

LAMPIRAN

Lampiran 1

SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Sekolah : MTs Al-Islam Bringin

Kelas : VIII

Mata pelajaran : Matematika

Semester : II (dua)

OPERASI BENTUK ALJABAR

Standar Kompetensi : 3. Mengidentifikasi unsur–unsur pada bentuk aljabar dan bentuk operasinya

Kompetensi Inti :

KI1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

		<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan pembelajaran dengan <i>Two Stay Two Stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i> - Menyelesaikan soal tentang Operasi Bentuk Aljabar - Mendiskusikan permasalahan dari unsur – unsur aljabar - Menganalisis mengenai operasi bentuk aljabar <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fasilitator mempresentasikan materi aljabar kepada teman-temanya - Fasilitator mempresentasikan materi operasi bentuk aljabar dengan pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i> - Fasilitator mempresentasikan materi operasi bentuk aljabar dalam pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i> - Menunjukkan berbagai macam unsur – unsur bentuk aljabar - Memaparkan penghitungan operasi bentuk aljabar 				2 x 40 menit	
--	--	--	--	--	--	-----------------	--

Mengetahui,

Guru Mapel Matematika

Vera Gani K, S.Pd

NIK.-

Semarang, Maret 2019

Peneliti,

Angga Deva Gunawan

NIM. 34201200068

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 1)

Nama Sekolah	: MTs Al-Islam Bringin
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Dua
Materi Pokok	: Unsur-unsur Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu Pertemuan ke-1	: (2 x 40 Menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan sikap konsisten, teliti, bertanggung jawab, responsif, rasa ingin tahu, interaksi yang efektif dan rasa tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Mengetahui penggunaan aljabar dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari
2. Mengidentifikasi unsur-unsur pada bentuk aljabar
3. Mengidentifikasi suku sejenis atau suku tidak sejenis

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami definisi tentang konsep unsur-unsur aljabar
- 3.2 Menyelesaikan operasi bentuk aljabar

Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu:

1. Aktif bertanya selama proses pembelajaran disajikan.

2. Mengajukan pendapat selama proses diskusi.
3. Membantu sesama anggota kelompok untuk memahami masalah selama proses diskusi kelompok.
4. Memahami definisi tentang konsep Unsur-unsur Bentuk Aljabar.
5. Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan Unsur-unsur Bentuk Aljabar.
6. Memecahkan masalah yang mengandung konsep nyata Unsur-unsur Bentuk Aljabar.

C. Materi Pembelajaran:

Sebelum kalian mempelajari materi pada bab ini, kalian harus menguasai konsep mengenai faktor sekutu, kelipatan persekutuan terkecil (KPK), dan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan atau lebih. Konsep mengenai bentuk aljabar dan operasi hitungnya selanjutnya akan sangat bermanfaat dalam mempelajari bab berikutnya. Perhatikan uraian berikut.

a. Variabel, Konstanta, dan Faktor

Perhatikan bentuk aljabar $5x + 3y + 8x - 6y + 9$. Pada bentuk aljabar tersebut, huruf x dan y disebut *variabel*. *Variabel* adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z .

Adapun bilangan 9 pada bentuk aljabar di atas disebut konstanta. *Konstanta* adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

Perhatikan koefisien masing-masing suku pada bentuk aljabar $5x + 3y + 8x - 6y + 9$. Koefisien pada suku $5x$ adalah 5, pada suku $3y$ adalah 3, pada suku $8x$ adalah 8, dan pada suku $-6y$ adalah -6 .

Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Untuk menentukan hasil penjumlahan maupun hasil pengurangan pada bentuk aljabar, perlu diperhatikan hal-hal berikut ini.

- a. Suku-suku yang sejenis.
- b. Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan pengurangan, yaitu:
 - 1 $ab + ac = a(b + c)$ atau $a(b + c) = ab + ac$
 - 2 $ab - ac = a(b - c)$ atau $a(b - c) = ab - ac$
- c. Hasil perkalian dua bilangan bulat, yaitu:
 - 1 Hasil perkalian dua *bilangan bulat positif* adalah *bilangan bulat positif*.
 - 2 Hasil perkalian dua *bilangan bulat negatif* adalah *bilangan bulat positif*.
 - 3 Hasil perkalian *bilangan bulat positif* dengan *bilangan bulat negatif* adalah *bilangan bulat negatif*.

Dengan menggunakan ketentuan-ketentuan di atas, maka hasil penjumlahan maupun hasil pengurangan pada bentuk aljabar dapat dinyatakan dalam bentuk yang *lebih sederhana* dengan memperhatikan *suku-suku yang sejenis*.

2. Perkalian Bentuk Aljabar

Perlu kalian ingat kembali bahwa pada perkalian bilangan bulat berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, yaitu $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$, untuk setiap bilangan bulat a , b , dan c . Sifat ini juga berlaku pada perkalian bentuk aljabar.

a. Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar

Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut.

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

b. Perkalian antara dua bentuk aljabar

Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar kita dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan. Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar, dapat menggunakan cara sebagai berikut. Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua berikut.

$$(ax + b)(cx + d) = ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d$$

$$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

Selain dengan cara skema seperti di atas, untuk mengalikan bentuk aljabar suku dua dengan suku dua dapat digunakan sifat distributif seperti uraian berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{a. } (ax + b)(cx + d) &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\
 &= ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d \\
 &= acx^2 + adx + bcx + bd \\
 &= acx^2 + (ad + bc)x + bd
 \end{aligned}$$

1. Konsep: Berupa tayangan materi power point mengenai Unsur-unsur Bentuk

Aljabar:

2. Pemecahan Masalah: Berupa lembar kerja berikut:

D. Model Pembelajaran

Two Stay Two Stray berbantuan permainan *ganbatte*

E. Media Pembelajaran

1. Perangkat komputer dan LCD
2. Bola
3. Papan tulis
4. Spidol

F. Sumber Belajar:

1. Buku Sekolah Elektronik
2. LKS

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan membaca doa bersama 2. Guru menyiapkan siswa untuk siap menerima pelajaran, menanyakan kabar, mengabsen siswa. 3. Guru menyampaikan kompetensi dasar pembelajaran yaitu memahami definisi tentang konsep unsur-unsur aljabar 4. Guru menjelaskan metode pembelajaran yang akan di sampaikan dalam proses pembelajaran yaitu metode pembelajaran <i>Two stay Two stray</i> (Ts-Ts) 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menerapkan metode pembelajaran yang akan digunakan 2. Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa 3. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk di bahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing 4. Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. 5. Dua orang siswa dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok yang lain 6. Dua orang siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain 7. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain 8. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka 9. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk didiskusikan dari penjelasan materi yang telah diterangkan oleh guru 10. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka. 11. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok presentasi 12. Guru memberikan tugas kepada siswa mengenai identifikasi Unsur-unsur Bentuk Aljabar secara individu 13. Guru memberikan Quiz. 	60 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran yang 	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>telah di laksanakan hari ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru meminta siswa untuk menuliskan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diubah ke bentuk aljabar. 3. Guru memberikan tugas sebagai hasil refleksi pembelajaran siswa 4. Guru memberikan pesan untuk selalu giat belajar dan belajar materi selanjutnya 5. Guru mengucapkan salam dan membaca hamdalah bersama 	menit

H. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Kegiatan pendahuluan no.2, 3 Kegiatan inti no.1
2	Diskusi yang efektif: berpen-dapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, sigap dalam bekerja	Pengamatan	Kegiatan inti no.2, 3, 4
3	Tanggungjawab dalam kelompok: membantu memberi pengertian kepada teman sekelompok	Pengamatan	Kegiatan inti no.2, 3, 4
3	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Latihan soal-soal	Kegiatan inti no.5
		Quiz	Kegiatan inti no.6

1. Instrumen penilaian:

KUIS (Waktu: maksimal 12 menit)

Petunjuk:

1. Baca soal di bawah dengan seksama kemudian jawablah soal-soal di bawah ini dengan menguraikannya selengkap mungkin.
2. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh bekerjasama.

Soal:

1. Banyaknya kaos bola yang dimiliki Ridwan tahun ini 5 lebih banyak dari tahun lalu. Jika kaos bola pada tahun lalu dinyatakan dengan k , tuliskan dalam bentuk aljabar kaos bola yang dimiliki Ridwan tahun ini, dan identifikasi koefisien, variabel, dan konstanta.
2. Identifikasi suku, variabel, koefisien, dan konstanta pada bentuk aljabar berikut:
 - a. $4a + 5$
 - b. $7p - 3$
 - c. $x - 2y + z$

3. Kerangka Penilaian

a. Aspek Pengetahuan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Unsur-unsur bentuk aljabar	Suku	1	4
		Variabel	1	
		Koefisien	1	
		Konstanta	1	
2	Mengubah permasalahan sehari-hari menjadi bentuk aljabar	Identifikasi variabel	1	1
	Jumlah		5	5

b. Aspek Sikap

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Waktu Pengamatan :

Kompetensi Dasar : Belum tercantum

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap RASA INGIN TAHU

1. **Kurang baik** *jika* sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNGJAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan EFEKTIVITAS DISKUSI (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil sebagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi tetap ajeg/konsisten dalam mendengarkan orang lain, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja

3. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten dalam berpendapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja. Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

N O	Nama	Rasa ingin tahu			Diskusi yg Efektif			Tanggung Jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
32										

SB = sangat baik **B** = baik **KB** = kurang baik

Semarang, Maret 2019

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Vera Gani K, S.Pd

Angga Deva Gunawan

NIK. -

NIM.342010200068

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 2)

Nama Sekolah	: MTs Al-Islam Bringin
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Dua
Materi Pokok	: Unsur-unsur Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu Pertemuan ke-2	: (2 x 40 Menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan sikap konsisten, teliti, bertanggung jawab, responsif, rasa ingin tahu, interaksi yang efektif dan rasa tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Mengetahui penggunaan aljabar dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari
2. Mengidentifikasi unsur-unsur pada bentuk aljabar
3. Mengidentifikasi suku sejenis atau suku tidak sejenis

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami definisi tentang konsep unsur-unsur aljabar
- 3.2 Menyelesaikan operasi bentuk aljabar

Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu:

1. Aktif bertanya selama proses pembelajaran disajikan.
2. Mengajukan pendapat selama proses diskusi.
3. Membantu sesama anggota kelompok untuk memahami masalah selama proses diskusi kelompok.
4. Memahami definisi tentang konsep Unsur-unsur Bentuk Aljabar.
5. Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan Unsur-unsur Bentuk Aljabar.
6. Memecahkan masalah yang mengandung konsep nyata Unsur-unsur Bentuk Aljabar.

