

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen



MODUL AJAR MATEMATIKA SMA

Modul ini berisi langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk 2 pertemuan yang disusun secara runtut guna memberikan penguatan bagi guru dalam kegiatan pembelajaran.

INFORMASI UMUM	
Kode Modul Ajar	: MAT/E/A/X/1
Penyusun/Institusi/Tahun	: AFDILLAH/UMRAH/2023
Fase/Kelas/Jenjang	: E/X/1
Domain	: Aljabar
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kata Kunci	: Model SPLTV, metode eliminasi, metode substitusi
Jumlah Pertemuan	: 2 × Pertemuan
Alokasi Waktu	: 3 JP (135 menit) (per pertemuan)
Profil Pelajar Pancasila	: Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Gotong Royong, dan Bernalar Kritis
Model Pembelajaran	: <i>Project based learning</i>
Metode Pembelajaran	: Kerja kelompok
Strategi Pembelajaran	: Diskusi dan Tanya Jawab
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka
Sarana	: Laptop/ <i>Handphone</i> , Proyektor, Kabel HDMI, Spidol, Pulpen, Pensil, Pena, dan Buku, snack (jajanan)
Prasarana	: Jaringan Internet dan ruang kelas yang memadai
Media Pembelajaran	: LKPD terdiferensiasi dan <i>Powerpoint</i> Sumber belajar kelompok kinestetik langsung diperagakan oleh guru Sumber belajar kelompok auditori dapat melalui video pembelajaran Sumber belajar kelompok visual dapat melalui buku atau <i>e book</i>

INFORMASI UMUM	
Target Peserta Didik	: Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar dan terdapat 3 gaya belajar yaitu Kinestetik, Visual, dan Auditori
Referensi	: Susanto, Dicky dkk. 2021. Matematika untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Kebudayaan Santoso, Noviana Endah & Suparno. 2022. Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas 10B. Surabaya: Penerbit Intan Pariwara Noormandiri, B. K. 2021. Matematika untuk SMA/MAKelas X. Jakarta: Penerbit Erlangga

Rasionalisasi	
Modul ini dirancang untuk 2 kali pertemuan tatap muka dengan target peserta didik reguler dengan jumlah sekitar 40 orang untuk satu kelas dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran (JP) yaitu selama 135 menit setiap pertemuan. Adapun model pembelajaran yang digunakan adalah <i>project based learning</i> . Pada model ini, siswa sudah dibagi berdasarkan gaya belajar yang sudah dibentuk. Adapun materi yang dibahas tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Adapun bahan ajar yang digunakan adalah LKPD (panduan pengerjaan proyek), <i>E-Book</i> , dan <i>Powerpoint</i> dan diakhir pembelajaran terdapat rencana asesmen yaitu asesmen diagnostik, asesmen formatif, dan asesmen Sumatif	
Asesmen Sikap	: Penilaian sikap profil pelajar pancasila
Asesmen Diagnostik	: Angket gaya belajar
Asesmen Kamampuan Awal	: <i>Pretest</i>

Asesmen Formatif	:	Produk yang dihasilkan dalam proyek
Asesmen Sumatif	:	<i>posttest</i>

KOMPONEN INTI

Capaian Pembelajaran:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Aljabar	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel dalam menyelesaikan masalah

Tujuan Pembelajaran

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Aljabar	Topik
Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	A.3 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel A.4 Menggunakan sistem persamaan tiga variabel untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Pemahaman Bermakna

Pembelajaran ini bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik dapat membuat model matematika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Pertanyaan Pemantik

1. Apa saja kasus yang biasa ditemui pada permasalahan sehari-hari berhubungan dengan sistem persamaan linear tiga variabel?
2. Dari kasus yang diberikan dan terdapat tiga jenis barang yang berbeda, urutkan barang tersebut dari yang paling mahal hingga paling murah?

Persiapan Pembelajaran

Sebelum memulai pembelajaran, yang perlu disiapkan guru meliputi:

1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar
2. Menyiapkan media pembelajaran berupa LKPD yang dicetak sesuai kebutuhan
3. Menyiapkan sarana pembelajaran berupa Laptop/*Handphone*, Proyektor, Kabel HDMI, Spidol, Pulpen, Pensil, Pena, dan Buku

KEGIATAN INTI

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan model *project based learning* yang dilaksanakan dalam 2 pertemuan dengan rincian sebagai berikut:

Pertemuan 1 (3 × 45 Menit)

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu membuat dan merumuskan model matematika dari permasalahan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi a. Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam pembuka b. Guru mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa c. Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dan memeriksa kehadiran peserta didik d. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik, garis besar kegiatan pembelajaran yang akan	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia	15 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		dilaksanakan dan teknik penilaian yang digunakan dengan menggunakan PPT Apersepsi e. Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik terkait materi yang telah dipelajari prasyarat Motivasi f. Guru memberikan video motivasi kerjasama tim dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari		
2	Kegiatan Inti	Menentukan Pertanyaan Mendasar g. Guru menyampaikan wacana terkait negara maritim dan memberikan pertanyaan pemantik h. Guru memberikan pertanyaan mendasar dan menyampaikan masalah yang akan diselesaikan secara berkelompok dalam bentuk proyek dan produk yang dihasilkan sesuai dengan gaya belajar setiap kelompok i. Guru memfasilitasi peserta didik untuk bertanya terkait permasalahan yang akan diselesaikan Mendesain Perencanaan Proyek Kelompok	Bergotong royong dan bernalar kritis	105 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		j. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 8 kelompok dengan masing-masing anggota kelompok terdiri atas 5 orang siswa berdasarkan hasil tes gaya belajar. Adapun jumlah kelompoknya sesuai gaya belajar yaitu terdapat 3 kelompok dengan gaya belajar visual, terdapat 3 kelompok dengan gaya belajar auditori, dan terdapat 2 kelompok dengan gaya belajar visual k. Peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan LKPD (Diferensiasi konten) ✓ Bagi peserta didik yang memiliki gaya belajar visual dapat membaca buku paket (bahan ajar) atau informasi melalui jaringan internet ✓ Bagi peserta didik yang memiliki gaya belajar auditori, mendapatkan informasi melalui video pembelajaran ✓ Bagi peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik, dapat mempraktekan atau memperagakan dengan bahan yang sudah diberikan		

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		1. Guru membimbing peserta didik untuk membahas tema dalam penyelesaian tugas proyek dan disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Dalam penentuan tema, guru menyiapkan 8 paket kombo (3 paket kombo berisikan alat tulis sedangkan 5 paket kombo berisikan snack atau jajanan dan uang). Setiap paket kombo didalamnya terdapat masalah yang harus diselesaikan 1. Jika mendapatkan paket A, tentukan 3 orang yang membeli paket yang berbeda-beda, setiap paket memiliki 3 jenis barang yang sama, kemudian yang diketahui hanya total pembelian dan tentukan harga masing-masingnya 2. Jika mendapatkan paket B, tentukan 4 orang yang pergi ke toko membeli paket yang berbeda-beda, kemudian tentukan harga yang dibeli 1 orang terakhir tersebut. Tema ditentukan dengan setiap perwakilan kelompok untuk maju dan memilih kantong yang didalamnya		

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		berisikan nomor paket kombo dan beberapa uang yang disesuaikan dengan harga perpaket. Setelah itu, guru meminta peserta didik untuk mengambil paket sesuai dengan nomor paketnya m. Peserta didik menentukan tema, judul, dan alat serta bahan berdasarkan paket yang sudah dipilih n. Peserta didik melakukan pembagian tugas o. Peserta didik membuat narasi/dialog sesuai dengan tema berdasarkan paket yang sudah didapatkan, sehingga nantinya 1. Kelompok visual dapat menghasilkan produk berupa poster/komik 2. Kelompok auditori dan kinestetik dapat menghasilkan produk berupa video/vlog transaksi jual beli Menyusun jadwal p. Peserta didik membuat jadwal aktivitas yang mengacu pada waktu yang disepakati q. Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik yang		

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		mengalami kesulitan dalam menyusun jadwal Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (Diferensiasi Proses) r. Setiap kelompok melanjutkan pengerjaan Lembar Kegiatan Peserta Didik yang berisi panduan pengerjaan tugas proyek tentang menyajikan masalah nyata berkaitan dengan SPLTV s. Guru meminta perwakilan kelompok masing-masing gaya belajar untuk mempresentasikan rencana proyek yang akan dibuat t. Guru melihat ide yang disampaikan oleh setiap kelompok, apakah sesuai dengan tujuan pembelajaran (setiap kelompok perwakilan gaya belajar yang maju, guru menanyakan juga secara langsung dengan kelompok gaya belajar yang sama agar sesuai satu sama lain) u. Jika sudah sesuai, peserta didik dipersilahkan untuk keluar ruangan kelas untuk memulai mengerjakan tugas proyeknya akan tetapi untuk kelompok visual tetap berada dalam ruangan		

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		v. Peserta didik dimonitoring selama menyelesaikan proyek dengan cara melakukan langkah yang tepat dalam penyelesaian proyek		
3	Kegiatan Penutup	w. Sebelum menutup pembelajaran, guru bertanya kepada peserta didik apakah masih ada yang hal belum dimengerti dan ada yang ingin ditanyakan x. Guru mengizinkan peserta didik untuk bertanya mengenai proyek yang akan dibuat di luar jam belajar sebagai bagian dari kegiatan mentoring kemajuan proyek siswa y. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan apa yang dipelajari hari ini z. Guru meminta peserta didik untuk melanjutkan membuat proyek yang sudah direncanakan. Setelah itu, Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	Mandiri	15 menit

Pertemuan 2 (3 × 45 Menit)

Kegiatan pembelajaran lanjutan sintaks *project based learning* dari pertemuan pertama

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode eliminasi-substitusi

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi a. Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam pembuka b. Guru mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa c. Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban serta memeriksa kehadiran peserta didik Apersepsi d. Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya dan bertanya apakah masing-masing kelompok telah menyelesaikan LKPD tugas proyek yang akan dibuat? Apakah produknya sudah siap untuk di presentasikan?	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia	15 menit
2	Kegiatan Inti	Menguji/Penilaian hasil (<i>Asses the outcome</i>) (Diferensiasi Produk) e. Setelah waktu proyek selesai, setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil proyeknya.	Bergotong royong dan bernalar kritis	105 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		f. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang sedang dipresentasikan dengan metode tanya jawab. g. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan LKPD dan hasil produk setiap kelompok h. Kelompok visual mengumpulkan poster secara langsung, sedangkan kelompok auditori dan kelompok kinestetik mengumpulkan video/vlog di link gdrive Evaluasi Pengalaman Siswa Belajar i. Guru bersamaan dengan siswa mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari produk yang dihasilkan serta pengalaman yang didapatkan dalam pengerjaan proyek ini		
3	Kegiatan Penutup	j. Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan k. Guru meminta peserta didik untuk mencari serta mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya l. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan	Mandiri	15 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa		

Asesmen

1. Penilaian sikap profil pelajar pancasila, guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban peserta didik dan partisipasi peserta didik dalam diskusi berlangsung
2. Asesmen diagnostik angket gaya belajar
3. Asesmen kemampuan awal berupa *pretest*
4. Asesmen formatif berupa LKPD tugas proyek dan penilaian produk yang dihasilkan
5. Asesmen sumatif berupa *posttest*

Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Kontrol

Modul ini berisi langkah-langkah model pembelajaran ekspositori untuk 2 pertemuan yang disusun secara runtut guna memberikan penguatan bagi guru dalam kegiatan pembelajaran.

INFORMASI UMUM	
Kode Modul Ajar	: MAT/E/D/X/2
Penyusun/Institusi/Tahun	: AFDILLAH/UMRAH/2023
Fase/Kelas/Jenjang	: E/X/2
Domain	: Aljabar
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Jumlah Pertemuan	: 2 × Pertemuan
Alokasi Waktu	: 3 JP (135 menit) (per pertemuan)
Profil Pelajar Pancasila	: Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Gotong Royong, dan Bernalar Kritis
Model Pembelajaran	: Ekspositori
Metode Pembelajaran	: Ceramah dan tanya jawab
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka
Sarana	: Laptop/ <i>Handphone</i> , Proyektor, Kabel HDMI dan Spidol
Prasarana	: Jaringan Internet dan ruang kelas yang memadai
Media Pembelajaran	: <i>Powerpoint</i> , Buku paket, papan tulis
Target Peserta Didik	: Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar
Referensi	: Susanto, Dicky dkk. 2021. Matematika untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Kebudayaan. Santoso, Noviana Endah & Suparno. 2022. Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas 10B. Surabaya: Penerbit Intan Pariwara

INFORMASI UMUM	
	Noormandiri, B. K. 2021. Matematika untuk SMA/MAKelas X. Jakarta: Penerbit Erlangga

Rasionalisasi	
Modul ini dirancang untuk 2 kali pertemuan tatap muka dengan target peserta didik reguler dengan jumlah sekitar 40 orang untuk satu kelas dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran (JP) yaitu selama 135 menit setiap pertemuan. Adapun model pembelajaran yang digunakan adalah ekspositori. Adapun materi yang dibahas tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Adapun bahan ajar yang digunakan adalah buku paket, LKS dan Powerpoint dan diakhir pembelajaran terdapat rencana asesmen yaitu asesmen individu dan asesmen kelompok.	
Asesmen Individu	: <i>Pretest dan posttest</i>

KOMPONEN INTI

Capaian Pembelajaran:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Aljabar	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah.

Tujuan Pembelajaran

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Aljabar	Topik
Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	A.3 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari menggunakan Sistem persamaan linear tiga variabel A.4 Menggunakan sistem persamaan tiga variabel untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Pemahaman Bermakna

Pembelajaran ini bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik dapat membuat model matematika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Pertanyaan Pemantik

1. Apa saja kasus yang biasa ditemui pada permasalahan sehari-hari berhubungan dengan sistem persamaan linear tiga variabel?
2. Dari kasus yang diberikan dan terdapat tiga jenis barang yang berbeda, urutkan barang tersebut dari yang paling mahal hingga paling murah?

