

**Daftar Nama Siswa Kelas VIIIA SMP Negeri 1 Pudak
Tahun Ajaran 2015/2016**

No	Nama
1	AGUS SUSILO
2	AGUNG EKO CAHYONO
3	ANDIK RATMONO
4	DIAN QOMARIAH
5	DIKI SETIAWAN
6	EKO PRASETYO
7	ENDANG SETYAWATI
8	HANI YUDIANA
9	INDRA NUHFIA
10	IRMA ISTIANI
11	ISMIATI BUDI UTAMI
12	LUKI PRAYOGO
13	MARIA ULFA
14	PARWANTO
15	SHULIANA
16	SURYANTI
17	SIXTYA AGUSTIN
18	TITIK WULANDARI
19	TRI WAHYUNI
20	LAILLY NUR JANAH TRI

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah :

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).	• Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.	Tes tertulis	Uraian	Apakah: $(x + 3) + (-5x - 4)$	2x40mnt	Buku teks
		• Mendiskusikan hasil operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar (pengulangan).	• Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar	Tes tertulis	Uraian	Apakah $(x + 6)(6x - 2)$		
1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya	Bentuk aljabar	• Mendata faktor suku aljabar berupa konstanta atau variabel	• Menentukan faktor suku aljabar	Tes lisan	Daftar pertanyaan	• Tentukan 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			Alokasi Waktu	Sumber Belajar	
			Kompetensi	Teknik	Bentuk			Penilaian Contoh Instrumen
		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	<p>1. Faktorkanlah $6a - 3b + 12$</p>	2x40mnt	
1.3 Memahami relasi dan fungsi	relasi dan fungsi	menyebutkan hubungan yang merupakan suatu fungsi melalui masalah sehari-hari, misal hubungan antara nama kota dengan negara/propinsi, nama siswa dengan ukuran sepatu.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	<p>1. Berikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi!</p>	2x40mnt	<p>1. buku teks</p> <p>2. lingkungan</p>
		menuliskan suatu fungsi menggunakan notasi	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan suatu fungsi dengan notasi 	Tes tertulis	Uraian	<p>1. Harga gula 1 kg Rp 5600,00. Harga a kg gula 5600 a rupiah. Nyatakan dalam bentuk fungsi a !</p>	1x40mnt	
1.4 Menentukan nilai fungsi	fungsi	meniscermati cara menghitung nilai fungsi dan menentukan nilainya.	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung nilai fungsi 	Tes tertulis	isian singkat	<p>1. Jika $f(x) = 4x - 2$ maka nilai $f(3) =$</p>	2x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Kompetensi	Teknik	Bentuk		
		Menyusun suatu fungsi jika nilai fungsi dan data fungsi diketahui	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui 	Tes tertulis	Uraian	2x40mnt	



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SIKLUS 1

Nama Sekolah : SMP N 1 Puduk
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Aljabar
Kelas / Semester : VIII / 1
Waktu : 2 x 40 Menit
Pertemuan : 1

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi aljabar

C. INDIKATOR

1. Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mendiskusikan hasil operasi tambah, kurang pada bentuk aljabar.

E. MATERI AJAR

1. Operasi hitung pada bentuk aljabar

a. Pengertian Bentuk Aljabar

Bentuk Aljabar merupakan bentuk operasi atau pengerjaan hitung yang terdiri dari satu atau beberapa suku yang melibatkan peubah atau variabel.

- a. Suku Sejenis adalah suku-suku dalam bentuk aljabar yang mempunyai variabel yang sama, sehingga dapat dijumlahkan atau dikurangkan.
- b. Suku Tak Sejenis adalah suku-suku dalam bentuk aljabar yang mempunyai variabel yang berbeda

b. Penjumlahan dan pengurangan

1. Penjumlahan dan Pengurangan

Perhatikan uraian berikut ini.

Ujang memiliki 15 kelereng merah dan 9 kelereng putih. Jika kelereng merah dinyatakan dengan x dan kelereng putih dinyatakan dengan y maka banyaknya kelereng Ujang adalah $15x + 9y$. Selanjutnya, jika Ujang diberi kakaknya 7 kelereng merah dan 3 kelereng putih

maka banyaknya kelereng Ujang sekarang adalah $22x + 12y$. Hasil ini diperoleh dari $(15x + 9y) + (7x + 3y)$.

Amatilah bentuk aljabar $3x^2 - 2x + 3y + x^2 + 5x + 10$. Suku-suku $3x^2$ dan x^2 disebut **suku-suku sejenis**, demikian juga suku-suku $-2x$ dan $5x$. Adapun suku-suku $-2x$ dan $3y$ merupakan suku-suku tidak sejenis.

Contoh :

Tentukan penjumlahan $3x^2 - 2x + 5$ dengan $x^2 + 4x - 3$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= (3x^2 - 2x + 5) + (x^2 + 4x - 3) \\ &= 3x^2 - 2x + 5 + x^2 + 4x - 3 \\ &= (3+1)x^2 + (-2+4)x + (5-3) \\ &= 4x^2 + 2x + 2 \end{aligned}$$

Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama.

Pemahaman mengenai suku-suku sejenis dan suku-suku tidak sejenis sangat bermanfaat dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan dari bentuk aljabar. Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar dapat diselesaikan dengan memanfaatkan sifat komutatif, asosiatif, dan distributif dengan memerhatikan suku-suku yang sejenis. Coba kalian ingat kembali sifat-sifat yang berlaku pada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Sifat-sifat tersebut berlaku pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

c. **Contoh membuat soal**

Perhatikan permasalahan berikut!

1. Kemarin Ibu membeli 5 dus minyak dan 4 buah minyak goreng untuk persediaan 1 bulan penjualan kue, jika pada pertengahan bulan ibu telah menghabiskan 2 dus minyak dan 3 buah minyak goreng. Berapakah yang tersisa..?

Penyelesaian:

Diketahui : Isi minyak dalam dus = x

Pembelian ibu = $5x + 4$

Yang telah dipakai = $2x + 3$

Ditanyakan : Sisa minyak ibu?

Jawab : Sisa = pembelian – pemakaian

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= (5x + 4) - (2x + 3) \\ &= 5x + 4 - 2x - 3 \\ &= 3x + 1 \end{aligned}$$

- Dari penyelesaian masalah diatas buatlah soal baru yang bertujuan memodifikasi permasalahan yang ada dengan
1. Mengubah informasi atau data pada soal semula
 2. Menambah informasi data pada soal semula

Pengajuan soal baru

Danang membeli 4 dus minyak dan 7 buah minyak goreng untuk persediaan 1 bulan penjualan kue, jika pada pertengahan bulan danang telah menghabiskan 2 dus minyak dan 4 buah minyak goreng. Berapakah yang tersisa..?

Penyelesaian:

Diketahui : Isi minyak dalam dus = X

Pembelian danang = $4x - 7$

Yang telah dipakai = $2x - 4$

Ditanyakan : Sisa minyak?

Jawab : Sisa = pembelian – pemakaian

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= (4x - 7) + (2x - 4) \\ &= 4x - 2x + 7 - 4 \\ &= 2x + 3 \end{aligned}$$

F. STRATEGI PEMBELAJARAN

- Metode : *problem posing*

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahapan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan Awal	1. Mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	1. Menjawab salam dan persiapan untuk berdoa	1 Menit
	2. Mengabsensi siswa.	2. Menjawab absens guru.	1 Menit
	3. Memberi ilustrasi materi dengan contoh jual beli yang terjadi di pasar.	3. Mendengarkan ilustrasi yang disampaikan guru	
	4. Menjelaskan tujuan pembelajaran	4. Memahami tujuan pembelajaran tersebut.	3 Menit

Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan materi pelajaran tentang operasi hitung pada bentuk aljabar. 2. Memberikan contoh cara membuat dan mengajukan soal 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bertanya. 4. Meminta siswa membuat 4 kelompok. 5. Meminta setiap kelompok untuk membuat permasalahan/soal. 6. Mempersilahkan untuk menyelesaikan soal yang di buatnya. 7. Meminta setiap kelompok untuk menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain. 8. Mempersilahkan setiap kelompok untuk menyelesaikan soal yang sudah diterimanya. 9. Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru. 2. Memperhatikan contoh yang diberikan guru. 3. Bertanya materi yang belum dipahami. 4. Membuat kelompok. 5. Diskusi kelompok untuk membuat soal. 6. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang dibuat. 7. Menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain. 8. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang diterimanya. 9. Mempresentasikan jawaban dan menanggapi. 	<p>15 Menit</p> <p>10 menit</p> <p>5 menit</p> <p>2 Menit</p> <p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>2 Menit</p> <p>6 Menit</p> <p>15 menit</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari 2. Memberi tugas rumah 3. Menutup pelajaran dengan salam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan dari pelajaran yang dipelajari 2. Mencatat tugas 3. Menjawab salam 	<p>8 Menit</p> <p>1 Menit</p> <p>1 menit</p>

H. SUMBER/ALAT

Sumber :

- Buku paket Matematika SMP dan MTS kelas VIII, Dewi Nuharani 2008, Konsep dan Aplikasinya.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol

I. PENILAIAN

- Penilaian kognitif

Jenis : Tes Tulis

Bentuk : Uraian

- Penilaian Aktivitas.