C. Materi Pembelajaran:

3. Perpangkatan Bentuk Aljabar

3.1 Arti Pemangkatan Bentuk Aljabar

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari perkalian berulang untuk bilangan yang sama. Jadi, untuk sebarang bilangan a , maka $a^2 = a \times a$. Dalam pemangkatan bentuk aljabar, perlu dibedakan pengertian-pengertian berikut ini:

i). $3a^2$ dengan $(3a)^2$

Pada bentuk $3a^2$, yang dikuadratkan hanya a , sedangkan pada bentuk $(3a)^2$, yang dikuadratkan adalah $3a$. Jadi, $3a^2$, tidak sama dengan $(3a)^2$.

$$3a^2 = 3 \times a \times a \text{ dan } (3a)^2 = (3a) \times (3a)$$

ii). $-(3a)^2$ dengan $(-3a)^2$

Pada bentuk $-(3a)^2$, yang dikuadratkan hanya $3a$, sedangkan pada bentuk $(-3a)^2$, yang dikuadratkan adalah $-3a$. Jadi, $-(3a)^2$ tidak sama dengan $(-3a)^2$.

$$-(3a)^2 = -(3a \times 3a) \text{ dan } (-3a)^2 = (-3a) \times (-3a)$$

Pada perpangkatan bentuk aljabar suku dua, koefisien tiap suku ditentukan menurut segitiga Pascal. Misalkan kita akan menentukan pola koefisien pada penjabaran bentuk aljabar suku dua $(a + b)^n$, dengan n bilangan asli. Perhatikan uraian berikut.

$$\text{➤ } (a + b)^1 = (a + b) \quad \rightarrow \text{koefisiennya } 1 \ 1$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } (a + b)^2 &= (a + b)(a + b) \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \quad \rightarrow \text{koefisiennya } 1 \ 2 \ 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } (a + b)^3 &= (a + b)(a + b)^2 \\ &= (a + b)(a^2 + 2ab + b^2) \\ &= a^3 + 2a^2b + ab^2 + a^2b + 2ab^2 + b^3 \\ &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \rightarrow \text{koefisiennya } 1 \ 3 \ 3 \ 1 \end{aligned}$$

dan seterusnya. Adapun pangkat dari a (unsur pertama) pada $(a + b)^n$ dimulai dari a^n kemudian berkurang satu demi satu dan terakhir a^1 pada suku ke- n . Sebaliknya, pangkat dari b (unsur kedua) dimulai dengan b^1 pada suku ke-2 lalu bertambah satu demi satu dan terakhir b^n pada suku ke- $(n + 1)$.

Perhatikan pola koefisien yang terbentuk dari penjabaran bentuk aljabar $(a + b)^n$ di atas. Pola koefisien tersebut ditentukan menurut segitiga Pascal berikut.

$$\begin{array}{l}
 (a + b)^0 \quad \longrightarrow \quad 1 \\
 (a + b)^1 \quad \longrightarrow \quad 1 \quad 1 \\
 (a + b)^2 \quad \longrightarrow \quad 1 \quad 2 \quad 1 \\
 (a + b)^3 \quad \longrightarrow \quad 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \\
 (a + b)^4 \quad \longrightarrow \quad 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1 \\
 (a + b)^5 \quad \longrightarrow \quad 1 \quad 5 \quad 10 \quad 10 \quad 5 \quad 1 \\
 (a + b)^6 \quad \longrightarrow \quad 1 \quad 6 \quad 15 \quad 20 \quad 15 \quad 6 \quad 1
 \end{array}$$

Pada segitiga Pascal tersebut, bilangan yang berada di bawahnya diperoleh dari penjumlahan bilangan yang berdekatan yang berada di atasnya.

4. Pembagian Bentuk Aljabar

Hasil bagi dua bentuk aljabar dapat kalian peroleh dengan menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar tersebut, kemudian melakukan pembagian pada pembilang dan penyebutnya.

Contoh:

Sederhanakanlah pembagian bentuk aljabar berikut.

1. $3xy : 2y$

2. $6a^3b^2 : 3a^2b$

Penyelesaian:

$$1. \frac{3xy}{2y} = \frac{3}{2} x \quad (\text{faktor sekutu } y)$$

$$2. 6a^3b^2 : 3a^2b = \frac{6a^3b^2}{3a^2b} = \frac{3a^2b \times 2ab}{3a^2b} \quad (\text{faktor sekutu } 3a^2b)$$

1. **Konsep:** Berupa tayangan materi power point mengenai Unusr-unsur

Bentuk Aljabar:

2. **Pemecahan Masalah:** Berupa lembar kerja berikut:

D. Model Pembelajaran

Two Stay Two Stray berbantuan permainan *Ganbatte*

E. Media Pembelajaran

- a. Perangkat komputer dan LCD
- b. Bola
- c. Papan tulis
- d. Spidol

F. Sumber Belajar:

- a. Buku Sekolah Elektronik
- b. LKS

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan membaca doa bersama 2. Guru menyiapkan siswa untuk siap menerima pelajaran, menanyakan kabar, mengabsen siswa. 3. Guru menyampaikan kompetensi dasar pembelajaran yaitu menyelesaikan operasi bentuk aljabar 4. Guru menjelaskan metode pembelajaran yang akan di sampaikan dalam proses pembelajaran yaitu metode pembelajaran <i>Two stay Two stray</i> (Ts-Ts) berbantuan permainan <i>ganbatte</i> 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menerapkan metode pembelajaran yang akan digunakan 2. Guru membagi siswa menjadi kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa 3. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk di bahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing 4. Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. 5. Guru mengambil alat peraga berupa 4-5 bola berisi soal dan materi yang digunakan dalam proses pembelajaran 6. Dua orang siswa dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok yang lain 7. Dua orang siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain 8. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain 9. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka 10. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk didiskusikan dari penjelasan materi yang telah diterangkan oleh guru 11. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka. 12. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok presentasi 13. Guru memberikan tugas kepada siswa mengenai identifikasi Unsur-unsur Bentuk Aljabar secara individu 14. Guru memberikan Quiz 	60 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran pada hari ini. 2. Guru meminta siswa untuk menuliskan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diubah ke bentuk aljabar. 3. Guru memberikan tugas sebagai hasil refleksi pembelajaran siswa 4. Guru memberikan pesan untuk selalu giat belajar dan belajar materi selanjutnya 5. Guru mengucapkan salam dan membaca hamdalah bersama 	10 menit
----------------	---	---------------------

H. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Kegiatan pendahuluan no.2, 3 Kegiatan inti no.1
2	Diskusi yang efektif: berpen-dapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, sigap dalam bekerja	Pengamatan	Kegiatan inti no.2, 3, 4
3	Tanggungjawab dalam kelompok: membantu memberi pengertian kepada teman sekelompok	Pengamatan	Kegiatan inti no.2, 3, 4
3	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Latihan soal-soal	Kegiatan inti no.5
		Quiz	Kegiatan inti no.6

1. Instrumen penilaian:

KUIS (Waktu: maksimal 12 menit)

Petunjuk:

1. Baca soal di bawah dengan seksama kemudian jawablah soal-soal di bawah ini dengan menguraikannya selengkap mungkin.
2. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh bekerjasama.

Soal:

1. Tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar berikut.

a. $(2p)^2$

2. Sederhanakanlah pembagian bentuk aljabar berikut.

a. $3xy : 2y$

2. Kerangka Penilaian

a. Aspek Pengetahuan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Unsur-unsur bentuk aljabar	Suku	1	4
		Variabel	1	
		Koefisien	1	
		Konstanta	1	
2	Mengubah permasalahan sehari-hari menjadi bentuk aljabar	Identifikasi variabel	1	1
	Jumlah		5	5

b. Aspek Sikap**LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN SIKAP****Mata Pelajaran** : Matematika**Kelas/Semester** : VIII/2**Tahun Pelajaran** : 2018/2019**Waktu Pengamatan** :**Kompetensi Dasar** : Belum tercantum

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok

Indikator perkembangan sikap RASA INGIN TAHU

1. **Kurang baik** *jika* sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNGJAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan EFEKTIVITAS DISKUSI (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil sebagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi tetap ajeg/konsisten dalam mendengarkan orang lain, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten dalam berpendapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

NO	Nama	Rasa ingin tahu			Diskusi yg Efektif			Tanggung Jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
32										

SB = sangat baik **B** = baik **KB** = kurang baik

Semarang, Maret 2019

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Vera Gani K , S.Pd.

Angga Deva Gunawan

NIK.

NIM.342010200068

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 3)

Nama Sekolah	: MTs Al-Islam Bringin
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Dua
Materi Pokok	: Unsur-unsur Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu Pertemuan ke-3	: (2 x 40 Menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan sikap konsisten, teliti, bertanggung jawab, responsif, rasa ingin tahu, interaksi yang efektif dan rasa tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Mengetahui penggunaan aljabar dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari
2. Mengidentifikasi unsur-unsur pada bentuk aljabar
3. Mengidentifikasi suku sejenis atau suku tidak sejenis

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami definisi tentang konsep unsur-unsur aljabar
- 3.2 Menyelesaikan operasi bentuk aljabar

Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu:

1. Aktif bertanya selama proses pembelajaran disajikan.
2. Mengajukan pendapat selama proses diskusi.
3. Membantu sesama anggota kelompok untuk memahami masalah selama proses diskusi kelompok.
4. Memahami definisi tentang konsep Unsur-unsur Bentuk Aljabar.
5. Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan Unsur-unsur Bentuk Aljabar.
6. Memecahkan masalah yang mengandung konsep nyata Unsur-unsur Bentuk Aljabar.

C. Materi Pembelajaran:

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Dalam suku terbagi menjadi 3 yaitu :

- a. Suku satu (suku tunggal) adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan dengan operasi jumlah atau selisih. Contoh : $2x, 5a^2, -4pq$
- b. Suku dua (binom) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan dengan satu operasi jumlah atau selisih. Contoh : $2x + 3y, a^2 - b^2, 3p^2 - 5p$
- c. Suku tiga (trinom) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan dengan dua operasi jumlah atau selisih. Contoh : $2x + 6y - 8, 2a^2 - 8a + 4$

Bentuk aljabar yang memiliki lebih dari dua suku disebut dengan suku banyak atau polinom. Didalam suku terdiri dari dua jenis yaitu suku sejenis dan suku tidak sejenis

1. Suku sejenis

Suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Contoh : $2x^2 - 3xy - 5x - 3 + 3x - x^2 + 6 - 2xy$

Bentuk dari aljabar diatas adalah suku polinom yang terdiri dari 6 suku. Suku sejenis dari bentuk aljabar tersebut adalah

- $2x^2$ dan x^2
- $3xy$ dan $-2xy$
- $-5x$ dan $3x$
- -3 dan 6

2. Suku tak sejenis

Suku-suku tak sejenis merupakan suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama. Contoh : $2x - 4y$, $x^2 - 5$. Untuk memperjelas bentuk suku sejenis dan tidak sejenis berikut ini contoh dari suku sejenis dan tidak sejenis

No.	Suku	Jenis suku
1.	$7x, 4x, \text{ dan } 5x$	Sejenis
2.	$5x^2, 6x^2, \text{ dan } 5x^2$	Sejenis
3.	$4xy^2, 5x^2y, \text{ dan } 5x^2y$	Tidak sejenis
4.	$5xy^2z, 6xy^2z, \text{ dan } 9xy^2z$	Sejenis
5.	$4xy, 5ab, \text{ dan } 6cd$	Tidak sejenis
6.	$6xy^2, 3x^2yz, \text{ dan } 5xyz^2$	Tidak sejenis

c. **Konsep:** Berupa tayangan materi power point mengenai Unsur-unsur Bentuk Aljabar:

d. **Pemecahan Masalah:** Berupa lembar kerja berikut:

