

LAMPIRAN A
INSTRUMEN PENELITIAN

- **A-1 Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 1**
- **A-2 Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 2**
- **A-3 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1**
- **A-4 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 2**
- **A-5 Lembar Angket Diagnostik Gaya Belajar Siswa**
- **A-6 Lembar Validasi Angket *Self Persistence***
- **A-7 Lembar Kisi-Kisi Angket *Self Persistence***
- **A-8 Lembar Angket *Self Persistence***
- **A-9 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemahaman Matematis**
- **A-10 Soal Tes Kemampuasn Pemahaman Matematis**
- **A-11 Rubrik Skor Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis**
- **A-12 LKPD**
- **A-13 Modul Ajar**



Lampiran A-1

Lampiran A- 1 Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 1

Hari/Tanggal : Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Alokasi Waktu : 2×40 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Guru mengkondisikan siswa sebelum pembelajaran dengan mengawali pembelajaran bersama mengucapkan doa, memberikan salam, dan memeriksa kehadiran siswa					
2	Guru memberikan apersepsi kepada siswa					
3	Guru memberikan melakukan <i>ice breaking</i> sebelum pembelajaran dilakukan					
4	Guru memberikan penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran					
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran					
Kegiatan Inti						
6	Guru memberikan soal sebagai contoh awal pada siswa kemudian dijelaskan					
7	Guru menjelaskan membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok					
8	Guru mendorong siswa agar berdiskusi aktif dan membimbing jalannya diskusi dengan memberikann pengarahan					
9	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil pengerjaan siswa					
10	Guru melakukan <i>game</i> dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat dengan berbantuan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok					
11	Guru mengajak siswa untuk bersiap diri dan mempersiapkan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok					
12	Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya untuk melakukan permainan ini					
Kegiatan Penutup						
13	Guru melakukan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran					
14	Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>review</i> ulang terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilalui					
15	Guru memberikan informasi terkait materi berikutnya					
16	Guru mengakhiri pembelajaran					

Keterangan:

1: Sangat Kurang

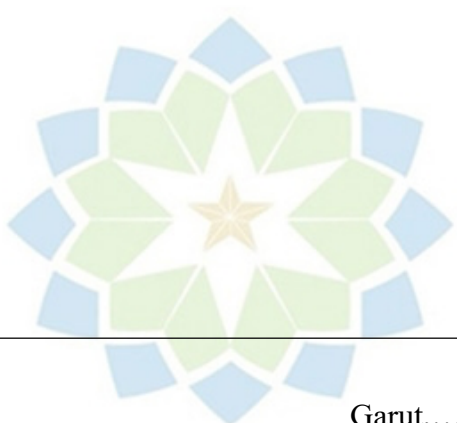
3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:



Garut,.....2025

Guru Pamong

uin
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Lampiran A- 2 Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 2

Hari/Tanggal : Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Alokasi Waktu : 2 × 40 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Guru mengkondisikan siswa sebelum pembelajaran dengan mengawali pembelajaran bersama mengucapkan doa, memberikan salam, dan memeriksa kehadiran siswa					
2	Guru memberikan apersepsi kepada siswa					
3	Guru memberikan melakukan <i>ice breaking</i> sebelum pembelajaran dilakukan					
4	Guru memberikan penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran					
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran					
Kegiatan Inti						
6	Guru membagikan siswa dengan berkelompok					
7	Guru menjelaskan membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok					
8	Guru menginstruksikan kepada siswa untuk memperhatikan materi yang tertera pada LKPD					
9	Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan					
10	Perwakilan siswa mempresentasikan hasil yang telah didiskusikan					
11	Siswa membandingkan hasil diskusi antar kelompok					
12	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil pengerjaan siswa					
13	Guru melakukan <i>ice breaking</i> atau <i>games</i> sebagai rileksasi siswa setelah mengerjakan soal					
Kegiatan Penutup						
14	Guru melakukan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran					
15	Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>review</i> ulang terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilalui					
16	Guru memberikan informasi terkait materi berikutnya					
17	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan doa dan memberikan salam					

Keterangan:

1: Sangat Kurang

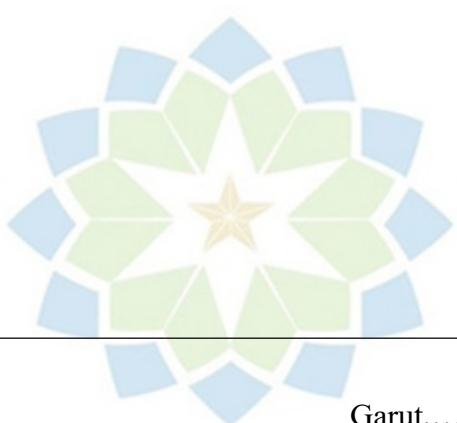
3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:



Garut,.....2025

Guru Pamong

uin
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Lampiran A-3

Lampiran A- 3 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1

Hari/Tanggal : Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Alokasi Waktu : 2 × 30 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas dengan membaca doa dan memberikan salam					
2	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru					
3	Siswa melakukan <i>ice breaking</i> bersama-sama sebelum pembelajaran dilakukan					
4	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran					
Kegiatan Inti						
5	Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru pada awal pembelajaran					
6	Siswa terlibat aktif dalam menerima dan memahami penjelasan guru					
7	Siswa aktif dalam kegiatan diskusi kelompok selama mengerjakan LKPD					
8	Siswa mengikuti arahan dan menyampaikan pendapat selama kegiatan diskusi berlangsung					
9	Siswa menunjukkan hasil kerja kepada guru dan menerima tanggapan atau konfirmasi dari guru					
10	Siswa mengikuti permainan pembelajaran baamboozle secara aktif dan antusias					
11	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mempersiapkan dan mengikuti permainan baamboozle dalam menentukan jawaban					
Kegiatan Penutup						
12	Siswa mengikuti kegiatan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran dengan antusias					
13	Siswa melakukan refleksi atau mengulang kembali poin-poin penting dari kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung					
14	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai informasi atau materi pembelajaran berikutnya					
15	Siswa mengikuti kegiatan penutup pembelajaran, seperti berdoa dan salam secara tertib					

Keterangan:

1: Sangat Kurang

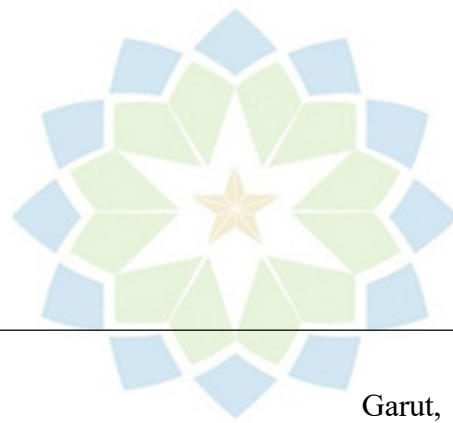
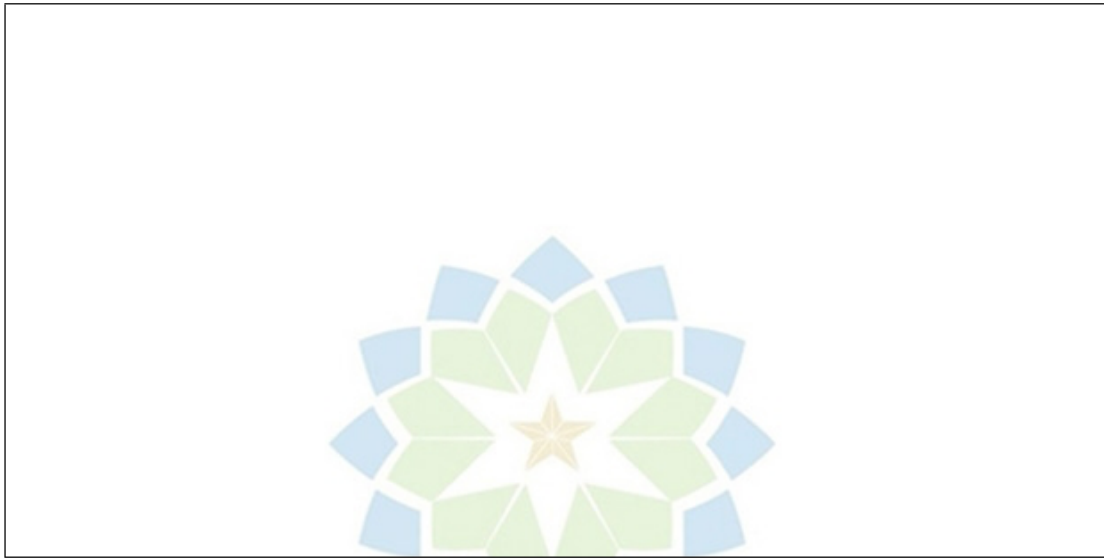
3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:



Garut,

2025

u in

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Hami Ahqafi

Lampiran A-4

Lampiran A- 4 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 2

Hari/Tanggal : Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Alokasi Waktu : 2 × 30 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas dengan membaca doa dan memberikan salam					
2	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru					
3	Siswa melakukan <i>ice breaking</i> bersama-sama sebelum pembelajaran dilakukan					
4	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran					
Kegiatan Inti						
5	Siswa membentuk kelompok dan memahami LKPD yang dibagikan oleh guru					
6	Siswa memperhatikan materi yang tertera dalam LKPD sebagai dasar aktivitas kelompok					
7	Siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi kelompok untuk menyelesaikan tugas dalam LKPD					
8	Siswa mengikuti arahan atau bimbingan guru selama diskusi berlangsung					
9	Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok					
10	Siswa memperhatikan dan membandingkan hasil diskusi antar kelompok					
11	Siswa menerima konfirmasi dari guru atas hasil pekerjaan yang telah dilakukan					
12	Siswa mengikuti <i>ice breaking</i> atau permainan sederhana yang disiapkan guru sebagai bentuk relaksasi					
Kegiatan Penutup						
13	Siswa mengikuti <i>ice breaking</i> sebagai bagian dari penutupan pembelajaran					
14	Siswa terlibat dalam kegiatan <i>review</i> atau refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung					
15	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai informasi atau materi pembelajaran yang akan dipelajari selanjutnya					
16	Siswa mengikuti kegiatan penutupan pembelajaran dengan tertib, seperti berdoa dan memberi salam					

Keterangan:

1: Sangat Kurang

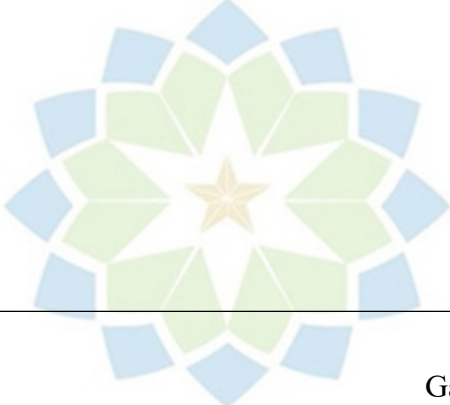
3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:



Garut,

2025

uin
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Hami Ahqafi

Lampiran A- 5 Lembar Angket Diagnostik Gaya Belajar Siswa

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian :

- Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan pilihan jawaban yang dianggap sesuai dengan diri anda
- Kejujuran dan kesediaan saudara dalam pengisian instrument sangat membantu pencapaian tujuan penelitian

Pernyataan :

1. Saya sangat suka...
 - a. Mencatat
 - b. Bercerita
 - c. Menjiplak
2. Saya suka membaca dengan...
 - a. Cepat
 - b. Suara keras
 - c. Jari sebagai petunjuk
3. Saya paling suka belajar dengan...
 - a. Membaca
 - b. Mendengarkan
 - c. Bergerak
4. Saya mudah mengingat dengan apa yang...
 - a. Saya lihat
 - b. Saya dengar
 - c. Saya tulis
5. Apabila mencatat, saya...
 - a. Banyak catatan disertai gambar
 - b. Sedikit mencatat karena lebih suka mendengarkan
 - c. Banyak catatan namun tidak disertai gambar
6. Saya menjawab pertanyaan dengan jawaban...
 - a. Ya atau tidak
 - b. Panjang lebar (suka bercerita)
 - c. Diikuti dengan gerakan anggota tubuh



7. Saat belajar saya...
 - a. Tidak mudah terganggu dengan keributan
 - b. Mudah terganggu dengan keributan
 - c. Tidak dapat duduk diam dalam waktu lama
8. Saya mengingat dengan cara...
 - a. Membayangkan
 - b. Mengucapkan
 - c. Sambil berjalan dan melihat
9. Saya berbicara lebih suka...
 - a. Melihat wajah langsung
 - b. Lewat telepon
 - c. Memperlihatkan gerakan tubuh
10. Ketika berbicara saya...
 - a. Cepat
 - b. Intonasi / berirama
 - c. Lambat
11. Cara saya belajar biasanya suka...
 - a. Mengikuti petunjuk gambar
 - b. Sambil berbicara
 - c. Berbicara sambil menulis
12. Saya sering mengisi waktu luang dengan...
 - a. Menonton
 - b. Mendengarkan music
 - c. Bermain game
13. Saya lebih mudah memahami pelajaran dengan...
 - a. Melihat peraga
 - b. Berdiskusi
 - c. Praktik
14. Saya lebih menyukai...
 - a. Gambar
 - b. Music
 - c. Permainan



Lampiran A-6

Lampiran A- 6 Lembar Angket Self Persitence

Petunjuk:

Bapak/Ibu/Saudara cukup memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia untuk memberikan penilaian terhadap format angket *curiosity* matematis siswa.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN					KET
		0	1	2	3	4	
1.	Keterkaitan indikator dengan tujuan						
2.	Kesesuaian pernyataan dengan indikator						
3.	Kesesuaian antara pernyataan dengan tujuan						
4.	Bahasa yang digunakan						

Keterangan:

0 = Tidak Valid

1 = Kurang Valid

2 = Cukup Valid

3 = Valid

4 = Sangat Valid

Penilaian secara umum

NO	URAIAN	A	B	C	D	E
1.						

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

D = Dapat digunakan dengan banyak revisi

B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi

E = Tidak dapat digunakan

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

Catatan:

.....

Bandung, 2025

Validator

T. Tutut Widiastuti, M.Pd.

NIP. 198807042015032007

Lampiran A- 7 Lembar Kisi-Kisi Angket Self Persistence

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Optimis dalam belajar	Percaya diri dalam belajar dan mengerjakan tes matematika materi SPLTV	1, 2, 3, 4, 5, 6
Tidak pantang menyerah dalam belajar	Tidak pantang menyerah dalam memahami dan menyelesaikan tugas matematika materi SPLTV	7, 8, 9, 10, 11, 12
Ulet dalam belajar	Tidak putus asa dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang berkaitan dengan SPLTV	13, 14, 15, 16, 17, 18

Lampiran A-8

Lampiran A- 8 Lembar Angket *Self Persistence*

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian

1. Lembar diisi oleh siswa
2. Berilah tanda centang [✓] pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
3. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skor penilaian:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan			
			SS	S	TS	STS
1	Optimis	Saya bersedia menyelesaikan soal atau tugas matematika yang diberikan oleh guru.				
2		Saya senang berlatih mengerjakan soal matematika yang diberikan guru.				
3		Saya mengikuti pelajaran matematika dengan sungguh-sungguh walaupun tidak pandai dalam menyelesaikan permasalahannya.				
4		Saya merasa matematika itu susah dan rumit.				
5		Setiap soal matematika, saya tidak yakin dapat menyelesaikannya dengan benar.				

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan			
			SS	S	TS	STS
6		Saya mengerjakan tugas matematika hanya ketika ada guru di dalam kelas saja				
7	Tidak pantang menyerah	Saya bertanya kepada guru jika tidak mengerti dengan soal/tugas matematika yang diberikan.				
8		Jika soal matematika yang diberikan guru sulit, saya terus mencoba untuk menyelesaikannya.				
9		Saya akan terus berusaha berlatih mengerjakan permasalahan matematika sampai bisa.				
10		Ketika ada tugas matematika yang diberikan oleh guru saya melihat penyelesaiannya dari teman.				
11		Saya sulit menyelesaikan masalah matematika jika soal yang diberikan guru berbeda dengan yang dicontohkan.				
12		Saya tidak dapat menyelesaikan soal/tugas matematika yang diberikan guru jika soalnya sangat sulit.				
13	Ulet	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru dengan bersungguh-sungguh.				
14		Saya berusaha menggunakan berbagai strategi untuk				

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan			
			SS	S	TS	STS
		menyelesaikan masalah matematika.				
15		Saya mengecek Kembali jawaban dari soal yang telah dikerjakan.				
16		Saya tidak mengerjakan tugas matematika yang tidak saya pahami.				
17		Saya tidak teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru.				
18		Saya tidak mengerjakan tugas matematika jika tidak dikumpulkan.				

Lampiran A-9

Lampiran A- 9 Lembar Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Mata Pelajaran : Matematika

Semester : Genap

Materi : SPLTV

Tahun Ajaran : 2024/2025

Sub Materi : Cara Penyelesaian SPLTV

Banyak Soal : 4

Kelas : X

Bentuk Soal : Uraian

Indikator Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pemahaman Matematis	Soal	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (Level Kognitif)
Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Mengaitkan berbagai konsep seperti internal dan eksternal	Di sebuah pabrik terdapat tiga produk yang diproduksi dalam jumlah tertentu setiap harinya, yaitu produk A kita simbolkan (x), produk B kita simbolkan (y), dan produk C kita simbolkan (z). Manajer pabrik ingin mengetahui hubungan antara jumlah produk yang diproduksi dengan biaya produksi yang dikeluarkan dalam sehari. - Pada suatu hari, jumlah total bahan baku yang digunakan untuk memproduksi ketiga produk ini	1	Sedang (C4)

Indikator Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pemahaman Matematis	Soal	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (Level Kognitif)
		memiliki hubungan sebagai berikut : Produk A,B, dan C menggunakan bahan baku dalam jumlah tertentu, sehingga menghasilkan persamaan : $x + y + z = 39$ - Biaya produksi untuk memproduksi produk-produk ini juga memiliki hubungan tertentu. Dalam hal ini, biaya produksi untuk Produk A,B, dan C berbeda-beda tergantung pada jumlah yang diproduksi setiap hari. Biaya produksi total pada hari itu adalah : $2x + y - z = 27$ - Terakhir, manajer pabrik mengetahui bahwa waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi ketiga produk juga bervariasi dan		

Indikator Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pemahaman Matematis	Soal	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (Level Kognitif)
		ada hubungan waktu yang digunakan dalam memproduksi Produk A,B, dan C, yaitu : $2x + y - 2z = 15$ Tentukan nilai dari $2x - y - z$ yang menggambarkan perbedaan antara total biaya, waktu, dan bahan baku yang digunakan untuk memproduksi ketiga produk tersebut pada hari itu!		
Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Menerapkan konsep dengan algoritma	Sebuah bengkel mobil menerima tiga jenis layanan servis : Servis Mesin, Servis Rem, dan Servis AC. Beberapa layanan tertentu dilakukan dengan bantuan alat otomatis yang membuat waktu pengerjaan menjadi lebih efisien dan mengurangi unit waktu kerja (UWK) teknisi secara manual. Tercatat	2	Sukar (C5)

Indikator Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pemahaman Matematis	Soal	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (Level Kognitif)
		data berikut dari 3 mobil dilayani dalam satu hari : ○ Mobil 1 : Servis Mesin dilakukan selama 2 UWK, Servis Rem dilakukan selama 1 UWK, dan Servis AC dibantu dengan alat maka berkurang 1 UWK. Total waktu kerja teknisi untuk mobil ini adalah 2 jam. ○ Mobil 2 : Servis Mesin dilakukan selama 3 UWK, Servis Rem dibantu oleh teknisi maka berkurang 2 UWK, dan Servis AC dibantu dengan alat maka berkurang 1 UWK. Total waktu kerja teknisi untuk mobil ini adalah 3 jam.		

Indikator Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pemahaman Matematis	Soal	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (Level Kognitif)
		o Mobil 3 : Servis Mesin dilakukan selama 1 UWK, Servis Rem 2 UWK, dan Servis AC dilakukan selama 3 UWK. Total waktu kerja teknisi utama adalah 3 jam. Tentukan waktu pengerjaan masing-masing jenis layanan menggunakan metode matriks!		
Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Cici mempunyai kelereng merah, biru, dan hijau. Perbandingan antara banyak kelereng merah dan biru adalah 3:4. Jumlah kelereng merah dan hijau adalah 27. Jika dua kali banyak kelereng biru ditambah banyak kelereng hijau sama dengan 37. Berdasarkan informasi di atas :	3	Sukar (C5)

Indikator Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pemahaman Matematis	Soal	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (Level Kognitif)
		a. Tentukan jumlah kelereng merah, biru, dan hijau berturut-turut yang dimiliki Cici? b. Jika jumlah kelereng hijau berubah menjadi 12, bagaimana perubahan ini mempengaruhi jumlah kelereng merah dan biru?		
Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Menyatakan ulang dengan verbal konsep yang sudah dipelajari	Bu Asri membuka pelatihan pembuatan 3 macam batik, yaitu Batik Lumajang, Batik Bali, dan Batik Betawi. Total formular pendaftaran dari ketiga pelatihan tersebut adalah 60. Dua kali lipat Batik Lumajang ditambah Batik Bali dikurangi Batik Betawi sama dengan 30. Dua kali Batik Lumajang ditambah Batik Bali dikurangi dua Batik Betawi sama dengan 50. Dan kapasitas setiap	4	Sedang (C4)
	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dicukupi atau tidaknya suatu persyaratan dalam membentuk konsep tersebut			

Indikator Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pemahaman Matematis	Soal	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (Level Kognitif)
		pelatihan ada 25 orang. Ana dan Ani ingin mengikuti pelatihan yang masih tersedia. Dari pernyataan di atas : A. Tentukan masing-masing pendaftar setiap pelatihan B. Jika Ana dan Ani ingin mengikuti pelatihan yang sebaiknya mereka pilih? Jelaskan alasannya!		

Lampiran A- 10 Lembar Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis
Siswa



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Soekarno Hatta Kel. Cimincrang Kec. Gedebage Kota Bandung 40294

Fax (022) 7803936 email. ftk@uinsgd.ac.id Website : www.ftk.uinsgd.ac.id

PRE-TEST dan POST-TEST

Materi : SPLTV

Waktu :

Kelas : X

Hari/Tanggal :

Bacalah soal dengan teliti sebelum anda menjawabnya!

1. Di sebuah pabrik terdapat tiga produk yang diproduksi dalam jumlah tertentu setiap harinya, yaitu produk A kita simbolkan (x), produk B kita simbolkan (y), dan produk C kita simbolkan (z). Manajer pabrik ingin mengetahui hubungan antara jumlah produk yang diproduksi dengan biaya produksi yang dikeluarkan dalam sehari.
 - Pada suatu hari, jumlah total bahan baku yang digunakan untuk memproduksi ketiga produk ini memiliki hubungan sebagai berikut : Produk A,B, dan C menggunakan bahan baku dalam jumlah tertentu, sehingga menghasilkan persamaan : $x + y + z = 39$
 - Biaya produksi untuk memproduksi produk-produk ini juga memiliki hubungan tertentu. Dalam hal ini, biaya produksi untuk Produk A,B, dan C berbeda-beda tergantung pada jumlah yang diproduksi setiap hari. Biaya produksi total pada hari itu adalah : $2x + y - z = 27$
 - Terakhir, manajer pabrik mengetahui bahwa waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi ketiga produk juga bervariasi dan ada hubungan waktu yang digunakan dalam memproduksi Produk A,B, dan C, yaitu : $2x + y - 2z = 15$

Tentukan nilai dari $2x - y - z$ yang menggambarkan perbedaan antara total biaya, waktu, dan bahan baku yang digunakan untuk memproduksi ketiga produk tersebut pada hari itu!

2. Sebuah bengkel mobil menerima tiga jenis layanan servis : Servis Mesin, Servis Rem, dan Servis AC. Beberapa layanan tertentu dilakukan dengan bantuan alat otomatis yang membuat waktu pengerjaan menjadi lebih efisien dan mengurangi unit waktu kerja (UWK) teknisi secara manual. Tercatat data berikut dari 3 mobil dilayani dalam satu hari :

- Mobil 1 : Servis Mesin dilakukan selama 2 UWK, Servis Rem dilakukan selama 1 UWK, dan Servis AC dibantu dengan alat maka berkurang 1 UWK. Total waktu kerja teknisi untuk mobil ini adalah 2 jam.
- Mobil 2 : Servis Mesin dilakukan selama 3 UWK, Servis Rem dibantu oleh teknisi maka berkurang 2 UWK, dan Servis AC dibantu dengan alat maka berkurang 1 UWK. Total waktu kerja teknisi untuk mobil ini adalah 3 jam.
- Mobil 3 : Servis Mesin dilakukan selama 1 UWK, Servis Rem 2 UWK, dan Servis AC dilakukan selama 3 UWK. Total waktu kerja teknisi utama adalah 3 jam.

Tentukan waktu pengerjaan masing-masing jenis layanan menggunakan metode matriks!

3. Cici mempunyai kelereng merah, biru, dan hijau. Perbandingan antara banyak kelereng merah dan biru adalah 3:4. Jumlah kelereng merah dan hijau adalah 27. Jika dua kali banyak kelereng biru ditambah banyak kelereng hijau sama dengan 37. Berdasarkan informasi di atas :
- a. Tentukan jumlah kelereng merah, biru, dan hijau berturut-turut yang dimiliki Cici?
 - b. Jika jumlah kelereng hijau berubah menjadi 12, bagaimana perubahan ini mempengaruhi jumlah kelereng merah dan biru?
4. Bu Asri membuka pelatihan pembuatan 3 macam batik, yaitu Batik Lumajang, Batik Bali, dan Batik Betawi. Total formular pendaftaran dari

ketiga pelatihan tersebut adalah 60. Dua kali lipat Batik Lumajang ditambah Batik Bali dikurangi Batik Betawi sama dengan 30. Dua kali Batik Lumajang ditambah Batik Bali dikurangi dua Batik Betawi sama dengan 50. Dan kapasitas setiap pelatihan ada 25 orang. Ana dan Ani ingin mengikuti pelatihan yang masih tersedia. Dari pernyataan di atas :

- A. Tentukan masing-masing pendaftar setiap pelatihan
- B. Jika Ana dan Ani ingin mengikuti pelatihan yang sebaiknya mereka pilih? Jelaskan alasannya!