Bentuk : Lembar observasi siswa

Mengetahui

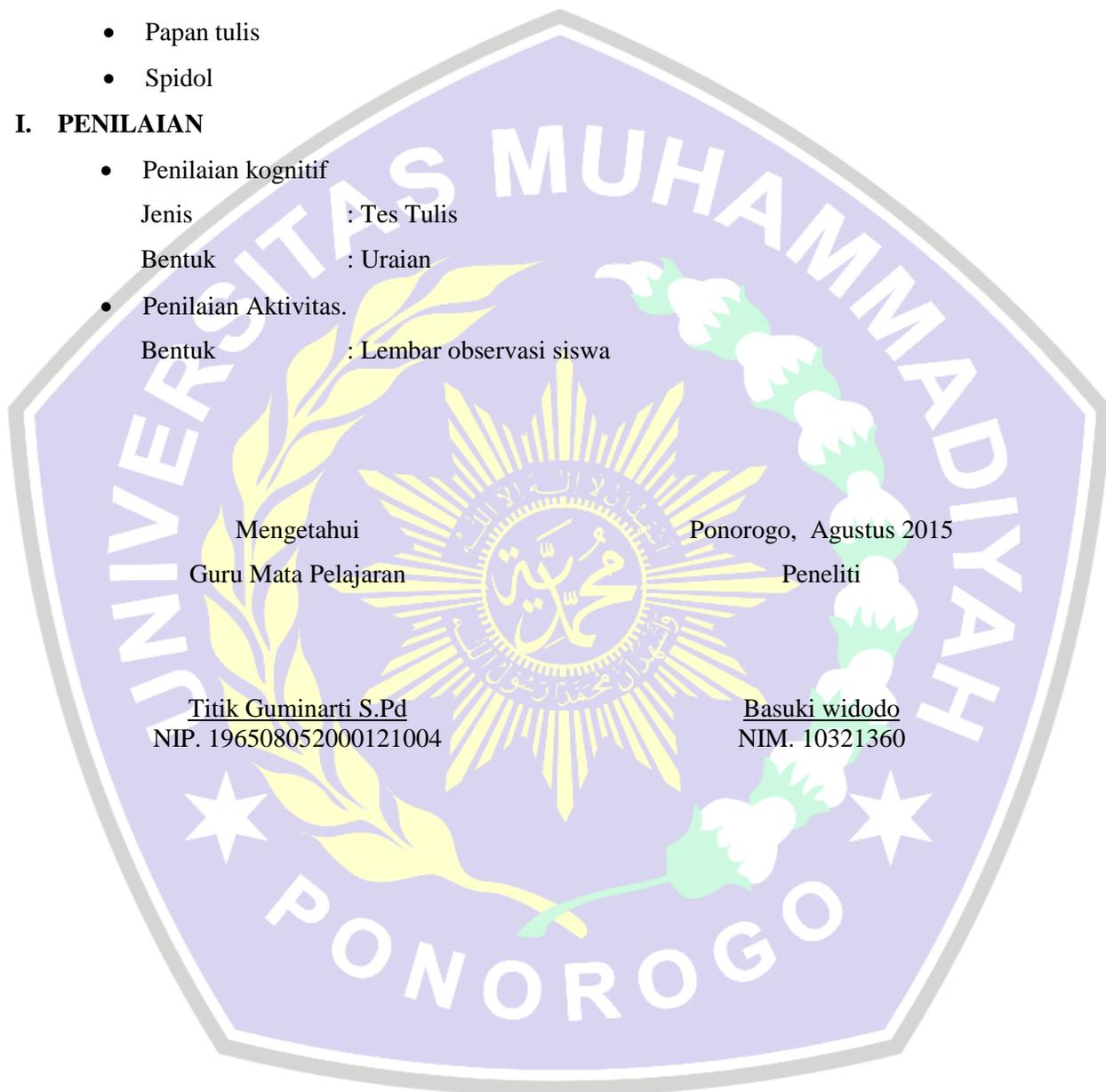
Guru Mata Pelajaran

Titik Guminarti S.Pd
NIP. 196508052000121004

Ponorogo, Agustus 2015

Peneliti

Basuki widodo
NIM. 10321360



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 1

Nama Sekolah : SMP N 1 Puduk
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Aljabar
 Kelas / Semester : VIII / 1
 Waktu : 2 x 40 Menit
 Pertemuan : 2

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi aljabar

C. INDIKATOR

2. Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

2. Mendiskusikan hasil operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar.

E. MATERI AJAR

Perkalian Bentuk Aljabar

Langkah-langkah perkalian bentuk aljabar :

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar dari $(a + b)(c + d)$ mengikuti proses berikut prosedur $a(c + d) + b(c + d) = (a \times c) + (a \times d) + (b \times c) + (b \times d)$.

Mengenal faktor bentuk aljabar:

Contoh 1

$x^2 + 13x + 30$ dapat ditulis $(x + 10) \times (x + 3)$

$(x + 10)$ dan $(x + 3)$ disebut faktor dari bentuk aljabar $x^2 + 13x + 30$

Contoh 2

$x^3 + 3x^2 + 2x + 6$ dapat ditulis $(x + 1) \times (x + 2) \times (x + 3)$

$(x + 1)$, $(x + 2)$, dan $(x + 3)$ disebut faktor dari bentuk aljabar $x^3 + 3x^2 + 2x + 6$

Operasi perkalian bentuk aljabar memiliki beberapa sifat, antara lain:

1. Sifat Komutatif

$$a + b = b + a$$

$$a \times b = b \times a$$

2. Sifat Asosiatif

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

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

3. Sifat Distributif (perkalian terhadap penjumlahan)

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c \text{ atau } a(b + c) = ab + ac$$

Pembagian Bentuk Aljabar

Pada pembagian bentuk aljabar hasil baginya tidak selalu bersisa 0. Contoh pembagian bentuk aljabar yang sisanya bukan 0.

Tentukan hasil bagi $2x^2 + 3x - 4$ oleh $x + 3$

$$\begin{array}{r} 2x-3 \\ x+3 \overline{) 2x^2+3x-4} \\ \underline{2x^2+6x} \\ -3x-4 \\ \underline{9x-9} \\ 5 \end{array}$$

Jadi hasil bagi $2x^2 + 3x - 4$ oleh $x + 3$ adalah $2x + 5$ sisa 5.

Pembagian bentuk aljabar juga bisa dimanfaatkan untuk menentukan faktor suatu bentuk aljabar. Diketahui $(x + 3)$ adalah salah satu faktor dari $x^2 + 5x + 6$. Tentukan faktor yang lainnya ?

$$\begin{array}{r} x+2 \\ x+3 \overline{) x^2+5x+6} \\ \underline{x^2+3x} \\ 2x+6 \\ \underline{2x+6} \\ 0 \end{array}$$

Jadi faktor yang lainnya adalah $x + 2$. Ini merupakan contoh pembagian yang bersisa 0. Tentukan faktor-faktor dari bentuk aljabar $2x^2 + 7x + 6$

$$2x^2 + 7x + 6 = 2x^2 + 3x + 4x + 6 \quad \rightarrow \text{langkah 1}$$

$$= (2x^2 + 3x) + (4x + 6) \quad \rightarrow \text{langkah 2}$$

$$= x(2x + 3) + 2(2x + 3) \quad \rightarrow \text{langkah 3}$$

$$= (x + 2)(2x + 3) \quad \rightarrow \text{langkah 4}$$

F. STRATEGI PEMBELAJARAN

- Metode : *problem posing*

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahapan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan Awal	1. Mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	1. Menjawab salam dan persiapan untuk berdoa	1 Menit
	2. Mengabsensi siswa.	2. Menjawab absens guru.	1 Menit
	3. Memberi ilustrasi materi dengan contoh jual beli yang terjadi di pasar.	3. Mendengarkan ilustrasi yang disampaikan guru	2 Menit
	4. Menjelaskan tujuan pembelajaran	4. Memahami tujuan pembelajaran tersebut.	1 Menit
Kegiatan Inti	1. Menyajikan materi pelajaran tentang operasi hitung pada bentuk aljabar.	1. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru.	15 Menit
	2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bertanya.	2. Bertanya materi yang belum dipahami.	10 menit
	3. Meminta siswa membuat 4 kelompok.	3. Membuat kelompok.	2 Menit
	4. Meminta setiap kelompok untuk membuat permasalahan/soal.	4. Diskusi kelompok untuk membuat soal.	5 menit
	5. Mempersilahkan untuk menyelesaikan soal yang di buatnya.	5. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang dibuat.	5 menit
	6. Meminta setiap kelompok untuk menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain.	6. Menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain.	2 Menit
	7. Mempersilahkan setiap kelompok untuk menyelesaikan soal yang sudah diterimanya.	7. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang diterimanya.	6 Menit
		8. Mempresentasikan jawaban dan menanggapi.	15 menit

	8. Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.		
Penutup	1. Membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari	1. Membuat kesimpulan dari pelajaran yang dipelajari	8 Menit
	2. Memberi tugas rumah	2. Mencatat tugas	1 Menit
	3. Menutup pelajaran dengan salam	3. Menjawab salam	1 menit

H. SUMBER/ALAT

Sumber :

- Buku paket Matematika SMP dan MTS kelas VIII, Dewi Nuharani 2008, Konsep dan Aplikasinya.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol

I. PENILAIAN

- Penilaian kognitif

Jenis : Tes tulis

Bentuk : Uraian

- Penilaian Aktivitas

Bentuk : Lembar observasi siswa

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, Agustus 2015

Peneliti

Titik Guminarti S.Pd

NIP. 196508052000121004

Basuki widodo

NIM. 10321360

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 1

Nama Sekolah : SMP N 1 Puduk
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Aljabar
 Kelas / Semester : VIII / 1
 Waktu : 2 x 40 Menit
 Pertemuan : 3

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi aljabar

C. INDIKATOR

3. Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.
 4. Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

3. Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.
 4. Mendiskusikan hasil operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar.

E. MATERI AJAR

- Bentuk aljabar

F. STRATEGI PEMBELAJARAN

- Metode : *problem posing*

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahapan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan Awal	1. Mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	1. Menjawab salam dan persiapan untuk berdoa	1 Menit
	2. Mengabsensi siswa.	2. Menjawab absensi guru.	1 Menit
	3. Memberi motivasi siswa dan Meyakinkan siswa untuk yakin menjawab soal	3. Mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	3 menit

Kegiatan Inti	1. Memberikan tes siklus.	1. Mengerjakan tes.	70 menit
Penutup	1. Memberikan apresiasi. 2. Menutup pelajaran dengan salam.	1. Mendengarkan yang disampaikan guru. 2. Menjawab salam.	4 Menit 1 Menit

H. SUMBER/ALAT

Sumber :

- Buku paket Matematika SMP dan MTS kelas VIII, Dewi Nuharani 2008, Konsep dan Aplikasinya.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol

I. PENILAIAN

- Penilaian kognitif

Jenis : Tes tulis

Bentuk : Uraian

- Penilaian Aktivitas

Bentuk : Lembar observasi siswa

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, September 2015
Peneliti

Titik Guminarti S.Pd

NIP. 196508052000121004

Basuki widodo

NIM. 10321360

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 1I

Nama Sekolah : SMP N 1 Puduk
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Aljabar
 Kelas / Semester : VIII / 1
 Waktu : 2 x 40 Menit
 Pertemuan : 4

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

C. INDIKATOR

5. Menentukan faktor suku aljabar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

5. Mendata faktor suku aljabar berupa konstanta atau variabel.

E. MATERI AJAR

Faktor Suku Aljabar

Pemfaktoran atau faktorisasi bentuk aljabar adalah menyatakan bentuk penjumlahan menjadi suatu bentuk perkalian dari bentuk aljabar tersebut.

Contoh :

$$\underbrace{ax + ay}_{\text{Bentuk penjumlahan}} = \underbrace{a(x + y)}_{\text{bentuk perkalian}} \text{ dengan } a, x, \text{ dan } y \text{ adalah bilangan real.}$$

Bentuk penjumlahan

bentuk perkalian

Pemfaktoran bentuk aljabar antara lain:

1. Pemfaktoran bentuk $ax + ay$.
2. Pemfaktoran bentuk selisih dua kuadrat $a^2 - b^2$
3. Pemfaktoran bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$
4. Pemfaktoran bentuk $a^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Pertemuan ini akan mempelajari faktorisasi bentuk $ax + ay$ dan bentuk selisih dua kuadrat $a^2 + b^2$.

- Pemfaktoran bentuk $ax + ay$

Bentuk $ax + ay$ mengikuti hukum distributif yang dinyatakan sebagai berikut:

$$ax + ay = a(x + y) \text{ dengan } a, x, y \text{ bilangan real}$$

Faktorisasi dengan hukum distributif digunakan jika bentuk aljabar sendiri atas dua suku atau lebih dan memiliki faktor sekutu.

Contoh:

a. Faktorkan bentuk aljabar dari $x + 8$

b. $5ab + 10b$

Jawab:

a. faktor sekutu dari 4 dan 8 adalah 4, maka:

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

b. $5ab + 10b$ Untuk memfaktorkan $5ab + 10b$, tentukan faktor persekutuan dari 5 dan 10, kemudian dari ab dan b . Faktor persekutuan dari 5 dan 10 adalah 5. Faktor persekutuan dari ab dan b adalah b . Jadi, $5ab + 10b$ difaktorkan menjadi $5b(a + 2)$.

- Pemfaktoran bentuk $a^2 - b^2$

Bentuk aljabar yang terdiri atas dua suku dan merupakan selisih dua kuadrat dapat dijabarkan sebagai berikut:

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

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

Jadi, $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

Bila kita amati bentuk yang terakhir, ruas kiri, yaitu $a^2 - b^2$ merupakan selisih dua kuadrat, dan ruas kanan, yaitu $(a + b)(a - b)$ merupakan perkalian dua faktor. Bentuk $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ sering digunakan untuk menyelesaikan soal-soal.

