

DAFTAR PUSATAKA

- Ahmad Sudanto, (2016), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta : Prenamedia
- Al-Qur'an dan Terjemahan. Departemen Agama RI
- Dapartemen Agama RI, (2015), *Al-Quran dan Terjemaham*, Bandung: CV Penerbit Diponegoro, hal. 422.
- Elza, Zulfah & Zuhendri, (2018), *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Kuok Mealui Pembbelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation*, Jurnal Cendikia : Bankinang
- Endang, Irfan, & Edi Mulyadin, (2017), *Strategi Pembelajaran*, Yogyakarta: Deepublish
- Endang, Irfan, Mulyadin Edi. (2017), *Strategi Pembelajaran*, Yogyakarta: Deepublish
- Erwin Widiaswori, (2019), *Strategi Pembelajaran Edu Tainment berbasis Karakter*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Erwin Widiasworo, (2019), *Strategi Pembelajaran Edutainment Berbasis Karakter*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Fahrurrozi dan Syakrul Hamdi, (2017), *Metode Pembelajaran Matematika*, Lombok; Universitas Hamzanwadi Perss
- Fitrah, (2016), *Model Pembelajaran Matematika Sekolah Kajian Preapektif Berdasarkan Teori dan Hasil Riset*”, Yogyakarta: Deepublish
- Fitrah, (2016), *Model Pembelajaran Matematika Sekolah Kajian Preapektif Berdasarkan Teori dan Hasil Riset*”, Yogyakarta: Deepublish
- Fitrah, (2016), *Model Pembelajaran Matematika Sekolah Kajian Preapektif Berdasarkan Teori dan Hasil Riset*”, Yogyakarta: Deepublish
- Heris Zhendriana, Utari soemarsono, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT Refika Aditama
- J. Julia, I. Isrok'atun, Indra Safari, (2018), *Prosiding Seminar Nasional “Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT dan Pelatihan Berfikir Suprarasional”*, Bandung : UPI Sumedang Press
- Maulana, (2017), *Konsep Dasar matematika dan Pengembangan kemampuan Berfikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: Upi Sumedang Pers

- Miftahul Huda, (2017), *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isi-isi Metodis dan Paradigmatis*, Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Novi Munlyani, (2017), *Pengembangan Seni Anak Usia Dini*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ridho Suharis, dkk, (2018), *Analisis Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan*, Jurnal Pendidikan Matematika, Prodi Pendidikan Matematika : FMIPA UNP, Vol 7, No 1
- Rika Silviani, (2018), *kemampuan Berfikir kreatif Siswa SMP melalui Model Problem Based learnig*, Jurnal Didaaktik Matematika, Banda Aceh: Vol.5, No. 1, April
- Rusman, (2018), *Model-model Pembelajaran Pengembangan Profesionalisme Guru*, Depok : PT. Rajagrafindo Persada
- Sistiana Windyariani, (2019), *Pembelajaran Berbasis Konteks dan Kreatifitas (Starategi Untuk Pembelajaran Sains di Abad 21)*, Yogyakarta: Deepublish
- Siti Mawaddah dan Ratih marianti, (2016), *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (discovery learnig)*, Banjarmasin, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 4 No. 1 April
- Sudi Priambodo, (2016), *Pemahaman Konsep Matematis siswa dengan Metode pembelajaran Personalized Sistem of Intruction*, Jurnal Mosharafah, Vol. 5 No. 1 Januari
- Sudirman & Rosmini Maru, (2016), *Implementasi Model-Model Pembelajaran dalam Bingkai Penelitian Tindakan Kelas*, Makasar: Universitas Negeri Makasar
- Syafruddin Nurdin dan Adrianon, (2016), *kurikulum dan Pembelajaran*, Depok: Rajawali Pers
- Syafruddin Nurdin, (2016), *Kurikulum dan pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers
- Syafrudin Azis, (2017), *Strategi Pembelajaran Aktif Anak Usia Dini Panduan Bagi Guru, Orang Tua, Konselor, dan Praktisi Pendidikan Anak Usia Dini*, Yogyakarta: Kalimedia
- Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I Ayat1.
- Wayan Sadia, (2019), *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*, Yogyakarta: Graha Ilmu