D. Model Pembelajaran

Two Stay Two Stray berbantuan permainan *ganbatte*

E. Media Pembelajaran

1. Perangkat komputer dan LCD
2. Bola
3. Papan tulis
4. Spidol

F. Sumber Belajar:

1. Buku Sekolah Elektronik
2. LKS

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan membaca doa bersama 2. Guru menyiapkan siswa untuk siap menerima pelajaran, menanyakan kabar, mengabsen siswa. 3. Guru menyampaikan kompetensi dasar pembelajaran yaitu memahami definisi tentang konsep unsur-unsur aljabar bahasan suku sejenis dan tidak sejenis 4. Guru menjelaskan metode pembelajaran yang akan di sampaikan dalam proses pembelajaran yaitu metode pembelajaran <i>Two stay Two stray</i> (Ts-Ts) 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menerapkan metode pembelajaran yang akan digunakan 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membagi siswa dalam kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa 3. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk di bahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing 4. Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. 5. Dua orang siswa dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok yang lain 6. Dua orang siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain 7. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain 8. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka 9. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk didiskusikan dari penjelasan materi yang telah diterangkan oleh guru 10. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka. 11. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok presentasi 12. Guru memberikan tugas kepada siswa mengenai identifikasi Unsur-unsur Bentuk Aljabar secara individu 13. Guru memberikan Quiz. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah di laksanakan hari ini 2. Guru meminta siswa untuk menuliskan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diubah ke bentuk aljabar. 3. Guru memberikan tugas sebagai hasil refleksi pembelajaran siswa 4. Guru memberikan pesan untuk selalu giat belajar dan belajar materi selanjutnya 5. Guru mengucapkan salam dan membaca hamdalah bersama 	10 menit

H. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Kegiatan pendahuluan no.2, 3 Kegiatan inti no.1
2	Diskusi yang efektif: berpen-dapat, mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, sigap dalam bekerja	Pengamatan	Kegiatan inti no.2, 3, 4
3	Tanggungjawab dalam kelompok: membantu memberi pengertian kepada teman sekelompok	Pengamatan	Kegiatan inti no.2, 3, 4
3	Pengetahuan dan keterampilan matematika	Latihan soal-soal	Kegiatan inti no.5
		Quiz	Kegiatan inti no.6

1. Instrumen penilaian:

KUIS (Waktu: maksimal 12 menit)

Petunjuk:

1. Baca soal di bawah dengan seksama kemudian jawablah soal-soal di bawah ini dengan menguraikannya selengkap mungkin.
2. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh bekerjasama.

Soal:

1. Identifikasi suku apakah sejenis atau tidak sejenis pada bentuk aljabar berikut:
 - a. $4a + 5$
 - b. $7p - 3$
 - c. $x - 2y + z$

d. $a^2 + 4a^2$

e. $4xy^2 - 3xyz^2 + 3x^2$

2. Kerangka Penilaian

a. Aspek Pengetahuan

No Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Unsur-unsur bentuk aljabar	Suku	1	4
		Variabel	1	
		Koefisien	1	
		Konstanta	1	
2	Mengubah permasalahan sehari-hari menjadi bentuk aljabar	Identifikasi variabel	1	1
	Jumlah		5	5

b. Aspek Sikap

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Tahun Pelajaran : 2018/2019

Waktu Pengamatan :

Kompetensi Dasar : Belum tercantum

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap RASA INGIN TAHU

1. **Kurang baik** *jika* sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNGJAWAB (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum ajeg/konsisten
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator perkembangan EFEKTIVITAS DISKUSI (dalam kelompok)

1. **Kurang baik** *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. **Baik** *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil sebagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi tetap ajeg/konsisten dalam mendengarkan orang lain, bekerja sama, dan sigap dalam bekerja
3. **Sangat baik** *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten dalam berpendapat,

mendengarkan orang lain, mendebat dengan sopan, bekerja sama, dan sigap

N O	Nama	Rasa ingin tahu			Diskusi yang Efektif			Tanggung Jawab		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
32										

dalam bekerja. Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

SB = sangat baik **B** = baik **KB** = kurang baik

Semarang, Maret 2019

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Vera Gani K, S.Pd

Angga Deva Gunawan

NIK.-

NIM.342010200068

TUGAS KELOMPOK (Pertemuan 1)

Petunjuk Pengerjakan Soal :

1. Periksa kembali lembar jawaban dan lembar soal
2. Kerjakan soal-soal berikut dengan seksama dan menggunakan bahasa matematika yang benar
3. Diskusikan bersama kelompok lain
4. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal

-
-
1. Marchel akan membeli alat tulis di toko. Ia membeli lima buah buku dan dua buah pensil, uang yang dibayarkan Marchel sebesar Rp. 14.000,-. Notasikanlah pernyataan tersebut dalam bentuk aljabar!
 2. Kanna membeli 12 kelereng dan 5 bola bekel dengan harga Rp. 10.000,-. Amelia membeli 4 kelereng dan 3 bola bekel dengan harga Rp.5.000,-. Jika fakhrizal membeli 2 kelereng dan 2 bola bekel berapakah uang yang harus dibayarkan Fakhrizal?
 3. Tiga ekor ayam (Besar, Sedang, dan Kecil) ditimbang. Jika yang Besar dan Kecil ditimbang, beratnya adalah 2,6 kg. Jika yang Besar dan Sedang ditimbang, beratnya adalah 3 kg, dan jika yang Sedang dan Kecil ditimbang, beratnya adalah 2 kg. Berat ketiga ayam tersebut seluruhnya adalah
 4. Genta membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, genta membayar Rp 19.500,00. Jika genta membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, maka harus membayar Rp 16.000,00. Tentukan harga sebuah buku tulis dan sebuah pensil!

5. Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 44 cm. Jika lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya, carilah panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut

TUGAS KELOMPOK (Pertemuan 2)

Petunjuk Pengerjakan Soal :

1. Periksa kembali lembar jawaban dan lembar soal
 2. Kerjakan soal-soal berikut dengan seksama dan menggunakan bahasa matematika yang benar
 3. Diskusikan bersama kelompok lain
 4. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal
-
-

1. Lisa dan Muri bekerja pada pabrik tas. Lisa dapat menyelesaikan 3 buah tas setiap jam dan Muri dapat menyelesaikan 4 tas setiap jam. Jumlah jam kerja Lisa dan Muri adalah 16 jam sehari dengan jumlah tas yang dibuat oleh keduanya adalah 55 tas. Jika jam kerja keduanya berbeda, tentukan jam kerja mereka masing-masing
2. Umur Lia 7 tahun lebih tua daripada umur Ivan, sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Berapakah umur mereka masing-masing?
3. Selisih umur seseorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun. Hitunglah umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yang akan datang!
4. Harga 3 mangkuk soto dan 3 gelas es teh adalah Rp 15.000,00 dan 4 mangkuk soto dan 3 gelas es teh harganya Rp 19.000,00. Tentukan harga 1 buah mangkok soto dan 1 gelas es teh!
5. Asep membeli 2 Kg mangga dan 1 Kg apel dan ia harus membayar Rp 15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 Kg mangga dan 2 Kg apel dengan harga Rp 18.000,00. Berapakah harga 5 Kg mangga dan 3 Kg apel

TUGAS KELOMPOK (Pertemuan 3)

Petunjuk Pengerjakan Soal :

1. Periksa kembali lembar jawaban dan lembar soal
2. Kerjakan soal-soal berikut dengan seksama dan menggunakan bahasa matematika yang benar
3. Diskusikan bersama kelompok lain
4. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal

-
1. Selesaikan bentuk aljabar $(2x + 3y)(px + qy) = rx^2 + 23rx + 12y^2$, tentukanlah nilai dari r?
 2. Sekarang umur seorang adik 5 tahun kurangnya dari umur kakak. Lima tahun kemudian jumlah umur kakak dan adik menjadi 35 tahun. Tentukanlah masing-masing umur mereka?
 3. Harga 3 buah buku dan 5 buah pensil adalah Rp 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil. Tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku !
 4. Suatu kolam renang berbentuk persegi panjang yang memiliki lebar 7 kurangnya dari panjangnya dengan keliling 85 m. Tentukanlah ukuran panjang dan lebar dari kolam renang tersebut?
 5. Jumlah 3 bilangan ganjil positif yang berurutan adalah 21. Tentukanlah ketiga bilangan tersebut?

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Tugas Kelompok Pertemuan 1

NO	Uraian Jawaban
1	<p>Berdasarkan soal tersebut dapat diketahui marchel membeli 5 buku dan 2 buah pensil dengan harga 14.000</p> <p>dapat digambarkan</p> $ \begin{array}{ccc} \square & + & \text{---} \\ 5 & & 2 \\ \text{(buku)} & & \text{(pensil)} \end{array} = 14.000 $ <p>Jika buku di notasikan dengan B dan pensil P maka $5B + 2P$</p> <p>Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam bentuk aljabarnya adalah</p> $5B + 2P = 14.000$
2	<p>Diketahui :</p> <p>Kanna : 12 kelereng dan 4 bola bekel dengan harga Rp. 10.000</p> <p>Amelia : 4 bola bekel dan 3 buku dengan harga Rp. 5000</p> <p>Jika dimisalkan</p> <p>kelereng adalah "X"</p> <p>Dan bola bekel adalah "Y" maka,</p> <p>Kanna : $12x + 4y = 10.000$</p> <p>Amelia : $4x + 3y = 5000$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapa harga 2 kelereng dan 2 bola bekel?</p> <p>Untuk menentukan uang yang harus dibayarkan oleh fakhrizal dapat di hitung dengan cara eliminasi dan substitusi</p>

	<p>Dijawab :</p> $12x + 4y = 10.000 \text{ -----} \rightarrow x1$ $\underline{4x + 3y = 5.000 \text{ -----} \rightarrow x3}$ $12x + 4y = 10.000$ $\underline{12x + 9y = 15.000 \quad -}$ $-5y = - 5.000$ $y = 1.000$ <p>setelah dikatehui nilai y kita mencari nilai x dengan menggunakan subtitusi</p> $4x + 3y = 5000$ $4x + 3(1000) = 5000$ $4x + 3000 = 5000$ $4x = 5000 - 3000$ $4x = 2000$ $x = 500$ <p>fakhrizal harus membayar :</p> $2x + 2y = 2. 1000 + 2. 500$ $= 2000 + 1000$ $= 3000$ <p>Jadi, yang harus di bayarkan fakhrizal sebesar Rp. 3000,00</p>
3.	<p>Misal, Ayam Besar =B ; Ayam Sedang =S ; Ayam Kecil = K Diketahui : B + K = 2,6 k(1)</p> $B + S = 3 \text{ kg.....(2)}$ $S + K = 2 \text{ kg.....(3)}$ <p>Ditanya :Berat ketiga ayam ?</p> <p>Untuk mencari berat ketiga ayam dapat dilakukan dengan metode eliminasi dan subtitusi</p> <p>Jawab : eliminasi persamaan (2) dan (3)</p> $B + S = 3 \text{ kg}$