Lampiran A- 11 Lembar Rubrik Penskoran

RUBRIK PENSKORAN SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total
1	Diketahui : Memisalkan produk A = x, produk = y, dan produk C = z. $x + y + z = 39 \dots\dots\dots(1)$ $2x + y - z = 27 \dots\dots\dots(2)$ $2x + y - 2z = 15 \dots\dots\dots(3)$	1	10
	Ditanyakan : Tentukan nilai dari $2x - y - z$?	1	
	Jawab : Eliminasi persamaan (1) dan (2) $\begin{array}{r} x + y + z = 39 \\ 2x + y - z = 27 \\ \hline -x + 2z = 12 \dots\dots\dots(4) \end{array}$ Eliminasi persamaan (2) dan (3) $\begin{array}{r} 2x + y - z = 27 \\ 2x + y - 2z = 15 \\ \hline z = 12 \end{array}$ Karena telah didapatkan nilai $z = 12$, kita langsung substitusikan ke pers (4) untuk mendapatkan nilai x $\begin{array}{l} -x + 2(12) = 12 \\ -x + 24 = 12 \\ -x = -12 \\ x = 12 \end{array}$ Substitusi nilai $z = 12$ dan $x = 12$ ke persamaan (1) untuk mendapatkan nilai y $\begin{array}{l} 12 + y + 12 = 39 \\ 24 + y = 39 \\ y = 15 \end{array}$ Untuk mendapatkan nilai $2x - y - z$ yaitu dengan mensubstitusikan ketiga nilai yang telah didapat, maka nilai $2x - y - z$ adalah : $2(12) - 15 - 12 = -3$	6	

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total
	Kesimpulan : Nilai dari $2x - y - z$ yang menggambarkan perbedaan antara total biaya, waktu, dan bahan baku yang digunakan untuk memproduksi ketiga produk tersebut pada hari itu adalah -3.	2	
2	Diketahui : Memisalkan servis mesin = x, servis rem = y, dan servis AC = z, sehingga didapatkan : $2x + y - z = 2$ $3x - 2y - z = 3$ $x + 2y + 3z = 3$	1	14
	Ditanyakan : Tentukan waktu pengerjaan masing-masing jenis layanan menggunakan metode matriks!	1	
	Jawab : $\begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ Mencari determinan bawah : $\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ $= (-12 + (-1) + (-6)) - (9 + (-4) + 2)$ $= (-19) - (7) = -26$ - Mencari nilai x dengan cara $\left(\frac{\det x}{\det \text{bawah}}\right)$ Mencari $\det x$ $\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$ $= ((-12) + (-3) + (-6)) - (9 + (-4) + 6)$ $= (-21) - 11 = -32$	10	

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total
	$\frac{\det x}{\det bawah} = \frac{-32}{-26} = \frac{16}{13}$ Maka nilai x adalah $\frac{16}{13}$ - Mencari nilai y dengan cara $\left(\frac{\det y}{\det bawah}\right)$ Mencari $\det y$ $\begin{vmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 3 & 3 & -1 \\ 1 & 3 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$ $= (18 + (-2) + (-9)) - (18 + (-6) + (-3))$ $= 7 - 9 = -2$ $\frac{\det y}{\det bawah} = \frac{-2}{-26} = \frac{1}{13}$ Maka nilai y adalah $\frac{1}{13}$ - Mencari nilai z dengan cara $\left(\frac{\det z}{\det bawah}\right)$ Mencari $\det z$ $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ $= ((-12) + 3 + 12) - (9 + 12 + (-4))$ $= 3 - 17 = -14$ $\frac{\det z}{\det bawah} = \frac{-14}{-26} = \frac{7}{13}$ Maka nilai z adalah $\frac{7}{13}$ Karena telah didapat nilai $x, y, \text{ dan } z$, maka untuk menghitung waktu pengerjaannya yaitu : Untuk $x = \frac{16}{3}$		

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total
	$\frac{16}{3} \times 60 \approx 73,85 \text{ menit} =$ 1 jam 13 menit 51 detik Untuk $y = \frac{1}{13}$ $\frac{1}{13} \times 60 \approx 4,615 \text{ menit} = 4 \text{ menit } 37 \text{ detik}$ Untuk $z = \frac{7}{13}$ $\frac{7}{13} \times 60 \approx 32,31 \text{ menit} = 32 \text{ menit } 19 \text{ detik}$		
	Kesimpulan : Maka waktu pengerjaan masing-masing jenis layanan menggunakan metode matriks yaitu : Servis mesin = 1 jam 13 menit 51 detik Servis rem = 4 menit 37 detik Servis AC = 32 menit 19 detik	2	
3	Diketahui : Perbandingan kelereng merah dan biru = 3: 4 Jumlah kelereng merah dan hijau = 27 Dua kali banyak kelereng biru ditambah kelereng hijau = 37	1	12
	Ditanyakan : a. Jumlah kelereng merah, biru, dan hijau berturut turut yang dimiliki Cici? b. Jumlah kelereng hijau berubah menjadi 12, bagaimana perubahan ini mempengaruhi jumlah kelereng merah dan biru?	1	
	a. Jumlah kelereng yang dimiliki Cici Misalkan : kelereng merah = x Kelereng biru = y Kelereng hijau = z Maka pemodelan matematikanya adalah : $x: y = 3: 4 \rightarrow x = \frac{3}{4}y \dots\dots\dots(1)$ $x + z = 27 \dots\dots\dots(2)$ $2y + z = 37 \dots\dots\dots(3)$	6	

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total
	Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2) $\frac{3}{4}y + z = 27 \dots\dots\dots(4)$ Eliminasi persamaan (3) dengan (4) $2y + z = 37$ $\frac{3}{4}y + z = 27$ $2y - \frac{3}{4}y = 10 \quad -$ $\frac{5}{4}y = 10$ $5y = 40$ $y = 8$ Karena telah didapatkan nilai $y = 8$, kita langsung substitusikan ke persamaan (1) dan (3) untuk mendapatkan nilai x & z Substitusi nilai $y = 8$ ke persamaan (1) $x = \frac{3}{4} \times 8$ $x = \frac{24}{4}$ $x = 6$ Substitusi nilai $y = 8$ ke persamaan (3) $2(8) + z = 37$ $16 + z = 37$ $z = 21$		
	b. Jika jumlah kelereng hijau berubah menjadi 12, kita bisa langsung substitusikan nilai $z = 12$ ke persamaan yang ada Persamaan kedua $x + 12 = 27$ $x = 15$ Persamaan ketiga $2y + 12 = 37$ $2y = 25$ $y = 12,5$	2	

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total
	Pada persamaan ketiga, terdapat ketidaksesuaian. Ini berarti bahwa nilai $z = 12$ tidak cocok dengan sistem persamaan yang ada.		
	Kesimpulan : a. Jadi jumlah masing-masing kelereng Cici adalah kelereng merah berjumlah 6, kelereng biru berjumlah 8, dan kelereng hijau 21. b. Ketika jumlah kelereng hijau adalah 12, maka sistem persamaan tidak memiliki solusi yang konsisten dengan bilangan bulat. Sehingga, dalam soal ini, perubahan jumlah kelereng hijau menjadi 12 menyebabkan ketidakmungkinan	2	
4	Diketahui : Total formulir pendaftaran = 60 Dua kali lipat Batik Lumajang ditambah Batik Bali dikurangi Batik Betawi = 30 Dua kali Batik Lumajang ditambah Batik Bali dikurangi dua Batik Betawi = 50 Kapasitas setiap pelatihan = 25 orang	1	12
	Ditanyakan : a. Tentukan masing-masing pendaftar setiap pelatihan! a. Jika Ana dan Ani ingin mengikuti pelatihan yang sebaiknya mereka pilih? Jelaskan alasannya!	1	
	a. Jumlah masing-masing pendaftar setiap pelatihan Misalkan : Batik Lumajang = x , Batik Bali = y , dan Batik Betawi = z Maka pemodelan matematikanya adalah : $x + y + z = 60$(1) $2x - z = 30 \rightarrow z = 2x - 30$ (2) $3y + z = 50$(3) Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3)	6	

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total									
	$3y + 2x - 30 = 50$ $2x + 3y = 80 \dots\dots\dots(4)$ Substitusi persamaan (2) ke persamaan (1) $x + y + 2x - 30 = 60$ $3x + y = 90 \dots\dots\dots(5)$ Eliminasi persamaan (4) dan (5) <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">$2x + 3y = 80$</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">$\times 1$</td> <td style="padding: 0 10px;">$2x + 3y = 80$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">$3x + y = 90$</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">$\times 3$</td> <td style="padding: 0 10px;">$9x + 3y = 270$</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; text-align: center; padding-top: 5px;"> $-7x = -190$ $x = 27$ </td> </tr> </table> Substitusi nilai $x = 27$ ke persamaan (5) untuk mendapatkan nilai y $3(27) + y = 90$ $81 + y = 90$ $y = 9$ Substitusi nilai $x = 27$ dan $y = 9$ ke persamaan (1) untuk mendapatkan nilai z $27 + 9 + z = 60$ $36 + z = 60$ $z = 24$	$2x + 3y = 80$	$\times 1$	$2x + 3y = 80$	$3x + y = 90$	$\times 3$	$9x + 3y = 270$	$-7x = -190$ $x = 27$				
$2x + 3y = 80$	$\times 1$	$2x + 3y = 80$										
$3x + y = 90$	$\times 3$	$9x + 3y = 270$										
$-7x = -190$ $x = 27$												
	b. Lalu untuk menentukan banyaknya kapasitas yang masih ada, dengan cara berikut : Lalu untuk menentukan banyaknya kapasitas yang masih ada, dengan cara berikut : Kuota kapasitas pelatihan Batik Lumajang : $25 - 27 \Rightarrow 2$ orang Kuota kapasitas pelatihan Batik Bali : $25 - 9 = 16$ orang Kuota kapasitas pelatihan Batik Betawi : $25 - 24 = 1$ orang	2										
	Kesimpulan :	2										

No	Penyelesaian	Skor	Skor Total
	a. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pada kegiatan sanggar tari tradisional terdapat : Jumlah formular Batik Lumajang : 27 orang Jumlah formular Batik Bali : 9 orang Jumlah formular Batik Betawi : 24 orang b. Ana dan Ani sebaiknya tidak memilih Batik Lumajang karena pelatihan tersebut sudah penuh malah melebihi kuota. Mereka sebaiknya memilih antara Baik Bali atau Batik Betawi karena keduanya masih memiliki kuota. Pilihan ini memungkinkan Ana dan Ani untuk diterima dalam pelatihan		



Lampiran A- 12 LKPD

The image shows the cover of a student worksheet (LKPD) for the 'Kurikulum Merdeka' program. The title 'LKPD' is prominently displayed in large, bold, dark green letters. Below it, a yellow rounded rectangle contains the text 'Materi : SPLTV'. A large, light blue dashed-line box is positioned below the material title. The cover is decorated with various educational icons: a ruler and protractor in the top left, a yellow highlighter in the top right, a stack of books in the bottom left, a square root symbol with an 'x' in the bottom right, and a blue teardrop shape, a yellow flower, and a yellow book in the bottom center. The background is a light gray gradient.

Kurikulum Merdeka

LKPD

Materi : SPLTV

Nama : _____

Kelas : _____



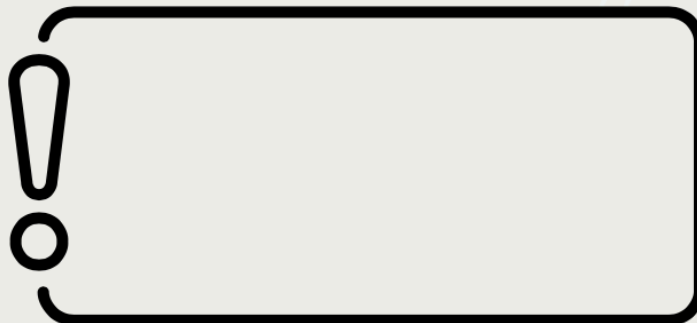
Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyelesaikan SPLTV dengan menggunakan metode substitusi secara tepat dan sistematis
- Siswa dapat memodelkan masalah kontekstual ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel dengan tepat

Ayo Mengamati!!



Apa hal-hal yang sama antara sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan sistem persamaan tiga variabel? Apa saja perbedaannya?





MENGENAL SPLTV

Metode Substitusi



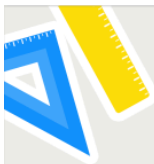
Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi adalah :

1. Pilihlah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan dalam dua variabel yang lainnya
2. Substitusikan persamaan yang diperoleh dari langkah 1 ke kedua persamaan lainnya, sehingga diperoleh SPLDV.
3. Selesaikan SPLDV yang ada pada langkah 2 di atas dengan menggunakan metode substitusi.
4. Substitusikan nilai-nilai dua variabel pada langkah 3 ke dalam satu persamaan semula sehingga diperoleh nilai variabel ketiga
5. Tentukan himpunan penyelesaiannya



Contoh!!





**Kurikulum Merdeka**

MENGENAL SPLTV

Ayo Coba Berlatih!! 

Kayla, Nuri, dan Dimas mengikuti lomba cerdas cermat. Dengan skor akhir seperti berikut :

- tiga kali skor Kayla ditambah dua kali skor Nuri ditambah skor Dimas maka hasilnya sama dengan 12
- empat kali skor Kayla ditambah tiga kali skor Nuri ditambah dua kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 17
- skor kayla ditambah tiga kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 5.

Pertanyaan

1. Tuliskan model matematika dari informasi yang didapat!

Identifikasi Masalah

- **Diketahui :**

.....

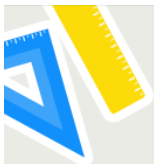
.....

- **Ditanya:**

.....

.....







Kurikulum Merdeka

MENGENAL SPLTV

Ayo Coba Berlatih!!


Jawab :

Menyusun model matematika dari permasalahan di atas :
tiga kali skor Kayla ditambah dua kali skor Nuri ditambah skor Dimas maka hasilnya 12 :
..... → **Persamaan (i)**

(ii) Empat kali skor Kayla ditambah tiga kali skor Nuri ditambah dua kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 17 :
..... → **Persamaan (ii)**

(iii) Skor Kayla ditambah skor Nuri ditambah tiga kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 5 :
..... → **Persamaan (iii)**

Model matematika dari permasalahan diatas membentuk sebuah sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).
Sistem persamaan tersebut terdiri dari tiga buah persamaan, yaitu :
Persamaan :
Persamaan (ii):
Persamaan (iii) :

• **Kesimpulan :**





LKPD

Materi : SPLTV



Nama : _____

Kelas : _____



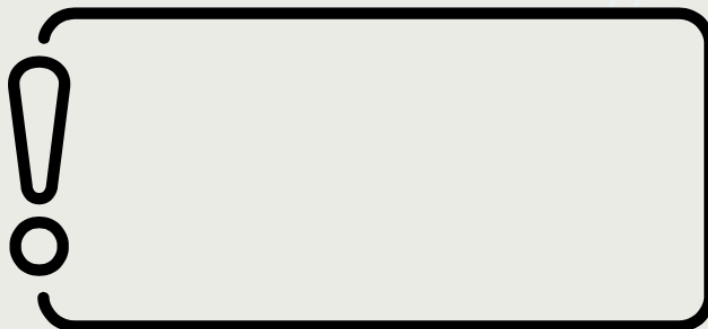
Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyelesaikan SPLTV dengan menggunakan metode substitusi secara tepat dan sistematis
- Siswa dapat memodelkan masalah kontekstual ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel dengan tepat

Ayo Mengamati!!



Apa hal-hal yang sama antara sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan sistem persamaan tiga variabel? Apa saja perbedaannya?





MENGENAL SPLTV

Metode Substitusi



Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi adalah :

1. Pilihlah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan dalam dua variabel yang lainnya
2. Substitusikan persamaan yang diperoleh dari langkah 1 ke kedua persamaan lainnya, sehingga diperoleh SPLDV.
3. Selesaikan SPLDV yang ada pada langkah 2 di atas dengan menggunakan metode substitusi.
4. Substitusikan nilai-nilai dua variabel pada langkah 3 ke dalam satu persamaan semula sehingga diperoleh nilai variabel ketiga
5. Tentukan himpunan penyelesaiannya



MENGENAL SPLTV

Contoh Metode Substitusi

Ikuti langkah-langkah berikut!

1. Ambil 3 benda nyata: buku tulis, pensil, dan penghapus (atau gunakan kertas bergambar jika benda tidak tersedia).
2. Memisalkan sebagai : buku tulis = x , pensil = y , dan penghapus = z
3. Sesuaikan benda tersebut dengan persamaan di bawah ini!

$$2x + y + z = 9.000$$

$$x + 2y + z = 8.000$$

$$x + 3y + 3z = 12.000$$



4. Coba sampai tuntas sampai mendapatkan nilai x , y , dan z !



Contoh!!







Kurikulum Merdeka

MENGENAL SPLTV

Ayo Coba Berlatih!!


Kayla, Nuri, dan Dimas mengikuti lomba cerdas cermat. Dengan skor akhir seperti berikut :

- tiga kali skor Kayla ditambah dua kali skor Nuri ditambah skor Dimas maka hasilnya sama dengan 12
- empat kali skor Kayla ditambah tiga kali skor Nuri ditambah dua kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 17
- skor kayla ditambah tiga kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 5.

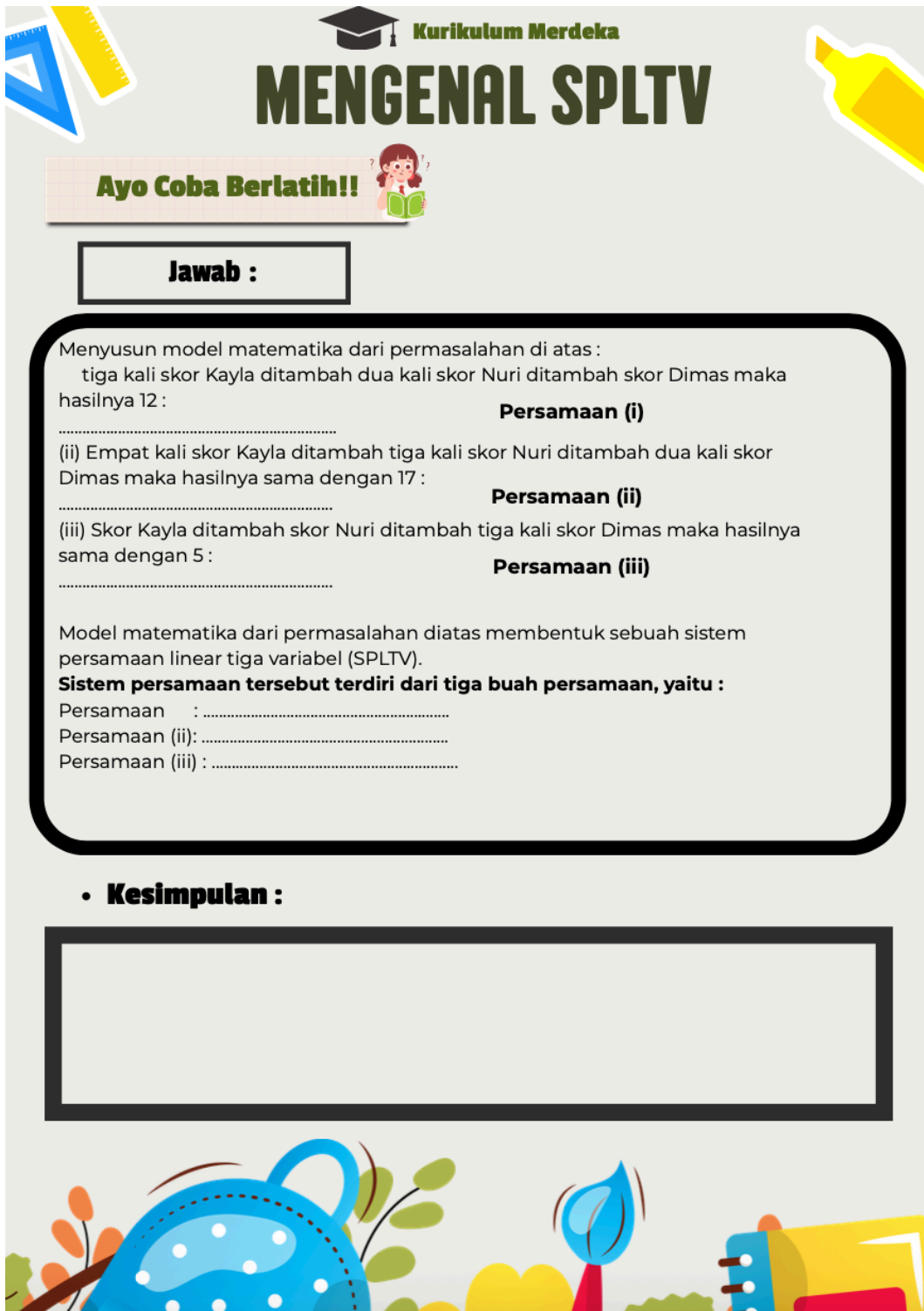
Pertanyaan


1.Tuliskan model matematika dari informasi yang didapat!

Identifikasi Masalah

- **Diketahui :**
- **Ditanya:**





Kurikulum Merdeka

MENGENAL SPLTV

Ayo Coba Berlatih!!



Jawab :

Menyusun model matematika dari permasalahan di atas :
 tiga kali skor Kayla ditambah dua kali skor Nuri ditambah skor Dimas maka hasilnya 12 :
 **Persamaan (i)**

(ii) Empat kali skor Kayla ditambah tiga kali skor Nuri ditambah dua kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 17 :
 **Persamaan (ii)**

(iii) Skor Kayla ditambah skor Nuri ditambah tiga kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 5 :
 **Persamaan (iii)**

Model matematika dari permasalahan diatas membentuk sebuah sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).
Sistem persamaan tersebut terdiri dari tiga buah persamaan, yaitu :
 Persamaan :
 Persamaan (ii):
 Persamaan (iii) :

• **Kesimpulan :**



Kurikulum Merdeka

LKPD

Materi : SPLTV

Nama : _____

Kelas : _____



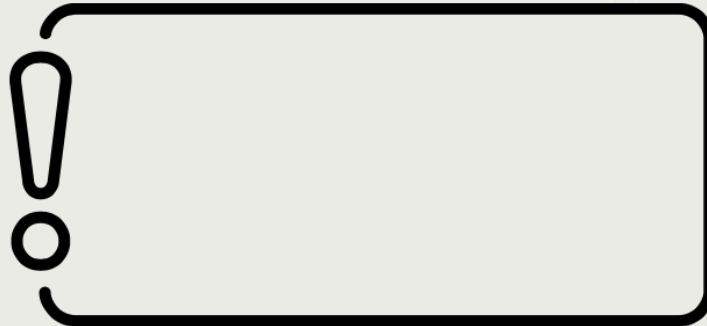
Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyelesaikan SPLTV dengan menggunakan metode substitusi secara tepat dan sistematis
- Siswa dapat memodelkan masalah kontekstual ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel dengan tepat

Ayo Mengamati!!



Apa hal-hal yang sama antara sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan sistem persamaan tiga variabel? Apa saja perbedaannya?





MENGENAL SPLTV

Metode Substitusi



Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi adalah :

1. Pilihlah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan dalam dua variabel yang lainnya
2. Substitusikan persamaan yang diperoleh dari langkah 1 ke kedua persamaan lainnya, sehingga diperoleh SPLDV.
3. Selesaikan SPLDV yang ada pada langkah 2 di atas dengan menggunakan metode substitusi.
4. Substitusikan nilai-nilai dua variabel pada langkah 3 ke dalam satu persamaan semula sehingga diperoleh nilai variabel ketiga
5. Tentukan himpunan penyelesaiannya



Contoh!!





MENGENAL SPLTV

Contoh Metode Substitusi

Dengan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut!

$$\begin{cases} x + y + z = 12 \\ 2x + y + 2z = 12 \\ 2x + 2y - z = 18 \end{cases}$$

Penyelesaian :

$$x + y + z = 12 \dots\dots\dots(1)$$

$$2x + y + 2z = 12 \dots\dots\dots(2)$$

$$2x + 2y - z = 18 \dots\dots\dots(3)$$

- o Ubah bentuk persamaan (1)

$$x + y + z = 12$$

$$\Rightarrow y = 12 - x - z \dots\dots\dots(4)$$

- o Substitusi persamaan (4) ke pers (2)

$$2x + y + 2z = 12$$

$$2x + (12 - x - z) + 2z = 12$$

$$2x - x - z + 2z = 12 - 12$$

$$x + z = 0$$

$$x = -z \dots\dots\dots(5)$$

- o Substitusi persamaan (4) ke persamaan (3)

$$2x + 2y - z = 18$$

$$2x + 2(12 - x - z) - z = 18$$

$$2x + 24 - 2x - 2z - z = 18$$

$$2x - 2x - 2z - z = 18 - 24$$

$$-3z = -6$$

$$z = 2$$

- o Substitusi $z = 2$ ke persamaan (5)

$$x = -z$$

$$x = -2$$

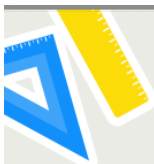
- o Substitusi $x = -2$ dan $z = 2$ ke persamaan (4)

$$y = 12 - x - z$$

$$y = 12 - (-2) - 2$$

$$y = 12$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya $\{(-2, 12, 2)\}$



**Kurikulum Merdeka**

MENGENAL SPLTV

Ayo Coba Berlatih!! 

Kayla, Nuri, dan Dimas mengikuti lomba cerdas cermat. Dengan skor akhir seperti berikut :

- tiga kali skor Kayla ditambah dua kali skor Nuri ditambah skor Dimas maka hasilnya sama dengan 12
- empat kali skor Kayla ditambah tiga kali skor Nuri ditambah dua kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 17
- skor kayla ditambah tiga kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 5.

Pertanyaan

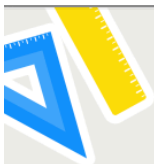
1.Tuliskan model matematika dari informasi yang didapat



Identifikasi Masalah

- **Diketahui :**
.....
.....
- **Ditanya:**
.....
.....







Kurikulum Merdeka

MENGENAL SPLTV

Ayo Coba Berlatih!!



- Jawab :**

Menyusun model matematika dari permasalahan di atas :

tiga kali skor Kayla ditambah dua kali skor Nuri ditambah skor Dimas maka hasilnya 12 :

..... → **Persamaan (i)**

(ii) Empat kali skor Kayla ditambah tiga kali skor Nuri ditambah dua kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 17 :

..... → **Persamaan (ii)**

(iii) Skor Kayla ditambah skor Nuri ditambah tiga kali skor Dimas maka hasilnya sama dengan 5 :

..... → **Persamaan (iii)**

Model matematika dari permasalahan diatas membentuk sebuah sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).

Sistem persamaan tersebut terdiri dari tiga buah persamaan, yaitu :

Persamaan :

Persamaan (ii):

Persamaan (iii) :

- Kesimpulan :**



Lampiran A- 13 Modul Ajar Metode *Fun Teaching* Berbantuan *Baamboozle***SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL****INFORMASI UMUM****I. IDENTITAS MODUL**

Nama Penyusun	: Hami Ahqafi
Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas / Fase	: X (Sepuluh) / E
Mata Pelajaran	: Matematika
Prediksi Alokasi Waktu	: 2 JP
Tahun Penyusunan	: 2025

II. KOMPETENSI AWAL

Siswa telah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel sehingga paham dengan konsep sistem persamaan. Sistem persamaan linear adalah kumpukab beberapa persamaan linear yang saling terkait. Penyelesaian dari sistem persamaan linear adalah nilai-nilai yang memenuhi semua persamaan tersebut.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- Laptop
- Proyektor
- Handphone
- Papan Tulis & Spidol
- LKPD / Bahan Ajar

V. TARGET SISWA

Siswa reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran	: <i>Fun Teaching</i>
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Memodelkan masalah kontekstual ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel dengan tepat
- Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel ke dalam masalah kontekstual dengan logis dan benar
- Menunjukkan sikap *self persistence* dalam menghadapi tantangan belajar
- Siswa aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan diskusi dengan *Baamboozle*

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Memodelkan masalah ke dalam sistem persamaan linear dan menyelesaikannya

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- “Pernahkah kalian melihat promo di supermarket seperti beli 2 sabun + 1 pasta gigi = Rp20.000 dan seterusnya. Bagaimana cara kalian mengetahui harga masing-masing barang tersebut?”
- Bagaimana mengubah persoalan ini menjadi sistem persamaan linear tiga variabel?
- Apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah kontekstual?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan ice breaking terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan diri dan alat tulis yang akan digunakan.
- Guru menyampaikan arahan tentang *pretest* yang akan diadakan
- Guru memotivasi siswa agar mengerjakan *pretest* dengan tenang dan fokus

Kegiatan Inti (100 Menit)

- Guru memberikan *pretest* materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa
- Siswa mengerjakan *pretest* secara individu sesuai dengan kemampuan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan

- Siswa mengumpulkan hasil pengerjaan *pretest*
- Guru memberikan *pre*-angket untuk mengukur *self persistence* siswa
- Siswa mengerjakan *pre*-angket secara individu sesuai dengan pendapat dan pandangan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan
- Siswa mengumpulkan hasil *pre*-angket

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Siswa saling memberikan umpan balik hasil refleksi yang dilakukan
- Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya
- Guru menutup pertemuan dengan berdoa dan salam

PERTEMUAN KE-2

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be In The Moment

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan ice breaking terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV, seperti : “Sila membeli 3 buku tulis dan 2 pensil seharga Rp21.0000. Ari juga membeli 1 buku tulis dan 2 pensil seharga Rp11.000. Tentukanlah harga masing-masing dari sebuah Buku dan Pensil tersebut!”
- Siswa diberikan waktu untuk mengidentifikasi dan menentukan solusi dari permasalahan tersebut dengan bimbingan guru
- Perwakilan siswa mempresentasikan solusi yang didapatkan
- Guru memberikan penguatan dengan meningkatkan kembali metode penyelesaian SPLDV dengan metode campuran.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana cara menentukan solusi dari sebuah sistem persamaan yang memiliki tiga buah variabel?”

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai contoh awal pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV kemudian dijelaskan.
- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok dan memberikan arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasilnya

Your Body is Your Facility

- Siswa mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD dengan dibimbing dan diarahkan oleh guru
- Guru mendorong agar siswa berdiskusi aktif dengan komunikasi verbal dan non-verbal
- Sebelum mempresentasikan, siswa bermain *game* untuk menambah semangat Kembali belajar dan menentukan siswa yang akan presentasi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game* dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat berbantuan *Baamboozle*
- Siswa bermain dengan cara berkelompok agar ada kekompakan dan saling dukung

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-3

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be in the Moment

- Guru dan siswa saling membersi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan *ice breaking* terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV, seperti : “Diketahui Yani membeli 4kg salak, 1kg jambu, dan 2kg kelengkeng adalah Rp54.000. Sedangkan Ai membeli Harga 1kg salak, 2kg jambu, dan 2kg kelengkeng

adalah Rp43.000. Dan Atin membeli 3kg salak, 1kg jambu, dan 1kg kelengkeng dengan harga Rp37.750. Berapa harga jika Hesti membeli 1kg jambu dan 1kg salak?

- Siswa diberikan waktu untuk mengidentifikasi dan menentukan solusi dari permasalahan tersebut dengan bimbingan guru
- Perwakilan siswa mempresentasikan solusi yang didapatkan
- Guru memberikan penguatan dengan meningkatkan kembali metode penyelesaian SPLTV dengan metode campuran.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana cara menentukan solusi dari sebuah sistem persamaan yang memiliki tiga buah variabel menggunakan matriks

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai penguatan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV menggunakan matriks kemudian dijelaskan.
- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV menggunakan matriks
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok serta memberi arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi

Your Body is Your Facility

- Siswa secara aktif berdiskusi kelompok dan mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD
- Guru membimbing dan berkeliling memantau proses diskusi serta memberikan arahan ketika kelompok mengalami kesulitan
- Sebelum sesi presentasi, siswa diajak bermain *game* ringan untuk menentukan siapa yang akan mempresentasikan hasil diskusi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya dengan gaya penyampaian yang bebas dan ekspresif
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game* dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat berbantuan *Baamboozle*

- Siswa bermain dengan cara berkelompok agar ada kekompakan dan saling dukung

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-4

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be in the Moment

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan ice breaking terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang menentukan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan?”

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai penguatan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV menggunakan matriks kemudian dijelaskan.
- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV menggunakan matriks
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok serta memberi arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi

Your Body is Your Facility

- Siswa mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD dengan dibimbing dan diarahkan oleh guru
- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan arahan ketika kelompok mengalami kesulitan

- Sebelum sesi presentasi, siswa diajak bermain *game* ringan untuk menentukan siapa yang akan mempresentasikan hasil diskusi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya dengan gaya penyampaian yang bebas dan ekspresif
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game* dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat berbantuan *Baamboozle*
- Siswa bermain dengan cara berkelompok agar ada kekompakan dan saling dukung

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-5

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be in the Moment

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan *ice breaking* terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang menentukan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana penyelesaian sistem persamaan linear dalam kehidupan sehari-hari?”

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai penguatan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV kemudian dijelaskan.

- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok serta memberi arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi

Your Body is Your Facilitu

- Siswa secara aktif berdiskusi kelompok dalam mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD
- Guru membimbing dan berkeliling memantau proses diskusi serta memberikan arahan ketika kelompok mengalami kesulitan
- Sebelum sesi presentasi, siswa diajak bermain *game* ringan untuk menentukan siapa yang akan mempresentasikan hasil diskusi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya dengan gaya penyampaian yang bebas
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game* dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat berbantuan *Baamboozle*
- Siswa bermain dengan cara berkelompok agar ada kekompakan dan saling dukung

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-6

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan *ice breaking* terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru

- Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan diri dan alat tulis yang akan digunakan.
- Guru menyampaikan arahan tentang *posttest* yang akan diadakan
- Guru memotivasi siswa agar mengerjakan *posttest* dengan tenang dan fokus

Kegiatan Inti (100 Menit)

- Guru memberikan *posttest* materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa
- Siswa mengerjakan *posttest* secara individu sesuai dengan kemampuan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan
- Siswa mengumpulkan hasil pengerjaan *posttest*
- Guru memberikan *post*-angket untuk mengukur *self persistence* siswa
- Siswa mengerjakan *post*-angket secara individu sesuai dengan pendapat dan pandangan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan
- Siswa mengumpulkan hasil *post*-angket

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Siswa saling memberikan umpan balik hasil refleksi yang dilakukan
- Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya
- Guru menutup pertemuan dengan berdoa dan salam

E. ASESMEN

- Guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan partisipasi siswa dalam diskusi dapat dicatat dalam jurnal untuk ditinjau kembali
- Guru memeriksa hasil latihan soal dalam LKPD dan melihat test yang dilakukan secara berkelompok
- Asesmen ini dibuat Individu, kelompok, peforma dan tertulis- formatif dan sumatif

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

1. Pemilihan variabel. Ajak siswa memikirkan bagaimana menentukan variabel yang digunakan. Ajak siswa berpikir tentang:
 - Apa yang diketahui?
 - Apa yang ditanya?
 - Jika saya memilih [suatu hal] sebagai variabel, apakah informasiinformasi yang ada dapat dituliskan model matematikanya?
 - Apakah hal yang ditanyakan dapat dinyatakan dalam variabel yang ada?
2. Menentukan model matematika. Ajak siswa untuk ‘menerjemahkan’ informasi dalam soal menjadi persamaan-persamaan matematika. Bisa jadi ada siswa yang kurang tepat memilih variabel sehingga tidak dapat membuat persamaan-persamaan matematika. Ajak siswa untuk meninjau ulang variabel yang dipilih.

3. Ajak siswa untuk menguji apakah persamaan-persamaan yang ada merupakan sistem persamaan linear. Linear artinya semua variabel berpangkat 1. Persamaan artinya semua kalimat matematika memuat tanda =. Sistem artinya semua persamaan serentak atau simultan sehingga solusi harus memenuhi semua persamaan.
4. Bahaslah mengenai metode eliminasi dan substitusi dalam menyelesaikan sistem persamaan linear.

Remedial

Program pembelajaran remedial dilaksanakan dengan 3 alternatif:

1. Bimbingan perorangan, jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\leq 20\%$
2. Bimbingan kelompok, jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara 20% dan 50%
3. Pembelajaran ulang, jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\geq 50\%$

G. REFLEKSI GURU DAN SISWA

Refleksi Guru:

- Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
- Apakah metode *fun teaching* yang saya gunakan hari ini berhasil meningkatkan partisipasi siswa?
- Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
- Apakah seluruh siswa terlibat aktif dalam kegiatan kelompok? Jika tidak, bagaimana cara saya bisa meningkatkan keterlibatan mereka?
- Apakah waktu yang saya alokasikan untuk setiap kegiatan sudah efektif?
- Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
- Apa yang akan saya pertahankan dan apa yang perlu saya perbaiki dari pembelajaran hari ini?

Refleksi Siswa:

- Apa hal paling menyenangkan yang kamu pelajari hari ini tentang SPLTV
- Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
- Apakah kamu merasa lebih mudah memahami materi ketika pembelajaran dilakukan dengan cara yang menyenangkan?
- Apakah kamu merasa bisa bekerja sama dengan baik dalam kelompok?
- Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?
- Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
- Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

GLOSARIUM

Linear: semua variabelnya berpangkat satu

Persamaan: kalimat terbuka yang memuat hubungan sama dengan "="

Sistem: simultan

Solusi: nilai yang membuat persamaan (atau sistem persamaan) bernilai benar

DAFTAR PUSTAKA

Dicky Susanto dkk. 2021. Matematika untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Kebudayaan

Garut, 2025

Pengesah
Guru Pamong Matematika

Peneliti

Hami Ahqafi
NIM : 1212050068

Mengetahui,
Kepala MAN 1 Garut

Modul Ajar Metode *Fun Teaching*
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Hami Ahqafi
Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas / Fase	: X (Sepuluh) / E
Mata Pelajaran	: Matematika
Prediksi Alokasi Waktu	: 2 JP
Tahun Penyusunan	: 2025

II. KOMPETENSI AWAL

Siswa telah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel sehingga paham dengan konsep sistem persamaan. Sistem persamaan linear adalah kumpukab beberapa persamaan linear yang saling terkait. Penyelesaian dari sistem persamaan linear adalah nilai-nilai yang memenuhi semua persamaan tersebut.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- Laptop
- Proyektor
- Handphone
- Papan Tulis & Spidol
- LKPD / Bahan Ajar
-

V. TARGET SISWA

Siswa reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran	: <i>Fun Teaching</i>
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Memodelkan masalah kontekstual ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel dengan tepat
- Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel ke dalam masalah kontekstual dengan logis dan benar
- Menunjukkan sikap *self persistence* dalam menghadapi tantangan belajar

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Memodelkan masalah ke dalam sistem persamaan linear dan menyelesaikannya

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- “Pernahkah kalian melihat promo di supermarket seperti beli 2 sabun + 1 pasta gigi = Rp20.000 dan seterusnya. Bagaimana cara kalian mengetahui harga masing-masing barang tersebut?”
- Bagaimana mengubah persoalan ini menjadi sistem persamaan linear tiga variabel?
- Apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah kontekstual?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan ice breaking terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan diri dan alat tulis yang akan digunakan.
- Guru menyampaikan arahan tentang *pretest* yang akan diadakan
- Guru memotivasi siswa agar mengerjakan *pretest* dengan tenang dan fokus

Kegiatan Inti (100 Menit)

- Guru memberikan *pretest* materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa
- Siswa mengerjakan *pretest* secara individu sesuai dengan kemampuan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan
- Siswa mengumpulkan hasil pengerjaan *pretest*
- Guru memberikan *pre*-angket untuk mengukur *self persistence* siswa

- Siswa mengerjakan *pre*-angket secara individu sesuai dengan pendapat dan pandangan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan
- Siswa mengumpulkan hasil *pre*-angket

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Siswa saling memberikan umpan balik hasil refleksi yang dilakukan
- Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya
- Guru menutup pertemuan dengan berdoa dan salam

PERTEMUAN KE-2

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be In the Moment

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan ice breaking terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV, seperti : “Sila membeli 3 buku tulis dan 2 pensil seharga Rp21.0000. Ari juga membeli 1 buku tulis dan 2 pensil seharga Rp11.000. Tentukanlah harga masing-masing dari sebuah Buku dan Pensil tersebut!”
- Siswa diberikan waktu untuk mengidentifikasi dan menentukan solusi dari permasalahan tersebut dengan bimbingan guru
- Perwakilan siswa mempresentasikan solusi yang didapatkan
- Guru memberikan penguatan dengan meningkatkan kembali metode penyelesaian SPLDV dengan metode campuran.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana cara menentukan solusi dari sebuah sistem persamaan yang memiliki tiga buah variabel?”

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai contoh awal pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV kemudian dijelaskan.
- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok dan memberikan arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasilnya

Your Body is Your Facility

- Siswa mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD dengan dibimbing dan diarahkan oleh guru

- Guru mendorong agar siswa berdiskusi aktif dengan komunikasi verbal dan non-verbal
- Sebelum mempresentasikan, siswa bermain *game* untuk menambah semangat kembali belajar dan menentukan siswa yang akan presentasi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game*

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-3

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be In The Moment

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan *ice breaking* terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV, seperti : “Diketahui Yani membeli 4kg salak, 1kg jambu, dan 2kg kelengkeng adalah Rp54.000. Sedangkan Ai membeli Harga 1kg salak, 2kg jambu, dan 2kg kelengkeng adalah Rp43.000. Dan Atin membeli 3kg salak, 1kg jambu, dan 1kg kelengkeng dengan harga Rp37.750. Berapa harga jika Hesti membeli 1kg jambu dan 1kg salak?
- Siswa diberikan waktu untuk mengidentifikasi dan menentukan solusi dari permasalahan tersebut dengan bimbingan guru
- Perwakilan siswa mempresentasikan solusi yang didapatkan

- Guru memberikan penguatan dengan meningkatkan kembali metode penyelesaian SPLTV dengan metode campuran.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana cara menentukan solusi dari sebuah sistem persamaan yang memiliki tiga buah variabel menggunakan matriks

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai penguatan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV menggunakan matriks kemudian dijelaskan.
- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV menggunakan matriks
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok dan memberikan arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasilnya

Your Body is Your Facility

- Siswa mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD dengan dibimbing dan diarahkan oleh guru
- Guru mendorong agar siswa berdiskusi aktif dengan komunikasi verbal dan non-verbal
- Sebelum mempresentasikan, siswa bermain *game* untuk menambah semangat Kembali belajar dan menentukan siswa yang akan presentasi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game*

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-4

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be In The Moment

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan ice breaking terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang menentukan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan?”

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai penguatan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV kemudian dijelaskan dengan pendekatan yang menarik.
- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok dan memberikan arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasilnya

Your Body is Your Facility

- Siswa mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD dengan dibimbing dan diarahkan oleh guru
- Guru mendorong agar siswa berdiskusi aktif dengan komunikasi verbal dan non-verbal
- Sebelum mempresentasikan, siswa bermain *game* untuk menambah semangat Kembali belajar dan menentukan siswa yang akan presentasi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game*

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini

- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-5

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

Be In The Moment

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan ice breaking terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru memberikan apersepsi dengan meningkatkan kembali siswa tentang menentukan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel
- Guru memberikan pertanyaan pemantik : “Bagaimana penyelesaian sistem persamaan linear dalam kehidupan sehari-hari?”

Kegiatan Inti (100 Menit)

Confidence

- Guru memberikan soal sebagai penguatan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan SPLTV kemudian dijelaskan.
- Siswa menyimak ketika guru sedang menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPLTV
- Guru membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok dan memberikan arahan bahwa akan ada perwakilan untuk mempresentasikan hasilnya

Your Body is Your Facility

- Siswa mengerjakan masalah-masalah yang berkaitan dengan SPLTV yang tertera pada LKPD dengan dibimbing dan diarahkan oleh guru
- Guru mendorong agar siswa berdiskusi aktif dengan komunikasi verbal dan non-verbal
- Sebelum mempresentasikan, siswa bermain *game* untuk menambah semangat Kembali belajar dan menentukan siswa yang akan presentasi

Unique

- Perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya
- Siswa berdiskusi bersama-sama untuk meninjau, membandingkan, dan menyepakati hasil presentasi dari setiap kelompok serta memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam solusi yang disampaikan
- Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan dan penguatan

Creative

- Sebagai penguatan kembali dengan cara menyenangkan terhadap siswa, guru melakukan *game*

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Guru melakukan *ice breaking* sebagai penutup pembelajaran kali ini
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-6

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)

- Guru dan siswa saling memberi salam dan berdoa bersama
- Guru mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- Sebelum pembelajaran guru melakukan *ice breaking* terlebih dahulu agar suasana pembelajaran menyenangkan dengan cara test konsentrasi siswa dengan cara siswa disuruh mengikuti instruksi guru
- Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan diri dan alat tulis yang akan digunakan.
- Guru menyampaikan arahan tentang *posttest* yang akan diadakan
- Guru memotivasi siswa agar mengerjakan *posttest* dengan tenang dan fokus

Kegiatan Inti (100 Menit)

- Guru memberikan *posttest* materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa
- Siswa mengerjakan *posttest* secara individu sesuai dengan kemampuan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan
- Siswa mengumpulkan hasil pengerjaan *posttest*
- Guru memberikan *post*-angket untuk mengukur *self persistence* siswa
- Siswa mengerjakan *post*-angket secara individu sesuai dengan pendapat dan pandangan masing-masing dengan waktu yang telah ditentukan
- Siswa mengumpulkan hasil *post*-angket

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Siswa saling memberikan umpan balik hasil refleksi yang dilakukan
- Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya
- Guru menutup pertemuan dengan berdoa dan salam

E. ASESMEN

- Guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan partisipasi siswa dalam diskusi dapat dicatat dalam jurnal untuk ditinjau kembali

- Guru memeriksa hasil latihan soal dalam LKPD dan melihat test yang dilakukan secara berkelompok
- Asesmen ini dibuat Individu, kelompok, performa dan tertulis- formatif dan sumatif

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

1. Pemilihan variabel. Ajak siswa memikirkan bagaimana menentukan variabel yang digunakan. Ajak siswa berpikir tentang:
 - Apa yang diketahui?
 - Apa yang ditanya?
 - Jika saya memilih [suatu hal] sebagai variabel, apakah informasi-informasi yang ada dapat dituliskan model matematikanya?
 - Apakah hal yang ditanyakan dapat dinyatakan dalam variabel yang ada?
2. Menentukan model matematika. Ajak siswa untuk ‘menerjemahkan’ informasi dalam soal menjadi persamaan-persamaan matematika. Bisa jadi ada siswa yang kurang tepat memilih variabel sehingga tidak dapat membuat persamaan-persamaan matematika. Ajak siswa untuk meninjau ulang variabel yang dipilih.
3. Ajak siswa untuk menguji apakah persamaan-persamaan yang ada merupakan sistem persamaan linear. Linear artinya semua variabel berpangkat 1. Persamaan artinya semua kalimat matematika memuat tanda $=$. Sistem artinya semua persamaan serentak atau simultan sehingga solusi harus memenuhi semua persamaan.
4. Bahaslah mengenai metode eliminasi dan substitusi dalam menyelesaikan sistem persamaan linear.

Remedial

Program pembelajaran remedial dilaksanakan dengan 3 alternatif:

4. Bimbingan perorangan, jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\leq 20\%$
5. Bimbingan kelompok, jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara 20% dan 50%
6. Pembelajaran ulang, jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\geq 50\%$

G. REFLEKSI GURU DAN SISWA

Refleksi Guru:

- Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
- Apakah metode *fun teaching* yang saya gunakan hari ini berhasil meningkatkan partisipasi siswa?
- Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
- Apakah seluruh siswa terlibat aktif dalam kegiatan kelompok? Jika tidak, bagaimana cara saya bisa meningkatkan keterlibatan mereka?

- Apakah waktu yang saya alokasikan untuk setiap kegiatan sudah efektif?
- Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
- Apa yang akan saya pertahankan dan apa yang perlu saya perbaiki dari pembelajaran hari ini?

Refleksi Siswa:

- Apa hal paling menyenangkan yang kamu pelajari hari ini tentang SPLTV
- Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
- Apakah kamu merasa lebih mudah memahami materi ketika pembelajaran dilakukan dengan cara yang menyenangkan?
- Apakah kamu merasa bisa bekerja sama dengan baik dalam kelompok?

GLOSARIUM

Linear: semua variabelnya berpangkat satu

Persamaan: kalimat terbuka yang memuat hubungan sama dengan "="

Sistem: simultan

Solusi: nilai yang membuat persamaan (atau sistem persamaan) bernilai benar

DAFTAR PUSTAKA

Dicky Susanto dkk. 2021. Matematika untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Kebudayaan



LAMPIRAN B
BUKTI DATA PENELITIAN

- **B-1 Rekapitulasi soal uji coba**
- **B-2 Rekapitulasi Hasil *Pretest* Dan *Posttest***
- **B-3 Rekapitulasi Hasil Lembar Angket *Self Persistence***
- **B-4 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 1**
- **B-5 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 2**
- **B-6 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1**
- **B-7 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 2**



Lampiran B-1

Lampiran B- 1 Rekapitulasi Hasil Uji Coba

Uji Coba Soal A

No	Validitas		Reliabilitas		Daya Beda		Tingkat Kesukaran	
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
1	0,458	Sedang	0,5206	Sedang	0,025	Jelek	2,03	Sangat Mudah
2	0,815	Sangat Tinggi			0,429	Baik	0,27	Sukar
3	0,770	Tinggi			0,208	Cukup	0,19	Sukar
4	0,537	Sedang			0,083	Jelek	0,84	Mudah

A. Uji Coba Soal B

No	Validitas		Reliabilitas		Daya Beda		Tingkat Kesukaran	
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
1	0,786	Tinggi	0,591	Sedang	0,275	Cukup	0,49	Sedang
2	0,293	Rendah			0,438	Baik	0,27	Sukar
3	0,766	Tinggi			0,250	Cukup	0,60	Sedang
4	0,851	Sangat Tinggi			0,427	Baik	0,30	Sukar

Lampiran B-2

Lampiran B- 2 Rekapitulasi Hasil *Pretest* Dan *Posttest*

Kelas Eksperimen 1 (Metode *Fun Teaching* berbantuan *Baamboozle*)

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Skor Maks
1	Aira Putri Dianti	2	43	48
2	Aldissy Juniano Haryadi	10	44	48
3	Almira Hasna Hidayat	2	42	48
4	Ardiansyah	4	45	48
5	Aulia Nurul Ilma Gunadi	2	46	48
6	Aura Zeina Anjani	5	41	48
7	Catya Laksita Khoirunnisa	8	43	48
8	Dimas Masdiansyah	2	38	48
9	Dinda Maulida Mufidah	4	44	48
10	Fahmi Idris	3	45	48
11	Fitriyyah Khoirunnisa	4	36	48
12	Ghaira Zulya Nurrahma	4	42	48
13	Hilmiya Khairun Niswah	3	43	48
14	Intan Hilmi Adawiyah	4	44	48
15	Kayra Aulia Putri	2	45	48
16	Mochammad Abdul Aziz	12	48	48
17	Mochammad Farhan Ramadhan	2	38	48
18	Mochamnad Zarir Hilmi	2	36	48
19	Mugni Nur Qolbiah	9	42	48
20	Muhammad Nafis Nur Febryan	3	42	48
21	Muhammad Nabhaan Ishmat	4	43	48
22	Muhammad Septian Ramadhan	4	40	48
23	Nailah Hasanah	4	42	48
24	Naufal Zaky Muhammad S	4	48	48
25	Putra Firdaus	2	46	48
26	Rahma Aulia	3	37	48
27	Reyna Khanza Shafira	3	46	48

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Skor Maks
28	Ridho Nurhidayaturo Rohman	2	33	48
29	Ridho Radiansyah	4	44	48
30	Syahma Azka Juhara	2	43	48
31	Syakira Aulia Nurkamilah	5	42	48
32	Syara Nur'alima	5	32	48
33	Wafa Alma Subangkit	3	44	48
34	Wildan Salaamun Ulya	2	46	48
35	Yasya Muhammad Jawami	5	34	48
Jumlah		139	1467	1680
Rata-Rata		3.97	41.91	48

A. Kelas Eksperimen 2 (Metode *Fun Teaching*)

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Skor Maks
1	Adly Fauzan Ramadhan	10	39	48
2	Ahmad Rizky Pratama	4	40	48
3	Amelia Syahrani	2	37	48
4	Aqila Jamilatul Lathifah	8	38	48
5	Aufa Alfiyatul Hasanah	2	42	48
6	Aurel Jihan Nada	4	36	48
7	Bagas Prasetyo	7	37	48
8	Dea Syifa Sya'bani	6	38	48
9	Devina Kayla	4	39	48
10	Dimas Wahyu Saputra	3	35	48
11	Faira Khoirunnisa	2	36	48
12	Fitri Rahmadani	3	38	48
13	Hilma Siti Khoirunnisa	2	41	48
14	Ilham Fauzan Maulana	7	37	48
15	Irfan Maulana Syahputra	4	39	48
16	Khansa Alifia	4	38	48

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Skor Maks
17	Lutvia Agustina	5	40	48
18	Moch Rehan Hilmana	1	36	48
19	Muhammad Alfarizi Ramadhan	1	38	48
20	Muhammad Iswan Ramdani	8	37	48
21	Muthia Fadhila	3	35	48
22	Nala Indah puri	3	36	48
23	Naura Kamil Alawiyah	1	37	48
24	Nazwa Oktavia	5	34	48
25	Rafi Akbar Nugroho	6	35	48
26	Rayyan Shidqi Hakim	6	36	48
27	Rehan Dwi Saputra	7	46	48
28	Rindu Rismanda	2	34	48
29	Saski Sakinah	7	35	48
30	Shindy Aprilia	4	37	48
31	Syahla Salsabila	3	48	48
32	Wizkha Nazmi Al-Fuqoha	2	36	48
33	Yuda Septian Prakoso	3	35	48
34	Zahra Zaskiya Salsabila	11	36	48
35	Zaki Muhammad Fathurrahman	7	34	48
Jumlah		157	1315	1680
Rata-Rata		4.49	37.57	48

B. Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Skor Maks
1	Aisyah Nur Rahmah	2	39	48
2	Aldi Putra Pratama	6	40	48
3	Azka Maula	5	37	48
4	Azka Nailah Maulida Putri	6	38	48
5	Azkia Salsabila	5	42	48
6	Dapa Aidil Pratama	5	36	48
7	Destri Nur Zakiyah	4	37	48
8	El Maura Karina Efendi	5	38	48
9	Faiq Faula Akbar	5	39	48
10	Falisha Firyal Hasti	14	35	48
11	Hilmi Taufik Muladi	6	36	48
12	Karisa April Alam Lestari	6	38	48
13	Keyla Meilani Putri S	2	41	48
14	Khadijah Rizqina Azzahra	5	37	48
15	M. Rendy Aldinova	9	39	48
16	Mayful Inayatuloh Nurul Anisa	6	38	48
17	Mochamad Nadhif Hadwitya Z	5	40	48
18	Muhammad Rangga Saputra	5	36	48
19	Muhammad Rizky Faisal	7	38	48
20	Muhammad Zahran Dhiya'ul H	6	37	48
21	Mutiara Utami Putri	3	35	48
22	Nabila Syifa Hanifah	6	36	48
23	Nayla Zakia Rahma	2	37	48
24	Nur Olwani Ramadina	3	34	48
25	Pabiul Pahmi Apandi	3	35	48
26	Rheihan Tajrian Ardiansyah	5	36	48
27	Riffa Cintiya Sadya	4	46	48
28	Rifky Maulana	8	34	48

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Skor Maks
29	Rizqy Adliyah Nurfadillah	5	35	48
30	Salsabila Putri Ramadhani	4	37	48
31	Stefanny Putria Jelita	15	48	48
32	Wafdan Fauja Al Ramdani	6	36	48
33	Zahira Aulia Syifa	5	35	48
34	Zahra Amalia Khairunnisa	3	36	48
35	Zahva Hanifatul Ula	2	34	48
Jumlah		188	1069	1680
Rata-Rata		5.37	30.54	48



Lampiran B- 3 Rekapitulasi Hasil Lembar *Self Persistence*

A. Sebelum Pembelajaran Metode *Fun Teaching* Berbantuan *Baamboozle*

Pernyataan		Jawaban			
Nomor	Jenis	SS	S	TS	STS
1	Positif	2	17	15	1
2	Positif	3	16	13	3
3	Positif	7	14	11	3
4	Negatif	12	14	9	0
5	Negatif	10	6	19	0
6	Negatif	3	17	14	1
7	Positif	6	11	15	3
8	Positif	4	14	10	7
9	Positif	7	11	14	3
10	Negatif	7	9	19	0
11	Negatif	17	2	15	1
12	Negatif	7	9	16	3
13	Positif	4	9	21	1
14	Positif	3	7	21	4
15	Positif	6	6	21	2
16	Negatif	3	20	11	1
17	Negatif	3	18	13	1
18	Negatif	3	19	8	5

B. Sesudah Pembelajaran Metode *Fun Teaching* Berbantuan *Baamboozle*

Pernyataan		Jawaban			
Nomor	Jenis	SS	S	TS	STS
1	Positif	8	24	2	1
2	Positif	12	18	3	2
3	Positif	13	20	1	1
4	Negatif	6	11	12	6
5	Negatif	6	12	13	4
6	Negatif	3	5	22	5
7	Positif	17	17	1	0
8	Positif	8	21	4	2
9	Positif	11	17	5	2
10	Negatif	2	15	17	1
11	Negatif	9	7	14	5
12	Negatif	6	9	15	5
13	Positif	14	21	0	0
14	Positif	10	24	1	0
15	Positif	11	24	0	0
16	Negatif	0	9	19	7
17	Negatif	1	11	20	3
18	Negatif	1	10	11	13

Lampiran B-4

**Lampiran B- 4 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru
(Eksperimen 1)**

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
Pendahuluan								
1	Guru mengkondisikan siswa	4	5	4	5	18	90%	Sangat Baik
2	Guru memberikan motivasi kepada siswa	3	5	5	5	17	85%	Baik
3	Guru melakukan <i>ice breaking</i> sebelum pembelajaran	3	5	5	4	17	85%	Baik
4	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	5	4	5	5	19	95%	Sangat Baik
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang dilakukan dalam pembelajaran	4	5	4	5	18	90%	Sangat Baik
Rata-Rata							89%	Sangat Baik
Kegiatan Inti								
6	Guru memberikan soal sebagai contoh awal	4	5	4	5	18	90%	Sangat Baik
7	Guru menjelaskan dan membagikan LKPD	3	4	5	5	17	85%	Baik
8	Guru mendorong siswa agar berdiskusi aktif	5	4	5	5	19	95%	Sangat Baik

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
9	Guru memberikan konfirmasi	4	5	5	5	19	95%	Sangat Baik
10	Guru melakukan <i>game baamboozle</i>	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
11	Guru mengajak siswa untuk mempersiapkan bermain <i>baamboozle</i>	5	5	4	5	19	95%	Sangat Baik
12	Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi melakukan permainan ini	4	5	5	4	18	90%	Sangat Baik
Rata-Rata							91%	Sangat Baik
Penutup								
13	Guru melakukan <i>ice breaking</i> penutup	5	5	5	5	20	100%	Sangat Baik
14	Guru mengajak siswa untuk merewiew	3	4	4	5	16	80%	Baik
15	Guru memberikan informasi materi berikutnya	5	5	4	5	19	95%	Sangat Baik
16	Guru mengakhiri pembelajaran	5	4	5	5	20	95%	Sangat Baik
Rata-Rata							93%	Sangat Baik

Lampiran B-5

**Lampiran B- 5 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru
(Eksperimen 2)**

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
Pendahuluan								
1	Guru mengkondisikan siswa	4	5	4	5	18	90%	Sangat Baik
2	Guru memberikan apersepsi kepada siswa	3	4	4	5	16	80%	Baik
3	Guru melakukan ice breaking sebelum pembelajaran	4	5	5	4	18	90%	Sangat Baik
4	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	5	4	5	5	19	95%	Sangat Baik
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang dilakukan dalam pembelajaran	4	5	5	5	19	95%	Sangat Baik
Rata-Rata							90%	Sangat Baik
Kegiatan Inti								
6	Guru membagikan siswa dengan kelompok	5	5	5	5	20	100%	Sangat Baik
7	Guru menjelaskan dan membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok	2	5	3	5	15	75%	Baik
8	Guru menginstruksikan kepada siswa untuk memperhatikan materi	4	5	5	4	18	90%	Sangat Baik

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
	yang tertera pada LKPD							
9	Guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan pengarahan	4	5	5	4	18	90%	Sangat Baik
10	Perwakilan siswa mempresentasikan hasil yang telah didiskusikan	5	5	5	4	19	95%	Sangat Baik
11	Siswa membandingkan hasil diskusi antar kelompok	3	4	5	5	17	85%	Baik
12	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil pengerjaan siswa	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
13	Guru melakukan ice breaking atau games sebagai rileksasi siswa setelah mengerjakan soal	5	5	5	4	19	95%	Sangat Baik
Rata-Rata							90%	Sangat Baik
Kegiatan Penutup								
14	Guru melakukan <i>ice breaking</i>	3	5	4	5	17	85%	Baik
15	Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>review</i> ulang	4	5	5	5	19	95%	Sangat Baik

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
16	Guru memberikan informasi terkait materi berikutnya	4	5	5	5	19	95%	Sangat Baik
17	Guru mengakhiri pembelajaran	5	4	4	5	18	90%	Sangat Baik
Rata-Rata							91%	Sangat Baik



Lampiran B-6

**Lampiran B- 6 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa
(Eksperimen 1)**

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
Pendahuluan								
1	Siswa bersiap untuk pembelajaran	4	5	5	5	19	95%	Sangat Baik
2	Siswa menyimak apersepsi	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
3	Siswa melakukan ice breaking	5	5	4	5	19	95%	Sangat Baik
4	Siswa menyimak penjelasan tujuan pembelajaran	5	4	5	5	19	95%	Sangat Baik
Rata-Rata							94%	Sangat Baik
Kegiatan Inti								
5	Siswa memperhatikan contoh soal	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
6	Siswa terlibat aktif dalam menerima penjelasan	4	5	5	4	18	90%	Sangat Baik
7	Siswa aktif daam kegiatan diskusi kelompok	5	4	4	5	18	90%	Sangat Baik
8	Siswa mengikuti arahan dan menyampaikan pendapat	3	4	5	4	16	80%	Baik
9	Siswa menunjukkan hasil kerja kepada guru	4	5	5	5	19	95%	Sangat Baik

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
10	Siswa mengikuti pembelajaran <i>bamboozle</i> secara aktif	3	4	5	5	17	85%	Baik
11	Siswa bekerja sama dalam permainan berbantuan <i>bamboozle</i>	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
Rata-Rata							89%	Sangat Baik
Penutup								
12	Siswa mengikuti kegiatan <i>ice breaking</i> penutupan	3	5	5	5	18	90%	Sangat Baik
13	Siswa melakukan refleksi	4	4	4	5	17	85%	Baik
14	Siswa menyimak penjelasan	3	5	4	5	17	85%	Baik
15	Siswa mengikuti kegiatan penutup	5	5	4	5	19	95%	Sangat Baik
Rata-Rata							89%	Sangat Baik

Lampiran B-7

**Lampiran B- 7 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa
(Eksperimen 2)**

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
Pendahuluan								
1	Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran	4	5	4	5	18	90%	Sangat Baik
2	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru	3	4	5	5	17	85%	Baik
3	Siswa melakukan ice breaking	3	4	5	5	17	85%	Baik
4	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4	4	5	4	17	85%	Baik
Rata-Rata							86%	Sangat Baik
Kegiatan Inti								
5	Siswa membentuk kelompok dan memahami LKPD yang dibagikan oleh guru	4	5	5	5	19	95%	Sangat Baik
6	Siswa memperhatikan materi yang tertera dalam LKPD	5	5	4	5	19	95%	Sangat Baik
7	Siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi kelompok	4	4	4	5	17	85%	Baik
8	Siswa mengikuti arahan guru	2	5	5	5	17	85%	Baik
9	Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
10	Siswa membandingkan hasil diskusi antar kelompok	3	4	5	4	16	80%	Baik