Contoh soal:

a. $16m^2 - 9n^2$

b. $20p^2 - 5q^2$

c. $\frac{1}{2}a^3b^2 + \frac{1}{4}a^2b^3$

Jawab :

a. $16m^2 - 9n^2 = (4m + 3n)(4m - 3n)$

b. $20p^2 - 5q^2 = 5(4p^2 - q^2) = 5(2p + q)(2p - q)$.

c. Faktor persekutuan dari $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$ adalah $\frac{1}{4}$.

Faktor persekutuan dari a^3b^2 dan a^2b^3 adalah a^2b^2 .

Jadi, $\frac{1}{2} a^3b^2 + \frac{1}{4} a^2b^3 = \frac{1}{4} a^2b^2 (2a + b)$.

F. STRATEGI PEMBELAJARAN

➤ Model : Pembelajaran langsung

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahapan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan Awal	1. Mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	1. Menjawab salam dan persiapan untuk berdoa	1 Menit
	2. Mengabsensi siswa.	2. Menjawab absen guru.	1 Menit
	3. Memotivasi siswa dan Menjelaskan tujuan pembelajaran.	3. Mendengarkan motivasi guru.	3 Menit
Kegiatan Inti	1. Menyajikan materi pelajaran tentang operasi hitung pada bentuk aljabar.	1. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru.	20 Menit
	2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bertanya.	2. Bertanya materi yang belum dipahami.	10 menit
	3. Membagi siswa kedalam 4 kelompok heterogen yang setiap kelompok dipilih dengan cara berhitung 1- 5.	3. Membentuk kelompok dengan berhitung 1- 4 untuk menentukan kelompok.	3 menit
	4. Meminta setiap siswa untuk membuat soal kemudian didiskusikan dengan kelompok untuk dipilih 2 soal yang dipakai untuk ditukar dengan kelompok lain.	4. Membuat soal dan diskusi untuk memilih soal yang dipakai untuk ditukarkan dengan kelompok lain.	5 Menit
			5 menit

	5. Mempersilahkan untuk menyelesaikan soal yang di buatnya.	5. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang dibuat.	2 menit
	6. Meminta setiap kelompok untuk menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain.	6. Menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain.	5 Menit
	7. Mempersilahkan setiap kelompok untuk menyelesaikan soal yang sudah diterimanya.	7. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang diterimanya.	15 menit
	8. Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.	8. Mempresentasikan jawaban dan menanggapinya.	
Penutup	1. Membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari	1. Membuat kesimpulan dari pelajaran yang dipelajari	7 Menit
	2. Memberi tugas rumah	2. Mencatat tugas	2 Menit
	3. Menutup pelajaran dengan salam	3. Menjawab salam	1 Menit

H. SUMBER/ALAT

Sumber :

- Buku paket Matematika SMP dan MTS kelas VIII, Dewi Nuharani 2008, Konsep dan Aplikasinya.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol

I. PENILAIAN

- Penilaian kognitif

Jenis : Tes tulis

Bentuk : Uraian

- Penilaian Aktivitas

Bentuk : Lembar observasi aktivitas siswa

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, September 2015
Peneliti

Titik Guminarti S.Pd
NIP. 196508052000121004

Basuki widodo
NIM. 10321360



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

SIKLUS II

Nama Sekolah : SMP N 1 Puduk
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Aljabar
 Kelas / Semester : VIII / 1
 Waktu : 2 x 40 Menit
 Pertemuan : 5

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya.

C. INDIKATOR

6. Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

6. Menentukan faktor-faktor bentuk aljabar dengan cara menguraikan bentuk aljabar tersebut.

E. MATERI AJAR

Pemfaktoran $x^2 + 2xy + y^2$

Pada pertemuan ini, kita akan mempelajari pemfaktoran yang berbentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$.

- Pemfaktoran bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

Untuk memfaktorkan bentuk aljabar $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$ dapat dilakukan langkah sebagai berikut:

- Langkah pertama yang kita lakukan adalah mengubah suku $2xy$ menjadi $xy + xy$
- Selanjutnya, lakukan pemfaktoran seperti berikut ini

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

Dengan cara yang sama, kita dapat memfaktorkan bentuk $x^2 - 2xy + y^2$

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

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

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

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

Contohsoal :

Faktorkan bentuk-bentuk berikut.

a. $2x^2 + 11x + 12$

b. $6x^2 + 16x + 18$

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. } 2x^2 + 11x + 12 &= 2x^2 + 3x + 8x + 12 \\ &= (2x^2 + 3x) + (8x + 12) \\ &= x(2x + 3) + 4(2x + 3) \\ &= (x + 4)(2x + 3) \end{aligned}$$

Jadi, $2x^2 + 11x + 12 = (x + 4)(2x + 3)$.

$$\begin{aligned} \text{b. } 6x^2 + 16x + 8 &= 6x^2 + 4x + 12x + 8 \\ &= (6x^2 + 4x) + (12x + 8) \\ &= 2x(3x + 2) + 4(3x + 2) \\ &= (2x + 4)(3x + 2) \end{aligned}$$

Jadi, $6x^2 + 16x + 8 = (2x + 4)(3x + 2)$

F. STRATEGI PEMBELAJARAN

➤ Metode : *problem posing*

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahapan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan Awal	1. Mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	1. Menjawab salam dan persiapan untuk berdoa	1 Menit
	2. Mengabsensi siswa.	2. Menjawab absen guru.	1 Menit
	3. Memotivasi siswa dan Menjelaskan tujuan pembelajaran.	3. Mendengarkan motivasi guru.	2 menit
Kegiatan Inti	1. Menyajikan materi pelajaran tentang operasi hitung pada bentuk aljabar.	1. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru.	20 Menit
	2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bertanya.	2. Bertanya materi yang belum dipahami.	5 Menit

	<p>3. Membagi siswa kedalam 4 kelompok heterogen yang setiap kelompokdipilih dengan cara berhitung 1- 5.</p> <p>4. Meminta setiap siswa untuk membuat soal terlebih dahulu kemudian didiskusikan dengan kelompok untuk dipilih 2 soal yang dipakai untuk ditukar dengan kelompok lain.</p> <p>5. Mempersilahkan untuk menyelesaikan soal yang di buatnya.</p> <p>6. Meminta setiap kelompok untuk menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain.</p> <p>7. Mempersilahkan setiap kelompok untuk menyelesaikan soal yang sudah diterimanya.</p> <p>8. Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.</p>	<p>3. Membentuk kelompok dengan berhitung 1- 4 untuk menentukan kelompok.</p> <p>4. Membuat soal dan diskusi untuk memilih soal yang dipakai untuk ditukarkan dengan kelompok lain.</p> <p>5. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang dibuat.</p> <p>6. Menukarkan soal yang dibuat dengan kelompok lain.</p> <p>7. Diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal yang diterimanya.</p> <p>8. Mempresentasikan jawaban dan menanggapi.</p>	<p>2 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>3 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>15 Menit</p>
Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari</p> <p>2. Memberi motivasi untuk menghadapi tes</p> <p>3. Menutup pelajaran dengan salam</p>	<p>1. Membuat kesimpulan dari pelajaran yang dipelajari</p> <p>2. Mendengarkan motivasi guru</p> <p>3. Menjawab salam</p>	<p>8 Menit</p> <p>1 Menit</p> <p>1 Menit</p>

H. SUMBER/ALAT

Sumber :

- Buku paket Matematika SMP dan MTS kelas VIII, Dewi Nuharani 2008, Konsep dan Aplikasinya.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol

I. PENILAIAN

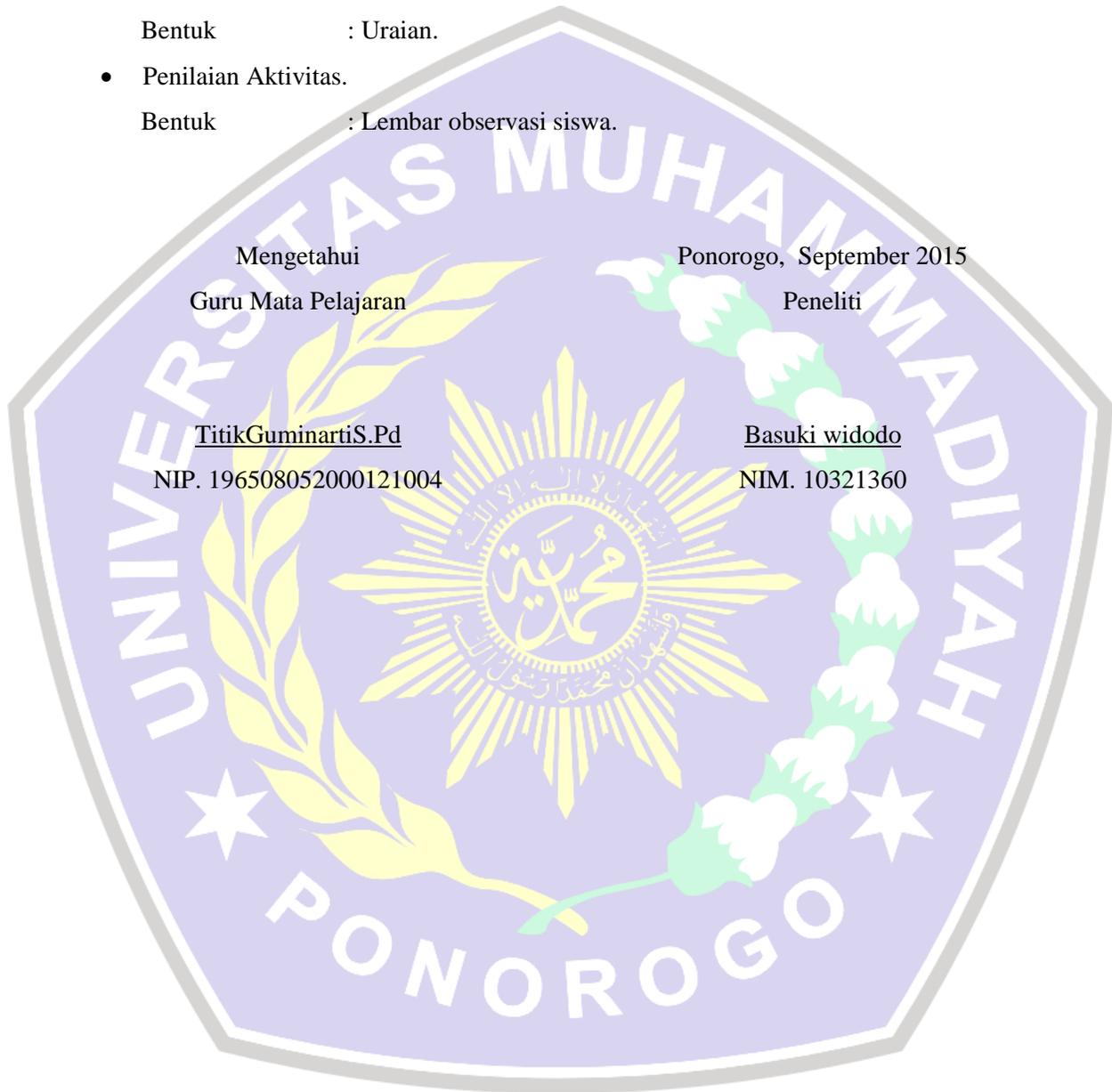
- Penilaian kognitif
Jenis : tes tertulis.
Bentuk : Uraian.
- Penilaian Aktivitas.
Bentuk : Lembar observasi siswa.