Persiapan Pembelajaran

Sebelum memulai pembelajaran, yang perlu disiapkan guru meliputi:

1. Menyiapkan dan mempelajari materi dan perangkat ajar
2. Menyiapkan media pembelajaran berupa LKPD yang dicetak sesuai kebutuhan
3. Menyiapkan sarana pembelajaran berupa Laptop/*Handphone*, Proyektor, Kabel HDMI, Spidol, Pulpen, Pensil, Pena, dan Buku

KEGIATAN INTI

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan model ekspositori yang dilaksanakan dalam 2 pertemuan dengan rincian sebagai berikut:

Pertemuan 1 (3×45 Menit)

Sub Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu membuat dan merumuskan model matematika dari permasalahan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi a. Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam pembuka b. Guru mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa c. Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memeriksa kehadiran peserta didik d. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik, garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan dan teknik penilaian yang digunakan dengan menggunakan PPT	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia	15 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		Apersepsi e. Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik terkait materi prasyarat yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari Motivasi f. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari		
2	Kegiatan Inti	Penyajian Materi g. Guru memberikan wacana terkait negara maritim kemudian dihubungkan dengan permasalahan SPLTV h. Guru menyampaikan dan memberikan pertanyaan pemantik i. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan diajarkan melalui <i>powepoint</i> . Adapun materi yang diajarkan yaitu bagaimana mengubah soal cerita ke dalam bentuk SPLTV j. Guru memberikan contoh penyelesaian masalah yang berkaitan dengan SPLTV berdasarkan wacana sebelumnya	Bergotong royong dan bernalar kritis	105 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		k. Guru menjelaskan cara penyelesaiannya l. Guru memberikan contoh kedua yang kemudian diselesaikan oleh siswa m. Guru meminta siswa untuk maju menyelesaikan soal yang diberikan Memberikan latihan soal terbimbing n. Guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu o. Guru memonitor latihan siswa dan memberikan umpan balik dan mengajarkan siswa kembali bila diperlukan p. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan Latihan soal		
3	Kegiatan Penutup	q. Sebelum menutup pembelajaran, guru bertanya kepada peserta didik apakah masih ada yang hal belum dimengerti dan ada yang ingin ditanyakan r. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan apa yang dipelajari hari ini s. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan	Mandiri	15 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa		

Pertemuan 2 (3 × 45 Menit)

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode eliminasi-substitusi

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi a. Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam pembuka b. Guru mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa c. Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran serta memeriksa kehadiran peserta didik d. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik, garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan Apersepsi e. Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya (review materi)	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia	15 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
		dan bertanya apakah tugas yang diberikan sudah selesai?		
2	Kegiatan Inti	Penyajian Materi f. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan diajarkan. Adapun materi yang diajarkan yaitu penyelesaian soal cerita SPLTV dengan berbagai metode g. Guru meminta siswa untuk maju kedepan dan menyelesaikan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya h. Guru menjelaskan hasil jawaban siswa dan meluruskan penyelesaiannya jika ada yang keliru Memberikan latihan soal terbimbing i. Guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu j. Guru memonitor latihan siswa memberikan umpan balik dan mengajarkan siswa kembali bila diperlukan k. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan soal dan tugas sebelumnya	Bergotong royong dan bernalar kritis	105 menit

No	Tahapan Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Waktu
3	Kegiatan Penutup	l. Sebelum menutup pembelajaran, guru bertanya kepada peserta didik apakah masih ada yang hal belum dimengerti dan ada yang ingin ditanyakan m. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan apa yang dipelajari hari ini n. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	Mandiri	15 menit

Asesmen

1. Guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban peserta didik dan partisipasi peserta didik dalam diskusi berlangsung
2. Asesmen Formatif berupa *pretest*, dan *posttest*

Lampiran 3. Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar

No	Gaya belajar	Indikator	Nomor Butir
1.	Visual	Berbicara dengan tempo sedang	1
		Hal yang paling diingat (orang, lingkungan, wajah)	2
		Menulis berulang-ulang ketika menghafal	3
		Cenderung terganggu dengan suara	4
		Menuliskan kata ketika mengeja	5
		Lebih menyukai lukisan	6
		Lebih paham ketika diberi gambar untuk ditirukan	7
		Lebih sering mengatakan kelihatannya bagus	8
		Membaca dalam hati	9
		Lebih suka membayangkan ketika diberikan gambar pasar	10
2.	Auditori	Berbicara dengan tempo cepat	1
		Hal yang paling diingat (perkataan, suara, makna)	2
		Mengulangi kata-kata sekeras-kerasnya ketika menghafal	3
		Cenderung terganggu dengan gerakan	4
		Menyebutnya dengan keras ketika mengeja	5
		Lebih menyukai musik	6
		Lebih paham ketika diberi tahu dengan kata-kata	7
		Lebih sering mengatakan kedengarannya bagus	8
		Membaca dengan bersuara	9
		Lebih suka membayangkan ramainya suara ketika diberikan gambar pasar	10
3.	Kinestetik	Berbicara dengan tempo lambat	1
		Hal yang paling diingat (kejadian, peristiwa, emosi)	2
		Menghafal sambil berjalan-jalan	3
		Cenderung terganggu dengan benda-benda di sekitar	4

No	Gaya belajar	Indikator	Nomor Butir
		Membayangkan kata ketika mengeja	5
		Lebih menyukai tarian dan olahraga	6
		Lebih paham ketika diberi contoh untuk diperagakan secara langsung	7
		Lebih sering mengatakan rasanya enak	8
		Membaca dengan menggunakan jari untuk menunjukkan bagian yang dibaca	9
		Lebih suka membayangkan orang-orang yang berlalu lalang ketika diberikan gambar pasar	10

Lampiran 4. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Capaian Pembelajaran (CP)	Kode	Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator kemampuan pemecahan masalah				Level kognitif	No soal
					M1	M2	M3	M4		
Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem persamaan linear tiga variabel	A.3	Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari menggunakan Sistem persamaan linear tiga variabel	Siswa mampu membuat dan merumuskan model matematika dari permasalahan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel	Disajikan suatu permasalahan, siswa dapat menganalisis dan membuat model Sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan tersebut dengan benar dan tepat	√	√			C4	1,3
	A.4	Menggunakan Sistem persamaan tiga variabel untuk	Siswa mampu menyelesaikan sistem persamaan linear tiga	Disajikan suatu permasalahan tentang pembelian, siswa dapat	√	√	√	√	C4	2

Capaian Pembelajaran (CP)	Kode	Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator kemampuan pemecahan masalah				Level kognitif	No soal
					M1	M2	M3	M4		
		menyelesaikan permasalahan sehari-hari	variabel dengan menggunakan metode eliminasi-substitusi	menganalisis dan menentukan nilai dari permasalahan yang diberikan dengan tepat dan benar						
				Disajikan suatu permasalahan tentang umur, siswa dapat menganalisis dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan benar dan tepat	√	√	√	√	C4	4

Keterangan

- M1 : Memahami masalah
- M2 : Merancang dan merencanakan penyelesaian
- M3 : Melaksanakan Rencana Pemecahan
- M4 : Memeriksa Kembali

Lampiran 5. Soal Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH*****PRETEST*****Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)****Jumlah Soal : 4 Soal Uraian****Waktu : 90 menit****Petunjuk:**

1. Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia
2. Kerjakan soal di bawah ini dengan sungguh-sungguh
3. Kerjakan soal dengan jujur dan teliti
4. Gunakan waktu yang disediakan dengan sebaik-baiknya
5. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan teman

URAIAN**Buatlah cara penyelesaiannya dengan benar dan tepat!**

1. Bu Dina mempunyai uang pecahan lima ribuan, sepuluh ribuan, dan dua puluh ribuan. Jumlah uang tersebut adalah Rp150.000,00. Uang pecahan sepuluh ribuan 6 lembar lebih banyak daripada uang pecahan lima ribuan. Banyak lembar uang pecahan dua puluh ribuan dua kali lebih banyak dari uang pecahan lima ribuan. Nyatakanlah hubungan pecahan-pecahan uang tersebut ke dalam model SPLTV!
2. Aziz membeli 4 roti, 3 donat, dan segelas kopi, ia harus membayar Rp14.000,00. Bimo membeli 2 roti, 4 donat, dan segelas kopi, ia harus membayar Rp11.000,00. Dilan membeli 3 roti dan 2 donat, ia membayar Rp8.000,00. Tentukanlah harga yang harus dibayar jika Cakra hanya membeli sebuah roti dan segelas kopi!
3. Perhatikan pernyataan berikut ini!
Jika gaji x , y , dan z digabung, maka hasilnya sama dengan Rp 4.500.000,00. Apabila gaji y diambil Rp. 500.000,00 dan diberikan kepada x , maka gaji x akan sama dengan gaji y . jika gaji z ditambahkan Rp. 1.500.000,00, maka gaji z akan sama dengan jumlah gaji x dan y . Buatlah sistem persamaan linear tiga variabel dari pernyataan diatas!

4. Jumlah umur Ayah , Ibu, dan seorang anaknya adalah 80 tahun. Jika umur Ayah adalah $1\frac{1}{3}$ umur Ibu, sedangkan umur Ibu dan anaknya berselisih 20 tahun, tentukan umur Ayah!

Lampiran 6. Soal Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

POSTEST

Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Jumlah Soal : 4 Soal Uraian

Waktu : 90 menit

Petunjuk:

1. Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia
2. Kerjakan soal di bawah ini dengan sungguh-sungguh
3. Kerjakan soal dengan jujur dan teliti
4. Gunakan waktu yang disediakan dengan sebaik-baiknya
5. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan teman

URAIAN

Buatlah cara penyelesaiannya (membuat keterangan diketahui, ditanya, dan dijawab pada setiap soal) dengan benar dan tepat!

1. Uang Dinda Rp40.000,00 lebih banyak dari uang Sinta ditambah dua kali uang Sindi. Jumlah uang Dinda, Sinta, dan Sindi Rp200.000,00. Selisih uang Sinta dan Sindi Rp10.000,00. Buatlah model SPLTV yang menggambarkan permasalahan tersebut!
2. Aji, Bintang, Candra, dan Fadli membeli pisang goreng, donat, dan roti di kantin pada saat istirahat. Aji membeli 2 pisang goreng, 1 donat, dan 2 roti seharga Rp16.000,00. Bintang membeli 1 pisang goreng, 3 donat, dan 1 roti seharga Rp18.000,00. Candra membeli 3 pisang goreng, 2 donat, dan 1 roti seharga Rp20.000,00. Jika Fadli membeli 2 pisang goreng, 3 donat, dan 2 roti, berapakah uang yang harus dibayarkan oleh Fadli?
3. Sebuah keranjang berisi 4 melon dengan daging buah putih, 3 melon dengan daging buah hijau, dan 3 melon dengan daging buah oranye. Berat seluruh melon di dalam keranjang tersebut adalah 39,5 kg. Jumlah berat melon dengan daging buah putih dan hijau sama

dengan dua kali berat melon dengan daging buah oranye. Jumlah berat melon dengan daging buah hijau dan oranye 8,5 kg. Tentukanlah model SPLTV yang menggambarkan permasalahan tersebut!



4. Usia Pak Andi 28 tahun lebih tua dari usia Amira. Usia Bu Andi 6 tahun lebih muda dari usia Pak Andi. Jika jumlah usia Pak Andi, Bu Andi, dan Amira 119 tahun. Berapakah jumlah usia Amira dan Bu Andi!

Lampiran 7.Kunci Jawaban Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Penyelesaian	Skor
1.	Memahami masalah Diketahui: Dimisalkan bahwa x = banyak lembar uang lima ribuan y = banyak lembar uang sepuluh ribuan z = banyak uang dua puluh ribuan Ditanya : Model SPLTV?	3
	Merencanakan Penyelesaian Dijawab : Jumlah uang Bu Dina adalah Rp150.000,00. Secara matematis, ditulis $5.000x + 10.000y + 20.000z = 150.000$ Kemudian disederhanakan menjadi $x + 2y + 4z = 30$ Uang pecahan sepuluh ribuan 6 lembar lebih banyak daripada uang pecahan lima ribuan. Secara matematis, ditulis $y = x + 6$ $x - y = -6$ Banyak lembar uang pecahan dua puluh ribuan dua kali banyak lembar uang pecahan lima ribuan. Secara matematis, ditulis $z = 2x$ $2x - z = 0$ Dengan demikian, diperoleh model SPLTV $\begin{cases} x + 2y + 4z = 30 \\ y = x + 6 \\ 2x - z = 0 \end{cases}$	3
	Total	6
2.	Memahami masalah Diketahui : Misalkan : x = Harga 1 roti y = Harga 1 donat z = Harga segelas kopi	3

No	Penyelesaian	Skor
	Ditanya: Berapa harga yang harus dibayar jika Cakra hanya membeli sebuah roti dan segelas kopi?	
	Merencanakan Penyelesaian Dijawab : Model matematika dari permasalahan di atas adalah $4x + 3y + z = 14.000 \quad \text{pers 1}$ $2x + 4y + z = 11.000 \quad \text{pers 2}$ $3x + 2y = 8.000 \quad \text{pers 3}$	3
	Melaksanakan rencana Eliminasi z pada persamaan 1 dan 2 $\begin{array}{rcl} 4x + 3y + z & = & 14.000 \\ 2x + 4y + z & = & 11.000 \quad - \\ \hline 2x - y & = & 3.000 \quad \text{pers 4} \end{array}$ Eliminasi persamaan 3 dan 4 $\begin{array}{rcl} 3x + 2y = 8.000 & \left \begin{array}{l} 1 \times \\ 2 \times \end{array} \right & \begin{array}{l} 3x + 2y = 8.000 \\ 4x - 2y = 6.000 \end{array} \\ \hline & & 7x = 14.000 \\ & & x = 2.000 \end{array}$ Substitusikan nilai $x = 2.000$ ke dalam persamaan 4 $\begin{aligned} 2(2.000) - y &= 3.000 \\ 4.000 - y &= 3.000 \\ -y &= 3.000 - 4.000 \\ -y &= -1.000 \\ y &= 1.000 \end{aligned}$ Substitusikan nilai $y = 1.000$ dan $x = 2.000$ ke dalam persamaan 1 $\begin{aligned} 4(2.000) + 3(1.000) + z &= 14.000 \\ 8.000 + 3.000 + z &= 14.000 \\ 11.000 + z &= 14.000 \\ z &= 14.000 - 11.000 \\ z &= 3.000 \end{aligned}$	3
	Memeriksa Kembali proses dan hasil Sehingga harga sebuah roti dan segelas kopi adalah $\begin{aligned} &= x + z \\ &= 2.000 + 3.000 \\ &= 5.000 \end{aligned}$ Jadi, Cakra hanya membayar Rp5.000,00 untuk sebuah roti dan segelas kopi	3

No	Penyelesaian	Skor
	Total	12
3.	Memahami masalah Diketahui: Dimisalkan bahwa x = jumlah gaji x y = jumlah gaji y z = jumlah gaji z Ditanya : Model SPLTV?	3
	Merencanakan penyelesaian Dijawab : Gaji x,y, dan z digabung maka hasilnya sama dengan Rp4.500.000. Secara matematis dapat ditulis $x + y + z = 4.500.000$ gaji y diambil Rp. 500.000,00 dan diberikan kepada x, maka gaji x akan sama dengan gaji y. Secara sistematis dapat ditulis $y - 500.000 = x$ $y - x = 500.000$ gaji z ditambahkan Rp.1.500.00,00, maka gaji z akan sama dengan jumlah gaji x dan y. Secara sistematis dapat ditulis $z + 1.500.00 = x + y$ $x + y - z = 1.500.000$ Dengan demikian, diperoleh bentuk SPLTV $\begin{cases} x + y + z = 4.500.000 \\ y - x = 500.000 \\ x + y - z = 1.500.000 \end{cases}$	3
	Total	6
4.	Memahami masalah Diketahui : Misalkan : x = Umur Ayah y = Umur Ibu z = Umur Anak Ditanya: umur Ayah?	3
	Merencanakan penyelesaian Dijawab:	3