Winarto, (2017), *Kapital Selekta Matematika*, Yogyakarta: K-Media

Zubaedi, (2017), *Strategi Teknis Pendidikan karakter*, Depok: Rajawali Pers



LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKS/ANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

Sekolah : SMA AL HIKMAH

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit (2 Pertemuan)

Tahun Pelajaran : 2020/2021

A. Kompetensi Inti

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 1.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, gotong royong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 1.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 1.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

C. Indikator

Indikator KD 3.3

- 3.3.1 Memberikan contoh sistem persamaan linear tiga variabel
- 3.3.2 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel

Indikator KD 4.3

- 4.3.1 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel
- 4.3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual
2. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual.

E. Materi

Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik

Metode Pembelajaran Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

Pertemuan 1

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan salam2. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.3. Guru mengabsen siswa. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan memotivasi siswa, siswa diajak menganalisis masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel “Jumlah uang Dani, Dini dan Dudi sebanyak Rp 150.000. jumlah uang Dani dan Dini Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dudi. Jumlah uang Dani dan Dudi Rp 30 .000 lebih dari dua kali uang Dini.2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel.	15menit
Inti	<p>A. Memahami masalah kontekstual</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kegiatan diawali guru membagikan LKPD pada tiap siswa2. Siswa diminta untuk mengamati dan memikirkan permasalahan yang ada pada LKPD.3. Guru melakukan tanya jawab , apakah siswa sudah paham mengenai permasalahan yang diberikan.	10 menit

	<p>4. Jika ada bagian yang belum dipahami oleh siswa, maka siswa yang memahami bagian tersebut diminta menjelaskan pada temannya yang belum paham</p> <p>B. Menyelesaikan masalah kontekstual</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendeskripsikan masalah kontekstual 2. Siswa melakukan interpretasi aspek matematika yang ada pada masalah yang dimaksud 3. Siswa diminta memikirkan strategi pemecahan masalah <p>C. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi berkelompok dengan anggota 4 sampai 6 orang perkelompok 2. Tiap kelompok bekerjasama mendiskusikan penyelesaian masalah-masalah yang telah diselesaikan secara individu sebelumnya dengan bernegosiasi, membandingkan, dan berdiskusi 3. Siswa masing-masing memberikan pendapat atau kontribusi pada kelompoknya. <p>D. Menyimpulkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan hasil akhir dari diskusi mereka, secara kelompok 	<p>15 menit</p> <p>20 menit</p> <p>15 menit</p>
--	---	---

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan laporan didepan kelas. 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyajian dengan sopan. 	
Penutup	<p>E. Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang sistem persamaan linear tiga variable 2. Guru memberi penugasan untuk siswa dari buku 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk lebih mendalami materi dengan mempelajari pada sumber lain. 4. Guru mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam 2. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru mengabsen siswa. <p>Apersepsi</p>	15 menit

	<p>1. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan memotivasi siswa, siswa diajak memecahkan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel</p> <p>“Ahmad membeli di sebuah toko peralatan sekolah berupa 4 penggaris, 6 buku dan 2 pensil dengan biaya sebesar Rp 19.000. Di toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buku dan sebuah penggaris dengan biaya sebesar Rp 7.000. jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000 maka harga sebuah pena adalah?</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel.</p>	
Inti	<p>A. Memahami masalah kontekstual</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan diawali guru membagikan LKPD pada tiap siswa 2. Siswa diminta untuk mengamati dan memikirkan permasalahan yang ada pada LKPD. 3. Guru melakukan tanya jawab , apakah siswa sudah paham mengenai permasalahan yang diberikan. 4. Jika ada bagian yang belum dipahami oleh siswa, maka siswa yang memahami bagian tersebut diminta menjelaskan pada temannya yang belum paham <p>B. Menyelesaikan masalah kontekstual</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendeskripsikan masalah kontekstual 2. Siswa melakukan interpretasi aspek matematika yang ada pada masalah yang 	<p>10 menit</p> <p>15 menit</p>