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

TitikGuminartiS.Pd
NIP. 196508052000121004

Ponorogo, September 2015
Peneliti

Basuki widodo
NIM. 10321360



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 1I

Nama Sekolah : SMP N 1 Puduk
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Aljabar
 Kelas / Semester : VIII / 1
 Waktu : 2 x 40 Menit
 Pertemuan : 6

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

C. INDIKATOR

7. Menentukan faktor suku aljabar

8. Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

7. Mendata faktor suku aljabar berupakonstantadan variabel

8. Menentukan faktor-faktor bentuk aljabar dengan cara menguraikan bentuk aljabar tersebut.

E. MATERI AJAR

➤ Bentuk aljabar

F. STRATEGI PEMBELAJARAN

➤ Metode : *problem posing*

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

H.

Tahapan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan Awal	1. Mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	1. Menjawab salam dan persiapan untuk berdoa	1 Menit
	2. Mengabsensi siswa	2. Menjawab absensi	1 Menit
	3. Memotivasi siswa untuk menghadapi tes, dan	3. Mendengarkan yang disampaikan guru	3 menit

	meyakinkan siswa untuk yakin bisa mengerjakan soal tes.		
Kegiatan Inti	1. Memberi soal tes	1. Mengerjakan soal tes	70 menit
Penutup	1. Memberi apresiasi 2. Menutup pelajaran dengan salam	1. Mendengarkan yang disampaikan guru 2. Menjawab salam	4 Menit 1 menit

I. SUMBER/ALAT

Sumber :

- Buku paket Matematika SMP dan MTS kelas VIII, Dewi Nuharani 2008, Konsep dan Aplikasinya.

Alat :

- Papan tulis
- Spidol

J. PENILAIAN

- Penilaian kognitif
Jenis : tes tertulis.
Bentuk : Uraian.
- Penilaian Aktivitas.
Bentuk : Lembar observasi siswa.

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, September 2015
Peneliti

Titik Guminarti S.Pd
NIP. 196508052000121004

Basuki widodo
NIM. 10321360

KISI-KISI SOAL TES SIKLUS I

kolah	MP N 1 Puduk	ntuk soal	raian
ata pelajaran	latemala	nlah soal	butir
las/semester	III/1	SM	0
ahun pelajaran	015/2016	okasi waktu	x40 menit

Standar kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Nomor soal	Bentuk soal	Tingkat kesukaran
Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus	Melakukan operasi aljabar	bentuk aljabar	Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.	1, 2	Uraian	sedang
			Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar	3, 4	Uraian	sukar

Mengetahui
Guru mata pelajaran

Ponorogo, Agustus 2015

Peneliti

Titik Guminarti S.Pd

Basuki widodo

NIP. 196508052000121004

NIM. 10321360

SOAL TES SIKLUS 1

Petunjuk :

1. Isikan identitas diri (Nama, Kelas dan No. absen).
2. Kerjakan semua soal yang diberikan.
3. Dilarang bekerja sama atau buka buku.
4. Dilarang menggunakan alat bantu.
5. Kerjakan secara runtun langkah-langkahnya.

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Diketahui suhu udara pagi di puncak sebuah gunung adalah -8°C . Semakin siang, suhu udara di puncak gunung tersebut naik 5°C setiap jam. Berapa derajat suhu udara tersebut setelah 4 jam?
2. Jika harga 1 kg apel di tambah 4 kg jeruk adalah 27.000 dan harga 2 kg apel di tambah 3 kg jeruk adalah 29.000 maka berapa harga 1 kg jeruk dan 1 kg apel?
3. Andi diberi uang saku ibunya sebesar Rp. 70.000,00 setiap minggu. Karena setiap hari Selasa dan Rabu ada pelajaran tambahan, serta hari jum'at ada kegiatan ekstra kurikuler pada pukul 14,20 WIB sedangkan setelah pulang sekolah dia tidak pulang dahulu (langsung lanjut belajar tambahan) maka dibutuhkan uang makan + uang jajan sebesar Rp. 10.000,00. Nah, Andi kebingungan menentukan uang saku setiap hari selain Selasa, Rabu, dan jum'at selama satu minggu. Jika dalam satu minggu itu Andi ingin menabung uang sebesar Rp. 25.000,00. Dengan bantuan aljabar, tentukanlah uang saku Andi per hari.
4. Pak Toni mempunyai kebun dengan panjang kebun 5 m lebihnya dari dua kali lebar kebun. Pada kedua sisi kebun terdapat jalan dengan lebar 1 m. Luas jalan pinggir kebun adalah 24 m^2 . Berapakah panjang dan lebar kebun tersebut?

KUNCI JAWABAN TES SIKLUS I

1. Diketahui : Suhu udara mula-mula -8°C . Setiap jam, suhu naik 5°C4

Ditanyakan : Suhu udara setelah 4 jam.....4

Jawab :

$$-8 + 4 \times 5 = -8 + (4 \times 5) \dots\dots\dots 4$$

$$= -8 + 20 = 12 \dots\dots\dots 4$$

Jadi, suhu udara di puncak gunung setelah 4 jam adalah 12°C4

2. *Penyelesaian :*

Apel = a

jeruk = j

$$a = 27.000 - 4j \dots\dots\dots 3$$

$$2a + 3j = 29.000 \dots\dots\dots 3$$

$$2(27.000 - 4j) + 3j = 29.000 \dots\dots\dots 3$$

$$54.000 - 8j + 3j = 29.000 \dots\dots\dots 3$$

$$-8j + 3j = 29.000 - 54.000 \dots\dots\dots 3$$

$$-5j = -25.000 \dots\dots\dots 3$$

$$j = 5.000 \dots\dots\dots 2$$

$$a = 27.000 - 4j \dots\dots\dots 3$$

$$a = 27.000 - 4(5.000) \dots\dots\dots 3$$

$$a = 27.000 - 20.000 \dots\dots\dots 2$$

$$a = 7.000 \dots\dots\dots 2$$

jadi harga 1 kg apel adalah Rp. 7.000 dan harga 1 kg jeruk adalah Rp. 5.000.

3. Diketahui : uang saku Andi Rp. 70.000

Uang saku hari selasa, rabu dan jum'at Rp. 10.000

Tabungan satu minggu Rp. 25.000

Hari minggu libur sekolah

Ditanya : uang saku andi selain hari selasa, rabu, dan jum'at ?

Jawab :

Misal : uang saku selain hari selasa, rabu dan jum'at = x

Uang saku – tabungan = uang saku selasa, rabu dan jum'at + x

$$70.000 - 25.000 = (3 \times 10.000) + (3x)$$

$$45.000 = 30.000 + 3x$$

$$45.000 - 30.000 = 3x$$

$$15.000 = 3x$$

$$x = \frac{15000}{3}$$

$$x = 5000$$

Jadi, uang jajan Andi selain hari Selasa, Rabu, dan Jum'at adalah Rp. 5.000

4. Misal x menyatakan lebar kebun.....2

Maka $2x + 5$ menyatakan panjang kebun.....2

$x + 1$ menyatakan lebar kebun dan jalan.....2

$2x + 6$ menyatakan panjang kebun dan jalan.....2

Jadi $x(2x + 5) =$ luas kebun.....2

$(x + 1)(2x + 6) =$ luas kebun dan jalan.....2

Penyelesaian :

$$(x + 1)(2x + 6) - x(2x + 5) = 24.....3$$

$$2x^2 + 6x + 2x + 6 - 2x^2 - 5x = 24.....3$$

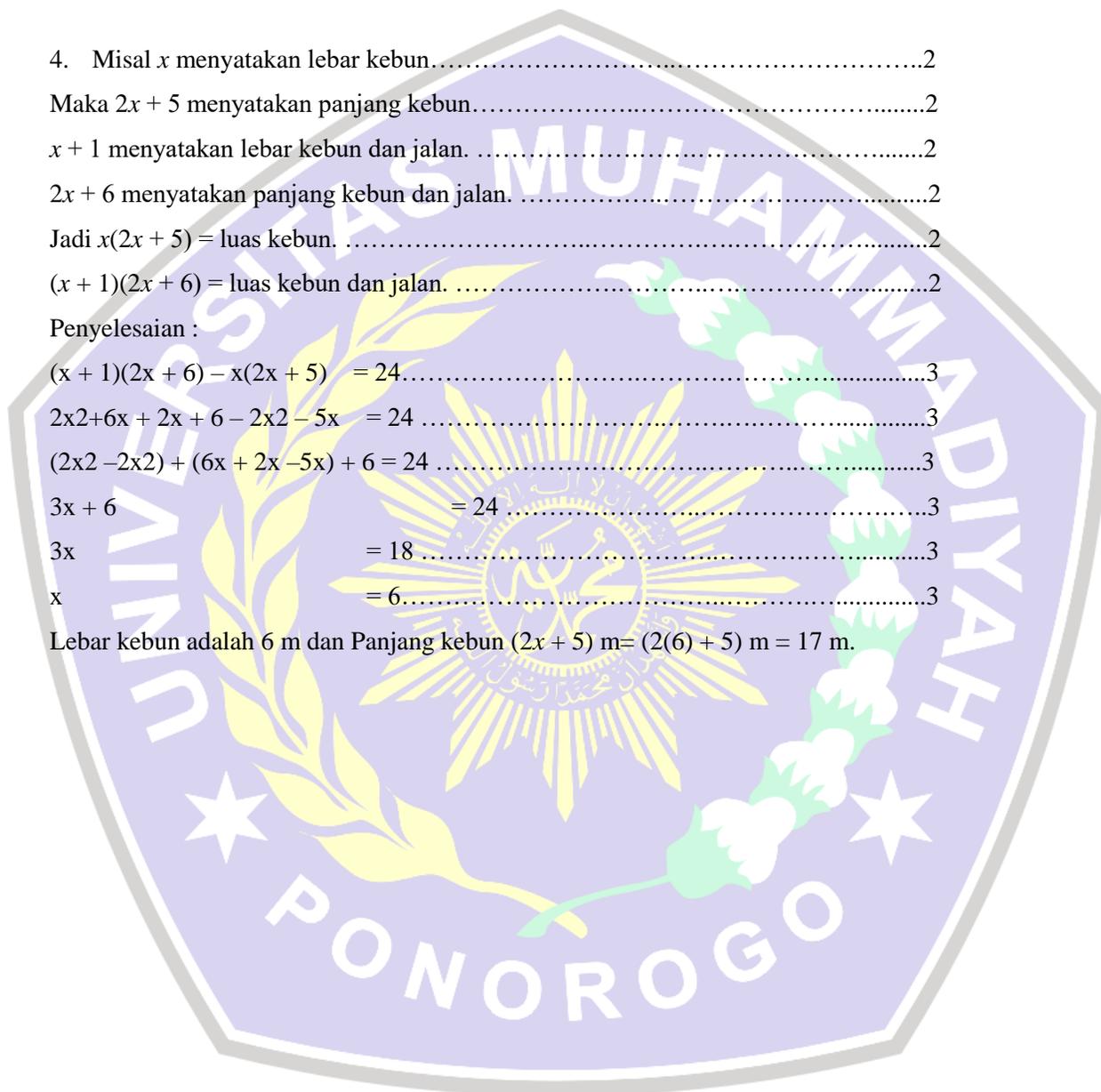
$$(2x^2 - 2x^2) + (6x + 2x - 5x) + 6 = 24.....3$$

$$3x + 6 = 24.....3$$

$$3x = 18.....3$$

$$x = 6.....3$$

Lebar kebun adalah 6 m dan Panjang kebun $(2x + 5) m = (2(6) + 5) m = 17 m$.