No	Penyelesaian	Skor
	Jumlah umur Ayah , Ibu, dan seorang anaknya adalah 80 tahun. Secara sistematis dapat ditulis $x + y + z = 80$ Jika umur Ayah adalah $1\frac{1}{3}$ umur Ibu. Secara sistematis dapat ditulis $x = 1\frac{1}{3}y$ $x = \frac{4}{3}y$ Umur Ibu dan anaknya berselisih 20 tahun. Secara sistematis dapat ditulis $y - z = 20$ $z = y - 20$ Model matematika dari permasalahan di atas adalah $\begin{array}{ll} x + y + z = 80 & \text{pers 1} \\ x = \frac{4}{3}y & \text{pers 2} \\ z = y - 20 & \text{pers 3} \end{array}$	
	Melaksanakan rencana Substitusikan nilai $x = \frac{4}{3}y$ dan $z = y - 20$ ke dalam persamaan 1 $\begin{array}{l} x + y + z = 80 \\ \frac{4}{3}y + y + y - 20 = 80 \\ \frac{10}{3}y = 80 + 20 \\ \frac{10}{3}y = 100 \\ y = \frac{300}{10} \\ y = 30 \end{array}$	3
	Memeriksa Kembali proses dan hasil Jadi umur ayah diperoleh dari Substitusikan nilai $y = 30$ ke dalam persamaan 2 $\begin{array}{l} x = \frac{4}{3}y \\ x = \frac{4}{3} \times 30 \\ x = 40 \end{array}$ Jadi, umur Ayah adalah 40 tahun	3
	Total	12
	Total skor keseluruhan	36

Lampiran 8.Kunci Jawaban Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Penyelesaian	Skor
1	Memahami masalah Diketahui: Dimisalkan bahwa x = uang Dinda y = uang Sinta z = uang Sindi Ditanya : Model SPLTV?	3
	Merencanakan Penyelesaian Dijawab: Uang Dinda Rp 40.000,00 lebih banyak dari uang Sinta ditambah dua kali uang sindi. Secara sistematis dapat ditulis $x = 40.000 + y + 2z$ $x - y - 2z = 40.000$ Jumlah uang Dinda, Sinta, dan Sindi Rp 200.000,00. Secara matematis dapat ditulis $x + y + z = 200.000$ Selisih uang Sinta dan Sindi Rp. 10.000,00. Secara sistematis dapat ditulis $y - z = 10.000$ Dengan demikian, diperoleh bentuk SPLTV $\begin{cases} x - y - 2z = 40.000 \\ x + y + z = 200.000 \\ y - z = 10.000 \end{cases}$	3
	Total	6
2	Memahami masalah Diketahui Misalkan : x = Harga 1 pisang goreng y = Harga 1 donat z = Harga 1 roti Ditanya: Harga 2 pisang goreng, 3 donat, dan 2 roti yang dibayar Fadli?	3
	Merencanakan Penyelesaian Dijawab:	3

No	Penyelesaian	Skor
	Model matematika dari permasalahan di atas adalah $\begin{aligned} 2x + y + 2z &= 16.000 && \text{pers 1} \\ x + 3y + z &= 18.000 && \text{pers 2} \\ 3x + 2y + z &= 20.000 && \text{pers 3} \end{aligned}$	
	Melaksanakan rencana Eliminasikan z pada persamaan 2 dan 3 $\begin{aligned} x + 3y + z &= 18.000 \\ 3x + 2y + z &= 20.000 - \\ \hline -2x + y &= -2.000 && \text{pers 4} \end{aligned}$ Eliminasikan persamaan 1 dan 2 $\begin{array}{rcl} 2x + y + 2z = 16.000 & \left \begin{array}{l} 1 \times \\ 2 \times \end{array} \right & \begin{array}{l} 2x + y + 2z = 16.000 \\ 2x + 6y + 2z = 36.000 - \\ \hline -5y = -20.000 \\ y = 4.000 \end{array} \end{array}$ Substitusikan nilai $y = 4.000$ ke dalam persamaan 2 $\begin{aligned} -2x + y &= -2.000 \\ -2x + 4.000 &= -2.000 \\ -2x &= -2.000 - 4.000 \\ -2x &= -6.000 \\ x &= 3.000 \end{aligned}$ Substitusikan nilai $y = 4.000$ dan $x = 3.000$ ke dalam persamaan 1 $\begin{aligned} 2x + y + 2z &= 16.000 \\ 2(3.000) + 4.000 + 2z &= 16.000 \\ 6.000 + 4.000 + 2z &= 16.000 \\ 10.000 + 2z &= 16.000 \\ 2z &= 16.000 - 10.000 \\ 2z &= 6.000 \\ z &= 3.000 \end{aligned}$	3
	Memeriksa Kembali proses dan hasil Sehingga harga 2 pisang, 3 donat, dan 2 roti adalah $\begin{aligned} &= 2x + 3y + 2z \\ &= 2(3.000) + 3(4.000) + 2(3.000) \\ &= 6.000 + 12.000 + 6.000 \\ &= 24.000 \end{aligned}$ Jadi, Fadli membayar Rp24.000,00	3

No	Penyelesaian	Skor
	Total	12
3	Memahami masalah Diketahui: Dimisalkan bahwa x = Berat melon daging buah putih y = Berat melon daging buah hijau z = Berat melon daging buah oranye Ditanya : Model SPLTV?	3
	Merencanakan penyelesaian Berat seluruh melon di dalam keranjang tersebut adalah 39,5 kg. Secara sistematis dapat ditulis $4x + 3y + 3z = 39,5$ Jumlah berat melon dengan daging buah putih dan hijau sama dengan dua kali berat melon dengan daging buah oranye. Secara matematis dapat ditulis $x + y = 2z$ Jumlah berat melon dengan daging buah hijau dan oranye 8,5 kg. Secara sistematis dapat ditulis $y + z = 8,5$ Dengan demikian, diperoleh bentuk SPLTV $\begin{cases} 4x + 3y + 3z = 39,5 \\ x + y = 2z \\ y + z = 8,5 \end{cases}$	3
	Total	6
4	Memahami masalah Diketahui Misalkan : x = Usia Pak Andi y = Usia Amira z = Usia Bu Andi Ditanya: Berapakah jumlah usia Amira dan Bu Andi?	3
	Merencanakan penyelesaian Dijawab:	3

No	Penyelesaian	Skor
	Usia Pak Andi 28 tahun lebih tua dari usia Amira. Secara sistematis dapat ditulis $x = 28 + y$ $x - y = 28$ Usia Bu Andi 6 tahun lebih muda dari usia Pak Andi. Secara sistematis dapat ditulis $z = x - 6$ $x - z = 6$ jumlah usia Pak Andi, Bu Andi, dan Amira 119 tahun. Secara sistematis dapat ditulis $x + y + z = 119$ Model matematika dari permasalahan di atas adalah $\begin{array}{rcl} x - y & = & 28 \quad \text{pers 1} \\ x - z & = & 6 \quad \text{pers 2} \\ x + y + z & = & 119 \quad \text{pers 3} \end{array}$	
	Melaksanakan rencana Eliminasikan z pada persamaan 1 dan 3 $\begin{array}{rcl} x - y & = & 28 \\ x + y + z & = & 119 \quad + \\ \hline 2x + z & = & 147 \quad \text{pers 4} \end{array}$ Eliminasikan persamaan 2 dan 4 $\begin{array}{rcl} x - z & = & 6 \\ 2x + z & = & 147 \quad + \\ \hline 3x & = & 153 \\ x & = & 51 \end{array}$ Substitusikan nilai $x = 51$ ke dalam persamaan 2 $\begin{array}{l} x - z = 6 \\ z = 51 - 6 \\ z = 45 \end{array}$ Substitusikan nilai $x = 51$ dan $z = 45$ ke dalam persamaan 3 $\begin{array}{l} x + y + z = 119 \\ 51 + y + 45 = 119 \\ y = 23 \end{array}$	3
	Memeriksa Kembali proses dan hasil Sehingga jumlah usia Amira dan Bu Andi adalah	3

No	Penyelesaian	Skor
	$= y + z$ $= 23 + 45 = 68$ Jadi, jumlah usia Amira dan Bu Andi adalah 68 tahun	
	Total	12
	Total Keseluruhan	36

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{total maksimal}} \times 100$$

Lampiran 9. Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Validasi Instrumen *pretest* dan *posttest*

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Jenjang Sekolah : SMA
Kelas/Semester : X/Ganjil
Nama Validator : Roma Doni Azmi, M.Ed

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda ($\checkmark$) pada kolom penilaian sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Setuju (SS)
 Skor 4 : Setuju (S)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
 Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Nilai					Keterangan
		SS	S	C	TS	STS	
1.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran	$\checkmark$					
2.	Kesesuaian indikator soal dengan tujuan pembelajaran		$\checkmark$				
3.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator ketercapaian pembelajaran		$\checkmark$				
4.	Kesesuaian level kognitif dengan butir soal		$\checkmark$				
5.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis	$\checkmark$					

No	Aspek yang dinilai	Nilai					Keterangan
		SS	S	C	TS	STS	
	(setiap butir soal yang dibuat dapat memancing siswa untuk mengidentifikasi hal-hal yang perlu diketahui sebelum memecahkan masalah. Selain itu, soal yang dibuat mampu mengembangkan strategi pemecahan masalah)						
6.	Petunjuk pengisian pada lembar soal uraian dinyatakan dengan jelas		√				
7.	Rumusan kalimat soal menggunakan kata tanya dan perintah yang meminta siswa untuk memberikan jawaban dan penjelasan dengan lengkap		√				
8.	Tabel, grafik, gambar, dan sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca		√				
9.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku		√				
10.	Kalimat pada soal mudah dimengerti dan tidak mengandung makna ganda		√				
11.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai sehingga susunan soal	√					

No	Aspek yang dinilai	Nilai					Keferangan
		SS	S	C	TS	STS	
	menjadi lebih rapi						
12.	Setiap teks atau tulisan mudah dibaca		√				

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa*)

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*) Lingkari nomor angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Perbaiki beberapa typo dan penulisan yang tidak sesuai

.....

.....

.....

.....

Tanjungpinang, 27 Oktober 2023

Validator

(ROMA DONLAZMI, MEd.)

Validasi Instrumen pretest dan posttest

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Jenjang Sekolah : SMA
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Nama Validator : Sari Marina s.pd

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Setuju (SS)
 Skor 4 : Setuju (S)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
 Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Nilai					Keterangan
		SS	S	C	TS	STS	
1.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran		✓				
2.	Kesesuaian indikator soal dengan tujuan pembelajaran		✓				
3.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator ketercapaian pembelajaran		✓				
4.	Kesesuaian level kognitif dengan butir soal		✓				
5.	Kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis		✓				

No	Aspek yang dinilai	Nilai					Keterangan
		SS	S	C	TS	STS	
	(setiap butir soal yang dibuat dapat memancing siswa untuk mengidentifikasi hal-hal yang perlu diketahui sebelum memecahkan masalah. Selain itu, soal yang dibuat mampu mengembangkan strategi pemecahan masalah)						
6.	Petunjuk pengisian pada lembar soal uraian dinyatakan dengan jelas		✓				
7.	Rumusan kalimat soal menggunakan kata tanya dan perintah yang meminta siswa untuk memberikan jawaban dan penjelasan dengan lengkap		✓				
8.	Tabel, grafik, gambar, dan sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca		✓				
9.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku		✓				
10.	Kalimat pada soal mudah dimengerti dan tidak mengandung makna ganda		✓				
11.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai sehingga susunan soal menjadi lebih rapi		✓				

No	Aspek yang dinilai	Nilai					Keterangan
		SS	S	C	TS	STS	
12.	Setiap teks atau tulisan mudah dibaca		✓				

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa*)

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*) Lingkari nomor angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan Saran Perbaikan

- Untuk soal Pretest dan posttest, jumlah soalnya dikurangi 1
- Buat soal / bentuk soal agar lebih menarik dibuat menggunakan canva

Tanjungpinang, 2 Nov 2023

Validator

(SARI MARLINA S-Pd)

Lampiran 10. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Nama Observer : SARI MARLINA, S.Pd
 Materi Pokok : Sistem Persamaan linear Tiga Variabel
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Hari/Tanggal : Senin / 6 - 11 - 2023
 Pertemuan Ke : I(satu)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan model *Project Based Learning* di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran serta	a. Memastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Melakukan apersepsi untuk menstimulus pembelajaran yang sudah dipelajari (materi prasyarat) dan mengaitkan dengan pembelajaran sekarang.	✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan bertanya jika ada yang belum dipahami b. Termotivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Memberikan pertanyaan pemantik dan pertanyaan esensial (dasar)	a. Guru memberikan wacana terkait negara maritim kemudian dihubungkan dengan permasalahan SPLTV b. Memberikan pertanyaan pemantik berdasarkan wacana yang diberikan c. Guru dan siswa bersama-sama merumuskan pertanyaan esensial d. Guru memberitahu mengenai produk apa yang dapat dihasilkan dalam menyelesaikan permasalahan SPLTV berdasarkan gaya belajar	✓			a. Siswa memperhatikan wacana yang diberikan b. Siswa menjawab pertanyaan pemantik c. Siswa dan guru bersama-sama merumuskan pertanyaan esensial d. Siswa bersama kelompoknya siap untuk menghasilkan produk dalam menyelesaikan masalah SPLTV	✓		
3.	Mendesain perencanaan proyek kelompok	a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan dikelompokkan sesuai	✓			a. Siswa membentuk tim dan duduk berkelompok sesuai dengan hasil tes gaya belajar siswa	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		dengan hasil tes gaya belajar siswa b. Mengarahkan siswa untuk mendesain proyek, seperti menentukan tema dari kotak paket yang sudah disediakan, pembagian tugas, dan membuat narasi/dialog	✓			b. Siswa dengan tim masing-masing mulai mendesain proyek yang akan dibuat seperti menentukan tema dari kotak paket yang sudah disediakan, pembagian tugas, dan membuat narasi/dialog	✓		
4.	Membuat Jadwal Kegiatan	a. Memberikan arahan agar siswa mampu menyelesaikan proyek selama tujuh hari b. Memfasilitasi siswa untuk bertanya secara langsung mengenai perencanaan dan persiapan yang akan dilakukan	✓			a. Setiap kelompok mempersiapkan kebutuhan proyek b. Siswa dan tim mulai merencanakan jadwal pengerjaan proyek	✓		
5.	Mementoring aktivitas siswa	a. Guru meminta perwakilan kelompok berdasarkan gaya belajar untuk	✓			a. Perwakilan kelompok berdasarkan gaya belajar melaporkan	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		melaporkan hasil perencanaan proyek b. Guru menyetujui atau tidak rencana pengerjaan proyek apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran c. Guru mempersilahkan siswa untuk memulai pengerjaan proyek. Kegiatan ini bisa dilakukan di luar kelas (kelompok kinestetik dan auditori) dan untuk kelompok visual dilakukan di dalam kelas	✓			hasil perencanaan yang sudah didiskusikan b. Siswa dapat melanjutkan pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan	✓		
6.	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap siswa c. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat	✓			a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Menjawab refleksi yang diberikan guru c. Menjawab salam dari guru	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		belajar dan diakhiri dengan berdoa							

Bintan Timur,

Observer,



(. Septiana Maharani, S.Pd.)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Nama Observer : Septiana Maharani
 Materi Pokok : Sistem Persamaan linear Tiga Variabel
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Hari/Tanggal : Senin/6 November 2023
 Pertemuan Ke : 1(satu)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan model *Project Based Learning* di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan.