No	Kegiatan	Pertemuan				Jumlah	Persen Tase	Ket
		1	2	3	4			
11	Siswa menerima konfirmasi dari guru	4	3	5	5	17	85%	Baik
12	Siswa mengikuti permainan sederhana yang disiapkan guru sebagai bentuk relaksasi	4	5	5	4	18	90%	Sangat Baik
Rata-Rata							88%	Sangat Baik
Penutup								
13	Siswa mengikuti <i>ice breaking</i>	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
14	Siswa terlibat dalam kegiatan <i>review</i> atau refleksi	3	4	4	5	16	80%	Baik
15	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai materi pembelajaran yang akan dipelajari selanjutnya	4	4	5	5	18	90%	Sangat Baik
16	Siswa mengikuti kegiatan penutupan pembelajaran dengan tertib,	5	5	4	5	19	95%	Sangat Baik
Rata-Rata							89%	Sangat Baik

LAMPIRAN C

BUKTI OLAH DATA PENELITIAN

- **C-1 Analisis Hasil Uji Coba**
- **C-2 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 1**
- **C-3 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 2**
- **C-4 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1**
- **C-5 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 2**
- **C-6 Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis**
- **C-7 Analisis Pencapaian Kemampuan Pemahaman Matematis**
- **C-8 Analisis Lembar Angket *Self Persistence***



Lampiran C-1

Lampiran C- 1 Analisis Hasil Soal Uji Coba

1. Data Nilai Uji Coba

Nilai Kategori Soal Paket A

No	Nama Siswa	No Item Soal (X)				Y	Y ²
		1(10)	2(14)	3(12)	4(12)		
1	S1	8	4	0	4	16	256
2	S2	10	0	4	4	18	324
3	S3	8	10	4	4	26	676
4	S4	8	3	0	4	15	225
5	S5	8	10	6	4	28	784
6	S6	8	5	0	2	15	225
7	S7	8	3	2	2	15	225
8	S8	4	0	0	2	6	36
9	S9	8	2	2	4	16	256
10	S10	8	0	6	2	16	256
11	S11	8	3	0	4	15	225
12	S12	8	10	6	4	28	784
13	S13	8	2	0	4	14	196
14	S14	10	0	2	4	16	256
15	S15	8	5	4	4	21	441
16	S16	6	4	0	2	12	144
$\sum X$		126	61	36	54	$\sum Y$	$\sum Y^2$
$\sum X^2$		1020	417	168	196	277	5309
$\sum XY$		2236	1307	786	980		

Nilai Kategori Soal Paket B

No	Nama Siswa	No Item Soal (X)				Y	Y ²
		1(10)	2(14)	3(12)	4(12)		
1	S1	8	8	8	3	27	729
2	S2	6	5	4	2	17	289
3	S3	0	4	2	0	6	36
4	S4	4	8	4	2	18	324
5	S5	4	6	6	5	21	441
6	S6	4	1	2	0	7	49
7	S7	8	1	12	4	25	625
8	S8	6	3	12	8	29	841
9	S9	6	2	10	7	25	625
10	S10	6	8	8	8	30	900
11	S11	6	5	10	6	27	729
12	S12	2	0	12	2	16	256
13	S13	6	1	10	8	25	625
14	S14	6	2	10	0	18	324
15	S15	4	3	4	1	12	144
16	S16	2	3	2	1	8	64
$\sum X$		78	60	116	57	$\sum Y$	$\sum Y^2$
$\sum X^2$		452	332	1056	341	311	7001
$\sum XY$		1722	1260	2602	1417		

2. Uji Validitas

Hasil Validitas Tipe A

Nomor Soal	1	2	3	4
r hitung	0.458	0.815	0.770	0.537
r tabel	0.497	0.497	0.497	0.497
Validitas	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid
Kriteria	Sedang	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang

Hasil Validitas Tipe B

Nomor Soal	1	2	3	4
r hitung	0.786	0.293	0.766	0.851
r tabel	0.497	0.497	0.497	0.497
Validitas	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid
Kriteria	Tinggi	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi

3. Reliabilitas

Hasil Reliabilitas Tipe A

Nomor Soal	1	2	3	4	Total
Varians	1.85	12.30	5.80	0.92	20.86
Varian total	34.2				
Reliabilitas	0.52067				
Kategori	Sedang				

Hasil Reliabilitas Tipe B

Nomor Soal	1	2	3	4	Total
Varians	4.78	7.13	14.33	9.20	35.45
Varian total	63.7				
Reliabilitas	0.59174				
Kategori	Sedang				

4. Daya Beda

Hasil Daya Beda Tipe A

No	Nama Siswa	No Item Soal (X)				Y
		1(10)	2(14)	3(12)	4(12)	
5	S5	8	10	6	4	28
12	S12	8	10	6	4	28
14	S14	10	12	2	4	28
3	S3	8	10	4	4	26
11	S11	8	12	0	4	24
10	S10	8	7	6	2	23
13	S13	8	11	0	4	23
15	S15	8	5	4	4	21
Rata-Rata		8.25	9.625	3.5	3.75	25.125
15	S2	10	0	4	4	18
8	S8	8	6	0	2	16
9	S9	8	2	2	4	16
8	S8	8	6	0	2	16
4	S4	8	3	0	4	15
6	S6	8	5	0	2	15
7	S7	8	3	2	2	15
16	S16	6	4	0	2	12
Rata rata		8	3.625	1	2.75	
Daya beda		0.025	0.429	0.208	0.083	
Kategori		Jelek	Baik	Cukup	Jelek	

Hasil Daya Beda Tipe B

No	Nama Siswa	No Item Soal (X)				Y
		1(10)	2(14)	3(12)	4(12)	
7	S7	8	14	10	4	36
8	S8	6	14	6	8	34
1	S1	8	10	8	3	29
9	S9	6	2	10	7	25
11	S11	6	2	10	6	24
13	S13	6	2	10	8	26
10	S10	6	2	8	8	24
5	S5	4	6	6	5	21
Rata-Rata		6.25	6.5	8.5	6.125	27.375
14	S14	6	2	10	0	18
12	S12	2	2	12	2	18
2	S2	6	2	4	2	14
4	S4	4	0	4	2	10
6	S6	4	2	2	0	8
15	S15	4	0	4	1	9
16	S16	2	0	2	1	5
3	S3	0	2	2	0	4
Rata rata		3.5	1.25	5	1	
Daya beda		0.275	0.438	0.250	0.427	
Kategori		Cukup	Baik	Cukup	Baik	

5. Tingkat Kesukaran

Hasil Tingkat Kesukaran Tipe A

No	Nama Siswa	No Item Soal (X)				Y
		1(10)	2(14)	3(12)	4(12)	
1	S1	8	4	0	4	16
2	S2	10	0	4	4	18
3	S3	8	10	4	4	26
4	S4	8	3	0	4	15
5	S5	8	10	6	4	28
6	S6	8	5	0	2	15
7	S7	8	3	2	2	15
8	S8	8	0	0	2	10
9	S9	8	2	2	4	16
10	S10	8	0	6	2	16
11	S11	8	3	0	4	15
12	S12	8	10	6	4	28
13	S13	8	2	0	4	14
14	S14	10	0	2	4	16
15	S15	8	5	4	4	21
16	S16	6	4	0	2	12
Rata-rata		8.13	3.81	2.25	3.38	17.56
Tingkat Kesukaran		2.03	0.27	0.19	0.84	
Kategori		Mudah	Sukar	Sukar	Mudah	

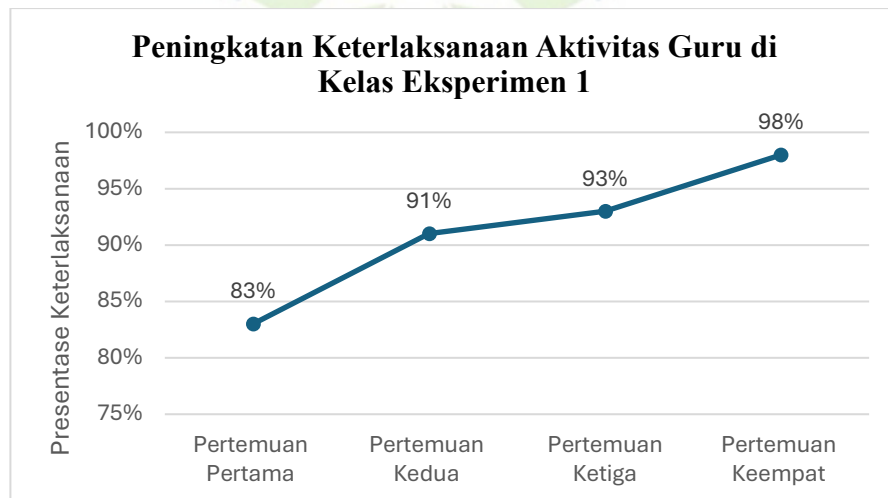
Hasil Tingkat Kesukaran Tipe B

No	Nama Siswa	No Item Soal (X)				Y
		1(10)	2(14)	3(12)	4(12)	
1	S1	8	8	8	3	27
2	S2	6	5	4	2	17
3	S3	0	4	2	0	6
4	S4	4	8	4	2	18
5	S5	4	6	6	5	21
6	S6	4	1	2	0	7
7	S7	8	1	12	4	25
8	S8	6	3	12	8	29
9	S9	6	2	10	7	25
10	S10	6	8	8	8	30
11	S11	6	5	10	6	27
12	S12	2	0	12	2	16
13	S13	6	1	10	8	25
14	S14	6	2	10	0	18
15	S15	4	3	4	1	12
16	S16	2	3	2	1	8
Rata-rata		4.88	3.75	7.25	3.56	19.44
Tingkat Kesukaran		0.49	0.27	0.60	0.30	
Kategori		Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	

Lampiran C-2

Lampiran C- 2 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 1

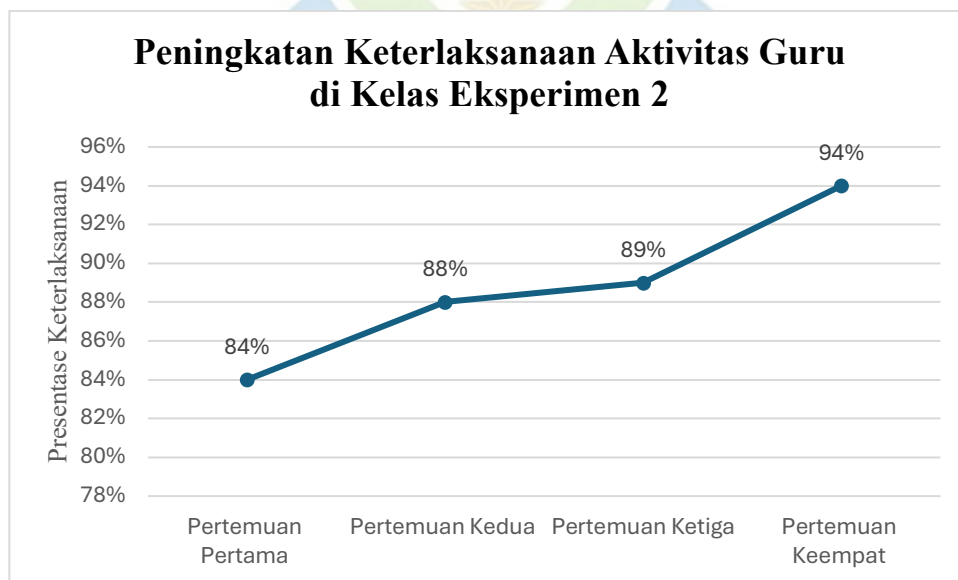
Pertemuan	Total Skor					Jumlah	Skor Maks	Persentase	Ket.
	1	2	3	4	5				
Pertemuan Pertama	0	0	4	6	6	66	80	83%	Baik
Pertemuan Kedua	0	0	0	7	9	73	80	91%	Sangat Baik
Pertemuan Ketiga	0	0	0	6	10	74	80	93%	Sangat Baik
Pertemuan Keempat	0	0	0	2	14	78	80	98%	Sangat Baik
Rata-Rata						72.75	80	91%	Sangat Baik



Lampiran C-3

Lampiran C- 3 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Guru Eksperimen 2

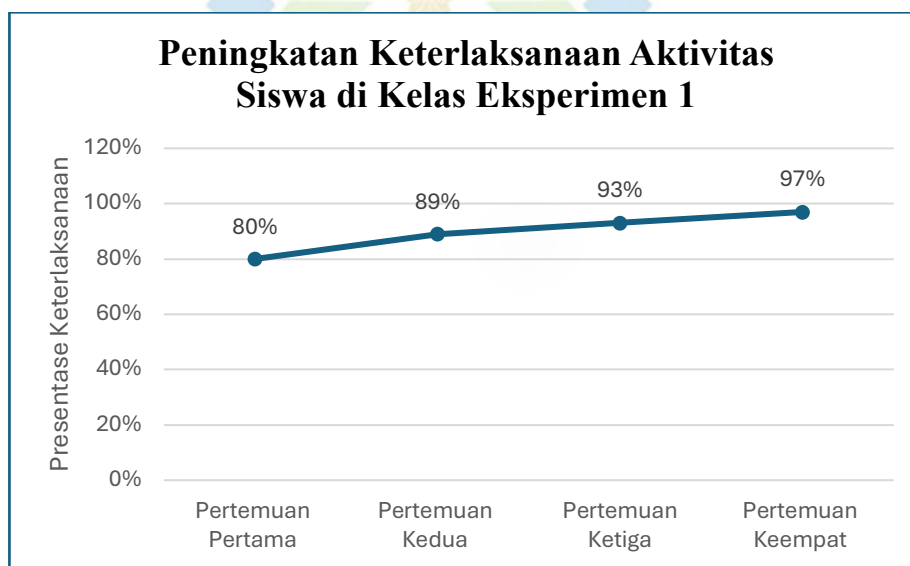
Pertemuan	Total Skor					Jumlah	Skor Maks	Persentase	Ket.
	1	2	3	4	5				
Pertemuan Pertama	0	0	3	8	6	71	85	84%	Baik
Pertemuan Kedua	0	1	0	5	11	75	85	88%	Sangat Baik
Pertemuan Ketiga	0	0	1	4	12	79	85	93%	Sangat Baik
Pertemuan Keempat	0	0	0	5	12	80	85	94%	Sangat Baik
Rata-Rata						76,25	85	90%	Sangat Baik



Lampiran C-4

Lampiran C- 4 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1

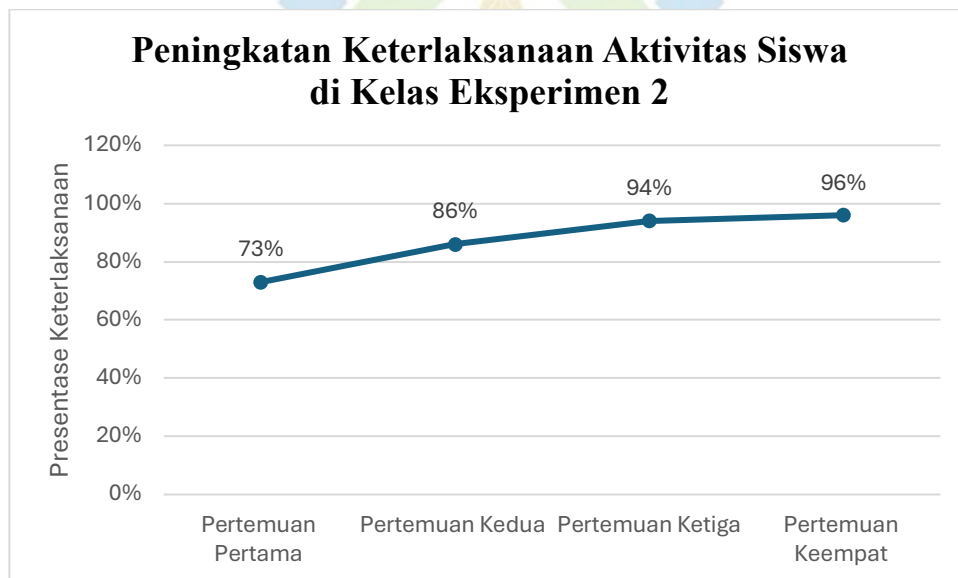
Pertemuan	Total Skor					Jumlah	Skor Maks	Persentase	Ket.
	1	2	3	4	5				
Pertemuan Pertama	0	0	4	7	4	60	75	80%	Baik
Pertemuan Kedua	0	0	0	8	7	67	75	89%	Sangat Baik
Pertemuan Ketiga	0	0	0	5	10	70	75	93%	Sangat Baik
Pertemuan Keempat	0	0	0	2	13	73	75	97%	Sangat Baik
Rata-Rata						67.5	75	90%	Sangat Baik



Lampiran C-5

Lampiran C- 5 Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 2

Pertemuan	Total Skor					Jumlah	Skor Maks	Persentase	Ket.
	1	2	3	4	5				
Pertemuan Pertama	0	1	4	9	2	58	80	73%	Baik
Pertemuan Kedua	0	0	1	9	6	69	80	86%	Sangat Baik
Pertemuan Ketiga	0	0	0	5	11	75	80	94%	Sangat Baik
Pertemuan Keempat	0	0	0	3	13	77	80	96%	Sangat Baik
Rata-Rata						69.75	80	87%	Sangat Baik



Lampiran C- 6 Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

A. Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest*

Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 1

No	Nama	Skor	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Aira Putri Dianti	2	43
2	Aldissy Juniano Haryadi	10	44
3	Almira Hasna Hidayat	2	42
4	Ardiansyah	4	45
5	Aulia Nurul Ilma Gunadi	2	46
6	Aura Zeina Anjani	5	41
7	Catya Laksita Khoirunnisa	8	43
8	Dimas Masdiansyah	2	38
9	Dinda Maulida Mufidah	4	44
10	Fahmi Idris	3	45
11	Fitriyyah Khoirunnisa	4	36
12	Ghaira Zulya Nurrahma	4	42
13	Hilmiya Khairun Niswah	3	43
14	Intan Hilmi Adawiyah	4	44
15	Kayra Aulia Putri	2	45
16	Mochammad Abdul Aziz	12	48
17	Mochamad Farhan Ramadhan	2	38
18	Mochamnad Zarir Hilmi	2	36
19	Mugni Nur Qolbiah	9	42
20	Muhammad Nafis Nur F	3	42
21	Muhammad Nabhaan Ishmat	4	43
22	Muhamad Septian Ramadhan	4	40
23	Nailah Hasanah	4	42
24	Naufal Zaky Muhammad S	4	48
25	Putra Firdaus	2	46
26	Rahma Aulia	3	37

No	Nama	Skor	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
27	Reyna Khanza Shafira	3	46
28	Ridho Nurhidayaturohman	2	33
29	Ridho Radiansyah	4	44
30	Syahma Azka Juhara	2	43
31	Syakira Aulia Nurkamillah	5	42
32	Syara Nur'alima	5	32
33	Wafa Alma Subangkit	3	44
34	Wildan Salaamun Ulya	2	46
35	Yasya Muhammad Jawami	5	34
Jumlah		139	1467
Rata-Rata		3.97	41.91

Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 2

No	Nama	Skor	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Aisyah Nur Rahmah	10	39
2	Aldi Putra Pratama	4	40
3	Azka Maula	2	37
4	Azka Nailah Maulida Putri	8	38
5	Azkie Salsabila	2	42
6	Dapa Aidil Pratama	4	36
7	Destri Nur Zakiah	7	37
8	El Maura Karina Efendi	6	38
9	Faiq Fauza Akbar	4	39
10	Falisha Firyal Hasti	3	35
11	Hilmi Taufik Muladi	2	36
12	Karisa April Alam Lestari	3	38
13	Keyla Meilani Putri S	2	41
14	Khadijah Rizqina Azzahra	7	37
15	M. Rendy Aldinova	4	39

No	Nama	Skor	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
16	Mayful Inayatuloh Nurul A	4	38
17	Mochamad Nadhif Hadwitya	5	40
18	Muhammad Rangga Saputra	1	36
19	Muhammad Rizky Faisal	1	38
20	Muhammad Zahran Dhiya'ul	8	37
21	Mutiara Utami Putri	3	35
22	Nabila Syifa Hanifah	3	36
23	Nayla Zakia Rahma	1	37
24	Nur Olwani Ramadina	5	34
25	Pabiul Pahmi Apandi	6	35
26	Rheihan Tajrian Ardiansyah	6	36
27	Riffa Cintiya Sadya	7	46
28	Rifky Maulana	2	34
29	Rizqy Adliyah Nurfadillah	7	35
30	Salsabila Putri Ramadhani	4	37
31	Stefanny Putria Jelita	3	48
32	Wafdan Fauja Al Ramdani	2	36
33	Zahira Aulia Syifa	3	35
34	Zahra Amalia Khairunnisa	11	36
35	Zahva Hanifatul Ula	7	34
Jumlah		157	1315
Rata-Rata		4.49	37.57

Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama	Skor	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Adly Fauzan Ramadhan	2	24
2	Ahmad Rizky Pratama	6	33
3	Amelia Syahrani	5	30
4	Aqila Jamilatul Lathifah	6	31
5	Aufa Alfiyatul Hasanah	5	30
6	Aurel Jihan Nada	5	28
7	Bagas Prasetyo	4	31
8	Dea Syifa Sya'bani	5	29
9	Devina Kayla	5	30
10	Dimas Wahyu Saputra	14	31
11	Faira Khoirunnisa	6	32
12	Fitri Rahmadani	6	31
13	Hilma Siti Khoirunnisa	2	31
14	Ilham Fauzan Maulana	5	30
15	Irfan Maulana Syahputra	9	27
16	Khansa Alifia	6	30
17	Lutvia Agustina	5	28
18	Moch Rehan Hilmana	5	30
19	Muhamad Alfarizi Ramadhan	7	29
20	Muhammad Iswan Ramdani	6	32
21	Muthia Fadhila	3	30
22	Nala Indah puri	6	32
23	Naura Kamil Alawiyah	2	28
24	Nazwa Oktavia	3	30
25	Rafi Akbar Nugroho	3	32
26	Rayyan Shidqi Hakim	5	29
27	Rehan Dwi Saputra	4	36
28	Rindu Rismanda	8	33
29	Saski Sakinah	5	32

No	Nama	Skor	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
30	Shindy Aprilia	4	30
31	Syahla Salsabila	15	29
32	Wizkha Nazmi Al-Fuqoha	6	34
33	Yuda Septian Prakoso	5	31
34	Zahra Zaskiya Salsabila	3	33
35	Zaki Muhamad Fathurrahman	2	33
Jumlah		188	1069
Rata-Rata		5.37	30.54

B. Hasil Perhitungan N-Gain

Nilai N-Gain Kelas Eksperimen 1

No	Nama	Nilai		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
1	Aira Putri Dianti	2	43	0.89
2	Aldissy Juniano Haryadi	10	44	0.89
3	Almira Hasna Hidayat	2	42	0.87
4	Ardiansyah	4	45	0.93
5	Aulia Nurul Ilma Gunadi	2	46	0.96
6	Aura Zeina Anjani	5	41	0.84
7	Catya Laksita Khoirunnisa	8	43	0.88
8	Dimas Masdiansyah	2	38	0.78
9	Dinda Maulida Mufidah	4	44	0.91
10	Fahmi Idris	3	45	0.93
11	Fitriyyah Khoirunnisa	4	36	0.73
12	Ghaira Zulya Nurrahma	4	42	0.86
13	Hilmiya Khairun Niswah	3	43	0.89
14	Intan Hilmi Adawiyah	4	44	0.91
15	Kayra Aulia Putri	2	45	0.93
16	Mochammad Abdul Aziz	12	48	1.00
17	Mochamad Farhan Ramadhan	2	38	0.78

No	Nama	Nilai		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
18	Mochammad Zarir Hilmi	2	36	0.74
19	Mugni Nur Qolbiah	9	42	0.85
20	Muhammad Nafis Nur F	3	42	0.87
21	Muhammad Nabhaan Ishmat	4	43	0.89
22	Muhamad Septian Ramadhan	4	40	0.82
23	Nailah Hasanah	4	42	0.86
24	Naufal Zaky Muhammad S	4	48	1.00
25	Putra Firdaus	2	46	0.96
26	Rahma Aulia	3	37	0.76
27	Reyna Khanza Shafira	3	46	0.96
28	Ridho Nurhidayaturohman	2	33	0.67
29	Ridho Radiansyah	4	44	0.91
30	Syahma Azka Juhara	2	43	0.89
31	Syakira Aulia Nurkamilah	5	42	0.86
32	Syara Nur'alima	5	32	0.63
33	Wafa Alma Subangkit	3	44	0.91
34	Wildan Salaamun Ulya	2	46	0.96
35	Yasya Muhammad Jawami	5	34	0.67
Jumlah		139	1467	30.18
Rata-Rata		3.97	41.91	0.86

Nilai N-Gain Kelas Eksperimen 2

No	Nama	Nilai		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
1	Aisyah Nur Rahmah	10	39	0.76
2	Aldi Putra Pratama	4	40	0.82
3	Azka Maula	2	37	0.76
4	Azka Nailah Maulida Putri	8	38	0.75

No	Nama	Nilai		
		Pretest	Posttest	N-Gain
5	Azkia Salsabila	2	42	0.87
6	Dapa Aidil Pratama	4	36	0.73
7	Destri Nur Zakiyah	7	37	0.73
8	El Maura Karina Efendi	6	38	0.76
9	Faiq Faula Akbar	4	39	0.80
10	Falisha Firyal Hasti	3	35	0.71
11	Hilmi Taufik Muladi	2	36	0.74
12	Karisa April Alam Lestari	3	38	0.78
13	Keyla Meilani Putri S	2	41	0.85
14	Khadijah Rizqina Azzahra	7	37	0.73
15	M. Rendy Aldinova	4	39	0.80
16	Mayful Inayatuloh Nurul	4	38	0.77
17	Mochamad Nadhif	5	40	0.81
18	Muhammad Rangga S	1	36	0.74
19	Muhammad Rizky Faisal	1	38	0.79
20	Muhammad Zahran Dhiya'ul	8	37	0.73
21	Mutiara Utami Putri	3	35	0.71
22	Nabila Syifa Hanifah	3	36	0.73
23	Nayla Zakia Rahma	1	37	0.77
24	Nur Olwani Ramadina	5	34	0.67
25	Pabiul Pahmi Apandi	6	35	0.69
26	Rheiha Tajrian Ardiansyah	6	36	0.71
27	Riffa Cintiya Sadya	7	46	0.95
28	Rifky Maulana	2	34	0.70
29	Rizqy Adliyah Nurfadillah	7	35	0.68
30	Salsabila Putri Ramadhani	4	37	0.75
31	Stefanny Putria Jelita	3	48	1.00
32	Wafdan Fauja Al Ramdani	2	36	0.74
33	Zahira Aulia Syifa	3	35	0.71
34	Zahra Amalia Khairunnisa	11	36	0.68
35	Zahva Hanifatul Ula	7	34	0.66

No	Nama	Nilai		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
Jumlah		157	1315	26.57
Rata-Rata		4.49	37.57	0.76

Nilai N-Gain Kelas Kontrol

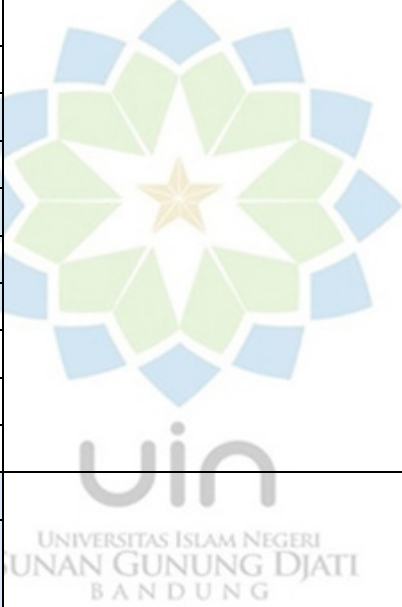
No	Nama	Nilai		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
1	Adly Fauzan Ramadhan	2	24	0.48
2	Ahmad Rizky Pratama	6	33	0.64
3	Amelia Syahrani	5	30	0.58
4	Aqila Jamilatul Lathifah	6	31	0.60
5	Aufa Alfiyatul Hasanah	5	30	0.58
6	Aurel Jihan Nada	5	28	0.53
7	Bagas Prasetyo	4	31	0.61
8	Dea Syifa Sya'bani	5	29	0.56
9	Devina Kayla	5	30	0.58
10	Dimas Wahyu Saputra	14	31	0.50
11	Faira Khoirunnisa	6	32	0.62
12	Fitri Rahmadani	6	31	0.60
13	Hilma Siti Khoirunnisa	2	31	0.63
14	Ilham Fauzan Maulana	5	30	0.58
15	Irfan Maulana Syahputra	9	27	0.46
16	Khansa Alifia	6	30	0.57
17	Lutvia Agustina	5	28	0.53
18	Moch Rehan Hilmana	5	30	0.58
19	Muhamad Alfarizi Ramadhan	7	29	0.54
20	Muhammad Iswan Ramdani	6	32	0.62
21	Muthia Fadhila	3	30	0.60
22	Nala Indah puri	6	32	0.62
23	Naura Kamil Alawiyah	2	28	0.57
24	Nazwa Oktavia	3	30	0.60

No	Nama	Nilai		
		Pretest	Posttest	N-Gain
25	Rafi Akbar Nugroho	3	32	0.64
26	Rayyan Shidqi Hakim	5	29	0.56
27	Rehan Dwi Saputra	4	36	0.73
28	Rindu Rismanda	8	33	0.63
29	Saski Sakinah	5	32	0.63
30	Shindy Aprilia	4	30	0.59
31	Syahla Salsabila	15	29	0.42
32	Wizkha Nazmi Al-Fuqoha	6	34	0.67
33	Yuda Septian Prakoso	5	31	0.60
34	Zahra Zaskiya Salsabila	3	33	0.67
35	Zaki Muhamad Fathurrahman	2	33	0.67
Jumlah		188	1069	20.59
Rata-Rata		5.37	30.54	0.59