KISI-KISI SOAL TES SIKLUS II

kolah	MP N 1 Puduk	ntuk soal	raian
ata pelajaran	latemala	nlah soal	butir
las/semester	III/1	SM	0
hun pelajaran	015/2016	okasi waktu	x40 menit

Standar kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Nomor soal	Bentuk soal	Tingkat kesukaran
Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.	Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya	bentuk aljabar	Menentukan faktor suku aljabar.	1, 2	Uraian	sedang
			Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya	3, 4	Uraian	sukar

Mengetahui
Guru mata pelajaran

Ponorogo, Agustus 2015
Peneliti

Titik Guminarti S.Pd

Basuki widodo

NIP. 196508052000121004

NIM. 10321360

SOAL TES SIKLUS II**Petunjuk :**

6. Isikan identitas diri (Nama, Kelas dan No. absen).
7. Kerjakan semua soal yang diberikan.
8. Dilarang bekerja sama atau buka buku.
9. Dilarang menggunakan alat bantu.
10. Kerjakan secara runtun langkah-langkahnya.

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Faktorkan bentuk berikut!
 - a. $a^2 - 9b^2$
 - b. $4p^2 - 36$
2. Faktorkan bentuk dari persamaan aljabar berikut!
 - a. $p^2 + 2pq + q^2$
 - b. $x^2 - 4x + 4$
3. Tentukan bentuk sederhana dari
 - a. $(y^2 - 3) - (4y^2 + 5y + 6)$.
 - b. $a^2 + 2ab - 3b^2 - 7a^2 - 5ab$
4. Sebuah penampung air dengan panjang $(x + 3)$ cm lebar $5x$ cm dan tinggi $(2x + 1)$ cm. berapakah volume airnya ketika penuh?

KUNCI JAWABAN TES SIKLUS 2

1. a) $a^2 - 9b^2 = a^2 - (3b)^2 \dots\dots\dots 5$
 $= (a - 3b)(a + 3b) \dots\dots\dots 5$
- b) $4p^2 - 36 = (2p)^2 - 6^2 \dots\dots\dots 5$
 $= (2p - 6)(2p + 6) \dots\dots\dots 5$
2. a) $P^2 + 2pq + q^2 = p^2 + pq + pq + q^2 \dots\dots\dots 3$
 $= (p^2 + pq) + (pq + q^2) \dots\dots\dots 3$
 $= p(p + q) + q(p + q) \dots\dots\dots 3$
 $= (p + q)(p + q) \dots\dots\dots 3$
 $= (p + q)^2 \dots\dots\dots 3$
- b) $X^2 - 4x + 4 = x^2 - 2x - 2x + 4 \dots\dots\dots 3$
 $= (x^2 - 2x) - (2x - 4) \dots\dots\dots 3$
 $= x(x - 2) - 2(x - 2) \dots\dots\dots 3$
 $= (x - 2)(x - 2) \dots\dots\dots 3$
 $= (x - 2)^2 \dots\dots\dots 3$
3. a) $(y^2 - 3) - (4y^2 + 5y + 6) = y^2 - 3 - 4y^2 - 5y + 6 \dots\dots\dots 4$
 $= y^2 - 4y^2 - 5y - 3 + 6 \dots\dots\dots 4$
 $= -3y^2 - 5y + 3 \dots\dots\dots 4$
- b) $a^2 + 2ab - 3b^2 - 7a^2 - 5ab = a^2 - 7a^2 + 2ab - 5ab - 3b^2 \dots\dots\dots 4$
 $= -6a^2 - 3ab - 3b^2 \dots\dots\dots 4$
4. Diketahui : * Panjang = $(x+3)$ cm.....3
 * Lebar = $(5x)$ cm.....3
 * Tinggi = $(2x+1)$ cm.....3
 Ditanya : berapa volumenya ?.....2
 Jawab : $V = p.l.t$4
 $= (x + 3) (5x) (2x + 1) \dots\dots\dots 5$
 $= 20x^3 + 10x^2 + 30x^2 + 5x \dots\dots\dots 5$
 $= 20x^3 + 40x^2 + 5x \dots\dots\dots 5$

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 1 SIKUS 1

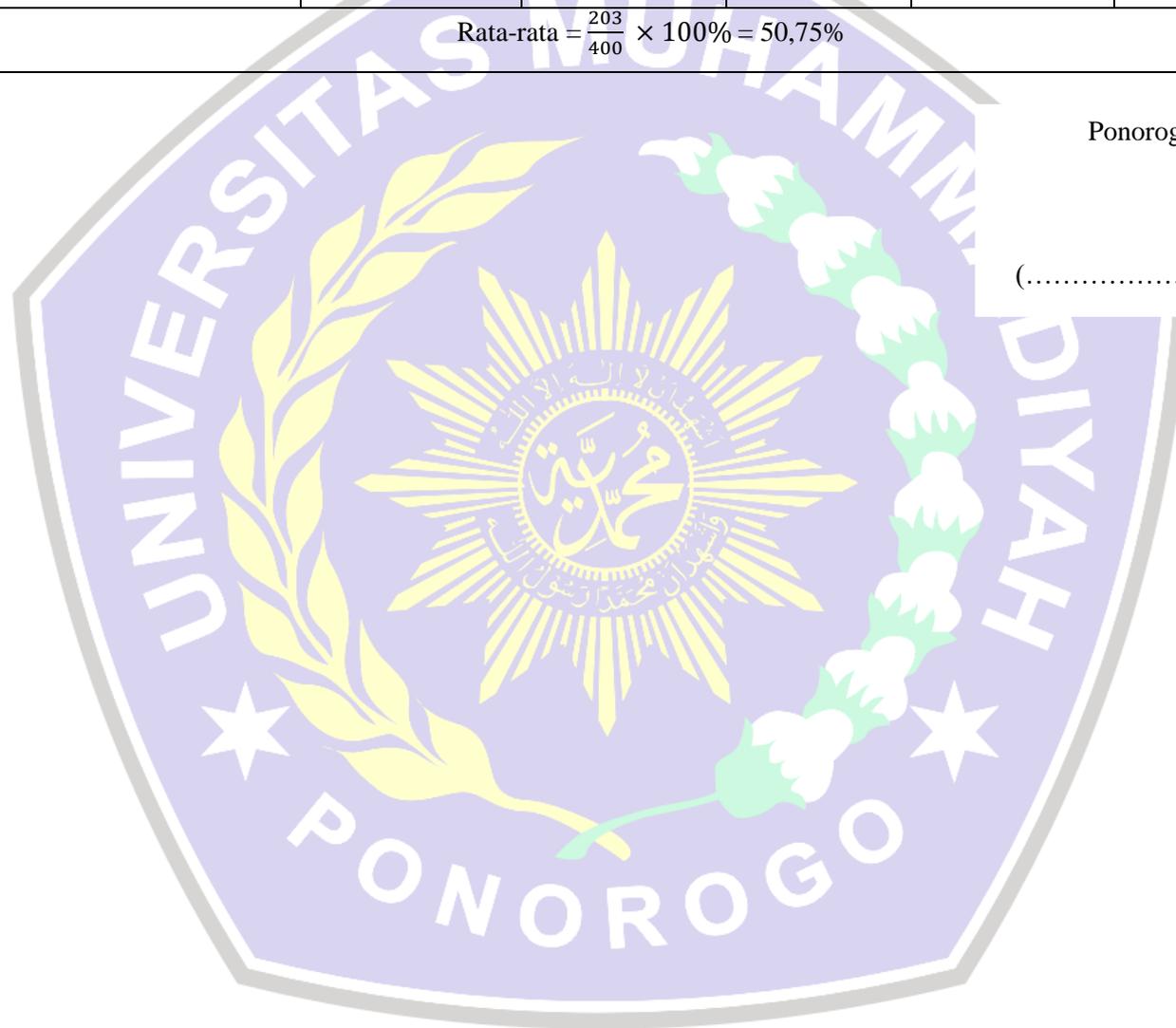
No	Nama	Jenis aktivitas siswa																Jumlah				
		Memperhatikan				Mengeluarkan Pendapat				Diskusi				Membuat soal/persoalan					Memecahkan soal/persoalan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4
1	AGUS SUSILO		√				√					√				√			√			12
2	AGUNG EKO.C		√			√						√		√					√			9
3	ANDIK RATMONO			√				√			√					√			√			13
4	DIAN QOMARIAH				√			√				√				√				√		18
5	DIKI SETIAWAN		√				√			√					√				√			8
6	EKO PRASETYO	√						√		√				√					√			7
7	ENDANG SETYAWATI			√					√			√				√					√	19
8	HANI YUDIANA					√			√			√				√					√	20
9	INDRA NUHFIA			√			√					√				√				√		13
10	IRMA ISTIANI			√			√				√					√			√			13
11	ISMIATI BUDI UTAMI		√				√				√				√				√			11
12	LUKI PRAYOGO	√					√			√				√				√				6
13	MARIA ULFA			√			√				√				√			√				9
14	PARWANTO	√				√				√				√				√				5
15	SHULIANA		√				√			√				√					√			8
16	SURYANTI		√			√				√				√				√				10
17	SIXTYA AGUSTIN		√				√				√				√				√			10
18	TITIK WULANDARI		√					√		√					√					√		12

19	TRI WAHYUNI		√			√				√			√			√			7
20	LAILLY NUR JANAH TRI			√			√			√				√				√	9
Total		40			37			30			50			46			203		
$\text{Rata-rata} = \frac{203}{400} \times 100\% = 50,75\%$																			

Ponorogo, Agustus 2015

Observer

(.....)



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 2 SIKUS 1

No	Nama	Jenis aktivitas siswa																Jumlah				
		Memperhatikan				Mengeluarkan Pendapat				Diskusi				Membuat soal/persoalan					Memecahkan soal/persoalan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4
1	AGUS SUSILO	√					√					√			√				√			11
2	AGUNG EKO.C	√				√						√		√					√			9
3	ANDIK RATMONO			√				√			√					√			√			11
4	DIAN QOMARIAH				√			√			√						√			√		16
5	DIKI SETIAWAN		√				√			√						√		√				9
6	EKO PRASETYO			√			√			√				√					√			10
7	ENDANG SETYAWATI			√			√					√				√			√			19
8	HANI YUDIANA				√			√			√						√				√	20
9	INDRA NUHFIA				√			√				√				√				√		15
10	IRMA ISTIANI			√		√				√						√		√				13
11	ISMIATI BUDI UTAMI		√			√				√							√			√		13
12	LUKI PRAYOGO	√				√				√				√				√				6
13	MARIA ULFA			√		√					√					√		√				11
14	PARWANTO		√			√					√						√	√				7
15	SHULIANA		√			√				√				√							√	10
16	SURYANTI				√		√				√				√			√				13
17	SIXTYA AGUSTIN		√			√					√				√				√			10
18	TITIK WULANDARI		√				√			√					√					√		14

19	TRI WAHYUNI		√		√		√		√		√		√		√		√		√		11
20	LAILLY NUR JANAH TRI			√		√		√		√		√		√		√		√		√	12
Total			47			52			42			49			46			236			
$\text{Rata-rata} = \frac{236}{400} \times 100\% = 59\%$																					

Ponorogo, Agustus 2015

Observer

(.....)