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan persepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran serta	a. Memastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Melakukan persepsi untuk menstimulus pembelajaran yang sudah dipelajari (materi prasyarat) dan mengaitkan dengan pembelajaran sekarang.	✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan bertanya jika ada yang belum dipahami b. Termotivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran	✓		

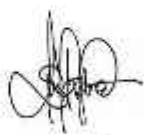
No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Memberikan pertanyaan pemantik dan pertanyaan esensial (dasar)	a. Guru memberikan wacana terkait negara maritim kemudian dihubungkan dengan permasalahan SPLTV b. Memberikan pertanyaan pemantik berdasarkan wacana yang diberikan c. Guru dan siswa bersama-sama merumuskan pertanyaan esensial d. Guru memberitahu mengenai produk apa yang dapat dihasilkan dalam menyelesaikan permasalahan SPLTV berdasarkan gaya belajar	✓			a. Siswa memperhatikan wacana yang diberikan b. Siswa menjawab pertanyaan pemantik c. Siswa dan guru bersama-sama merumuskan pertanyaan esensial d. Siswa bersama kelompoknya siap untuk menghasilkan produk dalam menyelesaikan masalah SPLTV	✓		
3.	Mendesain perencanaan proyek kelompok	a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan dikelompokkan sesuai	✓			a. Siswa membentuk tim dan duduk berkelompok sesuai dengan hasil tes gaya belajar siswa	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		dengan hasil tes gaya belajar siswa b. Mengarahkan siswa untuk mendesain proyek, seperti menentukan tema dari kotak paket yang sudah disediakan, pembagian tugas, dan membuat narasi/dialog	✓			b. Siswa dengan tim masing-masing mulai mendesain proyek yang akan dibuat seperti menentukan tema dari kotak paket yang sudah disediakan, pembagian tugas, dan membuat narasi/dialog	✓		
4.	Membuat Jadwal Kegiatan	a. Memberikan arahan agar siswa mampu menyelesaikan proyek selama tujuh hari b. Memfasilitasi siswa untuk bertanya secara langsung mengenai perencanaan dan persiapan yang akan dilakukan	✓			a. Setiap kelompok mempersiapkan kebutuhan proyek b. Siswa dan tim mulai merencanakan jadwal pengerjaan proyek	✓		
5.	Memonitoring aktivitas siswa	a. Guru meminta perwakilan kelompok berdasarkan gaya belajar untuk	✓			a. Perwakilan kelompok berdasarkan gaya belajar melaporkan	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		melaporkan hasil perencanaan proyek b. Guru menyalagi atau tidak rencana pengerjaan proyek apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran c. Guru mempersilahkan siswa untuk memulai pengerjaan proyek. Kegiatan ini bisa dilakukan di luar kelas (kelompok kinestetik dan auditori) dan untuk kelompok visual dilakukan di dalam kelas	✓			hasil perencanaan yang sudah didiskusikan h. Siswa dapat melanjutkan pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan	✓		
6.	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap siswa c. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat	✓			a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Menjawab refleksi yang diberikan guru c. Menjawab salam dari guru	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		belajar dan diakhiri dengan berdoa							

Binas Timur, 6 November 2023.
Observer,


(Septiana Maharani)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Nama Observer : SAGI MARLINA - S - PA
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Hari/Tanggal : Sabtu, 11 - 11 - 2023
 Pertemuan Ke : 2(dua)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan model *Project Based Learning* di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan.

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan apersepsi, dan tujuan pembelajaran	a. Memastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Melakukan apersepsi dengan bertanya apakah masing-masing telah menyelesaikan LKPD tugas proyek yang akan dibuat? Apakah produknya sudah siap untuk di presentasikan?	✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan siap mengikuti pembelajaran b. Siswa sudah siap untuk mempresentasikan hasil produknya	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Mengaji/menilai hasil dan produk	a. Mempersilahkan siswa untuk duduk sesuai dengan anggota kelompoknya dan bertanya kelompok siapa yang akan maju duluan untuk mempresentasikan hasilnya b. Guru menilai keterlaksanaan proyek yang dihasilkan setiap kelompok c. Mempersilahkan siswa untuk memberikan tanggapan atas presentasi kelompok lain	✓			a. Duduk berkelompok dan mulai presentasi b. Siswa berkommentar dan memberikan tanggapan atas presentasi kelompok lain	✓		
3.	Evaluasi pengalaman siswa belajar	Guru bersaman dengan siswa mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari produk yang dihasilkan serta pengalaman yang didapatkan dalam pengerjaan proyek ini	✓			Siswa menanggapi pertanyaan guru dan menceritakan pengalaman yang didapatkan	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
4	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan c. Meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD dan produk yang dihasilkan d. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	✓			a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan c. Siswa mengumpulkan LKPD dan produk yang dihasilkan d. Menjawab salam dan guru refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan	✓		

Bintan Timur, 19 November 2023

Observer,


 (Sals Muliha, S.Pd.)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Nama Observer : Dedyka Adiakirani
 Materi Pokok : Sistem Persamaan linear Tiga Variabel
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Hari/Tanggal : Senin / 19 November 2023
 Pertemuan Ke : 2(dua)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan model *Project Based Learning* di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan apersepsi, dan tujuan pembelajaran	a. Memastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Melakukan apersepsi dengan bertanya apakah masing-masing kelompok telah menyelesaikan LKPD tugas proyek yang akan dibuat? Apakah produaknya sudah siap untuk di presentasikan?	✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan siap mengikuti pembelajaran b. Siswa sudah siap untuk mempresentasikan hasil produaknya	✓		Ada beberapa kelompok yg tak mempresentasikan hasil produaknya

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Menguji/ menilai hasil dan produk	a. Mempersilahkan siswa untuk duduk sesuai dengan anggota kelompoknya dan bertanya kelompok siapa yang akan maju duluan untuk mempresentasikan hasilnya b. Guru menilai keterlaksanaan proyek yang dihasilkan setiap kelompok c. Mempersilahkan siswa untuk memberikan tanggapan atas presentasi kelompok lain	✓			a. Duduk berkesompok dan mulai presentasi b. Siswa berkomentar dan memberikan tanggapan atas presentasi kelompok lain	✓		
3.	Evaluasi pengalaman siswa belajar	Guru bersama dengan siswa mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari produk yang dihasilkan serta pengalaman yang didapatkan dalam pengerjaan proyek ini	✓			Siswa menanggapi pertanyaan guru dan menceritakan pengalaman yang didapatkan	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
4.	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan c. Meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD dan produk yang dihasilkan d. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	✓			a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan c. Siswa mengumpulkan LKPD dan produk yang dihasilkan d. Menjawab salam dari guru refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan	✓		

Bintan Timur, 13 November 2023

Observer,


 Devita Adilakirani
 (.....)

Lampiran 11. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Observer : Sri Marlina, S Pd
 Materi Pokok : Sistem Persamaan linear Tiga Variabel
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Hari/Tanggal : Selasa / 7 - 11 - 2023
 Pertemuan Ke : 1(satu)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran ekspositori di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran	a. Memastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Melakukan apersepsi untuk memastikan pembelajaran yang sudah dipelajari (materi prasyarat) dan mengaitkan dengan pembelajaran sekarang	✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan bertanya jika ada yang belum dipahami b. Termotivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Penyajian materi	a. Guru memberikan wacana terkait segura maritim kemudian dihubungkan dengan permasalahan SPLTV b. Memberikan pertanyaan pemantik berdasarkan wacana yang diberikan c. Guru menjelaskan materi dan menjawab pertanyaan berdasarkan wacana sebelumnya d. Guru memberikan contoh kedua dan meminta siswa untuk menyelesaikannya	✓			a. Siswa memperhatikan wacana yang diberikan b. Siswa menjawab pertanyaan pemantik c. Siswa memperhatikan penjelasan guru d. Perwakilan siswa maju untuk menyelesaikan masalah terkait SPLTV	✓		
3.	Memberikan latihan soal terbimbing	a. Guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu b. Guru memonitor latihan soal siswa dan	✓			a. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru b. Siswa mengumpulkan tugasnya	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		memberikan umpan balik c. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan soal	✓						
4.	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap siswa c. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	✓ ✓ ✓			a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Menjawab refleksi yang diberikan guru c. Menjawab salam dan guni	✓ ✓ ✓		

Hutan Timur, 7 November 2023

Observer,

[Signature]
Wati Nantun, S.Pd

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Observer : Septiana Maharani
Materi Pokok : Sistem Persamaan linear Tiga Variabel
Kelas/Semester : X/Ganjil
Hari/Tanggal : Selasa / 7 November 2023
Pertemuan Ke : 1 (satu)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran ekspositori di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran	a. Menastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Melakukan apersepsi untuk memotivasi pembelajaran yang sudah dipelajari (materi prasyarat) dan mengaitkan dengan pembelajaran sekarang	✓ ✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan bertanya jika ada yang belum dipahami b. Termotivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran	✓ ✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Ketepatan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Ketepatan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Penyajian materi	a. Guru memberikan wacana terkait negara maritim kemudian dihubungkan dengan permasalahan SPLTV b. Memberikan pertanyaan pemantik berdasarkan wacana yang diberikan c. Guru menjelaskan materi dan menjawab pertanyaan berdasarkan wacana sebelumnya d. Guru memberikan contoh kedua dan meminta siswa untuk menyelesaikannya	✓			a. Siswa memperhatikan wacana yang diberikan b. Siswa menjawab pertanyaan pemantik c. Siswa memperhatikan penjelasan guru d. Perwakilan siswa maju untuk menyelesaikan masalah terkait SPLTV	✓		
3.	Memberikan latihan soal terbimbing	a. Guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu b. Guru memonitor latihan soal siswa dan	✓			a. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru b. Siswa mengumpulkan tugasnya	✓		Siswa belum selesai mengerjakan latihan (dijudikan PR)

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Ketepatan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Ketepatan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		memberikan umpan balik c. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan soal	✓						
4.	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap siswa c. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	✓			a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Menjawab refleksi yang diberikan guru c. Menjawab salam dari guru	✓		

Bintan Timur, 7 November 2021

Observer:



Septean Mahesani

Pertemuan Kedua

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Observer : SAPRI WIRMANA, S-BA
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Hari/Tanggal : Sabtu / 14 - 8 - 2023
 Pertemuan Ke : 2 (dua)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran ekspositori di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan.

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran	a. Memastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya (review materi) dan bertanya apakah tugas yang diberikan sudah selesai?	✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan bertanya b. Termotivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran c. Siswa sudah menyelesaikan tugas yang diberikan	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Penyajian materi	a. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan diajarkan. Adapun materi yang diajarkan yaitu penyelesaian soal cerita SPLTV dengan berbagai metode b. Guru meminta siswa untuk maju kedepan dan menyelesaikan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya c. Guru menjelaskan hasil jawaban siswa dan meluruskan penyelesaiannya jika ada yang keliru	✓			a. Siswa memperhatikan penjelasan guru b. Perwakilan siswa maju untuk menyelesaikan tugas terkait masalah SPLTV	✓		
3.	Memberikan latihan soal terbimbing	a. Guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu b. Guru memonitor latihan soal siswa dan memberikan umpan balik	✓			a. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru b. Siswa mengumpulkan tugasnya	✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		c. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan soal	✓						
4.	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap siswa c. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	✓ ✓ ✓			a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Menjawab refleksi yang diberikan guru c. Menjawab salam dari guru	✓ ✓ ✓		

Biotan Timur, 14 November 2023

Observer,

SARI MARLINA, S.Pd

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Observer : Melisawati
 Materi Pokok : Sistem Persamaan linear Tiga Variabel
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Hari/Tanggal : Selasa, 14 November 2023
 Pertemuan Ke : 2 (dua)

Petunjuk Pengisian

Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran ekspositori di kelas. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dan tuliskan keterangan yang dapat berupa komentar terhadap situasi yang muncul selama kegiatan pada kolom keterangan

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran	a. Memastikan siswa siap untuk mengikuti pembelajaran b. Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya (review materi) dan bertanya apakah tugas yang diberikan sudah selesai?	✓ ✓			a. Menanggapi pertanyaan guru dan bertanya b. Termotivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran c. Siswa sudah menyelesaikan tugas yang diberikan	✓ ✓ ✓		

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
2.	Penyajian materi	a. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan diajarkan. Adapun materi yang diajarkan yaitu penyelesaian soal cerita SPLTV dengan berbagai metode b. Guru meminta siswa untuk maju kedepan dan menyelesaikan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya c. Guru menjelaskan hasil jawaban siswa dan memonitor penyelesaiannya jika ada yang keliru	✓			a. Siswa memperhatikan penjelasan guru b. Perwakilan siswa maju untuk menyelesaikan tugas terkait masalah SPLTV	✓	✓	Masih terdapat beberapa siswa yg kurang memperhatikan guru
3.	Memberikan latihan soal terbimbing	a. Guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu b. Guru memonitor latihan soal siswa dan memberikan umpan balik	✓			a. Siswa mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru b. Siswa mengumpulkan tugasnya	✓	✓	

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
			Ya	Tidak			Ya	Tidak	
		c. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan soal	✓						
4.	Penutup	a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Melakukan refleksi terhadap siswa c. Mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa	✓	✓		a. Menarik kesimpulan pembelajaran hari ini b. Menjawab refleksi yang diberikan guru c. Menjawab salam dari guru	✓	✓	