	<p>$S + K = 2 \text{ kg} -$</p> <p>$B - K = 1$</p> <p>$B = 1 + K \dots\dots\dots(4)$</p> <p>Masukkan persamaan (4) ke dalam persamaan (1)</p> <p>$B + K = 2,6 \text{ kg} \qquad 1 + K + K = 2,6 \text{ kg}$</p> <p>$\qquad\qquad\qquad 2K = 1,6 \text{ kg} \qquad\qquad\qquad K = 0,8 \text{ kg}$</p> <p>$B + K = 2,6 \text{ kg}$</p> <p>$B = 2,6 \text{ kg} - 0,8 \text{ kg}$</p> <p>$B = 1,8 \text{ kg}$</p> <p>$B + S = 3 \text{ kg}$</p> <p>$S = 3 \text{ kg} - 1,8 \text{ kg}$</p> <p>$S = 1,2 \text{ kg}$</p> <p>Sehingga Jumlah ketiga ayam tersebut yaitu $B + S + K = 1,8 \text{ kg} + 1,2 \text{ kg} + 0,8 \text{ kg} = 3,8 \text{ kg}$</p> <p>Jadi, jumlah berat ketiga ayam tersebut adalah 3,8 kg</p>
4.	<p>Misalkan harga buku tulis dan harga pensil y</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari soal diatas, dapat dibentuk model matematika sebagai berikut : Harga 4 buku tulis dan 3 pensil Rp 19.5000,00, sehingga $4x + 3y = 19.5000$. sedangkan harga 2 buku tulis dan 4 pensil Rp 16.000,00 sehingga $2x + 4y = 16.000$. dari sini diperoleh sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut : $4x + 3y = 19.5000$ $2x + 4y = 16.0000$ • Dengan menggunakan metode eliminasi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut sebagai berikut Untuk mengeliminasi variabel x, maka kalikan persamaan pertama dengan 1 dan persamaan kedua dengan 2 agar koefisien x kedua persamaan tersebut sama. Selanjutnya kita selisihkan kedua persamaan tersebut sehingga memperoleh nilai y sebagai berikut $\begin{array}{r} 4x + 3y = 19.500 \quad [\times 1] \longrightarrow 4x + 3y = 19.5000 \\ 2x + 4y = 16.000 \quad [\times 2] \longrightarrow 4x + 8y = 32.0000 \quad - \\ \hline \qquad\qquad\qquad - 5y = - 12.500 \\ \qquad\qquad\qquad y = 2.500 \end{array}$ untuk menentukan variabel x, maka masukkan nilai y kedalam salah satu persamaan yaitu sebagai berikut $4x + 3y = 19.500$ $4x + 3(2.500) = 19.500$

	$4x + 7.500 = 19.500$ $4x = 19.500 - 7.500$ $4x = 12.000$ $x = 3000$ <p>jadi, penyelesaian persamaan itu adalah $x = 3000$ dan $y = 2.500$ dengan demikian harga sebuah buku tulis adalah Rp 3.000,00 dan harga sebuah pensil adalah Rp 2.500,00.</p>
5.	<p>Misalkan panjang dari persegi panjang itu sama dengan x cm dan lebarnya y cm. Model matematika yang sesuai dengan persoalan diatas adalah sebagai berikut :</p> <p>$2(\text{panjang} + \text{lebar}) = \text{keliling persegi panjang}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ $2x + 2y = 44$ ➔ $x + y = 22$ <p>Lebar 6cm lebih pendek dari panjang, maka</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ $y = x - 6$ <p>Dengan demikian, kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV sebagai berikut</p> $x + y = 22$ $y = x - 6$ <p>dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu</p> <p>pertama, untuk menentukan nilai x, substitusikan persamaan $y = x - 6$ ke persamaan $x + y = 22$ sehingga diperoleh</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ $x + y = 22$ ➔ $x + (x - 6) = 22$ ➔ $2x - 6 = 22$ ➔ $2x = 22 + 6$ ➔ $x = 14$ <p>kedua, untuk menentukan nilai y, substitusikan nilai $x = 14$ ke persamaan $y = x - 6$</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ $y = x - 6$ ➔ $y = 14 - 6$ ➔ $y = 8$ <p>jadi, panjang persegi panjang itu adalah 14 cm dan lebarnya 8 cm</p>

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Tugas Kelompok Pertemuan 2

NO	Uraian Jawaban
1	<p>Misalkan jam kerja lisa adalah x jam dan muri y jam maka model matematika yang sesuai dengan persoalan diatas adalah sebagai berikut setiap 1 jam lisa membuat 3 tas dan muri 4 tas,dalam sehari mereka membuat 55 tas, maka :</p> $3x + 4y = 55$ <p>Jumlah jam kerja lisa dan muri adalah 16 ja, maka :</p> $x + y = 16$ <p>dengan demikian, kita memperoleh model matematika berbentuk SPLDV sebagai berikut</p> $3x + 4y = 55$ $x + y = 16$ <p>dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi), maka penyelesaian SPDV diatas adalah sebagai berikut</p> <p>Metode Eliminasi</p> $\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \quad x \ 1 \quad \rightarrow 3x + 4y = 55 \\ x + y = 16 \quad x \ 3 \quad \rightarrow 3x + 3y = 48 \quad - \\ \hline y = 7 \end{array}$ <p>Metode Substitusi</p> $x + y = 16$ $x + 7 = 16$ $x = 16 - 7$ $x = 9$ <p>jadi, lisa bekerja 9 jam dan muri bekerja 7 jam dalam sehari</p>
2	<p>Misalkan umur lia adalah x tahun dan umur irvan y tahun. Maka model matematika yang sesuai dengan persoalan ini adalah sebagai berikut</p> <p>Umur lia 7 tahun lebih tua dari irvan, maka :</p> $x = y + 7$

	<p>dengan demikian kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV sebagai berikut</p> $x = y + 7$ $x + y = 43$ <p>dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu</p> $x + y = 43$ $(y + 7) + y = 43$ $2y + 7 = 43$ $2y = 43 - 7$ $2y = 36$ $y = 18$ <p>kedua, untuk menemukan nilai x, substitusikan nilai $y = 18$ ke persamaan $x + y = 7$ sehingga diperoleh :</p> $x = y + 7$ $x = 18 + 7$ $x = 25$ <p>dengan demikian diperoleh umur lia adalah 25 tahun dan umur irvan adalah 18 tahun</p>
3.	<p>Misalkan umur ayah adalah x tahun dan umur anak perempuannya adalah y tahun. Maka model matematika yang sesuai yaitu</p> <p>Selisih umur ayah dan anak adalah 34 tahun, maka :</p> $x - y = 26$ <p>lima tahun lalu, jumlah umur ayah dan anak adalah 34 tahun, maka</p> $(x - 5) + (y - 5) = 34$ $x + y - 10 = 34$ $x + y = 34 + 10$ $x + y = 44$ <p>dengan demikian, diperoleh model matematika berbentuk SPLDV sebagai berikut :</p>

	$x - y = 26$ $x + y = 44$ <p>dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaiannya yaitu:</p> $x - y = 26$ $y = x - 26$ <p>menentukan nilai x</p> $x + y = 44$ $x + (x - 26) = 44$ $2x - 26 = 44$ $2x = 44 + 26$ $2x = 70$ $x = 35$ <p>menentukan nilai y</p> $x + y = 44$ $(35) + y = 44$ $y = 44 - 35$ $y = 9$ <p>dengan demikian diperoleh umur ayah sekarang adalah 35 tahun dan perempuan sekarang adalah 9 tahun. Jadi, umur ayah dan anak dua tahun yang akan datang adalah 37 tahun dan 11 tahun</p>
4.	<p>Misalkan :</p> <p>harga 1 mangkuk bakso adalah x harga 1 gelas es teh adalah y maka model matematika yaitu</p> $3x + 3y = 15.000$ $\underline{4x + 3y = 19.000} \quad -$ <p>• $x = - 4000$ $x = 4000$</p> <p>substitusikan $x = 4000$ ke persamaan $3x + 3y = 15.000$</p> $3x + 3y = 15.000$ $3(4000) + 3y = 15.000$ $12.000 + 3y = 15.000$ $3y = 15.000 - 12.000$ $3y = 3000$ $y = 1000$

	jadi, harga 1 mangkuk bakso adalah Rp 4.000,00 dan harga 1 gelas es teh adalah Rp 1.000,00
5.	<p>Kita misalkan harga 1 kg mangga = m dan harga i kg apel adalah a, maka</p> $2m + a = 15.000$ $m + 2a = 18.000$ <p>selanjutnya,selesaikan dengan menggunakan metode cepat maka</p> $a = (2 \times 18.000 - 15.000 \times 1) / (2 \times 2 - 1 \times 1)$ $a = (36000 - 15.000) / (4 - 1)$ $a = 21.000 / 3$ $a = 7.000$ <p>subtitusi nilai a = 7000 ke persamaan $2m + a = 15.000$,maka</p> $2m + a = 15.000$ $2m + 7000 = 15.000$ $2m = 15.000 - 7000$ $2m = 8.000$ $m = 4.000$ <p>dengan demikian harga 1 kg mangga adalah Rp 4.000,00 dan 1 kg apel adalah Rp 7.000,00 maka harga 5kg mangga dan 3 kg apel adalah</p> $= 5m + 3a$ $= (5 \times 4000) + (3 \times 7000)$ $= 20.000 + 21.000$ $= 41.000$ <p>Jadi, harga 5kg mangga dan 3kg apel adalah Rp 41.000,00</p>

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Tugas Kelompok Pertemuan 3

NO	Uraian Jawaban
1	<p>Langkah pertama yang bisa dilakukan untuk menyelesaikan adalah operasiakan tersebut seperti :</p> $(2x + 3y)(px + qy) = rx^2 + 23xy + 12y^2$ $2px^2 + 2qxy + 3pxy + 3qy^2 = rx^2 + 23xy + 12y^2$ $2px^2 + (2q + 3p)xy + 3qy^2 = rx^2 + 23xy + 12y^2$ <p>Kemudian, langkah keduanya adalah kita samakan variabelnya</p> $2px^2 = rx^2 \qquad (2q + 3p)xy = 23xy$ $\rightarrow 2p = r \dots\dots\dots (1) \qquad \rightarrow 2q + 3p = 23 \dots\dots\dots (2)$ $3qy^2 = 12y^2$ $\rightarrow 3q = 12 \dots\dots\dots (3)$ <p>Berdasarkan persamaan (3), didapat nilai $q = 4$. Lalu, kita substitusikan nilai q kepersamaan (2) menjadi sebagai berikut</p> $(2q + 3p) = 23$ $2(4) + 3p = 23$ $8 + 3p = 23$ $3p = 23 - 8$ $3p = 15$ $p = 5$
2	<p>Misalkan umur lia adalah x tahun dan umur irvan y tahun. Maka model matematika yang sesuai dengan persoalan ini adalah sebagai berikut</p> <p>Umur lia 7 tahun lebih tua dari irvan, maka :</p> $x = y + 7$ <p>dengan demikian kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV sebagai berikut</p>