	<p>dimaksud</p> <p>3. Siswa diminta memikirkan strategi pemecahan masalah</p> <p>C. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi berkelompok dengan anggota 4 sampai 6 orang perkelompok 2. Tiap kelompok bekerjasama mendiskusikan penyelesaian masalah-masalah yang telah diselesaikan secara individu sebelumnya dengan bernegosiasi, membandingkan, dan berdiskusi 3. Siswa masing-masing memberikan pendapat atau kontribusi pada kelompoknya. <p>D. Menyimpulkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan hasil akhir dari diskusi mereka, secara kelompok 2. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan laporan didepan kelas. 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyajian dengan sopan. 	<p>20 menit</p> <p>15 menit</p>
Penutup	<p>A. Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan materi yang telah dipelajari mengenai sistem persamaan linear tiga variable 2. Guru memberi penugasan dirumah untuk siswa dari buku 	10 menit

	3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk lebih mendalam materi dengan mempelajari pada sumber lain.	
--	--	--



	4. Guru mengucapkan salam.	
--	----------------------------	--

G.Penilaian

Teknik dan bentuk penilaian

Teknik : Tes tertulis

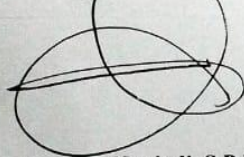
Bentuk : Tes uraian

Instrumen : Terlampir

Medan, November 2020

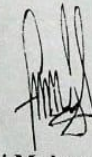
Mengetahui

Kepala SMA AL HIKMAH



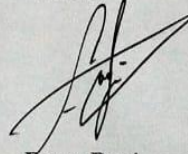
Nuriadi, S.Pd.I

Guru Matematika



Fikri Mukasyaf, M.Pd

Penulis



Fauza Resti

NIM : 0305161036

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*

Sekolah : SMA AL HIKMAH

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1 (Ganjil)

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 4 x 40 Menit (2 Pertemuan)

Tahun Pelajaran : 2020/2021

A. Kompetensi Inti

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 1.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 1.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

1.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.3 Menyusun system persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel

C. Indikator

Indikator KD 3.3

3.3.1 Memberikan contoh system persamaan linear tiga variabel

3.3.2 Menentukan himpunan penyelesaian system persamaan linear tiga variabel

Indikator KD 4.3

4.3.1 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel

4.3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual
2. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual.

E. Materi

Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

Pertemuan 1

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan salam2. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.3. Guru mengabsen siswa. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan memotivasi siswa diajak menganalisis masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel "Jumlah uang Dani, Dini dan Dudi sebanyak Rp 150.000. jumlah uang Dani dan Dini Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dudi. Jumlah uang Dani dan Dudi Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dini.2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel.	15 menit
Inti	<p>A. Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagi siswa menjadi berkelompok dengan 4 samapi 6 orang perkelompok2. Guru membagikan LKPD untuk diselesaikan oleh siswa untuk dapat	10 menit

	<p>tingkatkan rasa ingin tahu, kemampuan analisis, juga inisiatif</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa dituntut untuk memahami istilah serta konsep yang ada pada masalah 4. Guru memotivasi agar setiap siswa terlibat langsung dalam pemecahan masalah <p>B. Mengorganisasikan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tiap anggota kelompok menyampaikan informasi yang sudah dimiliki dari permasalahan yang ada 2. Siswa berdiskusi membahas informasi factual, dan juga informasi yang dimiliki tiap siswa 3. Guru membantu siswa untuk mengorganisasikan tugas belajar yang relevan dengan masalah yang disajikan <p>C. Membimbing penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi dan melaksanakan eksperimen untuk pemecahan soal 2. Siswa dituntut menyelesaikan permasalahan dengan metode eliminasi <p>D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam proses perencanaan dan penyajian hasil diskusi 	<p>20 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>
--	---	---