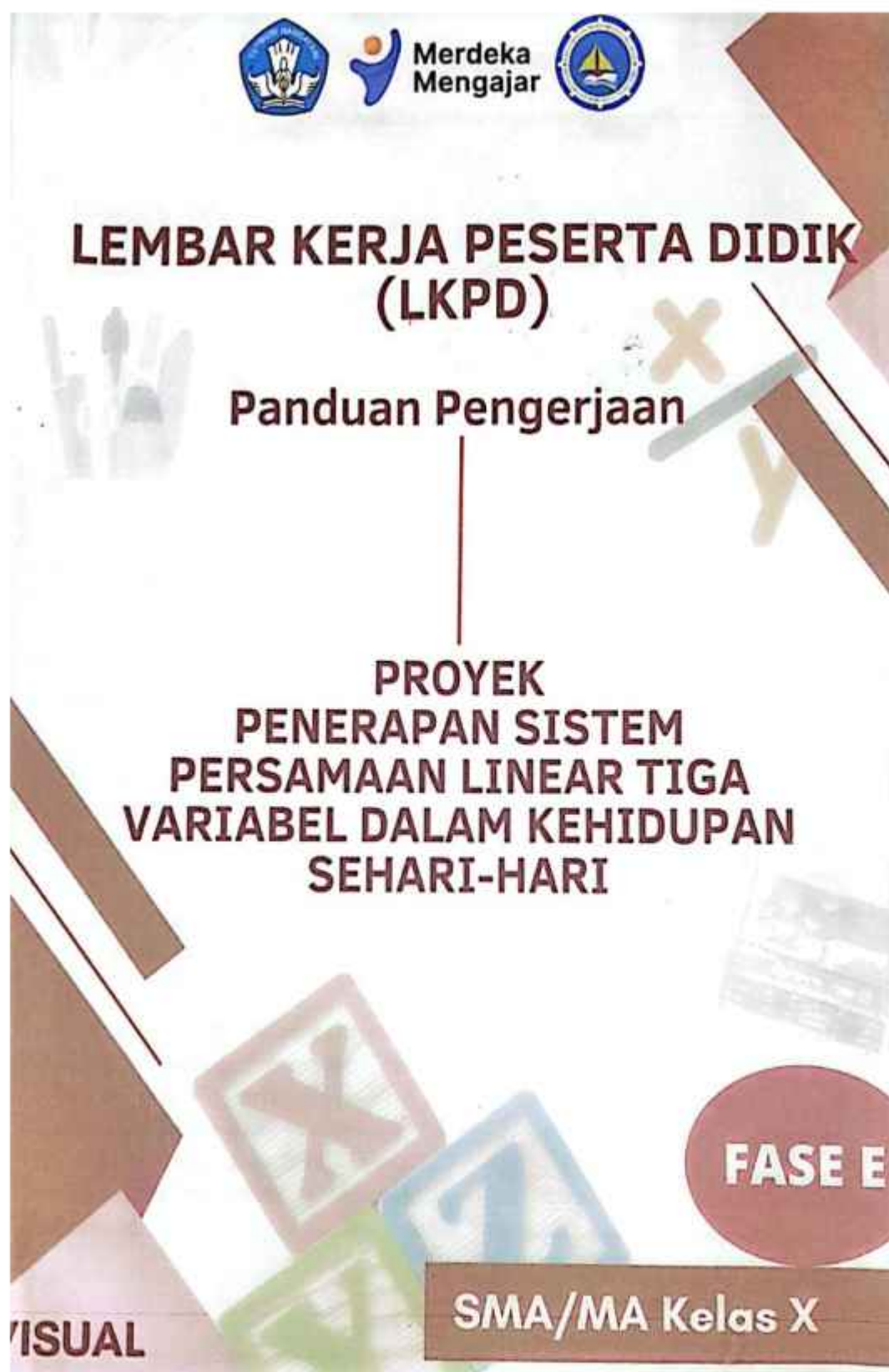
Bintan Timur, 14 November 2023

Observer,



(.....MELISAWATI.....)

Lampiran 12. Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok Visual



VISUAL

NAMA KELOMPOK : Visual II

NAMA ANGGOTA :

- 1 Nurina Rukia Febriyani
- 2 Amanda putri
- 3 Abdul Hakim
- 4 Nur Aini
- 5 faidhi .H.

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel dalam menyelesaikan masalah

Tujuan Proyek

Melalui model PjBL, Kelompok visual diharapkan mampu merancang dan membuat produk, serta melaporkan hasil produk yang berupa poster/komik disesuaikan dengan gaya belajar visual dalam rangka memecahkan masalah kontekstual

TUJUAN PEMBELAJARAN

A.3 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel

A.4 Menggunakan Sistem persamaan tiga variabel untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari

Profil Pelajar Pancasila

Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Gotong Royong, Bernalar Kritis, dan mandiri

Pertanyaan Esensial

Bagaimana menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel?

Tugas proyek berdasarkan pertanyaan esensial

Dari pertanyaan tersebut sehingga tugas dalam proyek ini adalah Buatlah suatu permasalahan dengan menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Disediakan beberapa paket penjualan pada toko sejahtera, pilih salah satu paket lalu selesaikan masalah yang didalam paket tersebut

1. Jika mendapatkan paket A, tentukan 3 orang yang membeli paket yang berbeda-beda, setiap paket memiliki 3 jenis barang yang sama, kemudian yang diketahui hanya total pembelian dan tentukan harga masing-masingnya
2. Jika mendapatkan paket B, tentukan 4 orang yang pergi ke toko membeli paket yang berbeda-beda, kemudian tentukan harga yang dibeli 1 orang terakhir tersebut

Pemilihan Tema

Transaksi jual beli pada toko/pasar/swalayan terkait makanan, minuman, dan alat tulis

Sumber Informasi

Kelompok visual bisa mendapatkan informasi melalui buku paket, e-book dll atau dapat di akses melalui kode QR berikut



Mendesain Perencanaan Proyek

Tema

Paket Kombo 6 B

Judul

Selesaikan secara SPLTV

Waktu dan Tanggal

06. November, 2023

Alat dan Bahan

Tuliskan alat yang akan kalian gunakan :

Gunting, lem, Penggaris, Penghapus, Pena dan lain-lain

Tuliskan bahan yang akan kalian gunakan :

Karton, dan Gambaran dalam pembuatan poster.

Pembagian tugas

Pembeli : faidit, Hakim, Nilna, Amanda

Penjual : Nur aini

Membuat dialog : Amanda, faidit, hakim, Ami, nilna.

Mendesain Poster : nilna

Mendesain Perencanaan Proyek

Rancangan Desain Produk

Buatlah narasi/dialog sesuai dengan tema berdasarkan paket yang sudah didapatkan yang dipilih!

Dipagi hari fadil dan hakim sebelum berangkat sudah mereka berencana untuk membeli peralatan tulis untuk ujian, kemudian mereka pergi ke toko ATK, toko tersebut bernama "ATK DISHOP" fadil dan hakim pun masuk ke toko tersebut, tanpa bertukar panjang mereka bergagas ingin membeli alat tulis, disaat fadil dan hakim kebingungan memilih. Penjuala toko itu menghampiri mereka, dan berkata dari pada bingung mending beli yang paket aja, fadil dan hakim pun kebingungan. Karena melihat fadil dan hakim kebingungan, kak aini pun langsung menunjukkan barang yang disebut paket. Setelah mereka melihat apa yang disebut paket mereka pun tertarik untuk membeli paket II, namun paket II hanya ada satu, sehingga salah satu dari mereka harus mengalah, pada akhirnya yang mengalah adalah hakim, Hakim pun memutuskan untuk membeli paket lain yaitu paket III. Disaat fadil dan hakim sedang menuju ke kasir mereka pun bertemu dengan amanda dan niina kemudian mereka bertanya apa yang kalian pegang, hakim dan fadil pun berkata bahwa ini adalah Paket III, selain itu hakim dan fadil juga bilang kalau mau beli alat tulis mending yang paket aja. Niina pun berkata ya udah ayuk mamb kita beli juga, manda dan niina pun pergi ke toko tersebut, sesampainya disana niina dan manda pun bertanya kecek penjuala toko ya ini kak aini masih ada nggak kak fadil yang paket, kak aini pun menjawab masih ada n tapi sisa paket I sama 4. kalian mau???, manda dan niina pun berdiskusi dan akhirnya memutuskan untuk membeli paket tersebut, manda memilih membeli paket I, dan niina paket 4. manda pun bertanya berapa ni kak harga dua-duanya kak aini pun menjawab kalau paket I itu 9.000,00 dot, tapi kalau yang paket 4??? berapa ya!!!

"Benar juga ... hem... Berapa ya "

"Bagaimana jika kita selesai kan secara SPLTU saja "

Membuat Jadwal Kegiatan

Minggu 1:

Guru menyampaikan pengenalan materi, masalah dan proyek yang akan dikerjakan, siswa mendesain proyek dan mendiskusikan draft desain proyek dengan guru dan mulai melaksanakan proyek

Minggu 2:

Melaporkan hasil proyek

No	Tahap Pelaksanaan Proyek	Tanggal	Hasil	Nama Pelaksana
1.	Merancang naskah dengan tema SPLTV untuk Pembuatan Poster (Persiapan)	Senin 6/11/2023	Naskah dengan Tema SPLTV	Rimanda Putri Nur Pini
2.	Menyelesaikan soal SPLTV untuk mendapatkan jawabannya hingga membuat poster lebih lengkap	Senin 6/11/2023	Menyelesaikan soal	Nilma Pulia F
3.	Membuat poster dengan tema SPLTV, mulai dari menggunting, menempel dan lain-lain. (Pembuatan)	Senin 13/11/2023	Poster	Nilma Pulia F
4.	Mempresentasikan hasil Pembuatan proyek poster dan penyelesaian SPLTV di depan kelas	Senin 13/11/2023	Presentasi	1 kelompok (tetapi yg berbicara dan menjelaskan hanya nilma)
5.				
6.				
7.				

Memantau Aktivitas Siswa

- Mempresentasikan rencana proyek yang sudah dan bertanya jika masih ada kesulitan dalam membuat proyek
- Menampilkan hasil proyek berupa produk yang sudah direncanakan

Penilaian Hasil/Produk Siswa

Mengumpulkan hasil produk berupa poster transaksi jual beli

Isi poster harus memuat percakapan transaksi jual beli dan penyelesaian masalah dengan menggunakan berbagai metode (eliminasi-subsitusi) materi SPLTV

Penilaian :

NO	Dimensi	Aspek yang dinilai	Bobot Penilaian
1.	Persiapan	Judul Produk	10%
		Membuat Naskah/Skrip	
2.	Pembuatan produk	Desain	30%
		Gambar	
3.	Hasil produk	Kebenaran konsep dalam memecahkan masalah	40%
		Keterlaksanaan	
4.	Presentasi dan Demonstrasi produk	Presentasi hasil produk	20%
		Demonstrasi Produk	
		Penampilan	

Evaluasi Pengalaman Hasil/Produk Siswa

Tuliskan hambatan dalam melaksanakan proyek !

Jawab :

- Tidak ada kekompakan dalam membuat proyek
- Tidak ada saling membantu dalam membuat poster dan penyediaan SPLTV
- saat presentasi tidak kompak, hanya 1 orang saja yg berbicara.
- Perencanaan saat membuat poster^{man} dibutuhkan bersama, tetapi malah pada pulang duluan dan tidak ada yg membantu.

Upaya apa yang dilakukan dalam mengatasi hambatan tersebut !

Jawab :

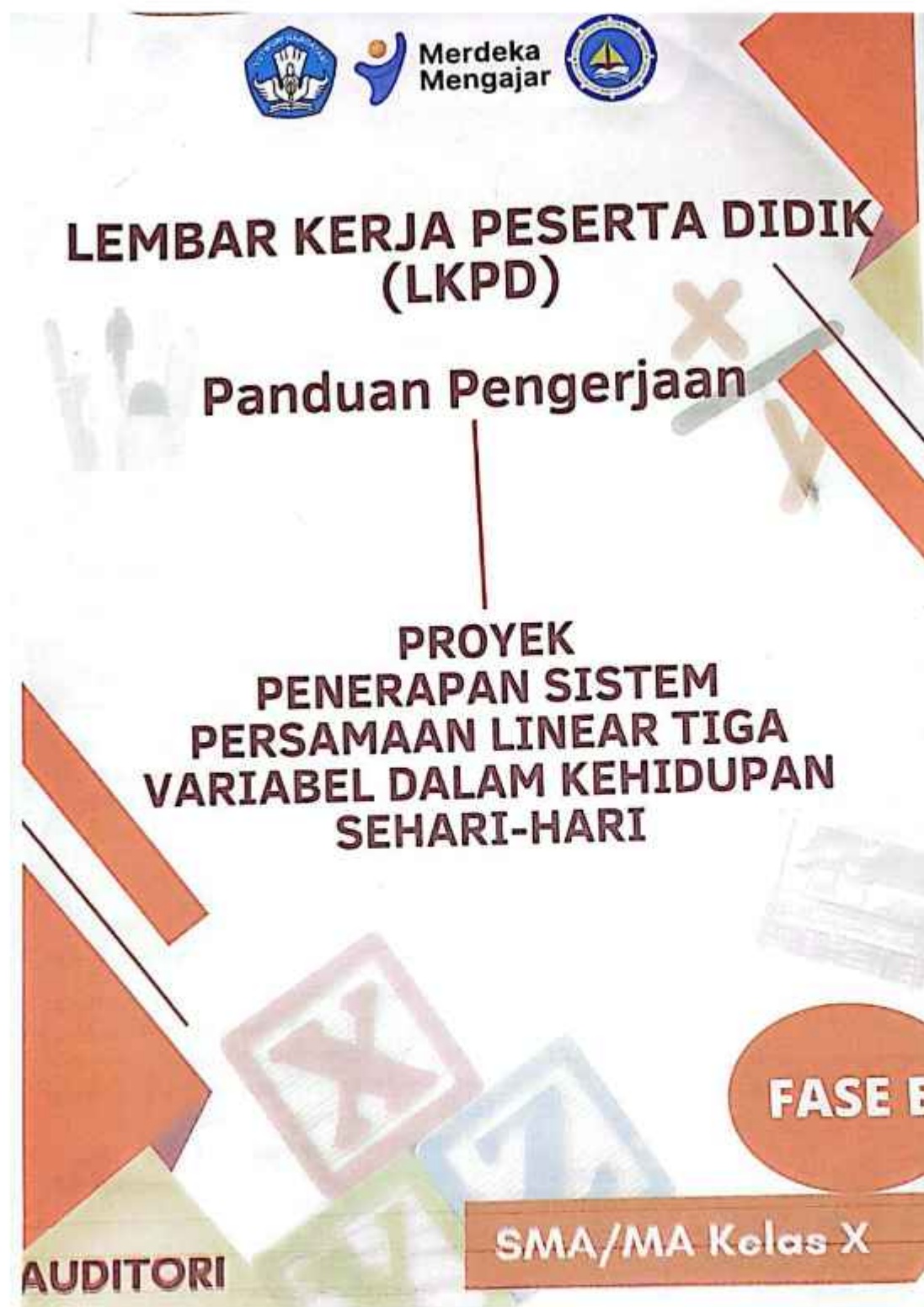
- di tegur dan diarahati agar bekerja bersama-sama
- konsultasi dengan Guru pembimbing.

Apa saja pengalaman yang didapatkan dalam pengerjaan proyek tersebut ?

Jawab :

- Bisa mengerjakan tugas SPLTV dengan aktif
- Bisa membuat poster dengan kreatif
- Melatih kekompakan.