	$x = y + 7$ $x + y = 43$ <p>dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut yaitu</p> $x + y = 43$ $(y + 7) + y = 43$ $2y + 7 = 43$ $2y = 43 - 7$ $2y = 36$ $y = 18$ <p>kedua, untuk menemukan nilai x, substitusikan nilai $y = 18$ ke persamaan $x + y = 7$ sehingga diperoleh :</p> $x = y + 7$ $x = 18 + 7$ $x = 25$ <p>dengan demikian diperoleh umur lia adalah 25 tahun dan umur irvan adalah 18 tahun</p>
3.	<p>Misalkan umur ayah adalah x tahun dan umur anak perempuannya adalah y tahun. Maka model matematika yang sesuai yaitu</p> <p>Selisih umur ayah dan anak adalah 34 tahun, maka :</p> $x - y = 26$ <p>lima tahun lalu, jumlah umur ayah dan anak adalah 34 tahun, maka</p> $(x - 5) + (y - 5) = 34$ $x + y - 10 = 34$ $x + y = 34 + 10$ $x + y = 44$ <p>dengan demikian, diperoleh model matematika berbentuk SPLDV sebagai berikut :</p> $x - y = 26$ $x + y = 44$

	<p>dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaiannya yaitu:</p> $x - y = 26$ $y = x - 26$ <p>menentukan nilai x</p> $x + y = 44$ $x + (x - 26) = 44$ $2x - 26 = 44$ $2x = 44 + 26$ $2x = 70$ $x = 35$ <p>menentukan nilai y</p> $x + y = 44$ $(35) + y = 44$ $y = 44 - 35$ $y = 9$ <p>dengan demikian diperoleh umur ayah sekarang adalah 35 tahun dan perempuan sekarang adalah 9 tahun. Jadi, umur ayah dan anak dua tahun yang akan datang adalah 37 tahun dan 11 tahun</p>
4.	<p>Misalkan :</p> <p>harga 1 mangkuk bakso adalah x harga 1 gelas es teh adalah y maka model matematika yaitu</p> $3x + 3y = 15.000$ $\underline{4x + 3y = 19.000} \quad -$ $x = -4000$ $x = 4000$ <p>substitusikan $x = 4000$ ke persamaan $3x + 3y = 15.000$</p> $3x + 3y = 15.000$ $3(4000) + 3y = 15.000$ $12.000 + 3y = 15.000$ $3y = 15.000 - 12.000$ $3y = 3000$ $y = 1000$ <p>jadi, harga 1 mangkuk bakso adalah Rp 4.000,00 dan harga 1 gelas es teh adalah Rp 1.000,00</p>

5.	<p>Kita misalkan harga 1 kg mangga = m dan harga i kg apel adalah a, maka</p> $2m + a = 15.000$ $m + 2a = 18.000$ <p>selanjutnya,selesaikan dengan menggunakan metode cepat maka</p> $a = (2 \times 18.000 - 15.000 \times 1) / (2 \times 2 - 1 \times 1)$ $a = (36000 - 15.000) / (4 - 1)$ $a = 21.000 / 3$ $a = 7.000$ <p>subtitusi nilai a = 7000 ke persamaan $2m + a = 15.000$,maka</p> $2m + a = 15.000$ $2m + 7000 = 15.000$ $2m = 15.000 - 7000$ $2m = 8.000$ $m = 4.000$ <p>dengan demikian harga 1 kg mangga adalah Rp 4.000,00 dan 1 kg apel adalah Rp 7.000,00 maka harga 5kg mangga dan 3 kg apel adalah</p> $= 5m + 3a$ $= (5 \times 4000) + (3 \times 7000)$ $= 20.000 + 21.000$ $= 41.000$ <p>Jadi, harga 5kg mangga dan 3kg apel adalah Rp 41.000,00</p>
-----------	---

Lampiran 5

KISI-KISI SOAL TES**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Nama Sekolah : Mts Al-Islam Bringin

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Kelas/Semester : VIII/2

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Jumlah Soal : 3 butir

Kompetensi Dasar :

3.1 Memahami definisi tentang konsep unsur-unsur aljabar

3.2 Menyelesaikan operasi bentuk aljabar

Kemampuan yang diukur : Kemampuan Komunikasi Matematika

Aspek Komunikasi Matematika yang diukur	Indikator	No. Butir Soal	Bentuk Soal
A. Menyatakan suatu masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar	Siswa dapat memahami definisi tentang konsep unsur-unsur yang ada dalam aljabar	3	Uraian
B. Menyatakan hasil dalam bentuk tulisan C. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya	Siswa dapat menggunakan rumus konsep unsur-unsur aljabar dalam komunikasi matematis	2	Uraian
D. Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan E. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat	Siswa dapat menggunakan rumus menyelesaikan operasi aljabar dalam komunikasi matematis	1	Uraian

Rubik Pedoman Penskoran

Kemampuan Komunikasi Matematis

Berikut ini rubrik penskoran untuk mengevaluasi kemampuan komunikasi matematis siswa

Indikator	Skor	Deskripsi
Kemampuan menyatakan suatu masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar	0	Siswa sama sekali tidak menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel atau penyajian secara aljabar
	1	Siswa menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel atau penyajian secara aljabar namun banyak kesalahan
	2	Siswa menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel atau penyajian secara aljabar namun sedikit kesalahan
	3	Siswa menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel atau penyajian secara aljabar dengan benar, tepat dan lengkap
Kemampuan Menyatakan hasil dalam bentuk tulisan	0	Siswa sama sekali tidak menyatakan hasil dalam bentuk tulisan
	1	Siswa menyatakan hasil dalam bentuk tulisan namun banyak kesalahan
	2	Siswa menyatakan hasil dalam bentuk tulisan namun sedikit kesalahan
	3	Siswa menyatakan hasil dalam bentuk tulisan dengan benar, tepat dan lengkap
Kemampuan menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan	0	Siswa sama sekali tidak menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan

solusinya		konsep matematika dan solusinya
	1	Siswa menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya namun banyak kesalahan
	2	Siswa menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya namun sedikit kesalahan
	3	Siswa menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya dengan benar, tepat dan lengkap
Kemampuan membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan	0	Siswa sama sekali tidak membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan
	1	Siswa membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan namun banyak kesalahan
	2	Siswa membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan namun sedikit kesalahan
	3	Siswa membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan dengan benar, tepat dan lengkap
Kemampuan menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat	0	Siswa sama sekali tidak menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat
	1	Siswa menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat namun banyak kesalahan
	2	Siswa menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat namun sedikit kesalahan

	3	Siswa menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat, benar dan lengkap
--	---	--

SOAL TES**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

Nama Sekolah : MTS Al-Islam Bringin

Kelas/Semester : VIII/2

Materi Pokok : Matematika

Sub Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Alokasi Waktu : 2 X 40 Menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Tulislah identitas secara lengkap pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan format : nama, kelas dan nomor absen
 2. Periksa kembali lembar soal dan lembar jawab yang telah dibagikan
 3. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal
-

1. Jumlah panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 32 cm, sedangkan luasnya 240 cm^2 . Tentukan :
 - (a) Panjang dan lebarnya
 - (b) Kelilingnya
 - (c) Panjang diagonal persegi panjang
2. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp 17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat uang Rp 18.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah
3. Diketahui harga 2 baju dan 1 celana Rp 230.000,00. Sedangkan harga 3 baju dan 2 celana adalah Rp 380.000,00 maka tentukanlah harga 1 baju dan 1 celana

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Soal Tes Kemampuan Komunikasi

NO	Uraian Jawaban
1.	<p>Kita misalkan panjang = a dan lebar = b, maka :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $a + b = 32$ $a = 32 - b$ • $a \times b = 240$ <p>selanjutnya, selesaikan dengan metode substitusi, maka</p> $a \times b = 240$ $(32 - b) \times b = 240$ $32b - b^2 = 240$ $-b^2 + 32b - 240 = 0 \text{ (kalikan dengan -1)}$ $b^2 - 32b + 240 = 0$ $(b - 20)(b - 12) = 0$ $b_1 = 20 \text{ dan } b_2 = 12$ <p>Substitusikan nilai b_1 ke persamaan $a + b = 32$, maka :</p> $a + b = 32$ $a + 12 = 32$ $a = 20 \text{ (memenuhi)}$ <p>(a) Panjang dan lebarnya adalah 20cm dan 12 cm (b) Keliling persegi panjang $K = 2(p + l)$ $K = 2(20 + 12)$ $K = 2(32)$ $K = 64 \text{ cm}$</p> <p>(c) Panjang diagonal (Pd) persegi panjang dirumuskan $Pd = \sqrt{x^2 + y^2}$ $Pd = \sqrt{20^2 + 12^2}$ $Pd = \sqrt{400 + 144}$ $Pd = \sqrt{544}$ $Pd = \sqrt{(16 \times 34)}$ $Pd = 4\sqrt{34} \text{ cm}$</p>

2	<p>Misalkan :</p> <p>Mobil = x dan motor = y</p> <p>Ditanyakan : $20x + 30y = \dots?$</p> <p>Di jawab :</p> <p>Model matematika yaitu</p> $3x + 5y = 17.000 \dots\dots(1)$ $4x + 2y = 18.000 \dots\dots(2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh :</p> $3x + 5y = 17.000 \quad x \ 4 \longrightarrow 12x + 20y = 68.000$ $4x + 2y = 18.000 \quad x \ 3 \longrightarrow \underline{12x + 6y = 54.000} \quad -$ $14y = 14.000$ $y = 1.000$ <p>subtitusi nilai $y = 1.000$ ke salah satu persamaan :</p> $3x + 5y = 17.000$ $3x + 5(1.000) = 17.000$ $3x + 5.000 = 17.000$ $3x = 17.000 - 5000$ $x = 4.000$ <p>jadi, biaya parkir 1 mobil Rp 4.000,00 dan 1 motor Rp 1.000,00</p> <p>maka :</p> $20x + 30y = 20(4.000) + 30(1.000)$ $= 80.000 + 30.000$ $= 110.000$ <p>Jadi, banyak uang parkir yang diperoleh adalah Rp 110.000,00</p>
3.	<p>Misalkan :</p> <p>Harga 1 baju = x dan 1 celana = y</p> <p>Ditanyakan : harga 1 baju (x) dan 1 celana (y) =?</p>

<p>Model matematikanya adalah</p> $2x + y = 230.000 \dots(1)$ $3x + 2y = 380.000 \dots(2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh :</p> $2x + y = 230.000 \quad x \ 3 \quad \longrightarrow \quad 6x + 3y = 690.000$ $3x + 2y = 380.000 \quad x \ 2 \quad 6x + 4y = 760.000 \quad \underline{\hspace{1cm}}$ $-y = -70.000$ $y = 70.000$ <p>substitusi nilai $y = 70.000$ ke salah satu persamaan</p> $2x + y = 230.000$ $2x + 70.000 = 230.000$ $x = 80.000$ $x + y = 80.000 + 70.000 = 150.000$ <p>jadi, harga 1 baju dan 1 celana adalah Rp 150.000,00</p>

Indikator penilaian kemampuan komunikasi :