	<p>dalam model laporan dan membagi tugas anggota kelompok</p> <p>2. Siswa mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>E. Menganalisis dan mengevaluasi</p> <p>1. Siswa melakukan refleksi dan evaluasi dalam proses penyelesaian masalah</p>	
Penutup	<p>A. Evaluasi</p> <p>1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang sistem persamaan linear tiga variable</p> <p>2. Guru memberikan penugasan dirumah dari buku</p> <p>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk lebih mendalami materi dengan mempelajari pada sumber lain.</p> <p>4. Guru mengucapkan salam.</p>	10 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	<p>1. Guru memberikan salam</p> <p>2. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>3. Guru mengabsen siswa.</p> <p>Apersepsi</p>	15 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu siswa diajak memecahkan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel “Ahmad membeli di sebuah toko peralatan sekolah berupa 4 penggaris, 6 buku dan 2 pensil dengan biaya sebesar Rp 19.000. Di toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buku dan sebuah penggaris dengan biaya sebesar Rp 7.000. jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000 maka harga sebuah pena adalah? 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel. 	
Inti	<p>A. Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi berkelompok dengan 4 sampai 6 orang perkelompok 2. Guru membagikan LKPD untuk diselesaikan oleh siswa untuk dapat meningkatkan rasa ingin tahu, kemampuan analisis, juga inisiatif 3. Siswa dituntut untuk memahami istilah serta konsep yang ada pada masalah 4. Guru memotivasi agar setiap siswa terlibat langsung dalam pemecahan masalah <p>B. Mengorganisasikan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tiap anggota kelompok menyampaikan informasi yang sudah dimiliki dari 	<p>10menit</p> <p>20 menit</p>

	<p>pemasalahan yang ada</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi membahas informasi factual, dan juga informasi yang dimiliki tiap siswa Guru membantu siswa untuk mengorganisasikan tugas belajar yang relevan dengan masalah yang disajikan <p>C. Membimbing penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi dan melaksanakan eksperimen untuk pemecahan soal Siswa dituntut menyelesaikan permasalahan dengan metode substitusi, dan campuran <p>D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam proses perencanaan dan penyajian hasil diskusi dalam model laporan dan membagi tugas anggota kelompok Siswa mempresentasikan hasil diskusi <p>E. Menganalisis dan mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa melakukan refleksi dan evaluasi dalam proses penyelesaian masalah 	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>
Penutup	<p>A. Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta menyimpulkan materi yang telah dipelajari mengenai sistem persamaan linear tiga variable 	<p>10 menit</p>

	<ol style="list-style-type: none">2. Guru memberikan penugasan rumah dari buku3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk lebih mendalam materi dengan mempelajari pada sumber lain.	
--	---	--



	4. Guru mengucapkan salam.	
--	----------------------------	--

G.Penilaian

Teknik dan bentuk penilaian

Teknik : Tes tertulis

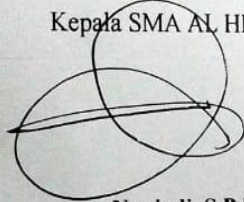
Bentuk : Tes uraian

Instrumen : Terlampir

Medan, November 2020

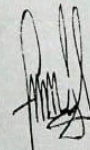
Mengetahui

Kepala SMA AL HIKMAH



Nuriadi, S.Pd.I

Guru Matematika



Fikri Mukasyaf, M.Pd

Penulis



Fauza Resti

NIM : 0305161036

Lembar Kegiatan Peserta Didik

SPLTV

Satuan Pendidikan : SMA Swasta Al-Hikmah

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/ Semester : X/Gasal

Materi pokok : SPLTV

Pertemuan 1

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Ayo Mengamati



Dua hektar sawah milik pak Amir yang ditanami padi sudah saatnya diberi pupuk. Urea, TSP, SS ketiga jenis pupuk ini harus disediakan untuk digunakan agar nantinya hasil panen dapat maksimal. Harga tiap-tiap arung berturut-turut adalah Rp 75.000,00; Rp120.000,00; dan Rp.150.000.