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 1 SIKUS 2

No	Nama	Jenis aktivitas siswa																Jumlah				
		Memperhatikan				Mengeluarkan Pendapat				Diskusi				Membuat soal/persoalan					Memecahkan soal/persoalan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4
1	AGUS SUSILO				√	√						√				√				√		14
2	AGUNG EKO.C			√		√						√		√						√		10
3	ANDIK RATMONO				√			√			√					√				√		12
4	DIAN QOMARIAH				√			√				√					√			√		17
5	DIKI SETIAWAN		√				√					√			√							10
6	EKO PRASETYO			√				√				√		√						√		14
7	ENDANG SETYAWATI				√				√			√					√				√	20
8	HANI YUDIANA				√				√			√				√					√	19
9	INDRA NUHFIA				√		√					√				√				√		15
10	IRMA ISTIANI				√		√				√					√				√		14
11	ISMIATI BUDI UTAMI				√		√					√				√				√		15
12	LUKI PRAYOGO				√		√				√			√						√		11
13	MARIA ULFA				√		√					√			√					√		14
14	PARWANTO				√		√				√				√					√		11

15	SHULIANA			√	√		√			√				√			14
16	SURYANTI			√			√	√		√			√				12
17	SIXTYA AGUSTIN			√		√		√		√		√		√			13
18	TITIK WULANDARI			√		√		√		√				√			14
19	TRI WAHYUNI			√			√		√			√			√		15
20	LAILLY NUR JANAH TRI			√		√		√				√			√		14
Total			70		56		53		67		69						315
$\text{Rata-rata} = \frac{315}{400} \times 100\% = 78,75\%$																	

Ponorogo, September 2015

Observer

(.....)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 2 SIKUS 2

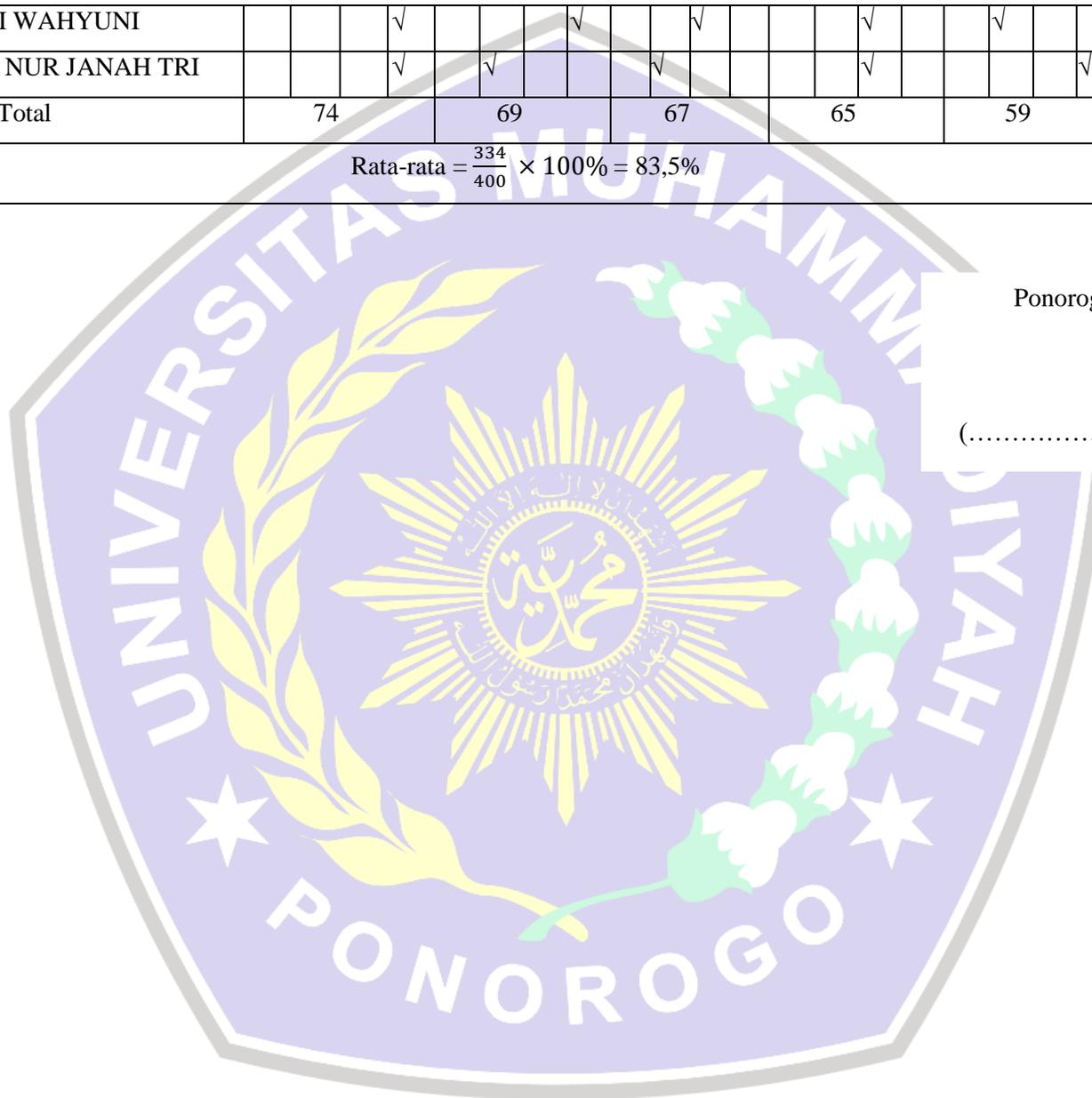
No	Nama	Jenis aktivitas siswa																Jumlah				
		Memperhatikan				Mengeluarkan Pendapat				Diskusi				Membuat soal/persoalan					Memecahkan soal/persoalan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4
1	AGUS SUSILO				√		√						√				√		√			13
2	AGUNG EKO.C				√			√					√	√						√		13
3	ANDIK RATMONO			√				√			√						√			√		13
4	DIAN QOMARIAH				√			√					√				√			√		19
5	DIKI SETIAWAN				√		√						√				√			√		15
6	EKO PRASETYO				√			√			√						√		√			15
7	ENDANG SETYAWATI				√				√				√				√				√	20
8	HANI YUDIANA				√				√				√				√				√	18
9	INDRA NUHFIA				√			√					√				√			√		16
10	IRMA ISTIANI				√				√		√						√			√		14
11	ISMIATI BUDI UTAMI				√				√				√					√		√		15
12	LUKI PRAYOGO				√				√		√						√		√			13
13	MARIA ULFA				√		√				√				√		√				√	15
14	PARWANTO			√			√				√			√						√		9
15	SHULIANA				√				√				√				√		√			14
16	SURYANTI				√	√					√			√			√				√	16
17	SIXTYA AGUSTIN				√		√						√		√					√		15
18	TITIK WULANDARI				√			√			√				√					√		17

19	TRI WAHYUNI				√			√			√				√		√				14
20	LAILLY NUR JANAH TRI				√		√			√					√					√	15
Total		74			69			67			65			59			334				
$\text{Rata-rata} = \frac{334}{400} \times 100\% = 83,5\%$																					

Ponorogo, September 2015

Observer

(.....)



Persentase aktivitas siswa pertemuan 1 siklus 1

NO	NAMA	PERSENTASE
1	AGUS SUSILO	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
2	AGUNG EKO.C	$NA = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$
3	ANDIK RATMONO	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
4	DIAN QOMARIAH	$NA = \frac{18}{20} \times 100\% = 80\%$
5	DIKI SETIAWAN	$NA = \frac{8}{20} \times 100\% = 90\%$
6	EKO PRASETYO	$NA = \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$
7	ENDANG SETYAWATI	$NA = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
8	HANI YUDIANA	$NA = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
9	INDRA NUHFIA	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
10	IRMA ISTIANI	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
11	ISMIATI BUDI UTAMI	$NA = \frac{11}{20} \times 100\% = 55\%$
12	LUKI PRAYOGO	$NA = \frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$
13	MARIA ULFA	$NA = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$
14	PARWANTO	$NA = \frac{5}{20} \times 100\% = 35\%$
15	SHULIANA	$NA = \frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$
16	SURYANTI	$NA = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$
17	SIXTYA AGUSTIN	$NA = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$
18	TITIK WULANDARI	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
19	TRI WAHYUNI	$NA = \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$
20	LAILLY NUR JANAH TRI	$NA = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$

Persentase aktivitas siswa pertemuan 2 siklus 1

NO	NAMA	PERSENTASE
1	AGUS SUSILO	$NA = \frac{11}{20} \times 100\% = 55\%$
2	AGUNG EKO.C	$NA = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$
3	ANDIK RATMONO	$NA = \frac{11}{20} \times 100\% = 55\%$
4	DIAN QOMARIAH	$NA = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$
5	DIKI SETIAWAN	$NA = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$
6	EKO PRASETYO	$NA = \frac{10}{20} \times 100\% = 55\%$
7	ENDANG SETYAWATI	$NA = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$
8	HANI YUDIANA	$NA = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
9	INDRA NUHFIA	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 55\%$
10	IRMA ISTIANI	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
11	ISMIATI BUDI UTAMI	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
12	LUKI PRAYOGO	$NA = \frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$
13	MARIA ULFA	$NA = \frac{11}{20} \times 100\% = 55\%$
114	PARWANTO	$NA = \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$
15	SHULIANA	$NA = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$
16	SURYANTI	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
17	SIXTYA AGUSTIN	$NA = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$
18	TITIK WULANDARI	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
19	TRI WAHYUNI	$NA = \frac{11}{20} \times 100\% = 55\%$
20	LAILLY NUR JANAH TRI	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$

Persentase aktivitas siswa pertemuan 1 siklus 2

NO	NAMA	PERSENTASE
1	AGUS SUSILO	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
2	AGUNG EKO.C	$NA = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$
3	ANDIK RATMONO	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
4	DIAN QOMARIAH	$NA = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$
5	DIKI SETIAWAN	$NA = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$
6	EKO PRASETYO	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
7	ENDANG SETYAWATI	$NA = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
8	HANI YUDIANA	$NA = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
9	INDRA NUHFIA	$NA = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$
10	IRMA ISTIANI	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
11	ISMIATI BUDI UTAMI	$NA = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$
12	LUKI PRAYOGO	$NA = \frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$
13	MARIA ULFA	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
14	PARWANTO	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
15	SHULIANA	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
16	SURYANTI	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
17	SIXTYA AGUSTIN	$NA = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$
18	TITIK WULANDARI	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
19	TRI WAHYUNI	$NA = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$
20	LAILLY NUR JANAH TRI	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$

Persentase aktivitas siswa pertemuan 2 siklus 2

NO	NAMA	PERSENTASE
1	AGUS SUSILO	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
2	AGUNG EKO.C	$NA = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$
3	ANDIK RATMONO	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
4	DIAN QOMARIAH	$NA = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
5	DIKI SETIAWAN	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 75\%$
6	EKO PRASETYO	$NA = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$
7	ENDANG SETYAWATI	$NA = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$
8	HANI YUDIANA	$NA = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$
9	INDRA NUHFIA	$NA = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$
10	IRMA ISTIANI	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
11	ISMIATI BUDI UTAMI	$NA = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$
12	LUKI PRAYOGO	$NA = \frac{12}{20} \times 100\% = 70\%$
13	MARIA ULFA	$NA = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$
14	PARWANTO	$NA = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
15	SHULIANA	$NA = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$
16	SURYANTI	$NA = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$
17	SIXTYA AGUSTIN	$NA = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$
18	TITIK WULANDARI	$NA = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$
19	TRI WAHYUNI	$NA = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$
20	AILLY NUR JANAH TRI	$NA = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$

**PENGHITUNGAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA
SIKLUS I PERTEMUAN KE 1**

- Persentase aktivitas siswa tiap aspek

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n p}{\sum_{i=1}^n n} \times 100\%$$