Lampiran 13. Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok Auditori



AUDITORI

NAMA KELOMPOK : Auditori 1

NAMA ANGGOTA :

- 1 Tasya indri ardian saputri
- 2 Riz maulana
- 3 M. Panggrahita aronjiwa-T
- 4 Ramayaa ayo
- 5 Shalyn Mukam

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel dalam menyelesaikan masalah

Tujuan Proyek

Melalui model PjBL, Kelompok visual diharapkan mampu merencanakan dan membuat produk, serta melaporkan hasil produk yang berupa video/podcast atau disesuaikan dengan gaya belajar visual dalam rangka memecahkan masalah kontekstual

TUJUAN PEMBELAJARAN

A.3 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel

A.4 Menggunakan Sistem persamaan tiga variabel untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari

Profil Pelajar Pancasila

- Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Gotong Royong, Bernalar Kritis, dan mandiri

Pertanyaan Esensial

Bagaimana menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel?

Tugas proyek berdasarkan pertanyaan esensial

Dari pertanyaan tersebut sehingga tugas dalam proyek ini adalah
Buatlah suatu permasalahan dengan menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Disediakan beberapa paket penjualan pada toko sejahtera, pilih salah satu paket lalu selesaikan masalah yang didalam paket tersebut

1. Jika mendapatkan paket A, tentukan 3 orang yang membeli paket yang berbeda-beda, setiap paket memiliki 3 jenis barang yang sama, kemudian yang diketahui hanya total pembelian dan tentukan harga masing-masingnya
2. Jika mendapatkan paket B, tentukan 4 orang yang pergi ke toko membeli paket yang berbeda-beda, kemudian tentukan harga yang dibeli 1 orang terakhir tersebut

Pemilihan Tema

Transaksi jual beli pada toko/pasar/swalayan terkait makanan, minuman, dan alat tulis

Sumber Informasi

Kelompok auditori bisa mendapatkan informasi melalui video pembelajaran/mendengarkan penjelasan guru atau dapat di akses melalui kode QR berikut



Mendesain Perencanaan Proyek

Tema

Transaksi Jual Beli

Judul

Mencari tahu harga masing masing jajan

Waktu dan Tanggal

06 November 2023

Alat dan Bahan

Tuliskan alat yang akan kalian gunakan:

Kamera (Hp)

Tuliskan bahan yang akan kalian gunakan:

Jajan, buku, pena, ds.

Pembagian tugas

Pembeli : Tasya Indri A.S., Ramayza A., Sherlyn Mutiara

Penjual : Alif Maulana

Membuat dialog : Alif Maulana

Perekaman : M. Pangrahita Aranjawa Tahar

Editing : Alif Maulana

Mendesain Perencanaan Proyek

Rancangan Desain Produk

Buatlah narasi/dialog sesuai dengan tema berdasarkan paket yang sudah didapatkan yang dipilih!

3 orang siswa yang sedang berjalan sambil berbicara suara dent keramaian dan 1 orang siswa.

Sherlyn: Suara apa tuh?

Alya: hehehe moap pent ku meronta-ronta pengen nelen senon.

Tasya: Yaudah yuk cari makan jajan. Jajan pun jadi lah.

Alya: ayooo

Sherlyn: kessu aja (menunjuk seseorang dan kedainya) larang in jualan tuh.

Tasya dan alya melihat arah yg ditunjuk Sherlyn, mereka pun bergegas kesana.

Pria tersebut melihat mereka bergegas dan menawarkan jualanannya,

Ali: Siang kakak, mau lihat-lihat dulu. Kami punya paket combo nja kakak dengan 3 macam, yg pertama paket 1 hanya 13.000 dengan 4 bungkus biskuit, 3 bungkus permen, dan 1 snack mikado, lalu paket 2 dengan harga 8.000 dengan 3 bungkus biskuit, 2 bungkus permen dan 1 snack mikado, dan paket 3 hanya 4.000, 2 bungkus biskuit, 2 bungkus permen, dan 1 snack mikado, saran saya ambil paket 1 kakak.

Alya: bentar ya mas pikir-pikir dulu.

Ali: baik kak.

.....

Sherlyn: Oke mas, kami pesen paket 3, 2, 1 dan saya 1 sama paket saya 1.

Ali: Oke tunggu ya kakak, di packing dulu.

Alya, Sherlyn, tasya: Oke mas.

Sambil menunggu mereka terpikirkan senon.

Alya: kation mikir ga sih kenapa dijualnya per paket. kenapa ga longgeng jual satu satu aja. khus harganya juga kayanya mahal. setiap paket kan punya beberapa jajan, kira-kira harga jajanan tersendiri berapa ya?

Sherlyn: oh iya ya, kenapa ga jual masing-masing aja.

Tasya: Coba ingg yuk pake SPKTV yaa, yg kemari kita pelajan.

Dan dapat jawabannya

Lalu, datang penjual memberikan pesanan mereka.

TAMAT

Membuat Jadwal Kegiatan

Minggu 1:

Guru menyampaikan pengenalan materi, masalah dan proyek yang akan dikerjakan, siswa mendesain proyek dan mendiskusikan draft desain proyek dengan guru dan mulai melaksanakan proyek

Minggu 2:

Melaporkan hasil proyek

No	Tahap Pelaksanaan Proyek	Tanggal	Hasil	Nama Pelaksana
1.	Pengerjaan Soal	Senin 06-11- 2023	Selesai	Jasya ALIF
2.	Pembuatan Naskah	06-11- 2023 Senin	Selesai	Shertlyn Alia Aron
3.	Take Video	09-11 2023 Jumat	Selesai	Aron ALIF Alia Jasya ALIF
4.	Editing Video	10-11- 2023 Sabtu	Selesai	ALIF
5.				
6.				
7.				

Memantau Aktivitas Siswa

- Mempresentasikan rencana proyek yang sudah dan bertanya jika masih ada kesulitan dalam membuat proyek
- Menampilkan hasil proyek berupa produk yang sudah direncanakan

Penilaian Hasil/Produk Siswa

Mengumpulkan hasil produk berupa video/vlog transaksi jual beli

Isi video harus memuat pengenalan nama kelompok dan anggota, tujuan pembuatan video, percakapan transaksi jual beli yang diucapkan dan diperagakan serta penyelesaian masalah dengan menggunakan berbagai metode (eliminasi-substitusi) materi SPLTV

Penilaian :

NO	Dimensi	Aspek yang dinilai	Bobot Penilaian
1.	Persiapan	Judul Produk	10%
		Membuat Naskah/Skrip	
2.	Pembuatan produk	Perekaman	30%
		Pegabungan/editing	
		Pelafalan dialog	
3.	Hasil produk	Kebenaran konsep dalam memecahkan masalah	40%
		Keterlaksanaan	
4.	Presentasi dan Demonstrasi produk	Presentasi hasil produk	20%
		Demonstrasi Produk	
		Penampilan	

Evaluasi Pengalaman Hasil/Produk Siswa

Tuliskan hambatan dalam melaksanakan proyek!

Jawab :

Hambatan yg kami alami adalah:

- 1) kurangnya waktu pengerjaan dikarenakan tugas lain dan kepentingan lain.
- 2) pengulangan take video
- 3) kesalahan dalam dialog
- 4) kesalahan kamera tidak stabil
- 5) gangguan suara
- 6) suasana kurang kondusif
- 7) editing

Upaya apa yang dilakukan dalam mengatasi hambatan tersebut!

Jawab :

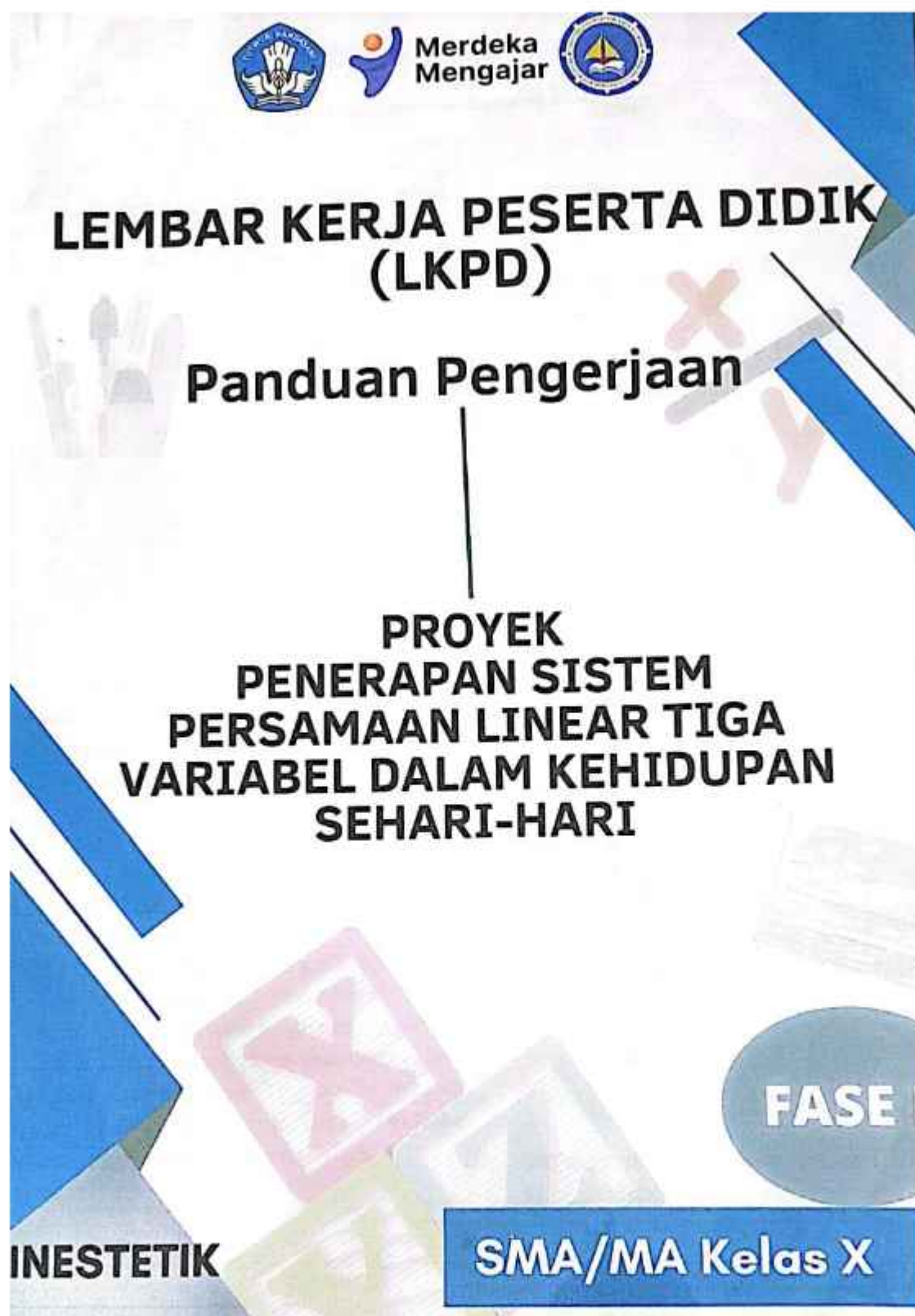
kerja sama, kerompakan, satu dan dua, dan komitmen antar anggota kelompok.

Apa saja pengalaman yang didapatkan dalam pengerjaan proyek tersebut?

Jawab :

Saling berbagi ilmu dan pengalaman, menambah wawasan dan relasi

Lampiran 14. Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok Kinestetik



KINESTETIK

NAMA KELOMPOK : KINESTETIK 1

NAMA ANGGOTA :

- 1 Ashyfa Ramadani
- 2 Anisya Ayu
- 3 Cahaya Afifah Murtinovia
- 4 Mufidah Hayari
- 5 M. Said Abdullah

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel dalam menyelesaikan masalah

Tujuan Proyek

Melalui model PjBL, Kelompok kinestetik diharapkan mampu merancang dan membuat produk, serta melaporkan hasil produk yang berupa video memperagakan kegiatan (akting) atau disesuaikan dengan gaya belajar kinestetik dalam rangka memecahkan masalah kontekstual

TUJUAN PEMBELAJARAN

A.3 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel

A.4 Menggunakan sistem persamaan tiga variabel untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari

Profil Pelajar Pancasila

Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Gotong Royong, Bernalar Kritis, dan mandiri

Pertanyaan Esensial

Bagaimana menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel?

Tugas proyek berdasarkan pertanyaan esensial

Dari pertanyaan tersebut sehingga tugas dalam proyek ini adalah
Buatlah suatu permasalahan dengan menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Disediakan beberapa paket penjualan pada toko sejahtera, pilih salah satu paket lalu selesaikan masalah yang didalam paket tersebut

1. Jika mendapatkan paket A, tentukan 3 orang yang membeli paket yang berbeda-beda, setiap paket memiliki 3 jenis barang yang sama, kemudian yang diketahui hanya total pembelian dan tentukan harga masing-masingnya
2. Jika mendapatkan paket B, tentukan 4 orang yang pergi ke toko membeli paket yang berbeda-beda, kemudian tentukan harga yang dibeli 1 orang terakhir tersebut

Pemilihan Tema

Transaksi jual beli pada toko/pasar/swalayan terkait makanan, minuman, dan alat tulis

Sumber Informasi

Kelompok kinestetik bisa mendapatkan informasi melalui video ilustrasi materi, diperagakan langsung oleh guru dengan memberikan contoh atau dapat di akses melalui kode QR berikut



Mendesain Perencanaan Proyek

Tema

Transaksi jual beli

Judul

Transaksi jual beli di kanan Sesotah

Waktu dan Tanggal

Semin, 6 November 2023 - Semin, 13 November 2023

Alat dan Bahan

Tuliskan alat yang akan kalian gunakan:

- Handphone
- Buku
- Dena

Tuliskan bahan yang akan kalian gunakan:

- Paket Snack
- Uang mainan

Pembagian Tugas

Pembeli :
1) Ashyfa
2) Cahaya
3) Anisya

Penjual : Said

Membuat dialog : Cahaya

Perekaman : Ashyfa

Editing : Mufidah

Mendesain Perencanaan Proyek

Rancangan Desain Produk

Buatlah narasi/dialog sesuai dengan tema berdasarkan paket yang sudah didapatkan yang dipilih!

Pada hari Senin, Saat jam istirahat Ashyfa dan Anisyah ingin membeli jajan, lalu mereka pergi ke kantin bersama. Saat mereka ditanti Anisyah beranjo kepada penjual tentang harga jajan yang ingin mereka beli.

Anisyah : "Bang harga satu Snack me berapa?"

Penjual : "Saya hanya menjual nya per paket jajanin saya"

Anisyah : "Kalau paket 1 harganya berapa ya bang?"

Penjual : "Harganya 8.700.00"

Anisyah : "Oke bang saya beli yang paket 1"

Setelah itu penjual memberikan jajanin tersebut kepada Anisyah

Ashyfa : "Kalau yang paket 2 berapa bang?"

Penjual : "6.900.00"

Ashyfa : "Kok harga nya beda bang?"