Pak Amir membutuhkan sebanyak 40 karung untuk sawah yang ditanami padi. Pemakaian pupuk urea 2 kali banyaknya dari pupuk SS. Sementara dana yang disiapkan untuk membeli pupuk adalah RP 4.020.000,00. Berapa karung untuk setiap jenis pupuk yang harus dibeli pak Amir? Tentukan:

- Sistem persamaan linear yang menyatakan banya pupuk yang digunakan untuk setiap jenisnya dan hubungan pemakaian antar jenis pupu.
- Berapa karung pupuk yang harus dibeli pak Amir untuk setiap jenisnya?

Ayo Mengumpulkan Informasi

Sebagai arahan untuk membuat model matematika, jawablah pertanyaan berikut.

- Tuliskan informasi yang didapat dari permasalahan Pak Amir dalam

Urea	SS	TSP	Dana
...

Total yag dibutuhkan ... karung

Pemakaian pupuk urea ... pupuk SS

- Tuliskan variabel untuk menyatakan jenis pupuk yang dibutuhkan.

x : banyaknya jenis pupuk organis (misal)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ayo Menalar

3. Nyatakan hubungan-hubungan yang diperoleh dari informasi yang sudah ditemukan.

Harga dan pemakaian pupuk.

$$x + y + z = 40 \quad (1)$$

.....
.....

Dari poin (3), diperoleh suatu sistem persamaan

$$x + y + z = 40$$

{

.....

.....

Amati sistem persamaan dari masalah 1

Ada berapa variabel yang ada pada sistem persamaan tersebut?

Sistem persamaan linear tersebut merupakan sistem persamaan linear tiga variabel. Jadi, sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem

Bentuk umum dari sistem persamaan linear tiga variabel adalah

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$\{ a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dengan $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3, d_1, d_2,$ dan d_3 bilangan real, a_1, b_1, c_1 tidak sekaligus ketiganya nol, a_2, b_2, c_2 tidak sekaligus ketiganya nol, dan a_3, b_3, c_3 tidak sekaligus ketiganya nol.

x, y, z : variabel

a_1, a_2, a_3 : koefisien variabel x

b_1, b_2, b_3 : koefisien variabel y

c_1, c_2, c_3 : koefisien variabel z

d_1, d_2, d_3 : konstanta

Menyelesaikan SPLTV

Model Matematika :

.....

.....

.....