- A. Menyatakan suatu masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar
- B. Menyatakan hasil dalam bentuk tulisan
- C. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya
- D. Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan
- E. Menggunakan bahasa matematika dan symbol secara tepat

KISI-KISI PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

(Pembelajaran *Two Stay two Stray* Berbantuan Permainan *Ganbatte*)

No	Aktivitas Yang Diamati	Nomor Item	Item
1	<i>Visual Activities</i>	1	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
		2	Perhatian siswa terhadap temannya yang mengerjakan tugas di depan dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
2	<i>Oral Activities</i>	3	Keaktifan siswa menanggapi pendapat / pertanyaan temannya dengan perkataan yang sopan dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
		4	Keaktifan siswa bertanya saat proses pembelajaran dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
3	<i>Listening Activities</i>	5	Mendengarkan penjelasan/pertanyaan guru dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
		6	Mendengarkan dan menghargai pendapat temannya dalam pembelajaran <i>two stay two</i>

			<i>stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
4	<i>Writing Activities</i>	7	Catatan materi yang diberikan oleh guru dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
5	<i>Drawing Activities</i>	8	Kemampuan siswa dalam menggambarkan gambar ilustrasi dan menjelaskannya dengan kalimat matematika dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
6	<i>Motor Activities</i>	9	Kemampuan siswa dalam menjelaskan materi kepada temannya dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
7	<i>Mental Activities</i>	10	Keberanian serta kegigihan siswa dalam menanggapi pendapat dan pertanyaan dari orang lain dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
8	<i>Emosional Activities</i>	11	Minat siswa dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>
		12	Semangat siswa dalam proses pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>

Lampiran 10

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII B

NO URUT	NAMA SISWA	KODE
1	Aditya Nurul Mustofa	A1
2	Anang Dwi Saputra	A2
3	Bian Sulistiyanto	A3
4	Chasan Fatchuridho	A4
5	Fajar Juniawan	A5
6	Iffat Putri Ningtyas	A6
7	Melianawati	A7
8	Islakhul Fikri.	A8
9	M. Abdullah Baihaqi	A9
10	M. Charis Sirojam Muniro	A10
11	M. Ilham Nisri	A11
12	M. Afian	A12
13	Nafis Anisa	A13
14	Nur Huda	A14
15	Nur'aini Halila	A15
16	Rakanda Satya Abde	A16
17	Salisa Nurul Hidayah	A17
18	Vivi Ulya Rifqiyati	A18
19	Feisha Altatlar Rohmah	A19
20	Dimas Maulana	A20

Lampiran 11

DAFTAR NILAI TUGAS KELOMPOK

NO	NAMA	SOAL					TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	Aditya Nurul Mustofa	7	8	10	5	10	40
2	Anang Dwi Saputra	8	8	7	7	8	38
3	Bian Sulistiyanto	2	4	6	3	4	19
4	Chasan Fatchuridho	7	7	6	5	7	32
5	Fajar Juniawan	7	7	7	5	8	34
6	Iffat Putri Ningtyas	8	8	7	5	7	35
7	Melianawati	4	5	6	3	4	22
8	Islakhul Fikri.	6	7	8	5	7	33
9	M. Abdullah Baihaqi	7	7	6	7	8	35
10	M. Charis Sirojam Muniro	7	8	10	7	8	40
11	M. Ilham Nisri	6	8	7	7	5	33
12	M. Afian	7	8	10	8	7	40
13	Nafis Anisa	3	4	6	4	3	20
14	Nur Huda	6	10	7	9	8	40
15	Nur'aini Halila	7	6	5	4	7	29
16	Rakanda Satya Abde	5	3	4	5	8	25
17	Salisa Nurul Hidayah	3	5	4	7	8	27
18	Vivi Ulya Rifqiyati	6	6	7	6	7	32
19	Feisha Altatiar Rohmah	6	5	5	8	7	31
20	Dimas Maulana	7	10	7	6	7	37

Lampiran 12

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN REALIBILITAS

Hasil Output Uji Validitas Menggunakan SPSS 23.00

R tabel = 0,444

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	26.15	28.134	.724	.632	.747
soal2	25.40	25.516	.766	.680	.729
soal3	25.35	31.397	.494	.402	.814
soal4	26.30	31.800	.503	.384	.811
soal5	25.20	30.695	.567	.470	.794

Pada tabel item total statistik menunjukkan nilai validitas yang didapat pada kolom *corrected total correlation*. Jumlah sampel adalah 20 siswa, r tabel diperoleh 0,4444. Pada soal nomer 1 r hitung = 0,724, soal nomer 2 r hitung = 0,766, soal nomer 3 r hitung = 0,494, soal nomer 4 r hitung = 0,503, dan soal nomer 5 r hitung = 0,567.

Dari data diatas diperoleh bahwa r hitung > r tabel, maka butir soal yang di berikan kepada siswa dikatakan valid. Sehingga soal dapat digunakan

Untuk menguji realibilitas soal digunakan analisis data dengan SPSS 23.00 sebagai berikut

Reliability Statistics		
	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
Cronbach's Alpha	.817	5

Suatu konstruk dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha Based on Standardized Items $> 0,60$. Pada tabel reliability statistik terlihat bernilai 0,816.

Jadi soal tes dikatakan reliabel.

Lampiran 13

**PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN
DAN DAYA PEMBEDA**

1. Tingkat Kesukaran

NO	NAMA	SOAL					TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	A1	7	8	10	5	10	40
2	A2	8	8	7	7	8	38
3	A3	2	4	6	3	4	19
4	A4	7	7	6	5	7	32
5	A5	7	7	7	5	8	34
6	A6	8	8	7	5	7	35
7	A7	4	5	6	3	4	22
8	A8	6	7	8	5	7	33
9	A9	7	7	6	7	8	35
10	A10	7	8	10	7	8	40
11	A11	6	8	7	7	5	33
12	A12	7	8	10	8	7	40
13	A13	3	4	6	4	3	20
14	A14	6	10	7	9	8	40
15	A15	7	6	5	4	7	29
16	A16	5	3	4	5	8	25
17	A17	3	5	4	7	8	27
18	A18	6	6	7	6	7	32
19	A19	6	5	5	8	7	31
20	A20	7	10	7	6	7	37

RATA – RATA	5.95	6.7	6.75	5.8	6.9
SKOR MAX	10	10	10	10	10
TARAF KESUKARAN	0.595	0.67	0.675	0.58	0.69
KETERANGAN SOAL	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang

2. Daya Pembeda

SOAL 1		SOAL 2		SOAL 3		SOAL 4		SOAL 5	
KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR
a2	8	a14	10	a1	10	a14	9	a1	10
a6	8	a20	10	a10	10	a12	8	a2	8
a1	7	a1	8	a12	10	a19	8	a5	8
a4	7	a2	8	a8	8	a2	7	a9	8
a5	7	a6	8	a2	7	a9	7	a10	8
a9	7	a10	8	a5	7	a10	7	a14	8
a10	7	a11	8	a6	7	a11	7	a16	8
a12	7	a12	8	a11	7	a17	7	a17	8
a15	7	a4	7	a14	7	a18	6	a4	7
a20	7	a5	7	a18	7	a20	6	a6	7
a8	6	a8	7	a20	7	a1	5	a8	7
a11	6	a9	7	a3	6	a4	5	a12	7
a14	6	a15	6	a4	6	a5	5	a15	7
a18	6	a18	6	a7	6	a6	5	a18	7
a19	6	a7	5	a9	6	a8	5	a19	7
a16	5	a17	5	a13	6	a16	5	a20	7
a7	4	a19	5	a15	5	a13	4	a11	5
a13	3	a3	4	a19	5	a15	4	a3	4
a17	3	a13	4	a16	4	a3	3	a7	4
a3	2	a16	3	a17	4	a7	3	a13	3

	KELAS ATAS
	KELAS BAWAH

SOAL	1	2	3	4	5
\bar{X}_A	7.2	8.2	8	7.2	8
\bar{X}_B	4.7	5.2	5.5	4.4	5.8
SKOR MAX	10	10	10	10	10
DP	0.25	0.3	0.25	0.28	0.22
KETERANGAN	cukup	cukup	Cukup	cukup	Cukup

NILAI TES AKHIR SISWA**1. Komunikasi siswa**

NO	NAMA	NILAI
1	Aditya Nurul Mustofa	78
2	Anang Dwi Saputra	97
3	Bian Sulistiyanto	87
4	Chasan Fatchuridho	70
5	Fajar Juniawan	69
6	Iffat Putri Ningtyas	78
7	Melianawati	75
8	Islakhul Fikri.	80
9	M. Abdullah Baihaqi	85
10	M. Charis Sirojam Muniro	78
11	M. Ilham Nisri	84
12	M. Afian	70
13	Nafis Anisa	94
14	Nur Huda	84
15	Nur'aini Halila	85
16	Rakanda Satya Abde	83
17	Salisa Nurul Hidayah	72
18	Vivi Ulya Rifqiyati	74
19	Feisha Altatlar Rohmah	70
20	Dimas Maulana	87

2. Hasil Pekerjaan Siswa

$pd = \sqrt{594}$
 $pd = \sqrt{(162 \times 35)}$
 $pd = \sqrt{5 \times 36} \quad (9 \times 34 \text{ cm})$

2. Misalkan:

Mobil = x & motor = y
 Diketahui : $20x + 30y = \dots?$
 Ditemukan

Model matematika yaitu

$$3x + 5y = 17.000 \dots (1)$$

$$4x + 2y = 18.000 \dots (2)$$

Eliminasi persamaan (1) & (2) diperoleh

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 17.000 \quad | \times 4 | \rightarrow 12x + 20y = 68.000 \\ 4x + 2y = 18.000 \quad | \times 3 | \rightarrow 12x + 6y = 54.000 \\ \hline 14y = 14.000 \\ y = 1.000 \end{array}$$

Substitusi nilai $y = 1.000$ ke salah satu persamaan

$$3x + 5y = 17.000$$

$$3x + 5(1.000) = 17.000$$

$$3x + 5.000 = 17.000$$

$$3x = 17.000 - 5.000$$

$$x = 4.000$$

Jadi, biaya parkir 1 mobil Rp. 4.000,00 & 1 motor Rp. 1.000,00

maka:
 $20x + 30y = 20(4.000) + 30(1.000)$
 $= 80.000 + 30.000$
 $= 110.000$

Jadi, biaya parkir yang parkir yg diperoleh yg diperoleh adalah Rp. 110.000.

3. Misalkan:

Harga 1 baju = x & 1 celana = y
 Diketahui : harga 1 baju (x) & 1 celana (y) ...?