Penjual : "Iya, karena setiap paket harganya berbeda."

Ashyfa : "Oke bang saya mau beli paket 2 juga"

Penjual memberi jajanin tersebut kepada Ashyfa.

Setelah membeli jajan Ashyfa dan Anisyah menghampiri Cahaya.

Cahaya : "Kalian habis dari mana?"

Ashyfa : "Kami habis beli jajan"

Cahaya : "Ih itu juga mau jajan, temenin aku yuk"

Ashyfa : "Ih aku disini aja, kalian berdua aja yang pergi"

Cahaya : "Yaudah, yuk nisa temenin aku."

Cahaya dan Nisa kembali ke kantin tlb.

Cahaya : "Bang, saya mau beli paket 1"

penjual : "Paket 1nya sudah habis, sisa paket 3"

Cahaya : "Yah harga paket 3 berapa bang?"

Penjual : "Harganya 9.700"

cahaya: "Yaudah deh bang, gapapa patet saja".
 Penjual memberi jajanan tersebut kepada cahaya.

Nisa dan cahaya kembali menghampiri Anisya.

Cahaya: "Kor punya azu lebih mahal ya?"

Anisya: "Coba deh kita lihat isi pakettanya masing-masing".

Anisa: "Pantesan harganya beda-beda, ternyata isinya juga beda."

cahaya: "Oh iya ya?, yaudah deh gapapa."

Bel masuk pun berbunyi

Anisa: "Eh udah bel, yuk kita masuk kelas."

Anisya & cahaya: "Yaudah yuk."

Membuat Jadwal Kegiatan

Minggu 1:

Guru menyampaikan pengenalan materi, masalah dan proyek yang akan dikerjakan, siswa mendesain proyek dan mendiskusikan draft desain proyek dengan guru dan mulai melaksanakan proyek

Minggu 2:

Melaporkan hasil proyek

No	Tahap Pelaksanaan Proyek	Tanggal	Hasil	Nama Pelaksana
1.	membuat dialog, merekam video,	06 / NOV / 23 Senin	Belum menjadi hasil konten	Ashya, Mufida, Cahya, Amayah, Said
2.	menyaksikan Prerakan SDTV, melanjutkan Pengeditan Video yang sudah direkam	15 / NOV / 23 Senin	Sudah mendapat hasil SP&TV, namun belum memiliki hasil konten	Ashya, Mufida, Cahya, Anisyah, Said
3.		20 / NOV / 23 Senin	Sudah menjadi Video konten	Ashya, Mufida, Cahya, Anisyah, Said
4.				
5.				
6.				
7.				

Memantau Aktivitas Siswa

- Mempresentasikan rencana proyek yang sudah dan bertanya jika masih ada kesulitan dalam membuat proyek
- Menampilkan hasil proyek berupa produk yang sudah direncanakan

Penilaian Hasil/Produk Siswa

Mengumpulkan hasil produk berupa video/vlog transaksi jual beli

Isi video harus memuat pengenalan nama kelompok dan anggota, tujuan pembuatan video, percakapan transaksi jual beli yang diucapkan dan diperagakan serta penyelesaian masalah dengan menggunakan berbagai metode (eliminasi-substitusi) materi SPLTV

Penilaian:

NO	Dimensi	Aspek yang dinilai	Bobot Penilaian
1.	Persiapan	Judul Produk	10%
		Membuat Naskah/Skrip	
2.	Pembuatan produk	Perekaman	30%
		Pegabungan/editing	
		Gerakan yang sesuai dengan dialog	
3.	Hasil produk	Kebenaran konsep dalam memecahkan masalah	40%
		Keterlaksanaan	
4.	Presentasi dan Demonstrasi produk	Presentasi hasil produk	20%
		Demonstrasi Produk	
		Penampilan	

Evaluasi Pengalaman Hasil/Produk Siswa

Tuliskan hambatan dalam melaksanakan proyek !

Jawab :

kurangnya komunikasi antar anggota kelompok, dan tiap anggota kelompok memiliki kesibukan sehingga jadwal untuk menyelesaikan berbenturan.

Upaya apa yang dilakukan dalam mengatasi hambatan tersebut !

Jawab :

Dengan berusaha meluangkan waktu walaupun jadwal berbenturan.

Apa saja pengalaman yang didapatkan dalam pengerjaan proyek tersebut ?

Jawab :

Dapat mengetahui penyelesaian SP4TV, serta menjadi lebih berusaha mengatur waktu.

Lampiran 15. Hasil Produk Siswa Kelas Eksperimen

Visual 1	Visual 2
----------	----------

	
Visual 3 	Auditori 1 
Auditori 2 	Auditori 3 
Kinestetik 1 	Kinestetik 2 

Lampiran 16. Penskoran Jawaban Siswa

Penskoran Tujuan Pembelajaran 1		
Indikator KPM	Jawaban Siswa	Skor

Memahami Masalah	y diberi :	0
	1. diketahui : x = uang dinda y = uang simba z = uang sindi	1
	2. Diketahui : Dinda = x Simba = y Sindi = z ditanya : berapa uang simba dan sindi	2
	3. Dik : x = uang dinda y = uang simba z = uang sindi Dit : ... Atau Misal : uang Dinda Rp 40.000 lebih banyak dari uang Simba, dan Simba 10 kali uang Sindhi. Jumlah uang Simba, Sindhi, dan Dinda Rp 200.000. Selisih uang Simba dan Sindhi Rp 10.000. M-Diketahui (?) : Sudah masuk SPK!	3
Merencanakan penyelesaian	y diberi :	0
	$x = 40.000,00$ Pers 1 $x + y + z = 200.000,00$ Pers 2 $y - z = 10.000,00$ Pers 3	1
	$x = 40.000,00 > y + z$... Pers 1 $x + y + z = 200.000,00$... Pers 2 $y - z = 10.000,00$... Pers 3	2
	Dit : $x = 40.000 + y + 2z$ $x + y + z = 200.000$ $y - z = 10.000$	3
Penskoran Tujuan Pembelajaran 2		
Indikator KPM	Jawaban Siswa	Skor
Memahami Masalah	-	0
	2. Diket : x = pisang goreng y = donat z = roti	1
	3. Diketahui Pisang goreng = x Donat = y Roti = z Bahan : $2x + 2y + 3z$?	2
		3

	2) Diminta: pisang, jeruk, dan apel Ditanya: Berapa uang yang harus dibayar Ibu jika ia membeli 2 pisang, 3 jeruk, dan 2 apel? Atau 0.1 & Diminta: Rp. membeli 2 pisang, 1 jeruk, dan 1 apel berharga Rp. 6.000 Bintang membeli 1 pisang, 3 jeruk, dan 1 apel berharga Rp. 18.000 Candri membeli 3 pisang, 2 jeruk, dan 1 apel berharga Rp. 20.000 8 Ditanya: Ibu tadi membeli 2 pisang, 3 jeruk, dan 2 apel, berapakah uang yang harus dibayar Ibu?	
Merencanakan Penyelesaian	-	0
	-	1
	-	2
	Dijawab: Aji $2x + y + z = 16.000,00 \dots \text{pers. 1}$ $\text{Bintang } x + 3y + z = 18.000,00 \dots \text{pers. 2}$ $\text{Candri } 3x + 2y + z = 20.000,00 \dots \text{pers. 3}$	3
Melaksanakan Rencana	-	0
	(2, dan 3) $\begin{array}{rcl} x + 3y + z & = & 18.000 \\ 3x + 2y + z & = & 20.000 \\ -2x + y & = & -2.000 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} 3x + 3y + 3z & = & 54.000 \\ 3x + 2y + z & = & 20.000 \\ \hline -y + 2z & = & 34.000 \end{array}$	1
	Eliminasi variabel y pada pers. 1 dan pers. 2 $2x + y + z = 16.000,00 \times 2 \Rightarrow 4x + 2y + 2z = 32.000,00$ $x + 3y + z = 18.000,00 \times 1 \Rightarrow x + 3y + z = 18.000,00$ $-3x - 2y - z = -14.000,00 \dots \text{pers. 4}$ Eliminasi variabel y pada pers. 2 dan pers. 3 $x + 3y + z = 18.000,00 \times 2 \Rightarrow 2x + 6y + 2z = 36.000,00$ $3x + 2y + z = 20.000,00 \times 1 \Rightarrow 3x + 2y + z = 20.000,00$ $-2x - 4y - z = -16.000,00 \dots \text{pers. 5}$ Eliminasi variabel x pada pers. 4 dan pers. 5 $5x + 5y + 2z = 20.000,00 \times 1 \Rightarrow 5x + 5y + 2z = 20.000,00$ $-2x - 4y - z = -16.000,00 \times 5 \Rightarrow -10x - 20y - 5z = -80.000,00$ $15x + 15y + 7z = -60.000,00$ $-15x - 15y - 7z = -60.000,00$ $32z = -20.000,00$ $z = -625,00$	2
	Eliminasi pers. 1 dan 3 $2x + y + z = 16.000,00 \times 1 \Rightarrow 2x + y + z = 16.000,00$ $3x + 2y + z = 20.000,00 \times 1 \Rightarrow 3x + 2y + z = 20.000,00$ $-x - y = -4.000,00$ $x + y = 4.000,00$ Eliminasi pers. 2 dan 3 $x + 3y + z = 18.000,00 \times 1 \Rightarrow x + 3y + z = 18.000,00$ $3x + 2y + z = 20.000,00 \times 1 \Rightarrow 3x + 2y + z = 20.000,00$ $-2x - y = -2.000,00$ $2x + y = 2.000,00$ $-2y = -4.000,00$ $y = 2.000,00$ Substitusi y = 2.000,00 ke pers. 1 $2x + y + z = 16.000,00$ $2x + 2.000,00 + z = 16.000,00$ $2x + z = 14.000,00$ $2x + 12.000,00 + 2z = 18.000,00$ $2x + 12.000,00 + 2z = 18.000,00$ $2z = 6.000,00$ $z = 3.000,00$ Substitusi z = 3.000,00 ke pers. 1 $2x + y + z = 16.000,00$ $2x + 2.000,00 + 3.000,00 = 16.000,00$ $2x + 5.000,00 = 16.000,00$ $2x = 11.000,00$ $x = 5.500,00$ Jadi, uang yang harus dibayar Ibu adalah Rp. 20.000,00	3
	-	0

Memeriksa Kembali	→ Jadi, uang yang harus di- bayarkan oleh Fadi adalah $\rightarrow 4.000 = \text{Rp. } 4.000$	1
	Rp. 4 = $3000 + 1200 + 600 = 2.100$	2
	Diketahui Rp. 4 $2x + 3y + 2z = 7$ $x = 3.000 \times 2 = 6.000$ $y = 4.000 \times 3 = 12.000$ $z = 2.000 \times 2 = 6.000$ $\underline{24.000}$ Jadi, uang yang harus dibayar Fadi adalah Rp. 24.000,00	3

Jawaban Lengkap Siswa

1. Dik : x = Uang dinda Dit : model spurv?

y = Uang sinta

z = Uang sindi

Dij :

$$x = 40.000 + y + 2z$$

$$x + y + z = 200.000$$

$$y - z = 10.000$$

2. Diket : x = pisang goreng

y = donat

z = roti

Dit : Fadli : $2x + 3y + 2z = ?$

$$\text{aji} : 2x + y + 2z = 16.000 \dots (1)$$

$$\text{bintang} : x + 3y + z = 18.000 \dots (2)$$

$$\text{candra} : 3x + 2y + z = 20.000 \dots (3)$$

Elim y dari pers (1) dan (2)

$$\begin{array}{rcl} 2x + y + 2z = 16.000 & | \times 3 & 6x + 3y + 6z = 48.000 \\ x + 3y + z = 18.000 & | \times 1 & x + 3y + z = 18.000 \\ \hline 5x + 5z = 30.000 \dots (4) \end{array}$$

Elim y dari pers (1) dan (3)

$$\begin{array}{rcl} 2x + y + 2z = 16.000 & | \times 2 & 4x + 2y + 4z = 32.000 \\ 3x + 2y + z = 20.000 & | \times 1 & 3x + 2y + z = 20.000 \\ \hline x + 3z = 12.000 \dots (5) \end{array}$$

Elim x dari pers (4) dan (5)

$$\begin{array}{rcl} 5x + 5z = 30.000 & | \times 4 & 5x + 5z = 30.000 \\ - x + 3z = 12.000 & | \times 5 & -5x + 15z = -60.000 \\ \hline -10z = -30.000 \\ z = \frac{-30.000}{-10} \\ z = 3.000 \end{array}$$

Subs $z = 3000$ ke pers (5)

$$\begin{aligned} x + 3z &= 12.000 \\ x + 3(3000) &= 12.000 \\ x + 9.000 &= 12.000 \\ x &= 12.000 - 9.000 \\ x &= 3.000 \end{aligned}$$

Subs $x = 3.000$, $y = 3000$ ke pers (1)

$$\begin{aligned} 2x + y + 2z &= 16.000 \\ 2(3.000) + y + 2(3.000) &= 16.000 \\ 6.000 + y + 6.000 &= 16.000 \\ y &= 16.000 - 12.000 \\ y &= 4.000 \end{aligned}$$

Fadli : $2x + 3y + 2z$

$$\begin{aligned} 2(3.000) + 3(4.000) + 2(3.000) \\ 6.000 + 12.000 + 6.000 \\ 24.000 \end{aligned}$$

Jadi, yang harus dibayar fadli adalah

Rp. 24.000

3. Dik : x = 1 buah melon daging putih
 y : 1 buah melon daging hijau
 z : 1 buah melon daging orange
 Dit : model splitv

$$4x + 3y + 3z = 39,5 \text{ kg}$$

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

$$y + z = 8,5 \text{ kg}$$

4. Diketahui : x : Usia pak Andi
 y : Usia Amira
 z : Usia bu Andi
 Dit : $y + z = ?$

$$x - y = 28$$

$$x - z = 6$$

$$x + y + z = 119$$

Elim x dari pers (1) dan (2)

$$x - y = 28$$

$$x - z = 6 \quad -$$

$$-y + z = 22 \dots (4)$$

Elim x dari pers (1) dan (3)

$$x - y = 28$$

$$x + y + z = 119 \quad -$$

$$-2y - z = -91 \dots (5)$$

Elim y dari pers (4) dan (5)

$$-y + z = 22 \quad \times 2 \quad -2y + 2z = 44$$

$$-2y - z = -91 \quad \times 1 \quad -2y - z = -91 \quad -$$

$$3z = 135$$

$$z = \frac{135}{3}$$

$$z = 45 \text{ thn}$$

Subs $z = 45$ ke pers (4)

$$-y + z = 22$$

$$-y + 45 = 22$$

$$-y = 22 - 45$$

$$-y = -23$$

$$y = 23 \text{ tahun}$$

$$y + z = ?$$

$$23 + 45 = 68 \text{ tahun}$$

Jadi, jumlah usia Amira dan bu Andi adalah 68 tahun

Lampiran 17. Rekapitulasi Data Pretes, Postes, dan N-Gain Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