Menentukan himpunan selesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

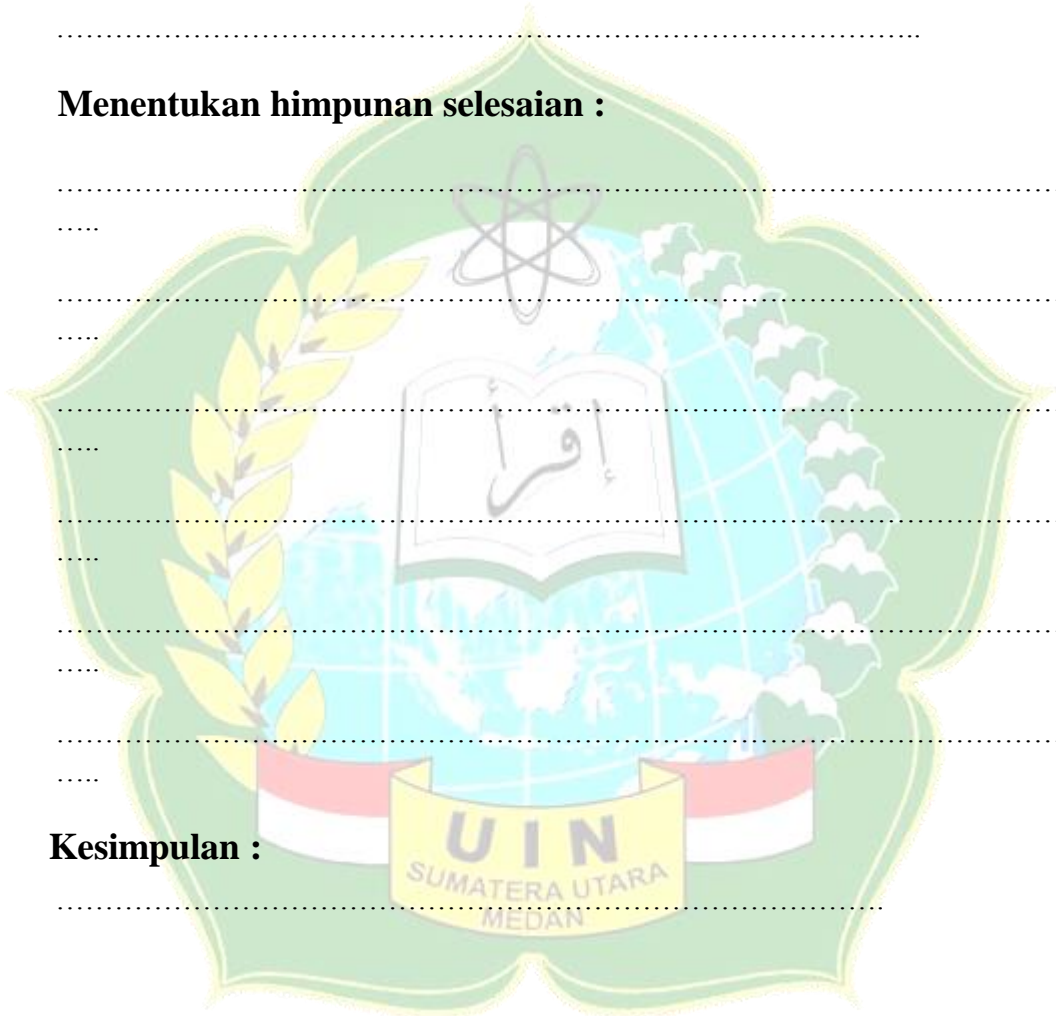
.....

.....

.....

Kesimpulan :

.....



Ayo Menyimpulkan

Langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual SPLTV :

1.

2.

.

.

.

dst

Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variable adalah . . .

Lembar Kegiatan Peserta Didik

SPLTV

Satuan Pendidikan : SMA Swasta Al-Hikmah

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/ Semester : X/Gasal

Materi pokok : SPLTV

Pertemuan 2

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Ayo Mengumpulkan Informasi

Berdasarkan permasalahan Pak AMPada pertemuan sebelumnya tentang penjualan beras hasil pertanian, tuliskan kembali model matematika dan himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut.

.....

.....

.....

Berdasarkan persamaan tersebut diperoleh :

$$a_1 = \dots \quad a_2 = \dots \quad a_3 = \dots$$

$$b_1 = \dots \quad b_2 = \dots \quad b_3 = \dots$$

$$c_1 = \dots \quad c_2 = \dots \quad b_3 = \dots$$

$$d_1 = \dots \quad d_2 = \dots \quad d_3 = \dots$$

Ayo Menalar

Perhatikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan variabel x, y , dan z

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \dots\dots\dots (1)$$

Langkah 1 $\{ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \dots\dots\dots (2)$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \dots\dots\dots (3)$$

Eliminasi variabel x dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 & \times a_2 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 & \times a_1 \\ \hline & a_1a_2x + a_2b_1y + a_2c_1z = a_2d_1 \\ & a_1a_2x + a_1b_2y + a_1c_2z = a_1d_2 \\ \hline & (a_2b_1 - a_1b_2)y + (a_2c_1 - a_1c_2)z = a_2d_1 - a_1d_2 \end{array}$$

$$(a_2b_1 - a_1b_2)y + (a_2c_1 - a_1c_2)z = a_2d_1 - a_1d_2 \dots\dots\dots (4)$$

Langkah 2

Eliminasi variabel x dari persamaan (1) dan (3)

.....

.....

.....

.....