C. Uji Normalitas Data N-Gain

Hasil Pengujian Normalitas Kelas Eksperimen 1

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	FT - FS
1	0.63	0.63	1	1	0.0286	-2.59	0.0048	0.0237
2	0.67	0.67	2	3	0.0857	-2.08	0.0187	0.0670
3	0.67	0.73	1	4	0.1143	-1.49	0.0678	0.0465
4	0.73	0.74	1	5	0.1429	-1.36	0.0866	0.0563
5	0.74	0.76	1	6	0.1714	-1.18	0.1188	0.0526
6	0.76	0.78	2	8	0.2286	-0.88	0.1886	0.0399
7	0.78	0.82	1	9	0.2571	-0.49	0.3117	0.0546
8	0.78	0.84	1	10	0.2857	-0.28	0.3892	0.1035
9	0.82	0.85	1	11	0.3143	-0.18	0.4275	0.1132
10	0.84	0.86	3	14	0.4000	-0.03	0.4900	0.0900
11	0.85	0.87	2	16	0.4571	0.08	0.5299	0.0728
12	0.86	0.89	6	22	0.6286	0.26	0.6026	0.0259
13	0.86	0.91	4	26	0.7429	0.53	0.7029	0.0399
14	0.86	0.93	3	29	0.8286	0.76	0.7767	0.0519
15	0.87	0.96	4	33	0.9429	1.03	0.8492	0.0936

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
16	0.87	1.00	2	35	1.0000	1.51	0.9348	0.0652
17	0.89							
18	0.89							
19	0.89							
20	0.89							
21	0.89							
22	0.89							
23	0.91							
24	0.91							
25	0.91							
26	0.91							
27	0.93							
28	0.93							
29	0.93							
30	0.96							
31	0.96							
32	0.96							
33	0.96							
34	1.00							
35	1.00							
Xbar	0.86						Max	0.1132
S	0.090764						Tabel KS	0.224

Hasil Pengujian Normalitas Kelas Eksperimen 2

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
1	0.66	0.66	1	1	0.0286	-1.41	0.0791	0.0505
2	0.67	0.67	1	2	0.0571	-1.19	0.1172	0.0601
3	0.68	0.68	2	4	0.1143	-1.17	0.1207	0.0064
4	0.68	0.69	1	5	0.1429	-0.96	0.1675	0.0246
5	0.69	0.70	1	6	0.1714	-0.89	0.1862	0.0148
6	0.70	0.71	4	10	0.2857	-0.68	0.2497	0.0360
7	0.71	0.73	5	15	0.4286	-0.36	0.3577	0.0708
8	0.71	0.74	3	18	0.5143	-0.28	0.3884	0.1259

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
9	0.71	0.75	2	20	0.5714	-0.13	0.4477	0.1237
10	0.71	0.76	3	23	0.6571	0.02	0.5083	0.1489
11	0.73	0.77	2	25	0.7143	0.19	0.5740	0.1402
12	0.73	0.78	1	26	0.7429	0.26	0.6015	0.1413
13	0.73	0.79	1	27	0.7714	0.39	0.6516	0.1198
14	0.73	0.80	2	29	0.8286	0.50	0.6931	0.1355
15	0.73	0.81	1	30	0.8571	0.76	0.7774	0.0797
16	0.74	0.82	1	31	0.8857	0.82	0.7947	0.0911
17	0.74	0.85	1	32	0.9143	1.24	0.8920	0.0222
18	0.74	0.87	1	33	0.9429	1.54	0.9384	0.0044
19	0.75	0.95	1	34	0.9714	2.68	0.9964	0.0249
20	0.75	1.00	1	35	1.0000	3.37	0.9996	0.0004
21	0.76							
22	0.76							
23	0.76							
24	0.77							
25	0.77							
26	0.78							
27	0.79							
28	0.80							
29	0.80							
30	0.81							
31	0.82							
32	0.85							
33	0.87							
34	0.95							
35	1.00							
Xbar	0.76						Max	0.1489
S	0.07146779						Tabel KS	0.224

Hasil Pengujian Normalitas Kelas Kontrol

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
1	0.42	0.42	1	1	0.0286	-2.71	0.0033	0.0252

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	FT – FS
2	0.46	0.46	1	2	0.0571	-2.10	0.0180	0.0391
3	0.48	0.48	1	3	0.0857	-1.82	0.0344	0.0514
4	0.50	0.50	1	4	0.1143	-1.46	0.0720	0.0423
5	0.53	0.53	2	6	0.1714	-0.88	0.1883	0.0169
6	0.53	0.54	1	7	0.2000	-0.86	0.1960	0.0040
7	0.54	0.56	2	9	0.2571	-0.50	0.3087	0.0516
8	0.56	0.57	2	11	0.3143	-0.38	0.3510	0.0368
9	0.56	0.58	5	16	0.4571	-0.12	0.4542	0.0029
10	0.57	0.59	1	17	0.4857	0.04	0.5169	0.0312
11	0.57	0.60	5	22	0.6286	0.11	0.5453	0.0832
12	0.58	0.61	1	23	0.6571	0.42	0.6621	0.0049
13	0.58	0.62	3	26	0.7429	0.51	0.6941	0.0487
14	0.58	0.63	3	29	0.8286	0.61	0.7277	0.1008
15	0.58	0.64	2	31	0.8857	0.90	0.8163	0.0694
16	0.58	0.67	3	34	0.9714	1.29	0.9023	0.0691
17	0.59	0.73	1	35	1.0000	2.30	0.9892	0.0108
18	0.60	0.87	1	33	0.9429	1.54	0.9384	0.0044
19	0.60	0.95	1	34	0.9714	2.68	0.9964	0.0249
20	0.60	1.00	1	35	1.0000	3.37	0.9996	0.0004
21	0.60							
22	0.60							
23	0.61							
24	0.62							
25	0.62							
26	0.62							
27	0.63							
28	0.63							
29	0.63							
30	0.64							
31	0.64							
32	0.67							
33	0.67							
34	0.67							
35	0.73							
Xbar	0.59						Max	0.1008

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
S	0.0604773						Tabel KS	0.224

D. Uji Homogenitas Data N-Gain

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor	Based on Mean	2.245	2	102	.111
	Based on Median	1.530	2	102	.221
	Based on Median and with adjusted df	1.530	2	91.276	.222
	Based on trimmed mean	2.072	2	102	.131



E. Uji ANOVA Satu Jalur

ANOVA

Skor

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.344	2	.672	114.020	<.001
Within Groups	.601	102	.006		
Total	1.944	104			

ANOVA Effect Sizes^a

		Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
Skor	Eta-squared	.691	.586	.753
	Epsilon-squared	.685	.578	.748
	Omega-squared Fixed-effect	.683	.576	.747
	Omega-squared Random-effect	.518	.404	.596

a. Eta-squared and Epsilon-squared are estimated based on the fixed-effect model.

F. Uji *Post-Hoc*

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Skor

Bonferroni

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
FTWB	FT	.10314*	.01835	<.001	.0585	.1478
	KONVEN	.27429*	.01835	<.001	.2296	.3189
FT	FTWB	-.10314*	.01835	<.001	-.1478	-.0585
	KONVEN	.17114*	.01835	<.001	.1265	.2158
KONVEN	FTWB	-.27429*	.01835	<.001	-.3189	-.2296
	FT	-.17114*	.01835	<.001	-.2158	-.1265

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran C- 7 Analisis Pencapaian Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Nilai Posttest

Hasil Posttest Kelas Eksperimen 1

No	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
1	Aira Putri Dianti	43
2	Aldissy Juniano Haryadi	44
3	Almira Hasna Hidayat	42
4	Ardiansyah	45
5	Aulia Nurul Ilma Gunadi	46
6	Aura Zeina Anjani	41
7	Catya Laksita Khoirunnisa	43
8	Dimas Masdiansyah	38
9	Dinda Maulida Mufidah	44
10	Fahmi Idris	45
11	Fitriyyah Khoirunnisa	36
12	Ghaira Zulya Nurrahma	42
13	Hilmiya Khairun Niswah	43
14	Intan Hilmi Adawiyah	44
15	Kayra Aulia Putri	45
16	Mochammad Abdul Aziz	48
17	Mochamad Farhan Ramadhan	38
18	Mochamnad Zarir Hilmi	36
19	Mugni Nur Qolbiah	42
20	Muhammad Nafis Nur F	42
21	Muhammad Nabhaan Ishmat	43
22	Muhamad Septian Ramadhan	40
23	Nailah Hasanah	42
24	Naufal Zaky Muhammad S	48
25	Putra Firdaus	46
26	Rahma Aulia	37

No	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
27	Reyna Khanza Shafira	46
28	Ridho Nurhidayatur Rohman	33
29	Ridho Radiansyah	44
30	Syagma Azka Juhara	43
31	Syakira Aulia Nurkamilah	42
32	Syara Nur'alima	32
33	Wafa Alma Subangkit	44
34	Wildan Salaamun Ulya	46
35	Yasya Muhammad Jawami	34
Jumlah		1467
Rata-Rata		41.91

Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen 2

No	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
1	Aisyah Nur Rahmah	39
2	Aldi Putra Pratama	40
3	Azka Maula	37
4	Azka Nailah Maulida Putri	38
5	Azkia Salsabila	42
6	Dapa Aidil Pratama	36
7	Destri Nur Zakiyah	37
8	El Maura Karina Efendi	38
9	Faiq Faula Akbar	39
10	Falisha Firyal Hasti	35
11	Hilmi Taufik Muladi	36
12	Karisa April Alam Lestari	38
13	Keyla Meilani Putri S	41
14	Khadijah Rizqina Azzahra	37
15	M. Rendy Aldinova	39
16	Mayful Inayatuloh Nurul	38

No	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
17	Mochamad Nadhif	40
18	Muhammad Rangga S	36
19	Muhammad Rizky Faisal	38
20	Muhammad Zahran Dhiya'ul	37
21	Mutiara Utami Putri	35
22	Nabila Syifa Hanifah	36
23	Nayla Zakia Rahma	37
24	Nur Olwani Ramadina	34
25	Pabiul Pahmi Apandi	35
26	Rheihan Tajrian Ardiansyah	36
27	Riffa Cintiya Sadya	46
28	Rifky Maulana	34
29	Rizqy Adliyah Nurfadillah	35
30	Salsabila Putri Ramadhani	37
31	Stefanny Putria Jelita	48
32	Wafdan Fauja Al Ramdani	36
33	Zahira Aulia Syifa	35
34	Zahra Amalia Khairunnisa	36
35	Zahva Hanifatul Ula	34
Jumlah		1315
Rata-Rata		37.57

Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
1	Adly Fauzan Ramadhan	24
2	Ahmad Rizky Pratama	33
3	Amelia Syahrani	30
4	Aqila Jamilatul Lathifah	31
5	Aufa Alfiyatul Hasanah	30
6	Aurel Jihan Nada	28
7	Bagas Prasetyo	31
8	Dea Syifa Sya'bani	29
9	Devina Kayla	30
10	Dimas Wahyu Saputra	31
11	Faira Khoirunnisa	32
12	Fitri Rahmadani	31
13	Hilma Siti Khoirunnisa	31
14	Ilham Fauzan Maulana	30
15	Irfan Maulana Syahputra	27
16	Khansa Alifia	30
17	Lutvia Agustina	28
18	Moch Rehan Hilmana	30
19	Muhamad Alfarizi Ramadhan	29
20	Muhammad Iswan Ramdani	32
21	Muthia Fadhila	30
22	Nala Indah puri	32
23	Naura Kamil Alawiyah	28
24	Nazwa Oktavia	30
25	Rafi Akbar Nugroho	32
26	Rayyan Shidqi Hakim	29
27	Rehan Dwi Saputra	36
28	Rindu Rismanda	33

No	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
29	Saski Sakinah	32
30	Shindy Aprilia	30
31	Syahla Salsabila	29
32	Wizkha Nazmi Al-Fuqoha	34
33	Yuda Septian Prakoso	31
34	Zahra Zaskiya Salsabila	33
35	Zaki Muhamad Fathurrahman	33
Jumlah		1069
Rata-Rata		30.54

A. Uji Normalitas Data *Posttest*

Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen 1

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	<i>FT – FS</i>
1	32	32	1	1	0.0286	-2.46	0.0069	0.0217
2	33	33	1	2	0.0571	-2.22	0.0134	0.0438
3	34	34	1	3	0.0857	-1.97	0.0246	0.0611
4	36	36	2	5	0.1429	-1.47	0.0708	0.0720
5	36	37	1	6	0.1714	-1.22	0.1110	0.0604
6	37	38	2	8	0.2286	-0.97	0.1653	0.0632
7	38	40	1	9	0.2571	-0.48	0.3171	0.0600
8	38	41	1	10	0.2857	-0.23	0.4101	0.1244
9	40	42	6	16	0.4571	0.02	0.5085	0.0514
10	41	43	5	21	0.6000	0.27	0.6063	0.0063
11	42	44	5	26	0.7429	0.52	0.6979	0.0450
12	42	45	3	29	0.8286	0.77	0.7784	0.0502
13	42	46	4	33	0.9429	1.02	0.8450	0.0978
14	42	48	2	35	1.0000	1.51	0.9348	0.0652
15	42							
16	42							
17	43							
18	43							
19	43							
20	43							

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
21	43							
22	44							
23	44							
24	44							
25	44							
26	44							
27	45							
28	45							
29	45							
30	46							
31	46							
32	46							
33	46							
34	48							
35	48							
Xbar	41.91						Max	0.1244
S	4.02400958						Tabel KS	0.224

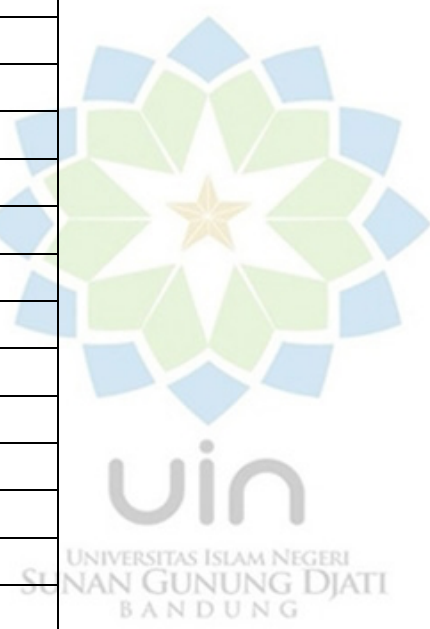
Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen 2

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
1	34	34	3	3	0.0857	-1.18	0.1190	0.0333
2	34	35	5	8	0.2286	-0.85	0.1978	0.0308
3	34	36	7	15	0.4286	-0.52	0.3018	0.1268
4	35	37	6	21	0.6000	-0.19	0.4251	0.1749
5	35	38	5	26	0.7429	0.14	0.5563	0.1866
6	35	39	3	29	0.8286	0.47	0.6815	0.1470
7	35	40	2	31	0.8857	0.80	0.7889	0.0969
8	35	41	1	32	0.9143	1.13	0.8714	0.0429
9	36	42	1	33	0.9429	1.46	0.9283	0.0145
10	36	46	1	34	0.9714	2.79	0.9973	0.0259
11	36	48	1	35	1.0000	3.45	0.9997	0.0003
12	36							
13	36							

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
14	36							
15	36							
16	37							
17	37							
18	37							
19	37							
20	37							
21	37							
22	38							
23	38							
24	38							
25	38							
26	38							
27	39							
28	39							
29	39							
30	40							
31	40							
32	41							
33	42							
34	46							
35	48							
Xbar	37.57						Max	0.1866
S	3.02641433						Tabel KS	0.224

Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
1	24	24	1	1	0.0286	-3.02	0.0013	0.0273
2	27	27	1	2	0.0571	-1.63	0.0512	0.0059
3	28	28	3	5	0.1429	-1.17	0.1205	0.0223
4	28	29	4	9	0.2571	-0.71	0.2385	0.0187
5	28	30	9	18	0.5143	-0.25	0.4012	0.1131
6	29	31	6	24	0.6857	0.21	0.5835	0.1023

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
7	29	32	5	29	0.8286	0.67	0.7491	0.0794
8	29	33	4	33	0.9429	1.13	0.8713	0.0715
9	29	34	1	34	0.9714	1.59	0.9445	0.0269
10	30	36	1	35	1.0000	2.52	0.9941	0.0059
11	30							
12	30							
13	30							
14	30							
15	30							
16	30							
17	30							
18	30							
19	31							
20	31							
21	31							
22	31							
23	31							
24	31							
25	32							
26	32							
27	32							
28	32							
29	32							
30	33							
31	33							
32	33							
33	33							
34	34							
35	36							
Xbar	30.54						Max	0.1131
S	2.16917176						Tabel KS	0.224

B. Uji Homogenitas Varians Data *Posttest*

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Posttest	Based on Mean	.862	5	99	.509
	Based on Median	.771	5	99	.573
	Based on Median and with adjusted df	.771	5	95.023	.573
	Based on trimmed mean	.837	5	99	.526

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Hasil Posttest

b. Design: Intercept + Pembelajaran + Kelamin + Pembelajaran * Kelamin

C. Uji ANOVA Dua Jalur

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2514.802 ^a	5	502.960	71.530	<.001
Intercept	129372.645	1	129372.645	18399.178	<.001
Pembelajaran	2451.310	2	1225.655	174.311	<.001
Kelamin	17.721	1	17.721	2.520	.116
Pembelajaran * Kelamin	29.856	2	14.928	2.123	.125
Error	696.112	99	7.031		
Total	139075.000	105			
Corrected Total	3210.914	104			

a. R Squared = .783 (Adjusted R Squared = .772)

Estimated Marginal Means

1. Metode Pembelajaran

Dependent Variable: Hasil Posttest

Metode Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
FTWB	42.304	.448	41.414	43.194
FT	34.705	.472	33.768	35.642
Konvensional	30.575	.453	29.676	31.474

2. Jenis Kelamin

Dependent Variable: Hasil Posttest

Jenis Kelamin	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Laki-laki	35.442	.404	34.640	36.243
Perempuan	36.281	.341	35.604	36.958

3. Metode Pembelajaran * Jenis Kelamin

Dependent Variable: Hasil Posttest

Metode Pembelajaran	Jenis Kelamin	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
FTWB	Laki-laki	41.941	.643	40.665	43.217
	Perempuan	42.667	.625	41.427	43.907
FT	Laki-laki	33.583	.765	32.064	35.102
	Perempuan	35.826	.553	34.729	36.923
Konvensional	Laki-laki	30.800	.685	29.441	32.159
	Perempuan	30.350	.593	29.173	31.527

D. Uji *Post Hoc*

Metode Pembelajaran

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil Posttest
Bonferroni

(I) Metode Pembelajaran	(J) Metode Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
FTWB	FT	7.26 [*]	.634	<.001	5.71	8.80
	Konvensional	11.77 [*]	.634	<.001	10.23	13.32
FT	FTWB	-7.26 [*]	.634	<.001	-8.80	-5.71
	Konvensional	4.51 [*]	.634	<.001	2.97	6.06
Konvensional	FTWB	-11.77 [*]	.634	<.001	-13.32	-10.23
	FT	-4.51 [*]	.634	<.001	-6.06	-2.97

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 7.031.

*. The mean difference is significant at the .05 level.



Lampiran C- 8 Analisis Lembar Angket *Self Persistence*

A. Hasil Skor *Self Persistence* Sebelum Pembelajaran

Indikator	Pernyataan		Jawaban Siswa				Skor	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Item	Mean
Percaya diri dalam belajar dan mengerjakan tes matematika	1	Positif	2	17	15	11	2,57	2,76
	2	Positif	3	16	13	3	2,54	
	3	Positif	7	14	11	3	2,71	
	4	Negatif	12	14	9	0	3,09	
	5	Negatif	10	19	6	0	3,11	
	6	Negatif	3	14	17	1	2,54	
Tidak pantang menyerah dalam belajar matematika	7	Positif	6	15	11	3	2,69	2,80
	8	Positif	4	10	14	7	2,31	
	9	Positif	7	14	11	3	2,71	
	10	Negatif	7	19	9	0	2,94	
	11	Negatif	17	15	2	1	3,37	
	12	Negatif	7	16	9	3	2,77	
Tidak putus asa dalam menyelesaikan permasalahan matematis	13	Positif	4	11	12	8	2,31	2,55
	14	Positif	3	11	14	7	2,29	
	15	Positif	5	14	10	6	2,51	
	16	Negatif	10	12	11	2	2,86	
	17	Negatif	6	17	11	1	2,80	
	18	Negatif	7	10	13	5	2,54	

B. Hasil Skor *Self Persistence* Setelah Pembelajaran

Indikator	Pernyataan		Jawaban Siswa				Skor	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Item	Mean
Percaya diri dalam belajar dan mengerjakan tes matematika	1	Positif	8	24	2	1	3,11	2,79
	2	Positif	12	18	3	2	3,14	
	3	Positif	13	20	1	1	3,29	
	4	Negatif	6	11	12	6	2,49	
	5	Negatif	6	12	13	4	2,57	
	6	Negatif	3	5	22	5	2,17	
Tidak pantang menyerah dalam belajar matematika	7	Positif	17	17	1	0	3,46	2,84
	8	Positif	8	21	4	2	3	
	9	Positif	11	17	5	2	3,06	
	10	Negatif	2	15	17	1	2,51	
	11	Negatif	9	7	14	5	2,57	
	12	Negatif	6	9	15	5	2,46	
Tidak putus asa dalam menyelesaikan permasalahan matematis	13	Positif	9	20	3	3	3	2,63
	14	Positif	10	16	6	3	2,94	
	15	Positif	10	19	4	2	3,06	
	16	Negatif	3	9	16	7	2,23	
	17	Negatif	3	10	19	3	2,37	
	18	Negatif	3	11	11	10	2,20	

C. Angket Siswa Sebelum Pembelajaran

No	Nama	Pernyataan																		Jumlah
		1 (+)	2 (+)	3 (+)	4 (-)	5 (-)	6 (-)	7 (+)	8 (+)	9 (+)	10 (-)	11 (-)	12 (-)	13 (+)	14 (+)	15 (+)	16 (-)	17 (-)	18 (-)	
1	S-1	3	2	4	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	2	4	2	2	1	51
2	S-2	3	3	4	3	2	2	4	4	2	2	4	3	4	3	3	2	2	2	52
3	S-3	3	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	47
4	S-4	2	2	3	4	3	3	3	2	2	2	3	1	3	3	3	3	2	2	46
5	S-5	4	4	4	2	2	2	4	4	4	2	3	2	4	4	4	2	4	2	57
6	S-6	3	1	3	4	4	4	4	3	1	2	4	4	4	2	2	4	3	4	54
7	S-7	2	3	2	4	3	1	3	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	1	47
8	S-8	3	3	2	4	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4	2	2	2	54
9	S-9	3	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	47
10	S-10	2	3	1	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3	1	3	3	2	51
11	S-11	3	3	4	2	3	3	3	1	1	2	3	2	3	3	3	2	2	1	44
12	S-12	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	4	2	3	3	3	2	2	2	45
13	S-13	2	2	2	3	4	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2	3	40
14	S-14	2	2	3	3	3	2	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	45
15	S-15	3	3	2	2	3	2	1	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	43
16	S-16	2	2	1	4	3	3	2	1	1	4	1	1	2	1	2	2	3	1	36
17	S-17	2	3	3	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	58
18	S-18	4	4	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	4	2	1	2	48
19	S-19	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	52
20	S-20	3	2	2	3	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	54
21	S-21	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	4	3	3	2	3	4	2	2	50
22	S-22	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	4	3	3	3	3	2	2	3	46
23	S-23	3	3	3	2	2	3	3	1	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	45
24	S-24	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	48
25	S-25	2	2	2	3	3	3	2	2	2	4	3	2	2	1	3	3	3	3	45
26	S-26	2	2	3	4	4	3	2	2	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	50
27	S-27	2	3	3	4	4	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	50
28	S-28	1	4	4	2	4	2	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	4	4	55
29	S-29	2	2	2	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	57
30	S-30	2	2	3	4	3	3	2	2	2	4	4	4	2	2	2	3	3	2	49
31	S-31	3	3	4	2	3	2	4	4	4	3	3	2	4	4	4	2	2	1	54
32	S-32	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	46
33	S-33	3	3	3	3	3	2	3	1	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	52
34	S-34	3	2	4	3	4	3	4	1	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	52
35	S-35	2	1	2	4	3	4	3	2	2	3	2	4	1	1	1	2	3	3	43

SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

D. Angket Siswa Setelah Pembelajaran

No	Nama	Pernyataan																		Jumlah
		1 (+)	2 (+)	3 (+)	4 (-)	5 (-)	6 (-)	7 (+)	8 (+)	9 (+)	10 (-)	11 (-)	12 (-)	13 (+)	14 (+)	15 (+)	16 (-)	17 (-)	18 (-)	
1	S-1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	52
2	S-2	4	3	3	2	4	2	3	3	3	2	1	2	4	4	4	1	3	1	49
3	S-3	3	4	4	1	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	3	3	59
4	S-4	3	3	3	1	2	2	4	3	3	3	3	1	3	3	3	2	2	2	46
5	S-5	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	55
6	S-6	1	3	3	2	3	1	3	3	4	2	3	3	4	2	3	2	3	1	46
7	S-7	3	3	4	2	3	1	3	4	3	2	2	2	3	3	4	2	2	2	48
8	S-8	3	2	3	2	1	2	3	3	4	2	1	2	3	4	3	2	2	3	45
9	S-9	4	4	3	1	2	1	4	3	3	2	2	2	3	3	3	1	2	1	44
10	S-10	3	4	4	1	1	1	3	4	4	3	4	4	4	4	3	1	3	1	52
11	S-11	3	3	1	2	2	4	3	3	3	2	3	2	4	3	3	3	4	2	50
12	S-12	3	1	3	2	3	2	4	4	3	2	3	1	4	3	3	3	3	3	50
13	S-13	3	3	3	4	2	2	3	3	3	4	2	4	4	4	3	2	3	1	53
14	S-14	4	3	4	2	4	2	3	3	4	3	1	4	4	3	3	1	2	2	52
15	S-15	3	4	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	4	3	3	2	3	2	51
16	S-16	4	4	4	2	1	1	4	4	4	1	2	1	4	4	4	1	1	1	47
17	S-17	3	3	3	1	1	2	3	2	4	4	4	2	4	4	3	1	1	1	46
18	S-18	3	3	3	2	4	2	4	3	2	3	4	2	3	3	3	1	2	3	50
19	S-19	2	1	4	1	3	4	4	3	3	2	1	3	3	3	4	2	2	1	46
20	S-20	4	4	3	2	2	2	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	49
21	S-21	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	46
22	S-22	3	3	4	4	4	2	3	3	3	2	1	2	3	3	4	2	2	3	51
23	S-23	3	4	3	3	2	4	4	1	1	2	2	1	3	3	3	2	3	2	46
24	S-24	3	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	4	49
25	S-25	2	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	4	4	2	2	1	55
26	S-26	4	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	2	1	55
27	S-27	3	3	3	2	2	2	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	2	2	44
28	S-28	3	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	1	3	3	4	2	2	1	54
29	S-29	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	2	2	4	4	4	2	3	3	53
30	S-30	3	3	3	4	4	2	4	3	4	3	2	4	3	3	3	2	3	3	56
31	S-31	4	3	4	4	3	2	4	2	2	3	2	3	3	4	4	2	2	2	53
32	S-32	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	2	50
33	S-33	3	2	4	4	3	3	3	1	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	51
34	S-34	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	2	2	3	4	4	3	2	1	50
35	S-35	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	51

E. Hasil Konversi Skor Menggunakan MSI

Sebelum Pembelajaran

Skor	Frekuensi (f)	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Z-Score (PK)	MSI
1	39	0.0619	0.0619	-1.54	1.622
2	206	0.3270	0.3889	-0.28	2.339
3	278	0.4413	0.8302	0.95	3.045
4	107	0.1698	0.9999	3.72	4.622
Jumlah	630	1			
Mean	2.5				
SD	0.571				

Setelah Pembelajaran

Skor	Frekuensi (f)	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Z-Score (PK)	MSI
1	57	0.0905	0.0905	-1.34	1.706
2	160	0.2540	0.3444	-0.40	2.262
3	275	0.4365	0.7810	0.78	2.960
4	138	0.2190	0.9999	3.72	4.706
Jumlah	630	1			
Mean	2.5				
SD	0.593				