Keterangan :

x = Rata – rata persentase aktivitas siswa tiap siklus

$\sum_{i=1}^n p$ = Total skor seluruh aspek pada pertemuan i

$\sum_{i=1}^n n$ = Jumlah skor maksimal pada pertemuan i

Aspek (1) → Nilai_Akhir = $\frac{40}{80} \times 100 = 50\%$

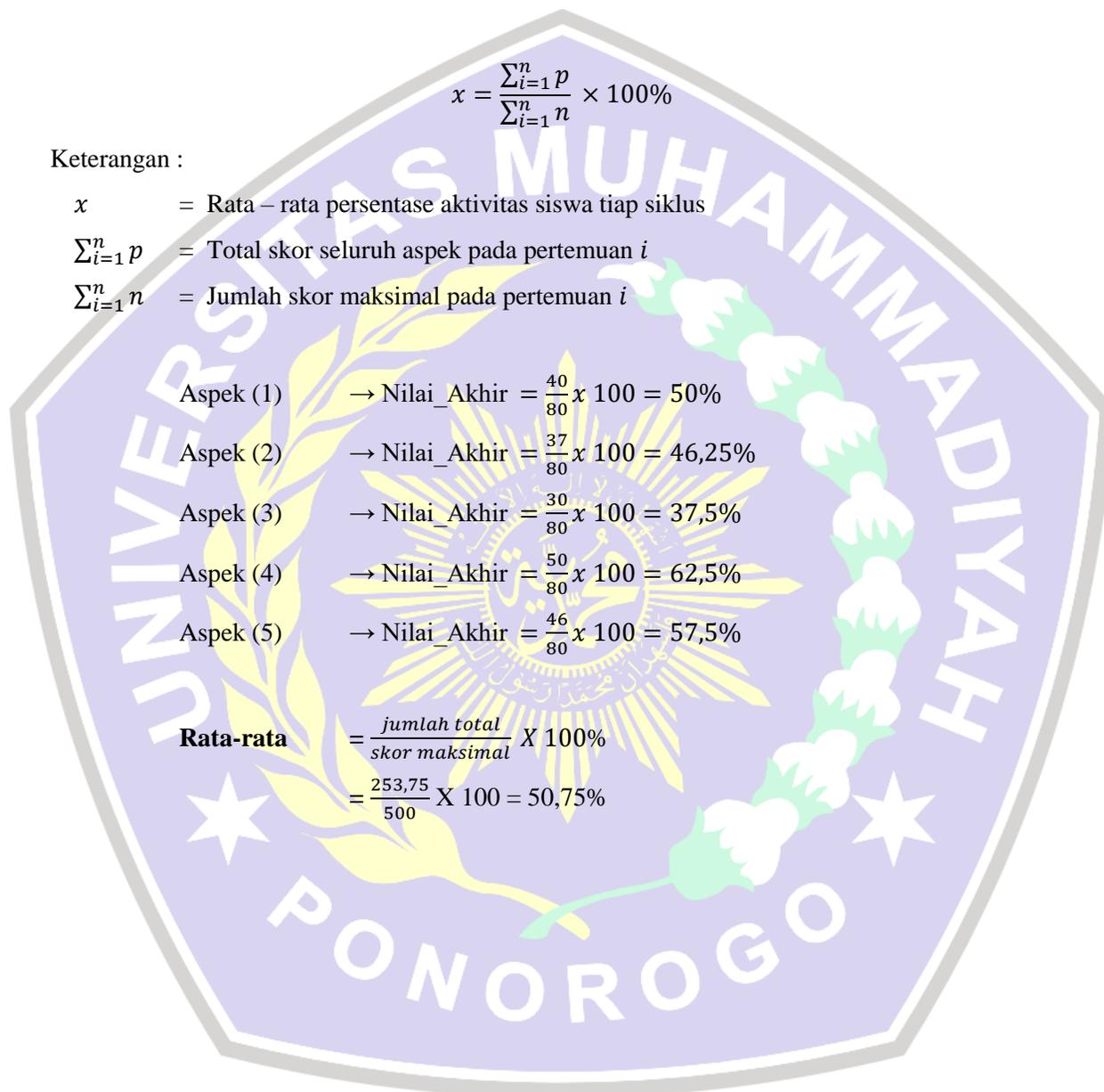
Aspek (2) → Nilai_Akhir = $\frac{37}{80} \times 100 = 46,25\%$

Aspek (3) → Nilai_Akhir = $\frac{30}{80} \times 100 = 37,5\%$

Aspek (4) → Nilai_Akhir = $\frac{50}{80} \times 100 = 62,5\%$

Aspek (5) → Nilai_Akhir = $\frac{46}{80} \times 100 = 57,5\%$

Rata-rata = $\frac{\text{jumlah total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$
 = $\frac{253,75}{500} \times 100 = 50,75\%$



**PENGHITUNGAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA
SIKLUS I PERTEMUAN KE 2**

- Persentase aktivitas siswa tiap aspek

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n p}{\sum_{i=1}^n n} \times 100\%$$

Keterangan :

x = Rata – rata persentase aktivitas siswa tiap siklus

$\sum_{i=1}^n p$ = Total skor seluruh aspek pada pertemuan i

$\sum_{i=1}^n n$ = Jumlah skor maksimal pada pertemuan i

Aspek (1) → Nilai_Akhir = $\frac{47}{80} \times 100 = 58,75\%$

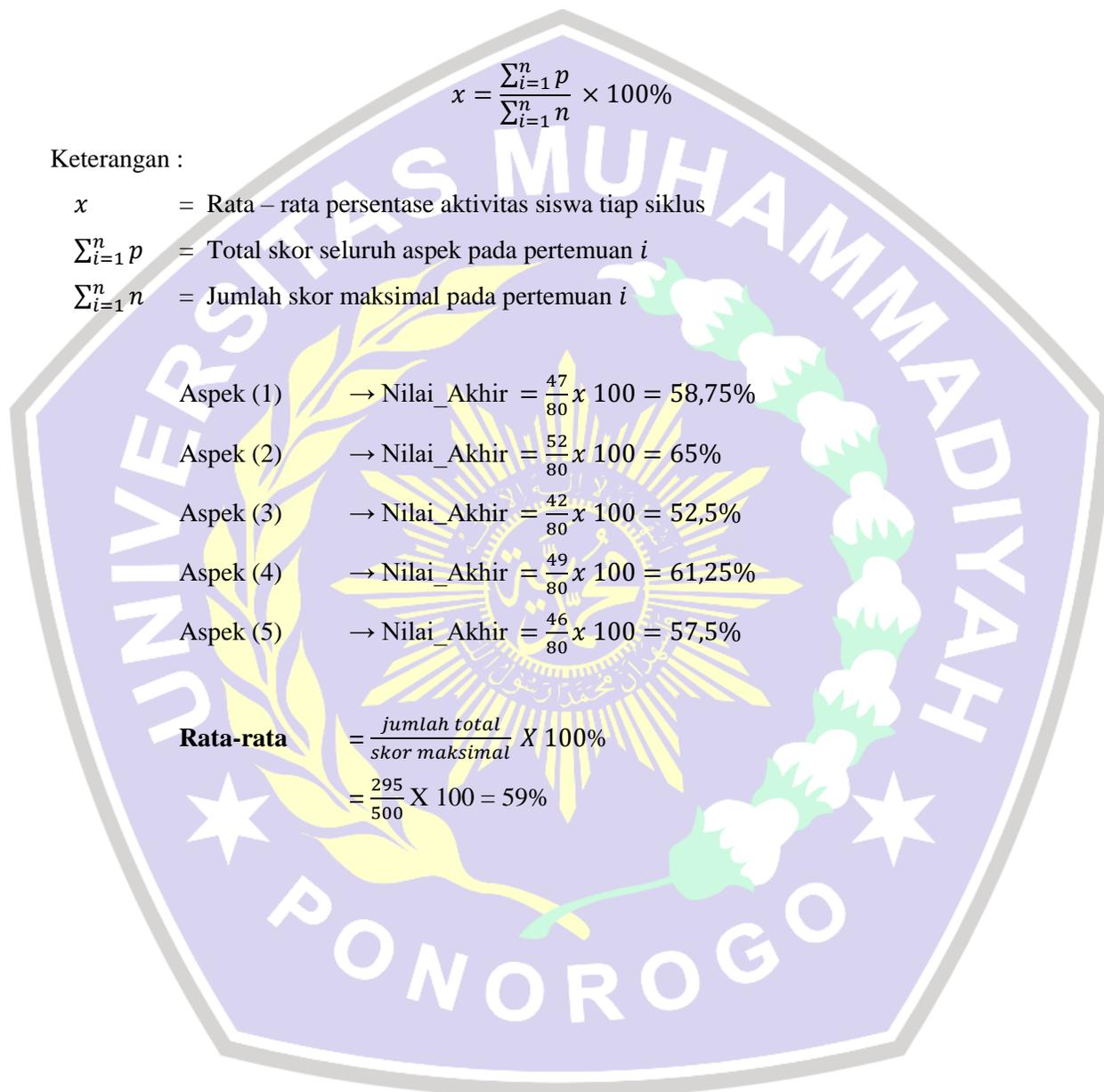
Aspek (2) → Nilai_Akhir = $\frac{52}{80} \times 100 = 65\%$

Aspek (3) → Nilai_Akhir = $\frac{42}{80} \times 100 = 52,5\%$

Aspek (4) → Nilai_Akhir = $\frac{49}{80} \times 100 = 61,25\%$

Aspek (5) → Nilai_Akhir = $\frac{46}{80} \times 100 = 57,5\%$

Rata-rata = $\frac{\text{jumlah total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$
 $= \frac{295}{500} \times 100 = 59\%$



**PENGHITUNGAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA
SIKLUS 2 PERTEMUAN KE 1**

- Persentase aktivitas siswa tiap aspek

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n p}{\sum_{i=1}^n n} \times 100\%$$