.....

sehingga diperoleh

$$(a_3b_1 - a_1b_3)y + (a_3c_1 - a_1c_3)z = a_3d_1 - a_1d_3 \dots\dots\dots (5)$$

Langkah 3

Eliminasi variabel y dari persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r|l} (a_2b_1 - a_1b_2)y + (a_2c_1 - a_1c_2)z = a_2d_1 - a_1d_2 & \times (a_3b_1 - a_1b_3) \\ (a_3b_1 - a_1b_3)y + (a_3c_1 - a_1c_3)z = a_3d_1 - a_1d_3 & \times (a_2b_1 - a_1b_2) \\ \hline & \dots\dots\dots \\ & \dots\dots\dots \\ & \dots\dots\dots \end{array}$$

Dari hasil perkalian koefisien variabel y pada (2.20) terhadap (2.21) dan hasil perkalian koefisien variabel z pada (2.21) terhadap (2.20), maka diperoleh

$$z = \frac{((a_2b_1 - a_2b_1)(a_3b_1 - a_1b_3) - (a_3d_1 - a_1d_3) - (a_2b_1 - a_1b_2))}{((a_2c_1 - a_1c_2)(a_3b_1 - a_1b_3) - (a_3c_1 - a_1c_3) - (a_2b_1 - a_1b_2))}$$

$$z = \frac{\dots}{\dots}$$

$$z = \frac{\dots}{\dots}$$

$$z = \frac{((a_1b_3 d_2 + a_3b_2d_1 + a_2b_1 d_3) - (a_2b_3 d_1 + a_3b_1d_2 + a_1b_2 d_3))}{((a_3b_2 c_1 + a_2b_1c_3 + a_1b_3 c_2) - (a_2b_3 c_1 + a_3b_1c_2 + a_1b_2 c_3))} \text{ dikalikan dengan } \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$z = \frac{((a_2b_3 d_1 + a_3b_1d_2 + a_1b_2 d_3) - (a_1b_3 d_2 + a_3b_2d_1 + a_2b_1 d_3))}{((a_2b_3 c_1 + a_2b_1c_3 + a_1b_3 c_2) - (a_2b_3 c_1 + a_3b_1c_2 + a_1b_3 c_2))}$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 & a_3 & b_3 \\ a_1 & b_1 & c_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & a_3 & b_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & a_3 & b_3 \\ a_1 & b_1 & d_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 & a_3 & b_3 \end{vmatrix}}$$

Petunjuk

Jumlahkan hasil perkalian bilangan bilangannya, pada garis putus-putus dan hasilnya dikurangi dengan penjumlahan hasil perkalian bilangan-bilangan pada garis.

Hasil dari penjumlahan perkalian bilangan-bilangan pada garis putus-putus dan hasilnya dikurangi dengan penjumlahan hasil perkalian bilangan-bilangan pada garis penuh dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$z = \frac{((a_1b_2 d_3 + a_1b_2d_3 + a_1b_2 d_3) - (a_3b_2 d_1 + b_3b_2d_1 + d_3a_2 b_1))}{((a_1b_2 c_3 + b_1c_2a_3 + c_1a_3 b_2) - (a_1b_2 c_3 + b_3c_2a_1 + c_3a_2 b_1))} \dots \dots \dots (7)$$

Informasi

Nilai pembilang pada pecahan kita sebut dengan D_z (Determinan z) dan penyebut pada pecahan kita sebut dengan D .

Bandingkan nilai z pada (7) dengan (6), apakah hasilnya sama?

Nilai variabel z di atas dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian koefisien-koefisien variabel x , y , dan konstanta pada sistem persamaan linear yang diketahui.