F. Skor Interval Angket *Self Persistence* Sebelum Pembelajaran

No	Nama	Pernyataan																		Jumlah
		1 (+)	2 (+)	3 (+)	4 (-)	5 (-)	6 (-)	7 (+)	8 (+)	9 (+)	10 (-)	11 (-)	12 (-)	13 (+)	14 (+)	15 (+)	16 (-)	17 (-)	18 (-)	
1	S-1	3.045	2.339	4.622	3.045	3.045	2.339	2.339	3.045	3.045	3.045	4.622	4.622	4.622	2.339	4.622	2.339	2.339	1.622	57.03
2	S-2	3.045	3.045	4.622	3.045	2.339	2.339	4.622	4.622	2.339	2.339	4.622	3.045	4.622	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	57.75
3	S-3	3.045	3.045	1.622	2.339	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	49.85
4	S-4	2.339	2.339	3.045	4.622	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	3.045	1.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	50.02
5	S-5	4.622	4.622	4.622	2.339	2.339	2.339	4.622	4.622	4.622	2.339	3.045	2.339	4.622	4.622	4.622	2.339	4.622	2.339	65.64
6	S-6	3.045	1.622	3.045	4.622	4.622	4.622	3.045	1.622	2.339	4.622	4.622	4.622	2.339	2.339	2.339	4.622	3.045	4.622	61.75
7	S-7	2.339	3.045	2.339	4.622	3.045	1.622	3.045	2.339	3.045	2.339	4.622	2.339	3.045	3.045	4.622	3.045	2.339	1.622	52.46
8	S-8	3.045	3.045	2.339	4.622	3.045	3.045	2.339	3.045	4.622	3.045	4.622	3.045	3.045	4.622	4.622	2.339	2.339	2.339	59.16
9	S-9	3.045	1.622	3.045	3.045	3.045	2.339	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	49.85
10	S-10	2.339	3.045	1.622	4.622	3.045	3.045	2.339	3.045	4.622	3.045	4.622	4.622	3.045	3.045	1.622	3.045	3.045	2.339	56.15
11	S-11	3.045	3.045	4.622	2.339	3.045	3.045	3.045	1.622	1.622	2.339	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	1.622	48.59
12	S-12	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	1.622	3.045	2.339	2.339	4.622	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	49.31
13	S-13	2.339	2.339	2.339	3.045	4.622	2.339	2.339	2.339	3.045	3.045	3.045	1.622	2.339	1.622	2.339	1.622	2.339	3.045	45.76
14	S-14	2.339	2.339	3.045	3.045	2.339	1.622	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	48.44
15	S-15	3.045	3.045	2.339	2.339	3.045	2.339	1.622	2.339	1.622	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	47.02
16	S-16	2.339	2.339	1.622	4.622	3.045	3.045	2.339	1.622	1.622	4.622	1.622	1.622	2.339	1.622	2.339	2.339	3.045	1.622	43.77
17	S-17	2.339	3.045	3.045	4.622	4.622	4.622	3.045	3.045	2.339	4.622	4.622	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	4.622	3.045	62.86
18	S-18	4.622	4.622	2.339	3.045	3.045	2.339	3.045	2.339	3.045	2.339	3.045	2.339	3.045	3.045	4.622	2.339	1.622	2.339	53.17
19	S-19	2.339	2.339	3.045	3.045	4.622	3.045	3.045	2.339	3.045	3.045	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	55.14
20	S-20	3.045	2.339	2.339	3.045	4.622	2.339	4.622	3.045	4.622	3.045	4.622	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	59.16
21	S-21	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	4.622	3.045	4.622	3.045	3.045	2.339	3.045	4.622	2.339	2.339	54.60
22	S-22	2.339	3.045	2.339	2.339	2.339	2.339	3.045	2.339	3.045	2.339	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	3.045	50.03
23	S-23	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	3.045	3.045	1.622	2.339	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	3.045	2.339	48.44
24	S-24	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	51.44
25	S-25	2.339	2.339	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	4.622	3.045	2.339	2.339	1.622	3.045	3.045	3.045	3.045	49.31
26	S-26	2.339	2.339	3.045	4.622	4.622	3.045	2.339	2.339	2.339	4.622	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	3.045	3.045	3.045	54.60
27	S-27	2.339	3.045	3.045	4.622	4.622	3.045	3.045	1.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	3.045	3.045	2.339	3.045	2.339	53.71
28	S-28	1.622	4.622	4.622	2.339	4.622	2.339	2.339	4.622	3.045	3.045	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	4.622	4.622	61.60
29	S-29	2.339	2.339	2.339	4.622	4.622	3.045	3.045	2.339	3.045	4.622	4.622	4.622	3.045	3.045	3.045	4.622	3.045	4.622	63.02
30	S-30	2.339	2.339	3.045	4.622	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	4.622	4.622	4.622	2.339	2.339	2.339	3.045	3.045	2.339	54.76
31	S-31	3.045	3.045	4.622	2.339	3.045	2.339	4.622	4.622	4.622	3.045	3.045	2.339	4.622	4.622	4.622	2.339	2.339	1.622	60.89
32	S-32	3.045	3.045	2.339	2.339	3.045	3.045	2.339	3.045	3.045	2.339	3.045	2.339	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	49.16
33	S-33	3.045	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	3.045	1.622	4.622	3.045	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	3.045	3.045	55.13
34	S-34	3.045	2.339	4.622	3.045	4.622	3.045	4.622	1.622	3.045	3.045	4.622	3.045	3.045	3.045	3.045	2.339	2.339	2.339	56.87
35	S-35	2.339	1.622	2.339	4.622	3.045	4.622	3.045	2.339	2.339	3.045	2.339	4.622	1.622	1.622	1.622	2.339	3.045	3.045	49.61

G. Skor Interval Angket *Self Persistence* Setelah Pembelajaran

No	Nama	Pernyataan																		Jumlah
		1 (+)	2 (+)	3 (+)	4 (-)	5 (-)	6 (-)	7 (+)	8 (+)	9 (+)	10 (-)	11 (-)	12 (-)	13 (+)	14 (+)	15 (+)	16 (-)	17 (-)	18 (-)	
1	S-1	2.960	2.262	2.960	2.262	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	4.706	2.960	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.960	52.93
2	S-2	4.706	2.960	2.960	2.262	4.706	2.262	2.960	2.960	2.960	2.262	1.706	2.262	4.706	4.706	4.706	1.706	2.960	1.706	55.46
3	S-3	2.960	4.706	4.706	1.706	2.262	2.960	4.706	4.706	4.706	2.960	4.706	4.706	4.706	2.960	4.706	2.262	2.960	2.960	66.35
4	S-4	2.960	2.960	2.960	1.706	2.262	2.262	4.706	2.960	2.960	2.960	2.960	1.706	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.262	49.03
5	S-5	2.960	4.706	2.960	2.960	2.960	2.262	4.706	4.706	2.960	2.960	4.706	2.960	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.960	58.17
6	S-6	1.706	2.960	2.960	2.262	2.960	1.706	2.960	2.960	4.706	2.262	2.960	2.960	4.706	2.262	2.960	2.262	2.960	1.706	50.22
7	S-7	2.960	2.960	4.706	2.262	2.960	1.706	2.960	4.706	2.960	2.262	2.262	2.262	2.960	2.960	4.706	2.262	2.262	2.262	52.38
8	S-8	2.960	2.262	2.960	2.262	1.706	2.262	2.960	2.960	4.706	2.262	1.706	2.262	2.960	4.706	2.960	2.262	2.262	2.960	49.38
9	S-9	4.706	4.706	2.960	1.706	2.262	1.706	4.706	2.960	2.960	2.262	2.262	2.262	2.960	2.960	2.960	1.706	2.262	1.706	50.02
10	S-10	2.960	4.706	4.706	1.706	1.706	1.706	2.960	4.706	4.706	2.960	4.706	4.706	4.706	4.706	2.960	1.706	2.960	1.706	60.98
11	S-11	2.960	2.960	1.706	2.262	2.262	4.706	2.960	2.960	2.960	2.262	2.960	2.262	4.706	2.960	2.960	2.960	4.706	2.262	53.78
12	S-12	2.960	1.706	2.960	2.262	2.960	2.262	4.706	4.706	2.960	2.262	2.960	1.706	4.706	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	53.92
13	S-13	2.960	2.960	2.960	4.706	2.262	2.262	2.960	2.960	2.960	4.706	2.262	4.706	4.706	4.706	2.960	2.262	2.960	1.706	57.97
14	S-14	4.706	2.960	4.706	2.262	4.706	2.262	2.960	2.960	4.706	2.960	1.706	4.706	4.706	2.960	2.960	1.706	2.262	2.262	58.46
15	S-15	2.960	4.706	2.960	2.960	2.960	2.262	4.706	2.262	2.960	2.960	2.262	2.262	4.706	2.960	2.960	2.262	2.960	2.262	54.33
16	S-16	4.706	4.706	4.706	2.262	1.706	1.706	4.706	4.706	4.706	1.706	2.262	1.706	4.706	4.706	4.706	1.706	1.706	1.706	58.83
17	S-17	2.960	2.960	2.960	1.706	1.706	2.262	2.960	2.262	4.706	4.706	4.706	2.262	4.706	4.706	2.960	1.706	1.706	1.706	53.65
18	S-18	2.960	2.960	2.960	2.262	4.706	2.262	4.706	2.960	2.262	2.960	4.706	2.262	2.960	2.960	2.960	1.706	2.262	2.960	53.78
19	S-19	2.262	1.706	4.706	1.706	2.960	4.706	4.706	2.960	2.960	2.262	1.706	2.960	2.960	2.960	4.706	2.262	2.262	1.706	52.46
20	S-20	4.706	4.706	2.960	2.262	2.262	2.262	4.706	2.960	2.262	2.262	2.262	2.262	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.262	52.94
21	S-21	2.960	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.960	2.262	2.262	2.262	2.960	2.262	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.960	47.70
22	S-22	2.960	2.960	4.706	4.706	4.706	2.262	2.960	2.960	2.960	2.262	1.706	2.262	2.960	2.960	4.706	2.262	2.262	2.960	55.52
23	S-23	2.960	4.706	2.960	2.960	2.262	4.706	4.706	1.706	1.706	2.262	2.262	1.706	2.960	2.960	2.960	2.262	2.960	2.262	51.27
24	S-24	2.960	4.706	2.960	2.960	2.262	2.262	2.960	2.960	2.262	2.262	2.262	2.262	2.960	2.960	2.960	2.960	2.262	4.706	51.89
25	S-25	2.262	2.960	4.706	2.960	4.706	2.262	4.706	2.960	4.706	2.960	4.706	2.960	2.960	4.706	4.706	2.262	2.262	1.706	61.46
26	S-26	4.706	4.706	2.262	2.960	2.960	2.960	4.706	2.960	4.706	2.960	2.960	4.706	4.706	2.960	2.960	2.262	2.262	1.706	60.41
27	S-27	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.262	2.262	2.960	1.706	2.960	2.262	2.262	2.262	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	46.45
28	S-28	2.960	4.706	4.706	4.706	2.262	2.960	4.706	4.706	4.706	2.262	4.706	1.706	2.960	2.960	4.706	2.262	2.262	1.706	61.95
29	S-29	2.960	2.960	4.706	2.960	2.262	2.262	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.262	4.706	4.706	4.706	2.262	2.960	2.960	56.78
30	S-30	2.960	2.960	2.960	4.706	4.706	2.262	4.706	2.960	4.706	2.960	2.262	4.706	2.960	2.960	2.960	2.262	2.960	2.960	59.92
31	S-31	4.706	2.960	4.706	4.706	2.960	2.262	4.706	2.262	2.262	2.960	2.262	2.960	2.960	4.706	4.706	2.262	2.262	2.262	58.88
32	S-32	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.262	2.960	2.960	2.960	2.262	2.960	2.262	2.960	2.960	4.706	2.960	2.262	2.262	51.54
33	S-33	2.960	2.262	4.706	4.706	2.960	2.960	2.960	1.706	2.960	2.960	4.706	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	1.706	2.262	54.62
34	S-34	4.706	2.960	2.960	2.960	2.262	2.262	2.960	4.706	2.960	2.262	2.262	2.960	4.706	4.706	2.960	2.262	2.262	1.706	54.83
35	S-35	2.960	4.706	4.706	2.960	2.960	2.262	4.706	2.960	2.960	2.262	2.262	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.262	1.706	54.48

H. Uji Normalitas Angket *Self Persistence*

Sebelum Pembelajaran

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
1	2.431	2.431	1	1	0.029	-2.0084	0.0223	0.00627
2	2.591	2.591	1	2	0.057	-1.4488	0.0737	0.01655
3	2.679	2.679	1	3	0.086	-1.1398	0.1272	0.04147
4	2.709	2.709	3	6	0.171	-1.0352	0.1503	0.02113
5	2.709	2.753	1	7	0.200	-0.8838	0.1884	0.01159
6	2.709	2.754	2	9	0.257	-0.8775	0.1901	0.06704
7	2.753	2.793	1	10	0.286	-0.7433	0.2287	0.05706
8	2.754	2.794	1	11	0.314	-0.7378	0.2303	0.08398
9	2.754	2.796	1	12	0.343	-0.7316	0.2322	0.11065
10	2.793	2.834	1	13	0.371	-0.5974	0.2751	0.09629
11	2.794	2.836	1	14	0.400	-0.5919	0.2770	0.12304
12	2.796	2.878	1	15	0.429	-0.4459	0.3278	0.10075
13	2.834	2.964	2	17	0.486	-0.1431	0.4431	0.04262
14	2.836	2.966	1	18	0.514	-0.1377	0.4453	0.06903
15	2.878	3.004	1	19	0.543	-0.0027	0.4989	0.04391
16	2.964	3.046	1	20	0.571	0.1433	0.5570	0.01446
17	2.964	3.051	1	21	0.600	0.1605	0.5637	0.03626
18	2.966	3.053	1	22	0.629	0.1667	0.5662	0.06238
19	3.004	3.088	1	23	0.657	0.2892	0.6138	0.04334
20	3.046	3.094	1	24	0.686	0.3119	0.6224	0.06329
21	3.051	3.174	1	25	0.714	0.5920	0.7231	0.00881
22	3.053	3.176	1	26	0.743	0.5975	0.7249	0.01794
23	3.088	3.218	1	27	0.771	0.7435	0.7714	0.00003
24	3.094	3.261	1	28	0.800	0.8956	0.8148	0.01478
25	3.174	3.306	1	29	0.829	1.0525	0.8537	0.02515
26	3.176	3.351	1	30	0.857	1.2101	0.8869	0.02975
27	3.218	3.386	1	31	0.886	1.3327	0.9087	0.02297
28	3.261	3.470	1	32	0.914	1.6246	0.9479	0.03359
29	3.306	3.471	1	33	0.943	1.6300	0.9485	0.00560
30	3.351	3.556	1	34	0.971	1.9274	0.9730	0.00161
31	3.386	3.559	1	35	1.000	1.9383	0.9737	0.02629

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
32	3.470							
33	3.471							
34	3.556							
35	3.559							
Mean	3.005						Max	0.12304
Sd	0.28587						Tabel KS	0.2240

Setelah Pembelajaran

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
1	2.663	2.663	1	1	0.029	-1.5575	0.0597	0.0311
2	2.691	2.691	1	2	0.057	-1.4459	0.0741	0.0170
3	2.692	2.692	1	3	0.086	-1.4431	0.0745	0.0112
4	2.739	2.739	1	4	0.114	-1.2527	0.1052	0.0091
5	2.751	2.751	1	5	0.143	-1.2036	0.1144	0.0285
6	2.783	2.783	1	6	0.171	-1.0758	0.1410	0.0304
7	2.798	2.798	1	7	0.200	-1.0133	0.1555	0.0445
8	2.811	2.811	1	8	0.229	-0.9642	0.1675	0.0611
9	2.871	2.871	1	9	0.257	-0.7219	0.2352	0.0220
10	2.886	2.886	1	10	0.286	-0.6594	0.2548	0.0309
11	2.949	2.949	1	11	0.314	-0.4065	0.3422	0.0279
12	2.962	2.962	2	13	0.371	-0.3546	0.3615	0.0100
13	2.962	2.965	1	14	0.400	-0.3411	0.3665	0.0335
14	2.965	2.974	1	15	0.429	-0.3055	0.3800	0.0486
15	2.974	2.977	1	16	0.457	-0.2921	0.3851	0.0720
16	2.977	2.981	1	17	0.486	-0.2786	0.3903	0.0955
17	2.981	3.006	1	18	0.514	-0.1776	0.4295	0.0848
18	3.006	3.052	1	19	0.543	0.0099	0.5039	0.0389
19	3.052	3.053	2	21	0.600	0.0127	0.5051	0.0949
20	3.053	3.068	2	23	0.657	0.0752	0.5300	0.1272
21	3.053	3.097	1	24	0.686	0.1897	0.5752	0.1105
22	3.068	3.116	1	25	0.714	0.2656	0.6047	0.1096

No	Xi Awal	Xi	F	Fkum	FS	Z	FT	$ FT - FS $
23	3.068	3.188	1	26	0.743	0.5570	0.7112	0.0316
24	3.097	3.277	1	27	0.771	0.9186	0.8208	0.0494
25	3.116	3.294	3	30	0.857	0.9868	0.8381	0.0190
26	3.188	3.385	1	31	0.886	1.3541	0.9122	0.0264
27	3.277	3.417	1	32	0.914	1.4820	0.9308	0.0165
28	3.294	3.457	1	33	0.943	1.6426	0.9498	0.0069
29	3.294	3.477	1	34	0.971	1.7214	0.9574	0.0140
30	3.294	3.687	1	35	1.000	2.5705	0.9949	0.0051
31	3.385	2.663	1	1	0.029	-1.5575	0.0597	0.0311
32	3.417							
33	3.457							
34	3.477							
35	3.687							
Mean	3.050						Max	0.1272
Sd	0.247972						Tabel KS	0.2240

I. Uji Paired Sampel T-Tes

Paired Samples Test									
		Paired Differences				Significance			
				95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	One-Sided p
Pair 1	Sebelum Pembelajaran – Sesudah Pembelajaran	-.16937	.31996	.05408	-.27928	-.05946	-3.132	34	.002
									Two-Sided p
									.004

LAMPIRAN D

HASIL JAWABAN GURU DAN SISWA

- **D-1 Beberapa Hasil Angket *Self Persistence***
- **D-2 Beberapa Hasil *Pretest* Siswa**
- **D-3 Beberapa Hasil *Posttest* Siswa**
- **D-4 Lembar Observasi Guru**
- **D-5 Lembar Observasi Siswa**
- **D-6 Hasil Validasi Angket *Self Persistence***



Lampiran D-1

Lampiran D- 1 Hasil Angket Self Persistence Sebelum Pembelajaran

ANGKET SELF PERSISTENCE MATEMATIS SISWA

Nama : *Nailah Hasanah*

Kelas : *X - I*

Petunjuk pengisian

1. Lembar diisi oleh siswa
2. Berilah tanda centang [✓] pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
3. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skor penilaian:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan			
			SS	S	TS	STS
1	Optimis	Saya bersedia menyelesaikan soal atau tugas matematika yang diberikan oleh guru.		✓		
2		Saya senang berlatih mengerjakan soal matematika yang diberikan guru.			✓	
3		Saya mengikuti pelajaran matematika dengan sungguh-sungguh walaupun tidak pandai dalam menyelesaikan permasalahannya.		✓		
4		Saya merasa matematika itu susah dan rumit.	✓			
5		Setiap soal matematika, saya tidak yakin dapat menyelesaikannya dengan benar.		✓		
6		Saya mengerjakan tugas matematika hanya ketika ada guru di dalam kelas saja		✓		

7	Tidak pantang menyerah	Saya bertanya kepada guru jika tidak mengerti dengan soal/tugas matematika yang diberikan.		✓		
8		Jika soal matematika yang diberikan guru sulit, saya terus mencoba untuk menyelesaikannya.			✓	
9		Saya akan terus berusaha berlatih mengerjakan permasalahan matematika sampai bisa.		✓		
10		Ketika ada tugas matematika yang diberikan oleh guru saya melihat penyelesaiannya dari teman.			✓	
11		Saya sulit menyelesaikan masalah matematika jika soal yang diberikan guru berbeda dengan yang dicontohkan.	✓			
12		Saya tidak dapat menyelesaikan soal/tugas matematika yang diberikan guru jika soalnya sangat sulit.	✓			
13	Ulet	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru dengan bersungguh-sungguh.		✓		
14		Saya berusaha menggunakan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.		✓		
15		Saya mengecek Kembali jawaban dari soal yang telah dikerjakan.		✓		
16		Saya tidak mengerjakan tugas matematika yang tidak saya pahami.		✓		
17		Saya tidak teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru.		✓		

18		Saya tidak mengerjakan tugas matematika jika tidak dikumpulkan.		✓	
----	--	---	--	---	--

ANGKET SELF PERSISTENCE MATEMATIS SISWA

Nama : *Aira Putri*

Kelas : *X-5*

Petunjuk pengisian

1. Lembar diisi oleh siswa
2. Berilah tanda centang [✓] pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
3. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skor penilaian:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan			
			SS	S	TS	STS
1	Optimis	Saya bersedia menyelesaikan soal atau tugas matematika yang diberikan oleh guru.			✓	
2		Saya senang berlatih mengerjakan soal matematika yang diberikan guru.			✓	
3		Saya mengikuti pelajaran matematika dengan sungguh-sungguh walaupun tidak pandai dalam menyelesaikan permasalahannya.		✓		
4		Saya merasa matematika itu susah dan rumit.		✓		
5		Setiap soal matematika, saya tidak yakin dapat menyelesaikannya dengan benar.		✓		
6		Saya mengerjakan tugas matematika hanya ketika ada guru di dalam kelas saja			✓	

7	Tidak pantang menyerah	Saya bertanya kepada guru jika tidak mengerti dengan soal/tugas matematika yang diberikan.		✓		
8		Jika soal matematika yang diberikan guru sulit, saya terus mencoba untuk menyelesaikannya.		✓		
9		Saya akan terus berusaha berlatih mengerjakan permasalahan matematika sampai bisa.			✓	
10		Ketika ada tugas matematika yang diberikan oleh guru saya melihat penyelesaiannya dari teman.		✓		
11		Saya sulit menyelesaikan masalah matematika jika soal yang diberikan guru berbeda dengan yang dicontohkan.		✓		
12		Saya tidak dapat menyelesaikan soal/tugas matematika yang diberikan guru jika soalnya sangat sulit.		✓		
13	Ulet	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru dengan bersungguh-sungguh.			✓	
14		Saya berusaha menggunakan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.		✓		
15		Saya mengecek Kembali jawaban dari soal yang telah dikerjakan.		✓		
16		Saya tidak mengerjakan tugas matematika yang tidak saya pahami.		✓		
17		Saya tidak teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru.			✓	

18		Saya tidak mengerjakan tugas matematika jika tidak dikumpulkan.				✓
----	--	---	--	--	--	---

Hasil Angket *Self Persistence* Sesudah Pembelajaran

ANGKET *SELF PERSISTENCE* MATEMATIS SISWA

Nama : Nailah Hasanah

Kelas : X.1

Petunjuk pengisian

1. Lembar diisi oleh siswa
2. Berilah tanda centang [✓] pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
3. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skor penilaian:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan			
			SS	S	TS	STS
1	Optimis	Saya bersedia menyelesaikan soal atau tugas matematika yang diberikan oleh guru.		✓		
2		Saya senang berlatih mengerjakan soal matematika yang diberikan guru.		✓		
3		Saya mengikuti pelajaran matematika dengan sungguh-sungguh walaupun tidak pandai dalam menyelesaikan permasalahannya.		✓		
4		Saya merasa matematika itu susah dan rumit.			✓	
5		Setiap soal matematika, saya tidak yakin dapat menyelesaikannya dengan benar.			✓	
6		Saya mengerjakan tugas matematika hanya ketika ada guru di dalam kelas saja			✓	

7	Tidak pantang menyerah	Saya bertanya kepada guru jika tidak mengerti dengan soal/tugas matematika yang diberikan.		✓		
8		Jika soal matematika yang diberikan guru sulit, saya terus mencoba untuk menyelesaikannya.		✓		
9		Saya akan terus berusaha berlatih mengerjakan permasalahan matematika sampai bisa.		✓		
10		Ketika ada tugas matematika yang diberikan oleh guru saya melihat penyelesaiannya dari teman.			✓	
11		Saya sulit menyelesaikan masalah matematika jika soal yang diberikan guru berbeda dengan yang dicontohkan.			✓	
12		Saya tidak dapat menyelesaikan soal/tugas matematika yang diberikan guru jika soalnya sangat sulit.				
13	Ulet	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru dengan bersungguh-sungguh.		✓		
14		Saya berusaha menggunakan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.		✓		
15		Saya mengecek Kembali jawaban dari soal yang telah dikerjakan.		✓		
16		Saya tidak mengerjakan tugas matematika yang tidak saya pahami.			✓	
17		Saya tidak teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru.			✓	

18		Saya tidak mengerjakan tugas matematika jika tidak dikumpulkan.			✓	
----	--	---	--	--	---	--

ANGKET SELF PERSISTENCE MATEMATIS SISWA

Nama : Arfa Putri

Kelas : X.1.

Petunjuk pengisian

1. Lembar diisi oleh siswa
2. Berilah tanda centang [✓] pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
3. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian disediakan dengan skor penilaian:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan			
			SS	S	TS	STS
1	Optimis	Saya bersedia menyelesaikan soal atau tugas matematika yang diberikan oleh guru.		✓		
2		Saya senang berlatih mengerjakan soal matematika yang diberikan guru.		✓		
3		Saya mengikuti pelajaran matematika dengan sungguh-sungguh walaupun tidak pandai dalam menyelesaikan permasalahannya.		✓		
4		Saya merasa matematika itu susah dan rumit.	✓			
5		Setiap soal matematika, saya tidak yakin dapat menyelesaikannya dengan benar.			✓	
6		Saya mengerjakan tugas matematika hanya ketika ada guru di dalam kelas saja			✓	

7	Tidak pantang menyerah	Saya bertanya kepada guru jika tidak mengerti dengan soal/tugas matematika yang diberikan.			✓	
8		Jika soal matematika yang diberikan guru sulit, saya terus mencoba untuk menyelesaikannya.		✓		
9		Saya akan terus berusaha berlatih mengerjakan permasalahan matematika sampai bisa.		✓		
10		Ketika ada tugas matematika yang diberikan oleh guru saya melihat penyelesaiannya dari teman.	✓			
11		Saya sulit menyelesaikan masalah matematika jika soal yang diberikan guru berbeda dengan yang dicontohkan.	✓			
12		Saya tidak dapat menyelesaikan soal/tugas matematika yang diberikan guru jika soalnya sangat sulit.	✓			
13	Ulet	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru dengan bersungguh-sungguh.	✓			
14		Saya berusaha menggunakan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.	✓			
15		Saya mengecek Kembali jawaban dari soal yang telah dikerjakan.		✓		
16		Saya tidak mengerjakan tugas matematika yang tidak saya pahami.			✓	
17		Saya tidak teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru.		✓		

18		Saya tidak mengerjakan tugas matematika jika tidak dikumpulkan.				✓
----	--	---	--	--	--	---

Lampiran D-2

Lampiran D- 2 Beberapa Hasil *Pretest*

Kelas Eksperimen 1

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : MOCH. FARHAN RAMADHAN Sekolah : Man 2 Garut
Kelas : X-1 Soal : Free test

1) Dik produk a,b,c berbeda² tergantung pada jumlah yg diproduksi menghasilkan persamaan $x + y + z = 39$

2) - Biaya produksi total pada hari itu adalah $2x + y - z = 27$
Dit tentukan nilai $2x - y - z$?

Jawab: estimasi y dari persamaan (a) dan (3)

$$\begin{array}{rcl} 2x + y - z & = & 27 \\ 2x + y - z & 27 & = 15 \\ \hline z & = & 12 \end{array} \qquad \begin{array}{l} x + y + 12 \end{array}$$

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : MOCH. FARHAN RAMADHAN

Sekolah : Man 2 Garut

Kelas : X-i.....

Soal : Free test

- 1) Dik produk a,b,c berbeda² tergantung pada jumlah yg diproduksi menghasilkan persamaan $x + y + z = 39$
- 2) - Biaya produksi total pada hari itu adalah $2x + y - z = 27$
Dit tentukan nilai $2x - y - z$?

Jawab: estimasi y dari persamaan (a) dan (3)

$$\begin{array}{rcl} 2x + y - z & = & 27 \\ 2x + y - z & 27 & = 15 \\ \hline z & = & 12 \end{array} \quad \begin{array}{l} x + y + 12 \end{array}$$

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Syahma Azka
Kelas : X-1

Sekolah : MAN 1 GARUT
Soal : pre-test

1 (1) $x + y + z = 39$
(2) $2x + y + z = 27$
(3) $2x + y - 2z = 15$

Dit: nilai dari $2x - y - z$

(3)
(1) $x + y + z = 39$
(2) $2x + y + z = 27$
2 | $2x + 2y + 2z = 78$
 $4x + 2y + 2z = 54$

 $-2x - 4z = -24$ (4)

(4) Dik: Bu Asri Membuka Pelatihan 3 jenis batik
• x : batik Lumajang
• y : " bali
• z : " betawi

(1) $\rightarrow x + y + z = 60$
(2) $\rightarrow 2x + y - z = 30$
(3) $\rightarrow 2x + y - 2z = 50$
(2x + y - z) - (2x + y - 2z) = 30 - 50
(-z + 2z) = -20 $\rightarrow z = 20$
 $x + y + 20 = 60 \rightarrow x + y = 40$
 $2x + y - 20 = 30 \rightarrow 2x + y = 50$
(2x + y) - (x + y) = 50 - 40 $\rightarrow x = 10$
 $x + y = 40 \rightarrow 10 + y = 40 \rightarrow y = 30$

Hasil Pretest Kelas Ekperimen 2

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Amal Sulaiman apip

Sekolah : MAN 1 GRE

Kelas : X-7

Soal : SPS PLTV

Dik

$$1. x + y + z = 39$$

$$2. 2x + y + z = 27$$

$$3. 2x + y + z = 15$$

$$2x + y + z = 27$$

$$x + y + z = 15$$

$$x - y = 12$$

$$x = y + 12$$

$$(y + 12) + y + z = 39 \Rightarrow 2y + z = 27$$

$$z = 27 - 2y$$

$$2(y + 12) + y + (27 - 2y) = 27$$

$$2y + 24 + y - 2y + 27 = 27 \Rightarrow 5y - 3 = 27 - 24 = 6$$

$$x = y + 12 = 18$$

$$z = 27 - 2(18) = 15$$

$$2x - y - z = 2 \Rightarrow 2(18) - 6 - 15 = 15$$

$$x = 18 \quad y = 6 \quad z = 15$$

(3)

2. Dik mobil 1. $320 + b - L = 2$

$$2. 3a + 2b - L = 3$$

$$3. a + 2b + L = 1$$

Dik : matriks invers

$$3 \quad 1 \quad 1 \quad 2$$

$$3 \quad 2 \quad 1 \quad 3$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 3$$

(2)

Dik $m : b : z = 4$

$$m + b + z = 27$$

$$2b + z = 37$$

$$-m = \frac{3}{4} b$$

$$\frac{3}{4} b + L - (2b + L) = 27 - 37 \Rightarrow -\frac{5}{4} b = -10 \Rightarrow b = 8$$

$$m = \frac{3}{4} b = \frac{3}{4} \cdot 8 = 6$$

$$m = \frac{2}{4} (8) = 4$$

$$h = 27 - 6 = 21$$

$$m = 6 \quad b = 8 \quad h = 21$$

Dik jumlah m b h

b. Perubahan jika harga = 12

$$m + 12 = 27 \Rightarrow m = 15$$

$$\frac{15}{b} = \frac{3}{4} \Rightarrow b = 20 \quad m = 15, b = 20$$

(4)

1. Dik 1. $L + B + T = 60$

$$2L + B + T = 30$$

$$2L + B + T = 30$$

$$(3) (2L + B + T = 30)$$

$$L = 10 \quad B = 20 \quad T = 30$$

$$T = 20$$

$$k = 23$$

Jika T > k pilih b atau k (10) pilih b (20)

umang = 10 bal = 20 betawi = 30

(3)

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : aldi purani
Kelas : XJ

Sekolah : MAN 1
Soal : PRE-TEST

1. Dik : $x + y + z = 39$
 $2x + y - z = 27$
 $2x + y - 2z = 15$
 Dit : $2x - y - z$

Jawab
 $2x + y - z = 27$
 $2x + y - 2z = 15$
 $\quad \quad \quad z = 12$
 $x + y + 12 = 39$
 $2x + y - 12 = 27$

4

$x = 12$
 $x + y = 27$
 $12 + y = 27$
 $y = 27 - 12$
 $y = 15$
 $\Delta = 2x - y - z$
 $= 2(12) - 15$
 $= 24 - 15$
 $= 9 - 12$
 $+ 12 = 9$

Hasil Pretest Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : <u>Fitriyiah k</u>	Sekolah : <u>MAN 1 GRT</u>
Kelas : <u>X-H</u>	Soal : <u>Pretest</u>

Jawaban

1. Dik :

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad x + y + z = 29 \rightarrow (\times 2) \rightarrow 2x + 2y + 2z = 78 \\ \textcircled{2} \quad 2x + y - z = 27 \rightarrow 2x + y - z = 27 \quad - \\ \hline \textcircled{3} \quad 2x + y - 2z = 15 \quad \quad \quad y - z = 5 \quad \textcircled{4} \end{array}$$

$$\textcircled{3}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \quad 2x + y - z = 27 \\ \textcircled{3} \quad 2x + y - 2z = 15 \quad - \\ \hline \quad \quad z = 12 \\ \quad \quad z = 12 \\ \quad \quad z = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{3} \quad 2x + y - 2z = 15 \\ \textcircled{1} \quad 2x + 2y + 2z = 78 \quad + \\ \hline \end{array}$$

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Muhammad Faiz R

Sekolah

: man 1 Garut

Kelas : 10-H

Soal

: matematika

$$(2x+y-2) - (2x+y-22) = 27-15 \quad 2=12$$

$$x+y+12 = 39 \Rightarrow x+y = 27 \quad (4)$$

$$2x+y-12 = 27 \Rightarrow 2x+y = 39 \quad (5)$$

$$(2x+y) - (x+y) = 39-27 \quad x=12$$

(4)

$$12+y = 27$$

$$y = 15$$

$$2x-y-2 = 2(12) - 15 - 2 = 24 - 15 - 2 = 7$$

$$2. \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (1)$$

3.a. Jumlah kelereng merah, biru, dan hijau berturut-turut adalah 6, 8 dan 21

b. Jika jumlah kelereng hijau berubah menjadi 12, maka jumlah kelereng merah menjadi 15 dan jumlah kelereng biru menjadi 20.