Keterangan :

x = Rata – rata persentase aktivitas siswa tiap siklus

$\sum_{i=1}^n p$ = Total skor seluruh aspek pada pertemuan i

$\sum_{i=1}^n n$ = Jumlah skor maksimal pada pertemuan i

Aspek (1) → Nilai_Akhir = $\frac{70}{80} \times 100 = 87,5\%$

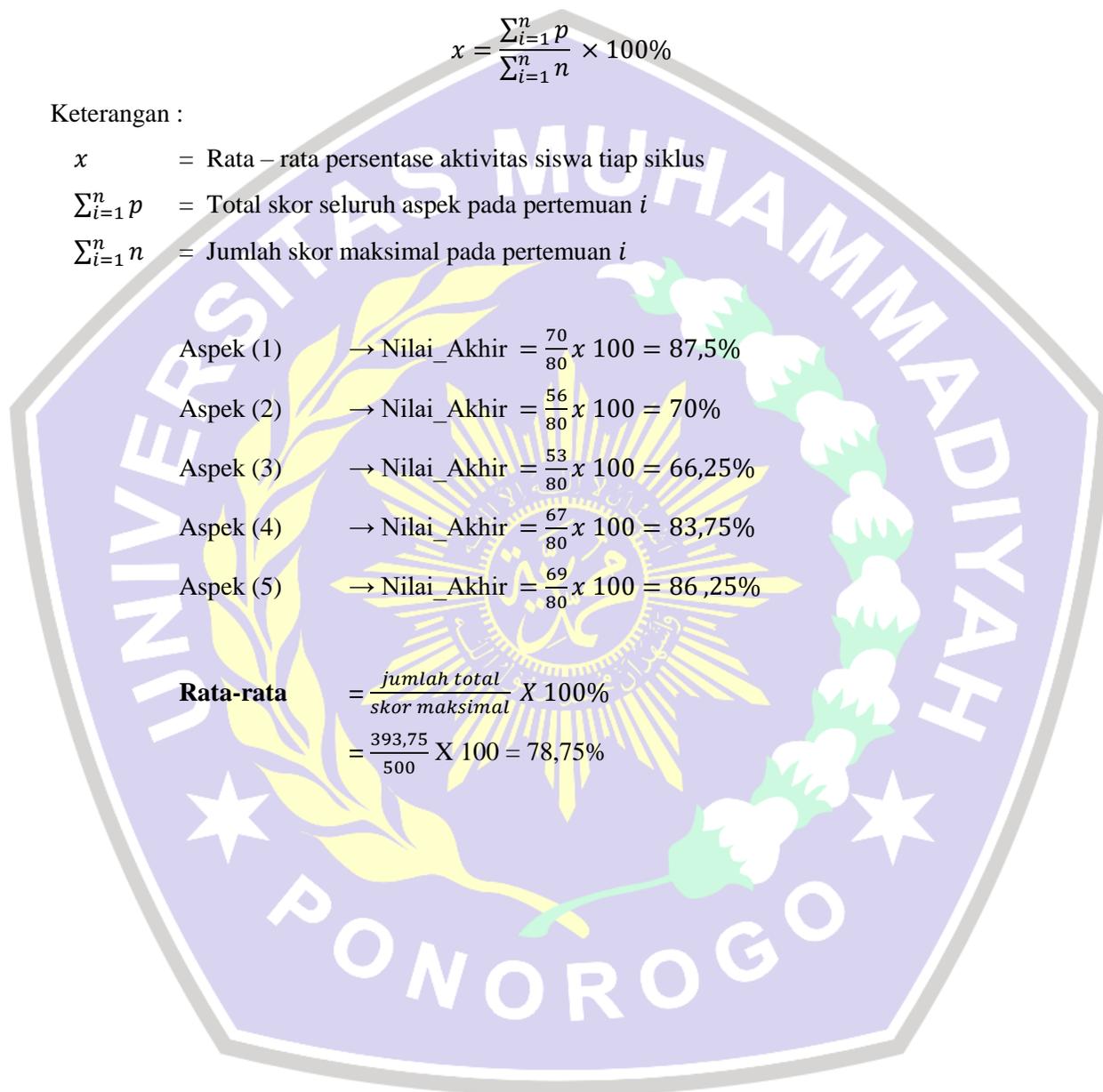
Aspek (2) → Nilai_Akhir = $\frac{56}{80} \times 100 = 70\%$

Aspek (3) → Nilai_Akhir = $\frac{53}{80} \times 100 = 66,25\%$

Aspek (4) → Nilai_Akhir = $\frac{67}{80} \times 100 = 83,75\%$

Aspek (5) → Nilai_Akhir = $\frac{69}{80} \times 100 = 86,25\%$

Rata-rata = $\frac{\text{jumlah total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$
 = $\frac{393,75}{500} \times 100 = 78,75\%$



**PENGHITUNGAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA
SIKLUS 2 PERTEMUAN KE 2**

- Persentase aktivitas siswa tiap aspek

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n p}{\sum_{i=1}^n n} \times 100\%$$

Keterangan :

x = Rata – rata persentase aktivitas siswa tiap siklus

$\sum_{i=1}^n p$ = Total skor seluruh aspek pada pertemuan i

$\sum_{i=1}^n n$ = Jumlah skor maksimal pada pertemuan i

Aspek (1) → Nilai_Akhir = $\frac{74}{80} \times 100 = 92,5\%$

Aspek (2) → Nilai_Akhir = $\frac{69}{80} \times 100 = 86,25\%$

Aspek (3) → Nilai_Akhir = $\frac{67}{80} \times 100 = 83,75\%$

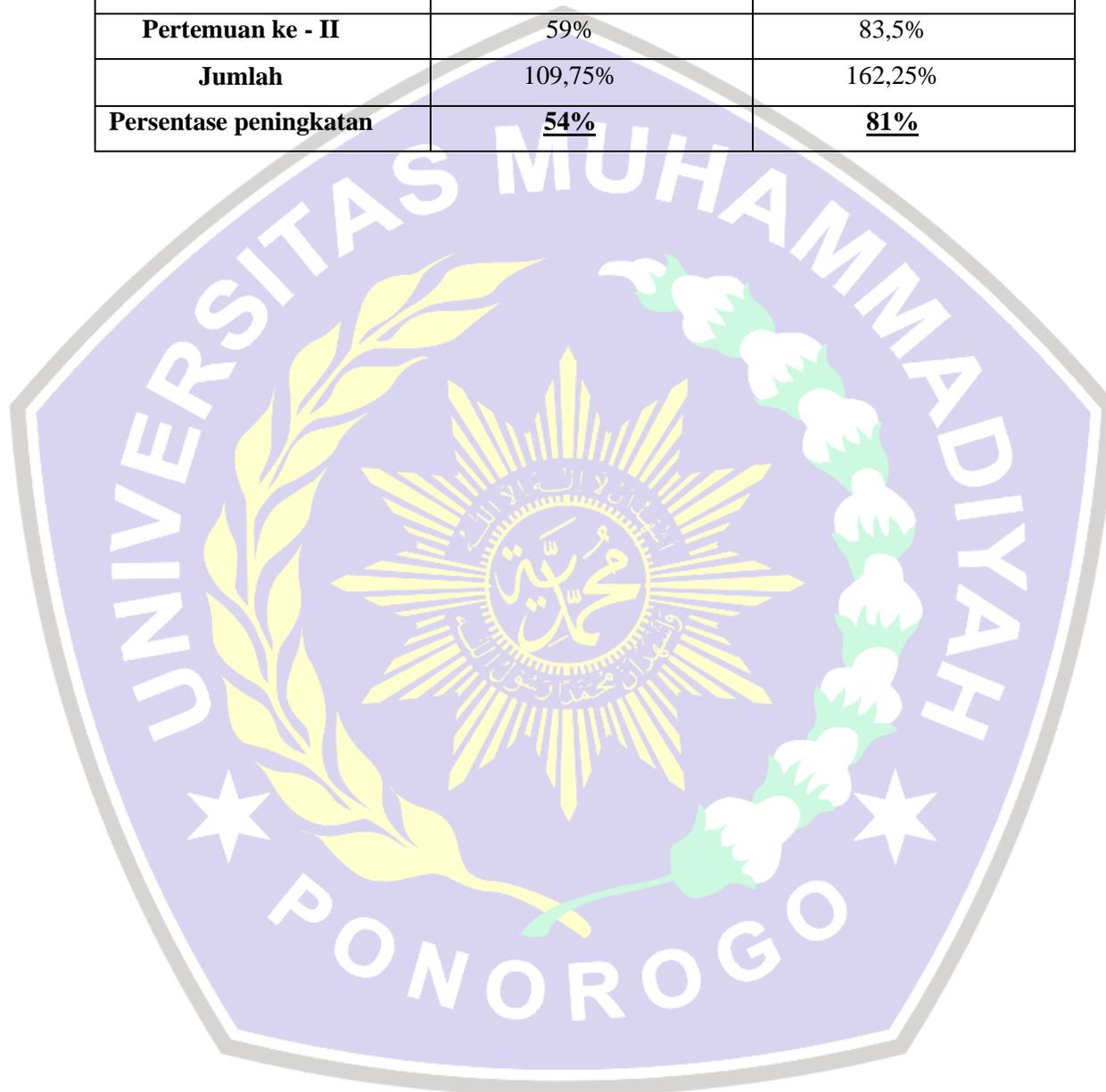
Aspek (4) → Nilai_Akhir = $\frac{65}{80} \times 100 = 81,25\%$

Aspek (5) → Nilai_Akhir = $\frac{59}{80} \times 100 = 73,75\%$

Rata-rata = $\frac{\text{jumlah total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$
 = $\frac{417,5}{500} \times 100 = 83,5\%$

PERSENTASE HASIL AKHIR PERSENTASE PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

KETERANGAN	SIKLUS	
	I	II
Pertemuan ke - 1	50,75%	78,75%
Pertemuan ke - II	59%	83,5%
Jumlah	109,75%	162,25%
Persentase peningkatan	<u>54%</u>	<u>81%</u>



Daftar nilai tes pra tindakan

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak tuntas
1	AGUS SUSILO	45		√
2	AGUNG EKO.C	60		√
3	ANDIK RATMONO	55		√
4	DIAN QOMARIAH	75	√	
5	DIKI SETIAWAN	45		√
6	EKO PRASETYO	45		√
7	ENDANG SETYAWATI	85	√	
8	HANI YUDIANA	80	√	
9	INDRA NUHFIA	60		√
10	IRMA ISTIANI	55		√
11	ISMIATI BUDI UTAMI	75	√	
12	LUKI PRAYOGO	45		√
13	MARIA ULFA	60		√
14	PARWANTO	35		√
15	SHULIANA	55		√
16	SURYANTI	75	√	
17	SIXTYA AGUSTIN	50		√
18	TITIK WULANDARI	60		√
19	TRI WAHYUNI	75	√	
20	LAILLY NUR JANA TRI	60		√
Total		1.195	6	14
Rata-rata nilai		30%		

Daftar nilai tes evaluasi siklus I

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak tuntas
1	AGUS SUSILO	45		√
2	AGUNG EKO.C	65		√
3	ANDIK RATMONO	55		√
4	DIAN QOMARIAH	75	√	
5	DIKI SETIAWAN	45		√
6	EKO PRASETYO	45		√
7	ENDANG SETYAWATI	85	√	
8	HANI YUDIANA	75	√	
9	INDRA NUHFIA	60		√
10	IRMA ISTIANI	75	√	
11	ISMIATI BUDI UTAMI	75	√	
12	LUKI PRAYOGO	45		√
13	MARIA ULFA	75	√	
14	PARWANTO	35		√
15	SHULIANA	80	√	
16	SURYANTI	75	√	
17	SIXTYA AGUSTIN	60		√
18	TITIK WULANDARI	65		√
19	TRI WAHYUNI	80	√	
20	LAILLY NUR JANAH TRI	65		√
Total		1.155	9	11
Rata-rata nilai		45%		

Daftar nilai tes evaluasi siklus II

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak tuntas
1	AGUS SUSILO	70		√
2	AGUNG EKO.C	75	√	
3	ANDIK RATMONO	60	√	
4	DIAN QOMARIAH	95	√	
5	DIKI SETIAWAN	75	√	
6	EKO PRASETYO	65		√
7	ENDANG SETYAWATI	90	√	
8	HANI YUDIANA	95	√	
9	INDRA NUHFIA	75	√	
10	IRMA ISTIANI	80	√	
11	ISMIATI BUDI UTAMI	75	√	
12	LUKI PRAYOGO	65		√
13	MARIA ULFA	75	√	
14	PARWANTO	65		√
15	SHULIANA	80	√	
16	SURYANTI	85	√	
17	SIXTYA AGUSTIN	80	√	
18	TITIK WULANDARI	75	√	
19	TRI WAHYUNI	85	√	
20	LAILLY NUR JANAH	75	√	
Total		1.530	16	4
Rata-rata nilai		80%		

Presentase Siswa Yang Tuntas Belajar

Tindakan	Presentase Siswa Yang Tuntas Belajar	Peningkatan
Pra tindakan siklus I	30 %	-
Siklus I	45%	15%
Siklus II	80%	35 %