Model matematikanya adalah

$$2x + y = 230.000 \dots (1)$$

$$3x + 2y = 380.000 \dots (2)$$

Eliminasi persamaan (1) & (2) diperoleh

$$\begin{array}{r} 2x + y = 230.000 \quad | \times 2 | \rightarrow 4x + 2y = 460.000 \\ 3x + 2y = 380.000 \quad | \times 2 | \rightarrow 6x + 4y = 760.000 \\ \hline -2x - 2y = -100.000 \\ -y = -70.000 \Rightarrow y = 70.000 \end{array}$$

Substitusi nilai $y = 70.000$ ke salah satu persamaan

$$2x + y = 230.000$$

$$2x + 70.000 = 230.000$$

$$2x = 230.000 - 70.000$$

$$2x = 160.000$$

$$x = 80.000$$

Jadi, harga 1 baju & 1 celana adalah Rp. 150.000,00

Nama : Dimas Maulana
Kelas : 8b

No. Date: 39

1.) Kita misalkan Panjang = a dan lebar = b , maka:

- $a + b = 32$
- $a = 32 - b$
- $a \times b = 240$

Selanjutnya, Selesaikan dengan metode substitusi, maka

$$a \times b = 240$$

$$(32 - b) \times b = 240$$

$$32b - b^2 = 240$$

$$-b^2 + 32b - 240 = 0 \text{ (kalikan dengan } -1)$$

$$b^2 - 32b + 240 = 0$$

$$(b - 20)(b - 12) = 0$$

$$b_1 = 20 \text{ dan } b_2 = 12$$

Substitusikan nilai b_1 ke persamaan $a + b = 32$, maka:

$$a + b = 32$$

$$a + 12 = 32$$

$$a = 20 \text{ (memenuhi)}$$

(a) Panjang dan lebarnya adalah 20 cm dan 12 cm
(b) keliling persegi panjang

$$K = 2(p + l)$$

$$= 2(20 + 12)$$

$$= 2(32)$$

$$= 64 \text{ cm} \rightarrow K = 64 \text{ cm}$$

(c) panjang diagonal (Pd) persegi panjang

$$Pd = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$= \sqrt{20^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{400 + 144}$$

No. Date:

$$= \sqrt{544}$$

$$= \sqrt{16 \times 34}$$

$$= 4 \sqrt{34} \text{ cm}$$

$$Pd = 9,839 \text{ cm}$$

2.) Misalkan:

Mobil = x dan motor = y
ditanyakan: $20x + 30y = \dots?$
Dijawab:

Model matematika yurta

$$3x + 5y = 17.000 \dots (1)$$

$$4x + 2y = 18.000 \dots (2)$$

Eliminas: persamaan (1) dan (2) diperoleh:

$$3x + 5y = 17.000 \quad | \times 4 | \rightarrow 12x + 20y = 68.000$$

$$4x + 2y = 18.000 \quad | \times 3 | \rightarrow 12x + 6y = 54.000$$

$$\hline 14y = 14.000$$

$$y = 1000$$

Substitus nilai $y = 1000$ ke persamaan (1)

Persamaan:

$$3x + 5y = 17.000$$

$$3x + 5(1000) = 17.000$$

$$3x + 5000 = 17.000$$

$$3x = 17.000 - 5000$$

$$x = 4000$$

Jadi, biaya parkir 1 mobil Rp. 4000 dan 1 motor Rp. 1000, maka:

No
Date

$$20x + 30y = 20(4000) + 30(1000)$$

$$(20x) = 80000 + 30000$$

$$= 110.000$$

Jadi: kuantitas uang parkir yang diperoleh adalah Rp. 110.000

3.) Misalkan:
 Harga 1 baju = x dan 1 Celana = y
 Ditanyakan: harga 1 baju (x) dan 1 Celana (y)...?

Model matematikanya adalah

$$2x + y = 230.000 \dots (1)$$

$$3x + 2y = 380.000 \dots (2)$$

Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh:

$$2x + y = 230.000 \quad | \times 3 | \Rightarrow 6x + 3y = 690.000$$

$$3x + 2y = 380.000 \quad | \times 2 | \Rightarrow 6x + 4y = 760.000 \quad -$$

$$-y = -70.000$$

$$y = 70.000$$

Substitusikan nilai $y = 70.000$ ke salah satu persamaan

$$2x + y = 230.000$$

$$2x + 70000 = 230.000$$

$$2x = 160.000$$

$$x = 80.000$$

$$x + y = 80.000 + 70.000 = 150.000$$

Jadi: harga 1 baju dan 1 Celana adalah Rp. 150.000

Lampiran 15

PENCAPAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA

Kemampuan komunikasi siswa pada ranah kognitif ini datanya diambil dengan metode tes yang dilakukan di akhir pembelajaran. Selanjutnya nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	20	80.00	8.052	1.801

Data diatas menunjukkan nilai rata-rata sebesar 80,00. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Two Stay Two Stray* berbantuan permainan *Ganbatte* sebesar 80,00 dengan klasifikasi baik

Lampiran 16

**UJI PENGARUH AKTIVITAS SISWA TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI SISWA**

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	aktivitas ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: komunikasi

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.842 ^a	.709	.692	4.46609

a. Predictors: (Constant), aktivitas

b. Dependent Variable: komunikasi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	872.973	1	872.973	43.767	.000 ^b
	Residual	359.027	18	19.946		
	Total	1232.000	19			

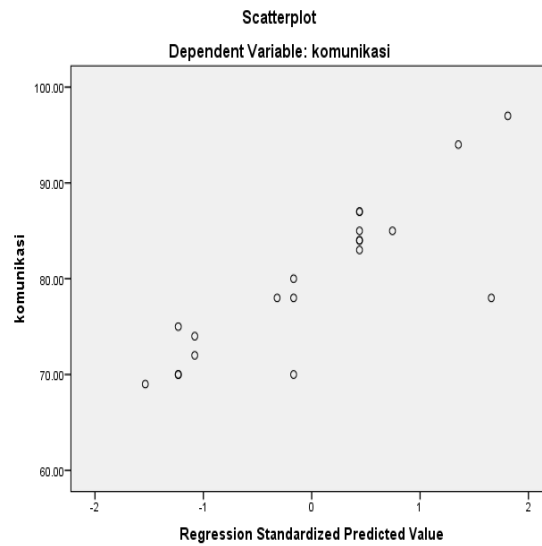
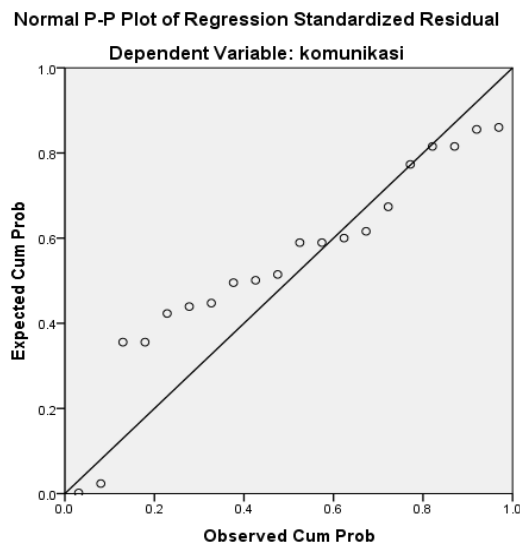
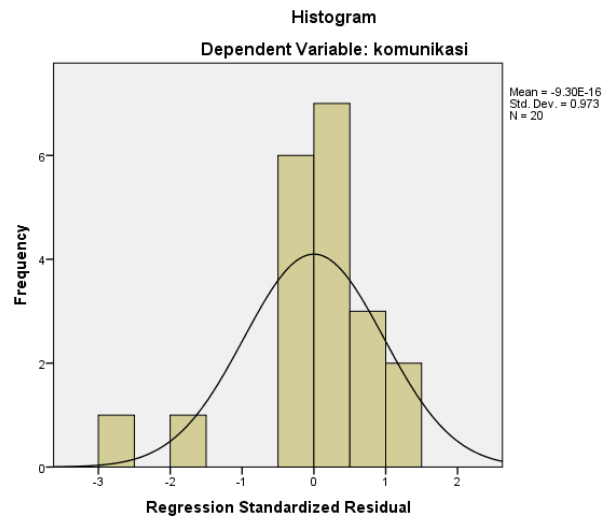
a. Dependent Variable: komunikasi

b. Predictors: (Constant), aktivitas

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-8.740	13.451		-.650	.524
	aktivitas	1.031	.156	.842	6.616	.000

a. Dependent Variable: komunikasi



Semarang, Maret 2019

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Vera Gani K, S.Pd

NIK.

Angga Deva Gunawan

NIM. 34201200068

Lampiran 18

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

(Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Permainan *Ganbatte*)

No	Nama Siswa	NIS	Indikator Aktivitas Siswa												JUMLAH	SKOR M A X	PERS ENTA SE	KET
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	Aditya Nurul Mustofa	1786	1	2	3	2	3	3	3	2	2	1	2	1	25	36	69%	Sedang
2	Anang Dwi Saputra	1752	3	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3	2	29	36	81%	Tinggi
3	Bian Sulistiyanto	1753	1	2	2	2	3	3	3	2	1	2	3	3	27	36	75%	Tinggi
4	Chasan Fatchuridho	1754	2	2	1	0	2	2	3	3	2	2	2	2	23	36	64%	Sedang
5	Fajar Juniawan	1802	2	3	0	2	2	2	2	3	2	3	2	2	25	36	69%	Sedang
6	Iffat Putri Ningtyas	1785	0	2	2	3	2	2	2	0	2	3	3	3	24	36	67%	Sedang
7	Melianawati	1800	2	2	3	2	3	2	1	2	1	0	2	1	21	36	58%	Sedang
8	Islakhul Fikri.	1757	2	1	3	2	1	2	2	2	0	2	3	2	22	36	61%	Sedang
9	M. Abdullah Baihaqi	1762	3	2	1	2	3	1	3	2	2	3	0	2	24	36	67%	Sedang
10	M. Charis Sirojam Muniro	1782	2	0	0	3	2	2	3	2	2	3	3	2	24	36	67%	Sedang
11	M. Ilham Nisri	1789	2	3	2	3	1	2	3	3	2	1	2	3	27	36	75%	Tinggi
12	M. Afian	1797	2	3	1	3	1	2	0	1	3	2	1	2	21	36	58%	Sedang
13	Nafis Anisa	1766	3	2	1	1	3	3	2	3	0	3	2	3	26	36	72%	Sedang
14	Nur Huda	1767	2	3	2	0	2	2	3	3	2	3	1	3	26	36	72%	Sedang

15	Nur'aini Halila	1768	0	3	2	3	2	3	3	2	3	1	2	2	26	36	72%	Sedang
16	Rakanda Satya Abde	1769	3	2	3	1	3	2	3	2	3	2	1	2	27	36	75%	Tinggi
17	Salisa Nurul Hidayah	1770	1	2	3	2	3	3	3	2	2	1	2	2	26	36	72%	Sedang
18	Vivi Ulya Rifqiyati	1771	2	1	1	2	0	2	2	2	2	2	2	2	20	36	56%	Sedang
19	Feisha Altatiar Rohmah	1841	3	3	2	1	2	3	3	3	2	3	2	2	29	36	81%	Tinggi
20	Dimas Maulana		3	3	1	2	3	3	3	3	3	2	2	1	29	36	81%	Tinggi
JUMLAH			39	43	34	38	43	47	49	45	39	42	40	42			70%	Sedang
			82		72		90		49	45	39	42	82					
SKOR MAX			120		120		120		60	60	60	60	120					
PERSENTASE			68.33%		60.00%		75.00%		81.67%	75.00%	65.00%	70.00%	68.33%				70.42%	Sedang

Lampiran 19


RUBRIK LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA**(Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Permainan *Ganbatte*)**