(B)

$$4. x+y+z = 66$$

$$2x+y-2 = 30$$

$$2x+y-22 = 50$$

Jika persamaan (3) adalah $2x+y+22=90$

$$2x+y = 30$$

$$2x+y+22 = 90$$

$$-32 = -60$$

$$8 = 20$$

(4)

$$x+y+20 = 60 \Rightarrow x+y = 40$$

$$2x+y-20 = 30 \Rightarrow x+y = 30$$

elim x dng

$$2x+y = 30$$

$$x+y = 40$$

$$x = 10$$

Substitusi $x = 10$ ke $x+y=40$

$$10+y = 40$$

$$y = 30$$

batik umajang = 16 orang

" ball = 30 orang

" betawi = 20 orang

Lampiran D-3

Lampiran D- 3 Beberapa Hasil *Posttest*

Kelas Eksperimen 1

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Rizqy Aditya Sekolah : Man 1 Galis
Kelas : X-1 Soal :

1. Dik : Tiga Produk (A, B, C) yang di produksi dgn simbol

• Produk A : $\rightarrow X$
• Produk B : $\rightarrow Y$
• Produk C : $\rightarrow Z$

di beri 3 persamaan berdasarkan bahan baku, biaya, produksi dan waktu produksi

1. $x + y + z = 39$ (jumlah bahan baku)
2. $2x + y - z = 27$ (biaya produksi)
3. $2x + y + 2z = 15$ (waktu produksi)

Dit : nilai dari $2x - y - z$?

Jawab

(1) $x + y + z = 39$
(2) $2x + y - z = 27$
(3) $2x + y + 2z = 15$

eliminasi pers (1) dan (2) nilai (z)

(3) - (2) : $(2x + y + 2z) - (2x + y - z) = 15 - 27$
 $2x + y + 2z - 2x - y + z = -12$
 $3z = -12 \rightarrow z = -4$

Disubstitusikan $z = -4$ ke pers (1)

$x + y + (-4) = 39 \rightarrow x + y = 43$ (4)

$2x + y(-4) = 27 \rightarrow 2x + y + 4 = 27 \rightarrow 2x + y = 23$ (5)

eliminasi y dari pers (4) dan (5)

(5) - 2 x (4) : $(2x + y) - 2(x + y) = 23 - 2(43)$
 $2x + y - 2x - 2y = 23 - 86$
 $-y = -63 \rightarrow y = 63$

Substitusi $y = 63$ ke pers (4)

$x + 63 = 43 \rightarrow x = -20$

di peroleh

$x = -20$
 $y = 63$
 $z = -4$

Jadi

$2x - y - z = 2(-20) - 63 - (-4) = -40 - 63 + 4 = -99$

3. Dik : perbandingan kelereng merah dan biru : 2:9

- merah $3x$: biru $4x$

$$\text{merah hijau} = 27 \rightarrow 3x + \text{hijau} = 27$$

$$2x \text{ biru} + \text{hijau} = 37 \rightarrow 2(4x) + \text{hijau} = 37$$

$$8x + \text{hijau} = 37$$

Dit: diketahui jumlah kelereng merah, biru, dan hijau

$$1. 3x + \text{hijau} = 27 \rightarrow \text{hijau} = 27 - 3x$$

$$2. 8x + \text{hijau} = 37$$

(Substitusi nilai hijau dari (1) ke (2))

$$\rightarrow 8x + (27 - 3x) = 37$$

$$\rightarrow 5x + 27 = 37$$

$$\rightarrow 5x = 10$$

$$\rightarrow x = 2$$

$$\text{maka} : \text{merah} : 3x = 6$$

$$\cdot \text{biru} : 4x = 8$$

$$\cdot \text{hijau} : 27 - 3x = 27 - 6 = 21$$

$$\begin{aligned} \text{jadi} \\ \text{merah} &= 6 \\ \text{biru} &= 8 \\ \text{hijau} &= 21 \end{aligned}$$

b. Persamaan

$$\cdot 3x + \text{hijau} = 27$$

$$3x + 12 = 27 \rightarrow 3x = 15 \rightarrow x = 5$$

maka

$$\cdot \text{merah} = 3x = 15$$

$$\cdot \text{biru} = 4x = 20$$

Sudi : jika hijau berubah 12, maka merah menjadi 15 dan biru 20

4. Dik : total persiku : 60

$$\cdot 2x (\text{babi luma jang}) + \text{babi bali} + \text{babi brenai} = 30$$

$$\cdot 2x (\text{babi luma jang}) + \text{babi bali} + \text{babi brenai} = 50$$

misal

$$\text{luma jang} = x$$

$$\text{bali} = y$$

$$\text{brenai} = z$$

dan informasi

$$1. x + y + z = 60$$

$$2. 2x + y - z = 30$$

$$3. 2x + y + z = 50$$

jawab: Menara bantakan Per(2) dan (3)

$$(2x + y - z) + (2x + y + z) = 30 + 50$$

$$4x + 2y = 80 \rightarrow 2x + y = 40$$

Substitusi $40 - 2x$ ke per (1)

$$x + (40 - 2x) + z = 60$$

$$\rightarrow x - 2x + 40 + z = 60$$

$$\rightarrow -x + z = 20 \rightarrow z = x + 20$$

Kembali per (1)

$$x + y + z = 60$$

$$x + (40 - 2x) + (x + 20) = 60$$

$$x - 2x + x + 40 + 20 = 60$$

$$\rightarrow x + 60 = 60$$

ambil nilai

$$x = 10 \rightarrow \text{luma jang}$$

$$y = 40 - 2x = 20 \text{ bali}$$

$$z = x + 20 = 30 \text{ brenai}$$

(lanjutan nomor 9 di kertas selanjut)

Rizqy Adiyah

XJ

No.:

Date:

☐

lanjutan nomor 1

☐

Jawab:

☐

babik lomasang 10 orang

☐

" bali 20 orang

☐

" batak 30 orang

☐

b. kapasitas max = 25

☐

persen: lomasang 10 orang - sisa = 15

☐

bali 20 - sisa = 5

☐

batak 30 - penuh

☐

Anada an: tidak bisa memilih babik batak (sudah penuh)

☐

Sebaliknya mereka memilih babik lomasang (sisa lebih banyak)

☐
☐

Jawaban nomor 2

☐

2. Dik: misalkan servis mesin = X, servis rem = Y, servis

☐

AC = Z, sehingga didapatkan

☐

$$2X + Y = Z = 2$$

☐

$$3X - 2Y - Z = 3$$

☐

$$X + 2Y + 3Z = 3$$

☐

Dit: bentuk matriks pengujian masing-masing servis layanan

☐

menggunakan metode matriks

☐

$$\text{Jawab: } \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

☐

menurut determinan bawah!

☐

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{vmatrix}$$

☐

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{vmatrix}$$

☐

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{vmatrix}$$

☐

$$= -12 + (-1) + (-6) - (4 + (-4) + 2)$$

☐

$$= (-19) - (7) = -26$$

OKLEY

Dayana YPS 19

No.:

Date:

* mencari nilai x dgn cara $\left(\frac{\det X}{\det \text{bawah}} \right)$

- mencari $\det X$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & -1 & 3 & -2 \\ 3 & 2 & 3 & 3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= ((-12) + (-3) + (-6)) - (9 + (-4) + 6)$$

$$= (-21) - 11 = -32$$

$$\frac{\det X}{\det \text{bawah}} = \frac{-32}{-26} = \frac{16}{13}$$

maka nilai x adalah $\frac{16}{13}$

mencari nilai y dgn cara $\left(\frac{\det Y}{\det \text{bawah}} \right)$

- mencari $\det Y$

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & -1 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & -1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= (18 + (-2) + (-9)) - (18 + (-6) + (-3))$$

$$= 7 - 9 = -2$$

$$\frac{\det Y}{\det \text{bawah}} = \frac{-2}{-26} = \frac{1}{13}$$

maka nilai y adalah $\frac{1}{13}$

* mencari nilai z dgn cara $\left(\frac{\det Z}{\det \text{bawah}} \right)$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 2 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & 3 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= ((-12) + 3 + 12) - (9 + 12 + (-7))$$

$$= 3 - 17 = -14$$

$$\frac{\det Z}{\det \text{bawah}} = \frac{-14}{-26} = \frac{7}{13}$$

maka nilai z adalah $\frac{7}{13}$

No.:

Date:

☐ Kesimpulan☐ karena dapat nilai x, y dan z maka untuk menghitung waktu pengerjaannya adalah

☐ - untuk $x = \frac{16}{3}$

☐ $\frac{16}{3} \times 60 = 320 \text{ menit} = 5 \text{ jam } 20 \text{ menit } 0 \text{ detik}$

☐ - untuk $y = \frac{1}{13}$

☐ $\frac{1}{13} \times 60 = 4,615 \text{ menit} = 4 \text{ menit } 37 \text{ detik}$

☐ - untuk $z = \frac{7}{13}$

☐ $\frac{7}{13} \times 60 = 32,31 \text{ menit} = 32 \text{ menit } 19 \text{ detik}$

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Aulia Nurul Huda Gurnadi
 Kelas : X-1

Sekolah : MIN 1 GARUT
 Soal :

$$\begin{aligned} 1) \quad & x + y + z = 39 \quad \dots (1) \\ & 2x + y - z = 27 \quad \dots (2) \\ & 2x + y - 2z = 15 \quad \dots (3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & x + y + z = 39 \quad (1) \text{ dan } (2) \\ & 2x + y - z = 27 \quad - \\ \hline & -x + 2z = 12 \quad \dots (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 2x + y - z = 27 \quad (2) \text{ dan } (3) \\ & 2x + y - 2z = 15 \quad - \\ \hline & z = 12 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -x + 2(12) = 12 \quad \dots (4) \\ & -x + 24 = 12 \\ & -x = -12 \\ & x = 12 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 12 + y + 12 = 39 \quad \dots (1) \\ & y + 24 = 39 \\ & y = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 2x - y - z \\ & = 2(12) - 15 - 12 \\ & = 24 - 15 - 12 \\ & = -3 // \end{aligned}$$

$$\text{Jadi } 2x - y - z = -3 //$$

3) a. Menentukan jumlah kelereng merah, biru dan hijau

Perbandingan merah dan biru = 3 : 4
 Jumlah merah + biru = 27
 2x biru + hijau = 37

Misal: merah = 3x
 biru = 4x
 hijau = y

$$\begin{aligned} \text{Maka:} \\ & 3x + y = 27 \quad \dots (1) \\ & 2(4x) + y = 37 \quad / \quad 8x + y = 37 \quad \dots (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{kurangi:} \\ & (8x + y) - (3x + y) = 37 - 27 \\ & 5x = 10 \\ & x = 2 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Substitusikan:} \\ & 3(2) + y = 27 \\ & 6 + y = 27 \\ & y = 21 // \end{aligned}$$

Jadi jumlah kelereng: merah = $3x = 3(2) = 6 //$
 biru = $4x = 4(2) = 8$ dan hijau = $y = 21$

b) Pengaruh perubahan kelereng hijau jika menjadi 12 dan nasib kelereng merah dan biru?
 jawab:

$$\begin{aligned} & 3x + 12 = 27 \\ & 3x = 15 \\ & x = 5 \end{aligned}$$

Jumlah kelereng menjadi: merah = $3(5) = 15$, biru = $4x = 4(5) = 20$ dan hijau = 12

Perubahan jumlah kelereng:

- merah bertambah 9 (dari 6 menjadi 15)
- biru " 12 (dari 8 menjadi 20)
- hijau berkurang 9 (dari 21 menjadi 12)

u) a. menentukan jumlah pendaklar setiap pelatihan.

misal : bali k. luncang = x
u bali = y
u betawi = z

$$x + y + z = 60 \quad \dots (1)$$

$$2x + y - z = 30 \quad \dots (2)$$

$$2x + y - 2z = 50 \quad \dots (3)$$

eliminasi:

$$2x + y - z = 30 \quad (2) \text{ dan } (3)$$

$$2x + y - 2z = 50 \quad -$$

$$z = -20$$

$$x + y + z = 60$$

$$2x + y - z = 30 \quad -$$

$$-x + z = 30$$

$$(2z - 30) + y + z = 60$$

$$y = 90 - 3z$$

$$2(2z - 30) + (90 - 3z) + z = 50$$

$$4z - 60 + 90 - 3z + z = 50$$

$$3z + 30 = 50$$

$$3z = 20$$

$$z = \frac{20}{3}$$

Ubah persamaan (3) jadi 70 dari 50:

$$2x + y - z = 30$$

$$2x + y - 2z = 70 \quad -$$

$$-3z = 40$$

$$z = \frac{40}{3}$$

b. pilihan pelatihan utk ana dan ani:

ken tidak ada hasil yg pasti tetapi
recomen terbaik adalah memilih pelatihan
yg paling menarik minat mereka dgn
tujuan belajar sesuai minatnya masing-masing.

2) dik: mesin = x, servisrem = y dan S. HC = z

$$2x + y - z = 2$$

$$3x - 2y - z = 3$$

$$x + 2y + 3z = 3$$

dit: waktu pengerjaan?
jawab:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

mencari determinan bawah:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = (2(-2 + (-1)) - (9 + (-4))) = -26$$

mencari nilai x dgn cara $\frac{\det x}{\det \text{bawah}}$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = ((-12) + (-3)) + (6) - (9 + (-4) + 6) = -26$$

$$\frac{\det x}{\det \downarrow} = \frac{-32}{-26} = \frac{16}{13}, \text{ maka nilai } x \text{ adalah } \frac{16}{13}$$

mencari det y

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 3 & 3 & -1 \\ 1 & 3 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = (18 + (-2)) + (-9) - (6 + (-6) + (-3)) = -2$$

$$\frac{\det y}{\det \downarrow} = \frac{-2}{-26} = \frac{1}{13}, \text{ maka nilai } y \text{ adalah } \frac{1}{13}$$

mencari det z

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = ((-12) + 3 + 12) - (9 + 12 + (-4)) = -14$$

$$\frac{\det z}{\det \downarrow} = \frac{-14}{-26} = \frac{7}{13}$$

kesimpulan: karena tdk didapat nilai x, y dan z maka utk menghitung waktu pengerjaannya yaitu:

$$\text{Untuk } x = \frac{16}{13}$$

$$\frac{16}{13} \times 60 = 73,85 \text{ menit} = 1 \text{ jam } 13 \text{ menit } 51 \text{ detik}$$

$$\text{Untuk } y = \frac{1}{13}$$

$$\frac{1}{13} \times 60 = 4,615 \text{ menit} = 4 \text{ menit } 37 \text{ detik}$$

$$\text{Untuk } z = \frac{7}{13}$$

$$\frac{7}{13} \times 60 = 32,31 \text{ menit} = 32 \text{ menit } 19 \text{ detik}$$

Hasil Posttest Kelas Eksperimen 2

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Syahnna Azka Sekolah : MAN 1
 Kelas : X-1 Soal :

1. Dik: $\begin{cases} 1. x + y + z = 39 \\ 2. 2x + y - z = 27 \\ 3. 2x + y - 2z = 15 \end{cases}$ Dit: Nilai dari $2x - y - z$

$(x + y + z) - (2x + y - z) = 39 - 27$
 $-x + 2z = 12$ (persamaan 4)
 $(2x + y - z) - (2x + y - 2z) = 27 - 15$
 $z = 12$
 $-x + 2(12) = 12$
 $-x + 24 = 12$
 $-x = -12$
 $x = 12$
 $12 + y + 12 = 39$
 $y + 24 = 39$
 $y = 15$

$2x - y - z =$
 $2(12) - 15 - 12 =$
 $24 - 15 - 12 = -3$

(8)

2. Dik: $\begin{cases} 2x + y - z = 2 \\ 3x - 2y - z = 3 \\ x + 2y + 3z = 3 \end{cases}$ Dit: Waktu pengerjaan masing-masing jenis layanan menggunakan metode matriks

Det 2

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Determinan bawah:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & -1 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$= (-12 + (-1) + (-6)) - (9 + (-9) + 2)$
 $= (-19) - (1) = -20$

Mencari det x

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & -1 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$= ((-12) + (-3) + (-6)) - (9 + (-4) + 6)$
 $= (-21) - 11 = -32$
 $\frac{-32}{-20} = \frac{16}{10} = \frac{8}{5}$
 $x = \frac{8}{5}$

Det y

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & -1 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & -1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$= (18 + (-2) + (-9)) - (18 + (-6) + (-3))$
 $= 7 - 9 = -2$
 $\frac{-2}{-20} = \frac{1}{10}$
 $y = \frac{1}{10}$

Det z

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$= (18 + (-2) + (-9)) - (18 + (-6) + (-3))$
 $= 7 - 9 = -2$
 $\frac{-2}{-20} = \frac{1}{10}$
 $z = \frac{1}{10}$

hitung waktu
 Untuk x = $\frac{8}{5}$
 $\frac{8}{5} \times 60 = 96$ menit = 1 jam 36 menit
 Untuk y = $\frac{1}{10}$
 $\frac{1}{10} \times 60 = 6$ menit = 6 menit
 Untuk z = $\frac{1}{10}$
 $\frac{1}{10} \times 60 = 6$ menit = 6 menit

(14)

3. 1/ik: Perbandingan merah:biru = 3:4 → 3x merah, 4x biru
 Merah + hijau = 27
 2 x biru + hijau = 37

$$3x + \text{hijau} = 27 \dots (1)$$

$$8x + \text{hijau} = 37 \dots (2)$$

$$(8x + \text{hijau}) - (3x + \text{hijau}) = 37 - 27$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

$$3(2) + \text{hijau} = 27$$

$$6 + \text{hijau} = 27$$

$$\text{hijau} = 21$$

Maka: • Merah = $3x = 6$

• Biru = $4x = 8$

• Hijau = 21

(A) → 6, 8 dan 21

(B) jika hijau = 12

$$\text{Merah} + \text{hijau} = 27$$

$$\text{Merah} = 27 - 12 = 15$$

$$1 \text{ bagian} = 15 \div 3 = 5$$

$$\text{Biru} = 4 \text{ bagian}$$

$$= 4 \times 5$$

$$= 20$$

Jika hijau jadi 12, maka merah jadi 15 dan biru jadi 20.

4.

A.

misal: batik lumajang = x

" batik = y

" betawi = z

$$x + y + z = 60 \dots (1)$$

$$2x + y - z = 30 \dots (2)$$

$$2x + y - 2z = 50 \dots (3)$$

eliminasi

$$2x + y - z = 30 \quad (2) \text{ dan } (3)$$

$$2x + y - 2z = 50 \quad -$$

$$z = -20$$

$$x + y + z = 60$$

$$2x + y - z = 30 \quad -$$

$$-x + 2z = 30$$

$$(2z - 30) + y + z = 60$$

$$y = 90 - 3z$$

$$2(2z - 30) + (90 - 3z) + z = 50$$

$$4z - 60 + 90 - 3z + z = 50$$

$$3z + 30 = 50$$

$$3z = 20$$

$$z = \frac{20}{3}$$

Ubah persamaan (3) jadi 70 dari 50

$$2x + y - z = 30$$

$$2x + y - 2z = 70 \quad -$$

$$-3z = -40$$

$$z = \frac{40}{3}$$

$$3$$

B.

Tidak ada hasil yg pasti, tetapi
 rekomendasi terbaik adalah memilih
 Pelatikan yg paling menarik minat mereka
 dengan tujuan belajar sesuai
 minatnya masing-masing.

(10)

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Fitri
Kelas : X-J

Sekolah : MAJ E GER
Soal : Post-test

1. Dik: $-x + y + z = 39$
 $-2x + y - z = 27$
 $-2x + y - 2z = 15$
 Dit: Tentukan total biaya, waktu,
 & bahan baku yg digunakan?

Penyelesaian:

- L₁ = eliminasi y dari pers (2) & (3)

$$(2x + y - 2) - (2x + y - 2z) = 27 - 15$$

$$2x + y - 2 - 2x - y + 2z = 12$$

$$z = 12 //$$

- L₂ = substitusi nilai z ke pers (1), (2), (3)

Substitusi $z = 12$ ke pers (1):

$$x + y + 12 = 39$$

$$x + y = 39 - 12$$

$$x + y = 27 \text{ (pers 4)}$$

substitusi $z = 12$ ke pers (2):

$$2x + y - 12 = 27$$

$$2x + y = 27 + 12$$

$$2x + y = 39 \text{ (pers 5)}$$

- L₃ = eliminasi y dari pers (4) & (5)

$$(2x + y) - (x + y) = 39 - 27$$

$$2x + y - x - y = 12$$

$$x = 12 //$$

- L₄ = substitusi nilai x ke pers (4)

Substitusi $x = 12$ ke pers (4):

$$12 + y = 27$$

$$y = 27 - 12$$

$$y = 15 //$$

- L₅ = Verifikasi nilai x, y, z dgn ketiga pers awal

$$\bullet x + y + z = 12 + 15 + 12 = 39 \checkmark$$

$$\bullet 2x + y - z = 2(12) + 15 - 12 = 24 + 15 - 12 = 27$$

$$\bullet 2x + y - 2z = 2(12) + 15 - 2(12) = 24 + 15 - 24$$

Jadi, nilai $x = 12$, $y = 15$, dan $z = 12$.

- L₆ = hitung nilai dari $2x - y - z$

$$2x - y - z = 2(12) - 15 - 12$$

$$= 24 - 15 - 12$$

$$= 9 - 12$$

$$= -3$$

Jadi, nilai dari $2x - y - z$ adlh $-3 //$

2. Dik: $-2x + y - z = 2$

$$-3x - 2y - z = 3$$

$$-x + 2y + 3z = 3$$

14. Dit: Tentukan waktu pengerjaan masing' jenis layanan menggunakan metode matriks?

Penyelesaian:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

- Mencari determinan buh:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} - (-1) \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= (-12 + (-1)) - (9 + (-4)) + 2$$

$$= (-19) - (7) = -26 //$$

2. Nilai x dgn cara $\left(\frac{\det x}{\det \text{buh}} \right)$

Mncr det x

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= (1 \cdot (-2) + (-1) \cdot (-6)) - (9 + (-4) + 6)$$

$$= (-2) - 11 = -32 //$$

$$\frac{\det x}{\det \text{buh}} = \frac{-32}{-26} = \frac{16}{13}$$

$$\text{Maka nilai } x \text{ adlh } \frac{16}{13} //$$

- Mncr nilai y dgn cara $\left(\frac{\det y}{\det \text{buh}} \right)$

Mncr det y

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 3 & 3 & -1 \\ 1 & 3 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= (18 + (-9)) - (18 + (-6) + (-3))$$

$$= 9 - 9 = 0 //$$

$$\frac{\det y}{\det \text{buh}} = \frac{-2}{-26} = \frac{1}{13}$$

$$\text{Maka nilai } y \text{ adlh } \frac{1}{13} //$$

- Mncr nilai z dgn cara $\left(\frac{\det z}{\det \text{buh}} \right)$

Mncr det z

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= ((-12) + 3 + 12) - (9 + 12 + (-4))$$

$$= 3 - 17 = -14 //$$

$$\frac{\det z}{\det \text{buh}} = \frac{-14}{-26} = \frac{7}{13} //$$

$$\text{Maka nilai } z \text{ adlh } \frac{7}{13} //$$

Kesimpulan:

km telah di dpt nilai x, y , dan z .
Maka utk menghitung waktu pengerjaan
nya yaitu:

$$\text{- Untuk } x = \frac{16}{13}$$

$$\frac{16}{13} \times 60 = 73.85 \text{ menit} = 1 \text{ jam } 13 \text{ menit } 51 \text{ detik.} //$$

$$\text{- Untuk } y = \frac{1}{13}$$

$$\frac{1}{13} \times 60 = 4.615 \text{ menit} = 4 \text{ menit } 37 \text{ detik} //$$

$$\text{- Untuk } z = \frac{7}{13}$$

$$\frac{7}{13} \times 60 = 32.31 \text{ menit} = 32 \text{ menit } 19 \text{ detik.} //$$

③. a) Menentukan jumlah kelereng
Merah, biru, dan hijau berturut-turut?

$$\text{Pers 1} = M + \frac{3}{4} B$$

$$\text{Pers 2} = M + H = 27$$

$$\text{Pers 3} = 2B + H = 37$$

(12)

sub:

- L1 = eliminasi H dari Pers (2) & (3)

$$(2B + H) - (M + H) = 37 - 27$$

$$2B - M = 10 \quad (\text{Pers 4})$$

- L2 = substitusi Pers (1) ke pers (4)

$$M = \frac{3}{4} B \text{ disubstitusikan ke Pers 4:}$$

$$2B - \frac{3}{4} B = 10.$$

- L3 = selesaikan utk B. utk menghitung
Pecahan.

$$4(2B) - 4\left(\frac{3}{4} B\right) = 4(10)$$

$$8B - 3B = 40$$

$$5B = 40$$

$$B = \frac{40}{5}$$

$$B = 8 \quad (\text{biru}) //$$

No. _____

Date: _____

- ☐ - L4 = Selesaikan utk M.
- ☐ gunakan pers 1 : $M = \frac{3}{4} B$
- ☐ $M = \frac{3}{4} (8)$
- ☐ $M = 3 \times 2$
- ☐ $M = 6$ (merah)
- ☐ - L5 = Selesaikan utk H
- ☐ gunakan pers 2 : $M + H = 27$
- ☐ $6 + H = 27$
- ☐ $H = 27 - 6$
- ☐ $H = 21$ (hijau).
- ☐ jadi, jumlah kelereng merah, biru, & hijau berturut-turut yg dimiliki Cici adlh 6, 8, dan 21.
- ☐ b). Jika jumlah kelereng hijau berubah menjadi 12, bagaimana perubahan ini mempengaruhi jumlah kelereng merah & biru?
- ☐ - Pers $M + H = 27$ menjadi:
- ☐ $M + 12 = 27$
- ☐ $M = 27 - 12$
- ☐ $M = 15$
- ☐ - Pers $2B + H = 37$ menjadi:
- ☐ $2B + 12 = 37$
- ☐ $2B = 37 - 12$
- ☐ $2B = 25$
- ☐ $B = \frac{25}{2}$
- ☐ $= 12,5$
- ☐ Analisis perubahan:
- ☐ - kelereng merah (M) : sbmnya 6, skrg 15, jumlah kelereng merah meningkat sebesar $15 - 6 = 9$
- ☐ - kelereng Biru (B) : sbmnya 8, skrg 12,5, jumlah kelereng biru meningkat sebesar $12,5 - 8 = 4,5$

No. _____

Date: _____

☐ 4. a. Tentukan masing-masing pendaftar setiap pelatihan?

☐ $x + y + z = 60$

☐ $2x + y - z = 30$

☐ $2x + y - 2z = 50$

☐ $(2x + y - z) - (2x + y - 2z) = 30 - 50 \quad z = 20$

☐ $x + y + 20 = 60$

☐ $x + y = 40$

☐ $2x + y - 20 = 30$

☐ $x + y = 40$

☐ 4. jumlah pendaftaran setiap pelatihan adalah:☐ - batik lumajang = 10 orang☐ - batik bali = 30 orang☐ - batik betawi = 20 orang☐ b. Ana dan Ani sebaiknya memilih pelatihan batik☐ lumajang / batik betawi karena masih tersedia tempat.

Hasil Posttest Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Rayyan S. H
Kelas : 10-H

Sekolah : Man. 1 Garut
Soal : Post-test SP1TV

1. dik: $-x + y + 2 = 22$
 $2x + y - 2 = 27$
 $-2x + y - 11 = 15$
 $(2x + y - 2) - (-2x + y - 11) = 27 - 15$
 $4 = 12$ (4)
 $-x + y = 22 \rightarrow x + y = 22 \rightarrow (1)$
 $-2x + y = 27 \rightarrow 2x + y = 34 \rightarrow (2)$
 $(2x + y) - (x + y) = 34 - 22 \rightarrow x = 12$
 $12 + y = 22 \rightarrow y = 10$
 $x = 12, y = 10, z = 17$
 $-7z + (12) - 15 - 17 = 24 - 15 - 17 = -7$

2. x = waktu serius mesin
 y = serius tua
 z = serius al
 mobil 1: $2x + y + z = 2$
 " 2: $3x + y + z = 3$
 " 3: $x + 2y + 3z = 3$
 $x = 1$
 $2(1) + y + z = 2 \rightarrow y + z = 0 \rightarrow (A)$
 $-1 + 2y + 3z = 3 + y + z \rightarrow (B)$
 $2(-2) = 2 \rightarrow -3 + 3z = 27 - 2 \rightarrow z = 10$

- serius mesin 1
 - serius tua 2
 - serius al 2 //

3. $3a + x = 22$
 $2(11a) + x = 37 \rightarrow 8a + x = 37$
 $8a + x = 37$
 $3a + x = 22$
 $5a = 15 \rightarrow a = 3$
 (A) $a = 3, b = 8, c = 21$
 $6, 8, 21$

b. nilai a dan b $\rightarrow$ tetap gunakan
 $3a = 6, 4a = 8$
 $\rightarrow$ kelengkapan merah dan biru tidak berubah, karena tidak bergantung harga.