HASIL PERHITUNGAN N-GAIN SCORE							
KELAS EKSPERIMEN				KELAS KONTROL			
KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN (%)	KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN (%)
S1	0	44,4	44,4	K1	0	55,6	55,6
S2	0	52,8	52,8	K2	19,4	66,7	58,7
S3	25	88,9	85,2	K3	13,9	66,7	61,3
S4	0	66,7	66,7	K4	11,1	28	19,0
S5	0	83,3	83,3	K5	0	20	20,0
S6	8,3	66,7	63,7	K6	25	69,4	59,2
S7	0	44,4	44,4	K7	11,1	63,9	59,4
S8	19,4	91,7	89,7	K8	11,1	50	43,8
S9	8,3	77,8	75,8	K9	25	72	62,7
S10	13,9	83,3	80,6	K10	16,7	83,3	80,0
S11	33,3	77,8	66,7	K11	16,7	52,8	43,3
S12	0	63,9	63,9	K12	8,3	72	69,5
S13	0	91,7	91,7	K13	25	72,2	62,9
S14	11,1	44,4	37,5	K14	5,5	66,7	64,8
S15	0	41,7	41,7	K15	8,3	69,4	66,6
S16	8,3	97,2	96,9	K16	0	66,7	66,7
S17	0	52,8	52,8	K17	19,4	72,2	65,5
S18	0	55,6	55,6	K18	13,9	44,4	35,4
S19	8,3	88,9	87,9	K19	0	63,9	63,9
S20	27	61,1	46,7	K20	8,3	33,3	27,3
S21	0	83,3	83,3	K21	0	50	50,0
S22	8,3	88,9	87,9	K22	0	16,7	16,7
S23	11,1	41,7	34,4	K23	0	55,6	55,6
S24	0	83,3	83,3	K24	0	16,7	16,7
S25	0	83,3	83,3	K25	16,7	69,4	63,3
S26	11,1	77,8	75,0	K26	0	27,8	27,8
S27	25	88,9	85,2	K27	44,4	100	100,0
S28	0	47,2	47,2	K28	33,3	97,2	95,8
S29	0	66,7	66,7	K29	0	69,4	69,4
S30	0	77,8	77,8	K30	16,7	41,7	30,0
S31	0	91,7	91,7	K31	0	25	25,0
S32	5,6	52,8	50,0	K32	11,1	50	43,8
S33	19,4	72,2	65,5	K33	5,5	30,5	26,5
S34	0	61,1	61,1	K34	0	30,5	30,5
S35	5,6	58,3	55,8	K35	8,3	27,8	21,3
S36	16,7	97,2	96,6	K36	0	25	25,0

HASIL PERHITUNGAN N-GAIN SCORE							
KELAS EKSPERIMEN				KELAS KONTROL			
KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN (%)	KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN (%)
S37	8,3	52,8	48,5	K37	16,7	44	32,8
S38	0	33,3	33,3	K38	0	30,5	30,5
Minimal	33,3			Minimal	16,7		
Maksimal	96,9			Maksimal	100		
Rata-Rata	67,2			Rata-Rata	48,6		

Lampiran 18. Uji Kelayakan Soal Pretes

Subjek No	Nomor Soal						Total
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	
1	4	12	4	12	0	0	32
2	5	5	6	5	0	0	21
3	3	3	6	0	0	3	15
4	0	0	4	0	0	0	4
5	3	2	3	0	0	0	8
6	3	2	3	0	0	0	8
7	2	0	0	0	0	0	2
8	5	2	12	3	0	0	22
9	3	3	0	0	0	0	6
10	0	0	3	0	0	0	3
11	3	0	0	0	0	0	3
12	5	5	6	0	0	0	16
13	3	0	0	5	0	0	8
14	0	0	3	0	0	0	3
15	5	5	6	0	0	0	16
16	0	0	5	3	0	0	8
17	0	0	0	0	0	0	0
18	5	5	0	0	0	0	10
19	3	3	3	0	0	0	9
20	3	0	3	0	0	0	6
21	5	2	5	0	0	0	12
22	0	0	3	0	0	0	3
23	3	2	0	0	4	0	9
24	3	2	4	0	0	0	9
25	0	0	3	0	0	0	3
r Tabel	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	
r Hitung	0,6995	0,859	0,6102	0,7214	-0,012	0,1551	
Status (r hit	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	

Uji Realiabel Soal		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,713	0,600	4
Note : Pada tabel di atas terlihat bahwa nilai cronbach alpha lebih besar dari pada standar cronbach alpha maka dapat disimpulkan soal tersebut realiablel.		

No.	Subjek	Nomor Soal				Total
		Q1	Q2	Q3	Q4	
1	Nadya Destriani	4	12	4	12	32
2	Nayla Aprilia Latuperissa	5	6	5	5	21
3	Saskia Amelia Putri	3	6	3	0	12
4	Siti Nur Rohani	0	4	0	0	4
5	Nadila Ananda Rendhini	3	3	2	0	8
6	Nadiva Herwina	3	3	2	0	8
7	Mizan Anugrah Mulyos	2	0	0	0	2
8	Mala Dwisari	5	12	2	3	22
9	Naya Aprilia	3	0	3	0	6
10	Guntur	0	3	0	0	3
11	Willy Januarta	3	0	0	0	3
12	Dia Putri	5	6	5	0	16
13	Nurfalista Riska	3	0	0	5	8
14	Iwan	0	3	0	0	3
15	Julian Ferdi	5	6	5	0	16
16	Dini Rahmadewi	0	5	0	3	8
17	Dimas Aryo	0	0	0	0	0
18	Juan Fernando	5	0	5	0	10
19	Muhammad Rizki	3	3	3	0	9
20	Nofiantoro	3	3	0	0	6
21	Alfini Doni Luthfi	5	5	2	0	12
22	Septiani	0	3	0	0	3
23	Septeni Putri Permata	3	0	2	0	5
24	Ferdiansyah	3	4	2	0	9
25	Raja Aprilia	0	3	0	0	3
Rata-Rata		2,64	3,6	1,8	1,12	
Skor Maksimum		5	12	5	12	
Indeks Kesukaran Soal		0,528	0,3	0,36	0,093	
Status Butir Soal		SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	
Keterangan		DAH); 0,30≤IK≤0,70 (SEDANG); dan IK<0				

No.	Subjek	Nomor Soal				
		1	2	3	4	
1	Nadya Destriani	4	12	4	12	32
2	Nayla Aprilia Latupe	5	6	5	5	21
3	Mala Dwisari	5	12	2	3	22
4	Dia Putri	5	6	5	0	16
5	Julian Ferdi	5	6	5	0	16
6	Saskia Amelia Putri	3	6	3	0	12
7	Alfini Doni Luthfi	5	5	2	0	12
8	Juan Fernando	5	0	5	0	10
9	Muhammad Rizki	3	3	3	0	9
10	Ferdiansyah	3	4	2	0	9
11	Nadila Ananda Rendh	3	3	2	0	8
12	Nadiva Herwina	3	3	2	0	8
JBA		4,0833	5,5	3,3333	1,6667	
17	Dini Rahmadewi	0	5	0	3	8
18	Naya Aprilia	3	0	3	0	6
19	Nofiantoro	3	3	0	0	6
20	Septeni Putri Permat	3	0	2	0	5
21	Siti Nur Rohani	0	4	0	0	4
22	Guntur	0	3	0	0	3
23	Willy Januarta	3	0	0	0	3
24	Iwan	0	3	0	0	3
25	Septiani	0	3	0	0	3
26	Raja Aprilia	0	3	0	0	3
27	Mizan Anugrah Muly	2	0	0	0	2
28	Dimas Aryo	0	0	0	0	0
JBB		1,1667	2	0,4167	0,25	
Skor Maks		4	12	5	5	
Daya Beda (DP)=(JBA-		0,7292	0,2917	0,5833	0,2833	
Status Butir Soal (Klasifikasi		Baik Sekali	Cukup	Baik	Cukup	

Lampiran 19. Uji Kelayakan Soal Postes

No.	Subjek	Nomor Soal						Total
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	
1	Moza Angreyani	4	9	6	6	3	3	31
2	Dedy Nuryanto	5	6	6	5	2	3	27
3	Annisa Dhia Salsabila	3	5	4	4	3	0	19
4	Reva Nandita	0	2	4	0	0	0	6
5	Rizki Muzrilla	3	2	3	4	3	2	17
6	Nurjannah Febriyanti	4	9	3	12	3	3	34
7	Fazli Hasan	2	4	0	0	0	0	6
8	Muhammad Kadri	6	2	12	3	5	5	33
9	Cut Tamira Amanda	4	3	0	2	0	0	9
10	Taufiqrahman	2	6	5	3	0	0	16
11	Arifin Faris	6	12	6	6	6	5	41
12	Zapir Ariyansyah	5	5	6	4	5	3	28
13	Afriandi Fajri	3	4	0	5	0	0	12
14	Yudha Apriansyah	4	3	3	5	0	0	15
15	Yoenda Habibie	5	5	6	2	0	0	18
16	Ari	0	2	4	3	0	0	9
17	Syahrul Ramadhan	4	6	3	9	0	0	22
18	Tania Junet	5	4	4	3	3	5	24
19	Hendriawan	4	3	5	4	3	3	22
20	Arya Nofriansyah	5	6	3	3	0	0	17
21	Titis Tisyawati	6	12	5	4	6	6	39
22	Nurul Khomariyah	4	5	3	6	0	0	18
23	Moh Eko suswanto	3	5	6	6	4	0	24
24	Rahayu Permatasari	6	12	6	6	3	0	33
25	Itza Pitri	6	12	3	5	4	5	35
r Tabel		0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
r Hitung		0,7791	0,7685	0,5697	0,5534	0,8446	0,7706	
Status (r hitung > r Tabel)		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Uji Realiabel Soal		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized	N of Items
0,784	0,600	6

Note : Pada tabel di atas terlihat bahwa nilai cronbach alpha lebih besar dari pada standar cronbach alpha maka dapat disimpulkan soal tersebut reliabel.

No.	Subjek	Nomor Soal						Total
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	
1	Nadya Destriani	4	9	6	6	3	3	31
2	Nayla Aprilia Latuperissa	5	6	6	5	2	3	27
3	Saskia Amelia Putri	3	5	4	4	3	0	19
4	Siti Nur Rohani	0	2	4	0	0	0	6
5	Nadila Ananda Rendhini	3	2	3	4	3	2	17
6	Nadiva Herwina	4	9	3	12	3	3	34
7	Mizan Anugrah Mulyos	2	4	0	0	0	0	6
8	Mala Dwisari	6	2	12	3	5	5	33
9	Naya Aprilia	4	3	0	2	0	0	9
10	Guntur	2	6	5	3	0	0	16
11	Willy Januarta	6	12	6	6	6	5	41
12	Dia Putri	5	5	6	4	5	3	28
13	Nurfalista Riska	3	4	0	5	0	0	12
14	Iwan	4	3	3	5	0	0	15
15	Julian Ferdi	5	5	6	2	0	0	18
16	Dini Rahmadewi	0	2	4	3	0	0	9
17	Dimas Aryo	4	6	3	9	0	0	22
18	Juan Fernando	5	4	4	3	3	5	24
19	Muhammad Rizki	4	3	5	4	3	3	22
20	Nofiantoro	5	6	3	3	0	0	17
21	Alfini Doni Luthfi	6	12	5	4	6	6	39
22	Septiani	4	5	3	6	0	0	18
23	Septeni Putri Permata	3	5	6	6	4	0	24
24	Ferdiansyah	6	12	6	6	3	0	33
25	Raja Aprilia	6	12	3	5	4	5	35
Rata-Rata		3,96	5,76	4,24	4,4	2,12	1,72	
Skor Maksimum		6	12	12	12	6	6	
Indeks Kesukaran Soal		0,66	0,48	0,353	0,367	0,353	0,287	
Status Butir Soal		SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	
Keterangan		IK > 0,70 (MUDAH); 0,30 ≤ IK ≤ 0,70 (SEDANG); dan IK < 0,30 (SUKAR)						

No.	Subjek	Nomor Soal						
		1	2	3	4	5	4	
1	Nadya Destriani	6	12	6	6	6	5	41
2	Nayla Aprilia Latupe	6	12	5	4	6	6	39
3	Mala Dwisari	6	12	3	5	4	5	35
4	Dia Putri	4	9	3	12	3	3	34
5	Julian Ferdi	6	12	6	6	3	0	33
6	Saskia Amelia Putri	6	2	12	3	5	5	33
7	Alfini Doni Luthfi	4	9	6	6	3	3	31
8	Juan Fernando	5	5	6	4	5	3	28
9	Muhammad Rizki	5	6	6	5	2	3	27
10	Ferdiansyah	3	5	6	6	4	0	24
11	Nadila Ananda Rendh	5	4	4	3	3	5	24
12	Nadiva Herwina	4	6	3	9	0	0	22
JBA		5	7,8333	5,5	5,75	3,6667	3,1667	
17	Nofiantoro	3	5	4	4	3	0	19
18	Septeni Putri Permat	5	5	6	2	0	0	18
19	Maria Verlin	4	5	3	6	0	0	18
20	Anisa Agustina	5	6	3	3	0	0	17
21	Farid	3	2	3	4	3	2	17
22	Siti Nur Rohani	2	6	5	3	0	0	16
23	Guntur	4	3	3	5	0	0	15
24	Willy Januarta	3	4	0	5	0	0	12
25	Iwan	4	3	0	2	0	0	9
26	Septiani	0	2	4	3	0	0	9
27	Raja Aprilia	0	2	4	0	0	0	6
28	M. Irfan Zakiy	2	4	0	0	0	0	6
JBB		2,9167	3,9167	2,9167	3,0833	0,5	0,1667	
Skor Maks		6	6	12	12	6	6	
Daya Beda (DP)=(JBA-		0,3472	0,6528	0,2153	0,2222	0,5278	0,5	
tatus Butir Soal (Klasifikasi		Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	
Keterangan		; 0,40 < DP ≤ 0,70 (Baik) ; dan 0,70 < DP ≤ 1,00 (Baik Sekali)						

Lampiran 20. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran

Kelas Eksperimen

Memberikan pertanyaan mendasar



Memberikan paket kombo dan LKPD berdasarkan undian yang sudah diambil



Berdiskusi untuk perencanaan proyek berdasarkan gaya belajar



Presentasi perencanaan proyek



Pelaksanaan proyek



Presentasi hasil produk yang sudah dibuat



Siswa dan guru memberikan komentar terhadap produk yang sudah dibuat oleh kelompok yang tampil



Kelas Kontrol

Guru menjelaskan materi



Memberikan latihan terbimbing



Siswa mengerjakan latihan yang diberikan



Setelah latihan dikumpulkan, guru meminta perwakilan siswa untuk maju dan menjawab soal di papan tulis kemudian guru memberikan umpan timbal balik atas jawaban yang diberikan



Terimakasih