No	AKTIVITAS	No Item	Item	SKOR			
				0	1	2	3
1	<i>Visual Activities</i>	1	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak memperhatikan penjelasan guru dan gaduh saat pembelajaran	Tidak memperhatikan penjelasan guru tetapi tidak gaduh saat pembelajaran	Kurang serius memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran	Sangat serius memperhatikan penjelasan guru
		2	Perhatian siswa terhadap temannya yang mengerjakan tugas di depan dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak memperhatikan penjelasan teman, dan gaduh saat pembelajaran	Tidak memperhatikan penjelasan teman, tetapi tidak gaduh saat pembelajaran	Kurang serius memperhatikan penjelasan teman saat pembelajaran	Sangat memperhatikan penjelasan teman saat pembelajaran
2	<i>Oral Activities</i>	3	Aktivitas siswa menanggapi pendapat / pertanyaan temannya dengan perkataan yang sopan dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak pernah menanggapi pendapat/pertanyaan temannya	Menanggapi pendapat/pertanyaan temannya sebanyak 1 kali	Menanggapi pendapat/pertanyaan temannya sebanyak 2 kali	Menanggapi pendapat/pertanyaan temannya sebanyak 3 kali
		4	Aktivitas siswa bertanya saat proses pembelajaran dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak pernah bertanya selama proses pembelajaran	Bertanya sebanyak 1 kali	Bertanya sebanyak 2 kali	Bertanya sebanyak 3 kali

3.	<i>Listening Activities</i>	5	Mendengarkan dan menghargai pendapat temannya dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak mendengarkan penjelasan/pertanyaan dari guru	Kurang serius mendengarkan penjelasan/pertanyaan dari guru	Cukup serius mendengarkan penjelasan/pertanyaan guru tetapi tidak bisa menjawab/ menanggapi pertanyaan dari guru	Sangat serius mendengarkan penjelasan/pertanyaan guru tetapi bisa menjawab/ menanggapi pertanyaan dari guru
		6	Mendengarkan dan menghargai pendapat temannya dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak mendengarkan penjelasan/pertanyaan dari temannya	Kurang serius mendengarkan penjelasan/pertanyaan dari temannya	Cukup serius mendengarkan penjelasan/pertanyaan temannya tetapi tidak bisa menjawab/ menanggapi pertanyaan dari temannya	Sangat serius mendengarkan penjelasan/pertanyaan guru tetapi bisa menjawab/ menanggapi pertanyaan dari temannya
4	<i>Writing Activities</i>	7	Catatan materi yang diberikan oleh guru dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak membuat catatan tetapi menyelesaikan tugas dengan benar	Membuat catatan tidak lengkap dan tidak rapi, tetapi menyelesaikan tugas dengan benar	Membuat catatan lengkap dan tidak rapi, tetapi menyelesaikan tugas dengan benar	Membuat catatan lengkap dan rapi, tetapi menyelesaikan tugas dengan benar
5	<i>Drawing Activities</i>	8	Kemampuan siswa dalam menggambarkan gambar ilustrasi dan menjelaskannya dengan kalimat matematika dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Mengerjakan LKS, tetapi tidak membuat gambar ilustrasi aljabar dan kalimat matematika tidak benar	Mengerjakan LKS, tetapi kurang lengkap dengan membuat gambar ilustrasi aljabar dan kalimat matematika tidak benar	Mengerjakan LKS, tetapi kurang lengkap dengan membuat gambar ilustrasi aljabar dan kalimat matematika benar	Mengerjakan LKS, lengkap dengan membuat gambar ilustrasi aljabar dan kalimat matematika benar
6	<i>Motor Activities</i>	9	Kemampuan siswa dalam menjelaskan materi kepada temannya dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak mampu untuk menjelaskan di depan temannya	Kurang jelas dan bahasanya sulit untuk dipahami	Cukup jelas saat menjelaskan namun bahasanya masih sulit untuk dipahami	Sangat jelas saat menjelaskan di depan dengan bahasa yang tegas dan mudah dipahami

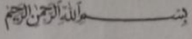
7	<i>Mental Activities</i>	10	Keberanian serta kegigihan siswa dalam menanggapi pendapat dan pertanyaan dari orang lain dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak pernah menanggapi pendapat/pertanyaan guru atau teman	Kurang aktif menanggapi pendapat/pertanyaan orang lain, dan mudah menyerah dalam mempertaruhkan pendapatnya 1 kali	Cukup aktif menanggapi pendapat/pertanyaan orang lain, dan mudah menyerah dalam mempertaruhkan pendapatnya 2 kali	sangat aktif menanggapi pendapat/pertanyaan orang lain, dan mudah menyerah dalam mempertaruhkan pendapatnya 3 kali
8	<i>Emosional Activities</i>	11	Minat siswa dalam pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak menaruh minat dalam mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran	Kurang menaruh minat dalam mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran	Cukup menaruh minat dalam mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran	Sangat menaruh minat dalam mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran
		12	Semangat siswa dalam proses pembelajaran <i>two stay two stray</i> berbantuan permainan <i>ganbatte</i>	Tidak bersemangat saat mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran	Kurang bersemangat saat mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran	Cukup bersemangat saat mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran	Sangat bersemangat saat mengerjakan tugas dan dalam proses pembelajaran

LEMBAR BUKTI PENELITIAN



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
 Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax. (024) 6582455
 email: informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

FKIP UNISSULA
Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah



No. : 111/A.1/SA-FKIP/III/2019
 Lamp. : --
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth. Kepala SMP Al-Islam Bringin
 Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, amiin.


Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa di bawah ini:

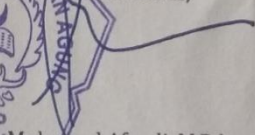
Nama	: Angga Deva Gunawan
NIM	: 34201200068
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Dosen Pembimbing 1	: M. Abdul Basir, M.Pd
Dosen Pembimbing 2	: Nila Ubaidah, M.Pd

Akan mengadakan **Penelitian** di sekolah yang Bapak / Ibu pimpin dengan judul: **"Penerapan Metode Two Stay Two Stray Berbantuan Permainan Ganbatte Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pokok Bahasan Al Jabar"**. Sehubungan dengan hal di atas, kami mohon Bapak / Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian dalam rangka penyusunan tugas akhir / skripsi.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatiannya diucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Semarang, 28 Jumadits Tsani 1440 H
 05 Maret 2019 M
 Sekretaris Fakultas,

 Muhammad Afandi, M.Pd.
 NIK/211313015



YAYASAN PERGURUAN AL-ISLAM SURAKARTA
CABANG BRINGIN
MADRASAH TSANAWIYAH AL-ISLAM BRINGIN
Alamat : Jl. Diponegoro No. 20 Bringin Kec. Bringin Kab. Semarang 50772

SURAT KETERANGAN

Nomor : 240./Ts.A/S.2/03/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Islam Bringin Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang menerangkan bahwa :

Nama : **Angga Deva Gunawan**
NIM : 34201200068
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP Unissula Semarang

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian pada:

Nama sekolah : Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Islam
Di Kelas : VIII (delapan)
Pada tanggal : 14 Maret 2019

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bringin, 14 Maret 2019

Kepala Madrasah



SABTONO, S.S.

Lampiran 21

DOKUMENTASI

Gambar 1. Guru Kelas memulai pembelajaran



Gambar 2. Memperkenalkan diri kepada siswa



Gambar 3. Guru memberikan materi kepada siswa



Gambar 4. Guru Menerangkan Metode TSTS



Gambar 5. Siswa Mengambil Bola Yang Berisi Materi



Gambar 6. Guru Menjelaskan Kepada Siswa Yang Kurang Paham



Gambar 7. Siswa Bekerja sama Menyelesaikan Soal

Lampiran 22

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL / SKRIPSI

NAMA : ANGGA DEVA GUNAWAN
 NIM : 34201200068
 SEMESTER : XI
 PRODI : PENDIDIKAN MATEMATIKA
 DOSEN PEMBIMBING : 1. M. Abdul Basir, M.Pd
 2. Nila Ubaidah, M.Pd

JUDUL SKRIPSI :
 " PENERAPAN METODE *TWO STAY TWO STRAY* BERBANTUAN PERMAINAN *GANBATTE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP POKOK BAHASAN ALJABAR "

Hari / Tanggal	Yang Dikonsultasikan	Catatan, Saran dan Masukan	TTD Dosen Pembimbing I
		kurang latar belakang.	<i>Abdul Basir</i>
		kurang tinjauan pustaka	<i>Abdul Basir</i>
		kurang metode penelitian	<i>Abdul Basir</i>
17/11	proposal	-kurang instrumen tes -tambahkan hr 1 x	<i>Abdul Basir</i>
25/11	proposal	ace proposal (sistem) lagi	<i>Abdul Basir</i>
25/11	skripsi	kurang	<i>Abdul Basir</i>
25/11	skripsi	kurang	<i>Abdul Basir</i>

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL / SKRIPSI

NAMA : ANGGA DEVA GUNAWAN
 NIM : 3420120068
 SEMESTER : XI
 PRODI : PENDIDIKAN MATEMATIKA
 DOSEN PEMBIMBING : 1. M. Abdul Basir, M.Pd
 2. Nita Ubaidah, M.Pd

JUDUL SKRIPSI :

" PENERAPAN METODE *TWO STAY TWO STRAY* BERBANTUAN PERMAINAN *GANBATE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP POKOK BAHASAN ALJABAR "

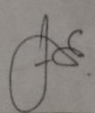
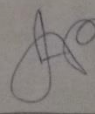
Hari / Tanggal	Yang Dikonsultasikan	Contoh, Surin dan Masukan	TTD Dosen Pembimbing 2
3/9	Proposal	- tentukan latar belakang - Daftar pustaka	JG
5/9		- Dars. bel. (Ganbatte) - Keaktifan / Aktifitas ? - Kontribusi Piaget & Vygotsky - / skripsi kualiti ?	JG
20/9		- mana tambahan literasi - Pahami RPP desain selang - rangkai. - pahami TSTS & RPP.	JG
1/10		- Definisi, tabel, gambar - Rangkai. - Reris Curing	JG
22/10	Skripsi	- lengkapi latar isi, tabel, dll - motto, pengesahan, kata - pengantar, dll. - Pahami L.B. Rumusan, & - him masalah,	JG

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : ANGGA DEVA GUNAWAN
 NIM : 34201200068
 PRODI : PENDIDIKAN MATEMATIKA
 DOSEN PEMBIMBING : 1. M. Abdul Basir, M.Pd
 2. Nila Ubaidah, M.Pd

JUDUL SKRIPSI :

"PENERAPAN METODE *TWO STAY TWO STRAY* BERBANTUAN
 PERMAINAN *GANBATTE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
 MATEMATIS SISWA SMP POKOK BAHASAN ALJABAR"

Hari/ Tanggal	Yang Dikonsultasikan	Catatan, Saran dan Masukan	TTD Dosen Pembimbing 2
26 3/19	Skripsi	Revisi keseluruhan	
27 3/19	Skripsi	Revisi detail & siap diujikan dan selesai	
		Skripsi	