Jumlah b tidak mengalami perubahan
 kelengkapan merah dan biru

4. Lumpang = x , badi = y , betawi = z
 diketahui:
 $x + y + z = 60$
 $2x + y - z = 30$
 $-(2x + y - z) = -30$
 $-(2x + y + z) - (2x + y - z) = 30 - 30$

$-3z = 40 - 30 \rightarrow z = 10$
 $x + y + 10 = 60 \rightarrow x + y = 50 \rightarrow (A)$
 $2x + y - (x + 10) = 30 - 40 \rightarrow x = 10$
 $x + y = 50 \rightarrow 10 + y = 50 \rightarrow y = 40$
 Lumpang (x) : 10
 badi (y) : 40
 Betawi (z) : 10

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Ayunda P.H

Sekolah :

Man 1 Garut

Kelas : X.H

Soal :

Jawab:

1. Dik: $x + y + z = 39$... i

$2x + y - z = 27$... ii

$2x + y - 2z = 15$... iii

Dit: nilai dari $2x - y - z$?

Jawab:

eliminasi y dari pers 1 dan 2

$$2x + y - z = 27$$

$$2x + y - 2z = 15$$

$$2x + y - z = 27$$

$$2x + y - 2z = 15$$

$$2x + y - z - 2x - y + 2z = 27 - 15$$

$$z = 12$$

Substitusi $z = 12$ ke pers 1

$$x + y + 12 = 39$$

$$x + y = 39 - 12$$

$$x + y = 27 \text{ (pers 4)}$$

substitusi $z = 12$ ke pers 2

$$2x + y - 12 = 27$$

$$2x + y = 27 + 12$$

$$2x + y = 39 \text{ (pers 5)}$$

eliminasi y dari pers 4 dan 5

$$(2x + y) - (x + y) = 39 - 27$$

$$2x + y - x - y = 12$$

$$x = 12$$

substitusi nilai $x = 12$ ke pers 4

$$12 + y = 27$$

$$y = 27 - 12$$

$$y = 15$$

Nilai dari $2x - y - z$

$$2x - y - z = 2(12) - 15 - 12$$

$$= 24 - 15 - 12$$

$$= 9 - 12$$

$$= -3$$

Jadi nilai dari $2x - y - z$ adalah -3

2. Dik: x = waktu luang servis mesin

y = " " " " " "

z = " " " " " "

$$\text{Mobil 1} = 2x + y + (1-1)z = 2 \rightarrow 2x + y = 2$$

$$\text{" 2} = 3x + (1-2)y + (1-1)z = 3 \rightarrow 3x - y = 3$$

$$\text{" 3} = x + 2y + 3z = 3$$

Dit: waktu pengisian masing-masing

Jawab:

1. Dik: (1) dan (2)

$$2x + y = 2$$

$$3x - y = 3$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

substitusi $x = 1$ ke pers 1

$$2(1) + y = 2 \rightarrow 2 + y = 2 \rightarrow y = 0$$

substitusi $x = 1$ dan $y = 0$ ke pers 3

$$1 + 2(0) + 3z = 3 \rightarrow 1 + 3z = 3 \rightarrow 3z = 2$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

$$3z = 2 \rightarrow z = \frac{2}{3}$$

5. Dik: M = katering merah

B = katering biru

H = " " " "

Dit: jumlah katering

Jawab:

$$a. M/B = 3/4 = UM = 3B \rightarrow M = 3/4 B \text{ (pers 1)}$$

$$b. M + H = 27 \text{ (pers 2)}$$

$$c. 2B + H = 37 \text{ " 3}$$

substitusi pers 1 ke pers 2

$$3/4 B + H = 27 \text{ (pers 4)}$$

$$4 (3/4 B + H) = 27 \cdot 4$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$3 B + 4 H = 37$$

$$(M + H) (1/3/4 B + 1) = 37 \cdot 27$$

$$2 B - (3/4 B) = 10$$

$$(2/4 B) - (3/4 B) = 10$$

$$(1/4 B) = 10$$

$$B = 10 \cdot (4/1)$$

$$B = 40$$

$\Rightarrow$ tidak ada

Substitusi ke B = 8 ke pers 3

$$2(8) + H = 27$$

$$16 + H = 27$$

$$H = 27 - 16$$

$$H = 11$$

Substitusi B = 8 ke pers 1

$$M + (3/4)B$$

$$M + (3/4)(8)$$

$$M = 6$$

b. pers 2 dan pers 3

$$M + H = 27 \rightarrow M + 12 = 27$$

$$M = 15$$

$$2B + H = 37 \rightarrow 2B + 12 = 37 \rightarrow 2B = 25 \rightarrow B = 12.5$$

Jika H = 12

$$\text{dari } M + H = 27 \rightarrow M + 12 = 27 \rightarrow M = 15$$

$$\text{dari } 2B + H = 37 \rightarrow 2B + 12 = 37 \rightarrow 2B = 25 \rightarrow B = 12.5$$

Diketahui sumbu

pers M + H = 27 dan 2B + H = 37 maka ketap berlaku

$$M = 27 - H = 27 - 12 = 15$$

$$2B = 37 - H = 37 - 12 = 25 \rightarrow B = 12.5$$

4. M. 5a)

$$L = \text{Pendapatan Lumajang} = L + B + W = 60$$

$$B = \text{Ball} = 2L + B - W = 30$$

$$W = \text{Pentaw} = 2L + B - 2W = 50$$

Pers 3 dan pers 2

$$(2L + B - W) - (2L + B - 2W) = 30 - 50$$

$$W = -20$$

$$\text{Maka } L + B + W = 60$$

$$2L + B - W = 30$$

$$2L + B - 2W = 50$$

Substitusi W = -20 ke pers 1

$$L + B - 20 = 60$$

$$L + B = 80 \text{ (pers 4)}$$

Pers 4 dan pers 5

$$(2L + B) - (L + B) = 100 - 80$$

$$L = 20$$

$$80 - L = 80 - (20) = 60$$

$$\text{jadi } L = 20, B = 60, W = -20.$$

Jadi, kelengkapan = 6 buah

.. biru = 8 "

.. hijau = 21 "

(b)

Lampiran D-4

Lampiran D- 4 Lembar Observasi Guru

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

METODE PEMBELAJARAN FUN TEACHING BERBANTUAN BAAMBOOZLE

Hari/Tanggal : Juni 14, 2 Mei 2018 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Menyenal IDTV & eliminasi Alokasi Waktu : Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke : 1

Petunjuk Pengisian:
 Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Guru mengkondisikan siswa sebelum pembelajaran dengan mengawali pembelajaran bersama mengucapkan doa, memberikan salam, dan memeriksa kehadiran siswa		✓			
2	Guru memberikan apersepsi kepada siswa			✓		
3	Guru memberikan melakukan <i>ice breaking</i> sebelum pembelajaran dilakukan			✓		
4	Guru memberikan penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran	✓				
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran		✓			
Kegiatan Inti						
1	Guru memberikan soal sebagai contoh awal pada siswa kemudian dijelaskan		✓			
2	Guru menjelaskan membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok			✓		
3	Guru mendorong siswa agar berdiskusi aktif dan membimbing jalannya diskusi dengan memberikann pengarahan	✓				
4	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil pengerjaan siswa		✓			
5	Guru melakukan <i>game</i> dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat dengan berbantuan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok		✓			
6	Guru mengajak siswa untuk bersiap diri dan mempersiapkan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok	✓				
7	Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya untuk melakukan permainan ini		✓			
Kegiatan Penutup						
1	Guru melakukan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran	✓				
2	Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>review</i> ulang terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilalui			✓		
3	Guru memberikan informasi terkait materi berikutnya	✓				
4	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan doa dan memberikan salam	✓				

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

METODE PEMBELAJARAN *FUN TEACHING* BERBANTUAN BAAMBOOZLE

Hari/Tanggal : Senin, 5 Mei 2025 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Determinan Alokasi Waktu : Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke : 2

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Guru mengkondisikan siswa sebelum pembelajaran dengan mengawali pembelajaran bersama mengucapkan doa, memberikan salam, dan memeriksa kehadiran siswa	✓				
2	Guru memberikan apersepsi kepada siswa		✓			
3	Guru memberikan melakukan <i>ice breaking</i> sebelum pembelajaran dilakukan	✓				
4	Guru memberikan penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran		✓			
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran	✓				
Kegiatan Inti						
1	Guru memberikan soal sebagai contoh awal pada siswa kemudian dijelaskan	✓				
2	Guru menjelaskan membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok		✓			
3	Guru mendorong siswa agar berdiskusi aktif dan membimbing jalannya diskusi dengan memberikann pengarahannya		✓			
4	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil pengerjaan siswa	✓				
5	Guru melakukan <i>game</i> dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat dengan berbantuan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok		✓			
6	Guru mengajak siswa untuk bersiap diri dan mempersiapkan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok	✓				
7	Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya untuk melakukan permainan ini	✓				
Kegiatan Penutup						
1	Guru melakukan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran	✓				
2	Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>review</i> ulang terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilalui		✓			
3	Guru memberikan informasi terkait materi berikutnya	✓				
4	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan doa dan memberikan salam	✓	✓			

Keterangan:

1: Sangat Kurang

3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:

lanjutan lagi

Garut, 5 Mei2025

Guru Pamong



Drs. Hendi Suhendi
NIP. 1966 03 01 993031012

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

METODE PEMBELAJARAN *FUN TEACHING* BERBANTUAN BAAMBOOZLE

Hari/Tanggal : Jumat, 9 Mei 2025 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Substitusi Alokasi Waktu : 10 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke : 3

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Guru mengkondisikan siswa sebelum pembelajaran dengan mengawali pembelajaran bersama mengucapkan doa, memberikan salam, dan memeriksa kehadiran siswa		✓			
2	Guru memberikan apersepsi kepada siswa	✓				
3	Guru memberikan melakukan <i>ice breaking</i> sebelum pembelajaran dilakukan	✓				
4	Guru memberikan penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran	✓				
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran		✓			
Kegiatan Inti						
1	Guru memberikan soal sebagai contoh awal pada siswa kemudian dijelaskan		✓			
2	Guru menjelaskan membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok	✓				
3	Guru mendorong siswa agar berdiskusi aktif dan membimbing jalannya diskusi dengan memberikann pengarahan	✓				
4	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil pengerjaan siswa	✓				
5	Guru melakukan <i>game</i> dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat dengan berbantuan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok	✓				
6	Guru mengajak siswa untuk bersiap diri dan mempersiapkan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok		✓			
7	Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya untuk melakukan permainan ini	✓				
Kegiatan Penutup						
1	Guru melakukan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran	✓				
2	Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>review</i> ulang terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilalui		✓			
3	Guru memberikan informasi terkait materi berikutnya		✓			
4	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan doa dan memberikan salam	✓				

Keterangan:

1: Sangat Kurang

3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:

Baik tuntas

Garut, 9 Mei 2025

Guru Pamong



Drs. Hendi Suhendi

NIP. 196603011993031012

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
METODE PEMBELAJARAN FUN TEACHING BERBANTUAN BAAMBOOZLE

Hari/Tanggal : Jumat, 16 Mei 2025 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Metode Campuran Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke : 4

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Guru mengkondisikan siswa sebelum pembelajaran dengan mengawali pembelajaran bersama mengucapkan doa, memberikan salam, dan memeriksa kehadiran siswa	✓				
2	Guru memberikan apersepsi kepada siswa	✓				
3	Guru memberikan melakukan <i>ice breaking</i> sebelum pembelajaran dilakukan		✓			
4	Guru memberikan penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran	✓				
5	Guru menjelaskan kriteria tes yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran	✓				
Kegiatan Inti						
1	Guru memberikan soal sebagai contoh awal pada siswa kemudian dijelaskan	✓				
2	Guru menjelaskan membagikan LKPD dengan dikerjakan secara berkelompok	✓				
3	Guru mendorong siswa agar berdiskusi aktif dan membimbing jalannya diskusi dengan memberikann pengarahannya	✓				
4	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil pengerjaan siswa	✓				
5	Guru melakukan <i>game</i> dengan sistem seperti Lomba Cepat Tepat dengan berbantuan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok	✓				
6	Guru mengajak siswa untuk bersiap diri dan mempersiapkan <i>Baamboozle</i> secara berkelompok	✓				
7	Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya untuk melakukan permainan ini		✓			
Kegiatan Penutup						
1	Guru melakukan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran	✓				
2	Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>review</i> ulang terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilalui	✓				
3	Guru memberikan informasi terkait materi berikutnya	✓				
4	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan doa dan memberikan salam	✓				

Keterangan:

1: Sangat Kurang 3: Cukup 5: Sangat Baik

2: Kurang 4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:

Tetap dan berkembang.

Garut, 16 Mei 2025

Guru Pamong



Drs. Hendi Iuhendi

NIP. 196603011993031012

Lampiran D- 5 Lembar Observasi Siswa

Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1

Hari/Tanggal : Jumat, 2 Mei 2025 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Menenal SPK & eliminasi Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke : 1

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas dengan membaca doa dan memberikan salam		✓			
2	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru		✓			
3	Siswa melakukan <i>ice breaking</i> bersama-sama sebelum pembelajaran dilakukan	✓				
4	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran	✓				
Kegiatan Inti						
5	Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru pada awal pembelajaran		✓			
6	Siswa terlibat aktif dalam menerima dan memahami penjelasan guru		✓			
7	Siswa aktif dalam kegiatan diskusi kelompok selama mengerjakan LKPD	✓				
8	Siswa mengikuti arahan dan menyampaikan pendapat selama kegiatan diskusi berlangsung		✓	✓		
9	Siswa menunjukkan hasil kerja kepada guru dan menerima tanggapan atau konfirmasi dari guru			✓		
10	Siswa mengikuti permainan pembelajaran baamboozle secara aktif dan antusias			✓		
11	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mempersiapkan dan mengikuti permainan baamboozle dalam menentukan jawaban	✓				
Kegiatan Penutup						
12	Siswa mengikuti kegiatan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran dengan antusias			✓		
13	Siswa melakukan refleksi atau mengulang kembali poin-poin penting dari kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung		✓			
14	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai informasi atau materi pembelajaran berikutnya			✓		
15	Siswa mengikuti kegiatan penutup pembelajaran, seperti berdoa dan salam secara tertib	✓				

Keterangan:

1: Sangat Kurang

3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

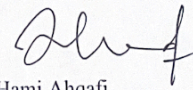
4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:

Masih ada beberapa siswa yg pasif dalam diskusi,
dan belum familiar dgn media

Garut, 2 Mei

2025



Hami Ahqafi

Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1

Hari/Tanggal : Senin, 5 Mei 2025

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Determinan

Alokasi Waktu : 2 × 30 Menit

Sekolah : MAN 1 Garut

Pertemuan Ke : 2

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas dengan membaca doa dan memberikan salam	✓				
2	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru		✓			
3	Siswa melakukan <i>ice breaking</i> bersama-sama sebelum pembelajaran dilakukan	✓				
4	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran		✓			
Kegiatan Inti						
5	Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru pada awal pembelajaran		✓			
6	Siswa terlibat aktif dalam menerima dan memahami penjelasan guru	✓				
7	Siswa aktif dalam kegiatan diskusi kelompok selama mengerjakan LKPD		✓			
8	Siswa mengikuti arahan dan menyampaikan pendapat selama kegiatan diskusi berlangsung		✓			
9	Siswa menunjukkan hasil kerja kepada guru dan menerima tanggapan atau konfirmasi dari guru	✓				
10	Siswa mengikuti permainan pembelajaran baamboozle secara aktif dan antusias		✓			
11	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mempersiapkan dan mengikuti permainan baamboozle dalam menentukan jawaban		✓			
Kegiatan Penutup						
12	Siswa mengikuti kegiatan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran dengan antusias	✓				
13	Siswa melakukan refleksi atau mengulang kembali poin-poin penting dari kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung		✓			
14	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai informasi atau materi pembelajaran berikutnya	✓				
15	Siswa mengikuti kegiatan penutup pembelajaran, seperti berdoa dan salam secara tertib	✓				

Keterangan:

1: Sangat Kurang

3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

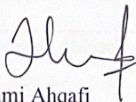
4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:

beberapa siswa masih kesulitan menghubungkan konsep yg dipelajari

Garut, 5 Mei

2025


Hami Ahqafi

Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1

Hari/Tanggal : Jumat, 09 Mei 2025 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Substitusi Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke : 3

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas dengan membaca doa dan memberikan salam	✓				
2	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru	✓				
3	Siswa melakukan <i>ice breaking</i> bersama-sama sebelum pembelajaran dilakukan		✓			
4	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran	✓				
Kegiatan Inti						
5	Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru pada awal pembelajaran	✓				
6	Siswa terlibat aktif dalam menerima dan memahami penjelasan guru	✓				
7	Siswa aktif dalam kegiatan diskusi kelompok selama mengerjakan LKPD		✓			
8	Siswa mengikuti arahan dan menyampaikan pendapat selama kegiatan diskusi berlangsung		✓			
9	Siswa menunjukkan hasil kerja kepada guru dan menerima tanggapan atau konfirmasi dari guru	✓				
10	Siswa mengikuti permainan pembelajaran baamboozle secara aktif dan antusias	✓				
11	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mempersiapkan dan mengikuti permainan baamboozle dalam menentukan jawaban	✓				
Kegiatan Penutup						
12	Siswa mengikuti kegiatan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran dengan antusias	✓				
13	Siswa melakukan refleksi atau mengulang kembali poin-poin penting dari kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung		✓			
14	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai informasi atau materi pembelajaran berikutnya		✓			
15	Siswa mengikuti kegiatan penutup pembelajaran, seperti berdoa dan salam secara tertib	✓				

Keterangan:

1: Sangat Kurang

3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

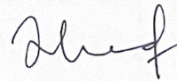
4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:

Siswa sudah menguasai materi dgn baik &
Semangat belajar yg tinggi

Garut, 9 Mei

2025



Hami Ahqafi

Lembar Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen 1

Hari/Tanggal : Jumat, 16 Mei 2025 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Metode campuran Alokasi Waktu : 2 × 30 Menit
 Sekolah : MAN 1 Garut Pertemuan Ke : 4

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda *check list* pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	PENGAMATAN	5	4	3	2	1
Kegiatan Pendahuluan						
1	Siswa bersiap untuk mengikuti pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas dengan membaca doa dan memberikan salam	✓				
2	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru	✓				
3	Siswa melakukan <i>ice breaking</i> bersama-sama sebelum pembelajaran dilakukan	✓				
4	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran	✓				
Kegiatan Inti						
5	Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan guru pada awal pembelajaran	✓				
6	Siswa terlibat aktif dalam menerima dan memahami penjelasan guru		✓			
7	Siswa aktif dalam kegiatan diskusi kelompok selama mengerjakan LKPD	✓				
8	Siswa mengikuti arahan dan menyampaikan pendapat selama kegiatan diskusi berlangsung		✓			
9	Siswa menunjukkan hasil kerja kepada guru dan menerima tanggapan atau konfirmasi dari guru	✓				
10	Siswa mengikuti permainan pembelajaran baamboozle secara aktif dan antusias	✓				
11	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mempersiapkan dan mengikuti permainan baamboozle dalam menentukan jawaban	✓				
Kegiatan Penutup						
12	Siswa mengikuti kegiatan <i>ice breaking</i> sebagai penutup pembelajaran dengan antusias	✓				
13	Siswa melakukan refleksi atau mengulang kembali poin-poin penting dari kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung	✓				
14	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai informasi atau materi pembelajaran berikutnya	✓				
15	Siswa mengikuti kegiatan penutup pembelajaran, seperti berdoa dan salam secara tertib	✓				

Keterangan:

1: Sangat Kurang

3: Cukup

5: Sangat Baik

2: Kurang

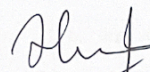
4: Baik

Kritik dan saran untuk pembelajaran selanjutnya:

Siswa sudah bisa difondisikan & pembelajaran lancar

Garut, 16 Mei

2025


Hami Ahqafi

Lampiran D-6

Lampiran D- 6 Hasil Validasi Angket Self Persistence

LEMBAR VALIDASI ANGKET *SELF PERSISTENCE*

Petunjuk:

Bapak/Ibu/Saudara cukup memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia untuk memberikan penilaian terhadap format angket *curiosity* matematis siswa.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN					KET
		0	1	2	3	4	
1.	Keterkaitan indikator dengan tujuan					✓	
2.	Kesesuaian pernyataan dengan indikator					✓	
3.	Kesesuaian antara pernyataan dengan tujuan					✓	
4.	Bahasa yang digunakan					✓	

Keterangan:

0 = Tidak Valid

1 = Kurang Valid

2 = Cukup Valid

3 = Valid

4 = Sangat Valid

Penilaian secara umum

NO	URAIAN	A	B	C	D	E
1.		✓				

Keterangan:

(A $\Rightarrow$) Dapat digunakan tanpa revisi

D = Dapat digunakan dengan banyak revisi

B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi

E = Tidak dapat digunakan

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

Catatan:

Angket bisa digunakan penelitian

Bandung, 2025

Validator

John White

T. Tutut Widiastuti, M.Pd.

NIP. 198807042015032007

LAMPIRAN E

SURAT-SURAT

- **E-1 Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan**
- **E-2 Surat Permohonan Izi Uji Coba Soal**
- **E-3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba**
- **E-4 Surat Permohonan Izin Penelitian**
- **E-5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian**



Lampiran E- 1 Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**
Nomor : B.1013 /Un.05/III.2.PP.00.9/12/2024
Tentang
PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA STRATA SATU (S.1)
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Menimbang : a. Bahwa dalam rangka memperlancar dan tertibnya pelaksanaan pembuatan skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung perlu adanya pengangkatan dosen pembimbing;
b. Bahwa Saudara yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan memenuhi syarat untuk diangkat menjadi pembimbing skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;

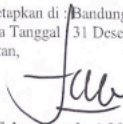
Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
5. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN menjadi UIN Sunan Gunung Djati Bandung;
6. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 77 Tahun 2013 tentang Perubahan Peraturan Menteri Agama Nomor 7 Tahun 2013 tentang ORTAKER UIN Sunan Gunung Djati Bandung;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 1 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Agama RI Nomor 11 Tahun 2014 tentang Pengangkatan dan Pemberhentian rektor dan Ketua pada Perguruan Tinggi Keagamaan yang diselenggarakan oleh Pemerintah;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 14 Tahun 2015 tentang Statuta Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 082525/B.II/3/2023 Tanggal 17 Juli 2023 tentang Pengangkatan Rektor UIN Sunan Gunung Djati Bandung;
10. Surat Keputusan Rektor Nomor: B-1383/Un.05/I.1/PP.00.9/10/2022 tentang Penetapan Pedoman akademik UIN Sunan Gunung Djati Bandung;
11. Surat Keputusan Rektor Nomor B-1405/Un.05/I.1/PP.00.9/12/2022 tentang Pedoman Penyusunan Karya Ilmiah Skripsi, Tesis dan Disertasi UIN Sunan Gunung Djati Bandung;
12. Keputusan Rektor UIN Sunan Gunung Djati Bandung Nomor: 325/Un.05.II.2/KP.07.6/08/2023 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung;

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tersebut di bawah ini:
1. **Dr. Hj. Wati Susilawati, M.Pd.** sebagai Pembimbing I
2. **T. Tutut Widiastuti, M.Pd.** sebagai Pembimbing II
dalam pembuatan skripsi mahasiswa:
Nama : **Hami Ahqafi**
NIM. : **1212050068**
Jurusan/Program Studi : **Pendidikan MIPA / Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Pembelajaran Menggunakan Metode Fun Teaching Dengan Aplikasi Bamboozle Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Persistence Siswa**

Kedua : Kepada Pembimbing tersebut diberikan honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku;
Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan skripsi mahasiswa tersebut lulus diuji pada sidang (Munaqasyah) dengan ketentuan, apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

SALINAN Surat keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan diindahkan.

Ditetapkan di : Bandung
Pada Tanggal : 31 Desember 2024
Dekan,

H. Fakry Hamdani, M.Hum., M.Res., Ph.D.
NIP. 198008242009121004



Lampiran E-2

Lampiran E- 2 Surat Pemohonan Izin Uji Coba Soal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Soekarno Hatta Kel. Cimincrang Kec. Gedebage Kota. Bandung 40294
Fax (022) 7803936 email. ftk@uinsgd.ac.id Website: www.ftk.uinsgd.ac.id

Nomor : **B.255/Un.05/III.2/PP.00.9/04/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Uji Coba Soal**

Bandung, 22 April 2025

Kepada
Yth. Bapak/Ibu/Sdr/i.
Kepala SMAN 22 Garut
Kab/Kota. Garut

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN)
Sunan Gunung Djati Bandung dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **HAMI AHQAFI**
NIM : 1212050068
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati
Bandung bermaksud mengadakan Uji Coba Soal pada sekolah yang
Bapak/Ibu/Saudara pimpin.

Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka tugas:

Mata Kuliah : Skripsi
Dosen I : Dr. Hj. Wati Susilawati, M.Pd.
Dosen II : T. Tutut Widiastuti, M.Pd.

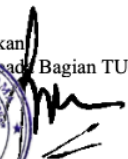
Adapun materi uji coba soal tersebut adalah :

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Untuk itu kami mohon agar Bapak/Ibu/Sdr. dapat membantu dalam
pelaksanaan tersebut mulai **21 April 2025** s.d selesai.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik
dari Bapak/ Ibu/ Sdr. kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Kepada Bagian TU,

Hj. Farida, S.Ag., ME.
196805132003122001

Tembusan :
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung.



Lampiran E-3

Lampiran E- 3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba

	PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 22 GARUT Jalan Raya Cisompet-Pameungpeuk ☎(0262) 513007 Garut-44174 E-mail: smanegeri22garut@gmail.com / info@sman22garut.sch.id Website: http://www.sman22garut.sch.id	
---	---	---

SURAT KETERANGAN
Nomor: 420/361/SMA/Cadisdik Wil XI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ati Supriati, S.Pd., M.Pd.**
NIP : 19660926 199601 2 001
Jabatan : Kepala SMA Negeri 22 Garut
Alamat Sekolah : Jl. Raya Cisompet, Kabupaten Garut, Jawa Barat

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **Hami Ahqafi**
NIM : 1212050068
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah
Perguruan Tinggi : UIN Sunan Gunung Djati Bandung

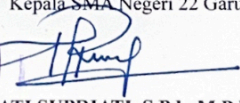
Telah melakukan kegiatan **Uji Coba Soal:**
"Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel"
di SMA Negeri 22 Garut pada tanggal **21 April 2025**

Kegiatan penelitian tersebut dilakukan dengan seizin pihak sekolah dan berjalan dengan tertib dan lancar.

Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 6 Juni 2025
Kepala SMA Negeri 22 Garut




ATI SUPRIATI, S.Pd., M.Pd.
NIP. 196609261996012001

Lampiran E- 4 Surat Pemohonan Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Soekarno Hatta Kel. Cimincrang Kec. Gedebage Kota. Bandung 40294
Fax (022) 7803936 email. ftk@uinsgd.ac.id Website: www.ftk.uinsgd.ac.id

Nomor : **B.709 /Un.05/III.2/TL.009/04/ 2025**
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Penelitian**

Bandung, 30 April 2025

Kepada
Yth. Kepala MAN 1 Garut
Kab/Kota. Garut

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Gunung Djati Bandung dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **HAMI AHQAFI**
NIM : 1212050068
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII
Alamat Tinggal : Perum Pepabri Pasir Lingga A.52 Rt/Rw 02/05 Kec. Tarogong Kaler, Garut.

adalah mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung bermaksud mengadakan penelitian pada Instansi yang Bapak/Ibu/Saudara Pimpin, dalam rangka tugas akhir pembuatan skripsi Program S-1.

Adapun judul penelitian mahasiswa tersebut :

"Pembelajaran Menggunakan Metode Fun Teaching Dengan Aplikasi Baamboozle Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Persistence Siswa"

Dengan pembimbing :

1. **Dr. Hj. Wati Susilawati, M.Pd.**
2. **T. Tutut Widiastuti, M.Pd.**

Untuk itu kami mohon agar Bapak/Ibu/Sdr. dapat membantu dalam pelaksanaannya dari tanggal **02 Mei 2025** s.d selesai.

Demikian, atas perhatian dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan,
Dekan Bidang Akademik

Dekan, S.Pd., M.Hum., CESE.
NIP. 197208221999031006

Tembusan:
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung



Lampiran E- 5 urat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN GARUT
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
Jalan Jenderal Ahmad Yani, Koro Peak Garut
Telepon (0262) 233550, Faksimili (0262) 243809
Website: www.man1garut.sch.id Email: man1garut@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No : B- 1214 /Ma.10.15/TL.001/05/2025

Berdasarkan surat dari Kementerian Agama Republik Indonesia Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor B.709/Un.05/III.2/TL.009/04/2025 tanggal 30 April 2025 perihal Mohon Izin Penelitian, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Garut, dengan ini menerangkan di bawah ini :

nama : **HAMI AHQAFI**
NPM : 1212050068
program studi : Pendidikan Matematika
Tingkat/semester : IV / 8
alamat : Perumahan Pepabri Pasir Lingga A.52 RT 02 RW 05 Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut

Telah melaksanakan penelitian dalam rangka penyelesaian Program S1 dengan judul **"Pembelajaran Menggunakan Metode Fun Teaching Dengan Aplikasi Baamboozle Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Persistence Siswa"** pada tanggal 02 s.d. 21 Mei 2025.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan seperlunya.

27 Mei 2025
An. Kepala,
Kepala Urs. Tata Usaha



ARUNI KISMAN ARIF WIGUNA, S.Pd
NIP. 197504021998031004

Tembusan :

- Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Garut