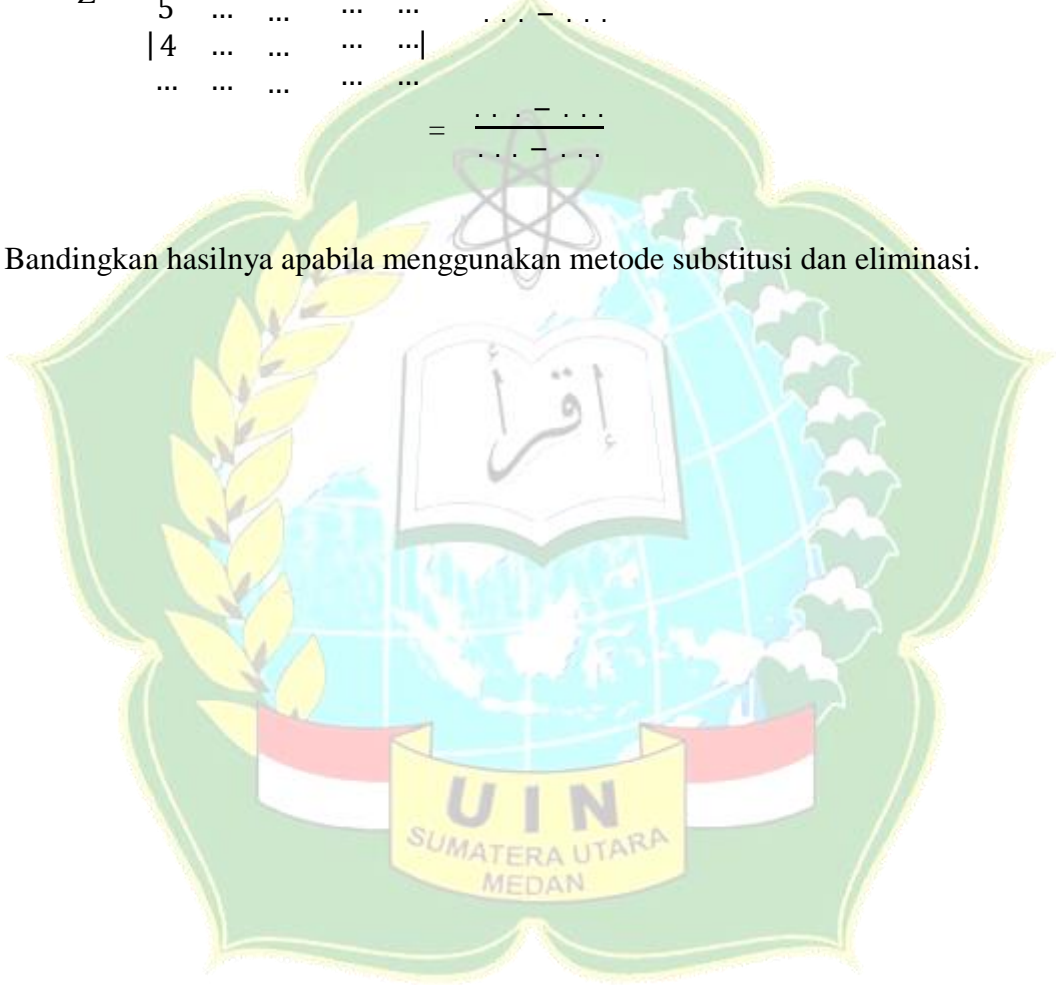
Berdasarkan model matematika dari permasalahan penjualan beras diperoleh informasi mengenai koefisien diperoleh :

$$\begin{array}{lll}
 a_1 = 5 & a_2 = 4 & a_3 = \dots \\
 b_1 = \dots & b_2 = \dots & b_3 = \dots \\
 c_1 = \dots & c_2 = \dots & b_3 = \dots \\
 d_1 = \dots & d_2 = \dots & d_3 = \dots
 \end{array}$$

Sehingga diperoleh

$$Z = \frac{\begin{array}{cccc} 5 & \dots & \dots & \dots \\ |4 & \dots & \dots & \dots| \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ |4 & \dots & \dots & \dots| \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{array}}{\begin{array}{cccc} 5 & \dots & \dots & \dots \\ |4 & \dots & \dots & \dots| \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ |4 & \dots & \dots & \dots| \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{array}} = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$$

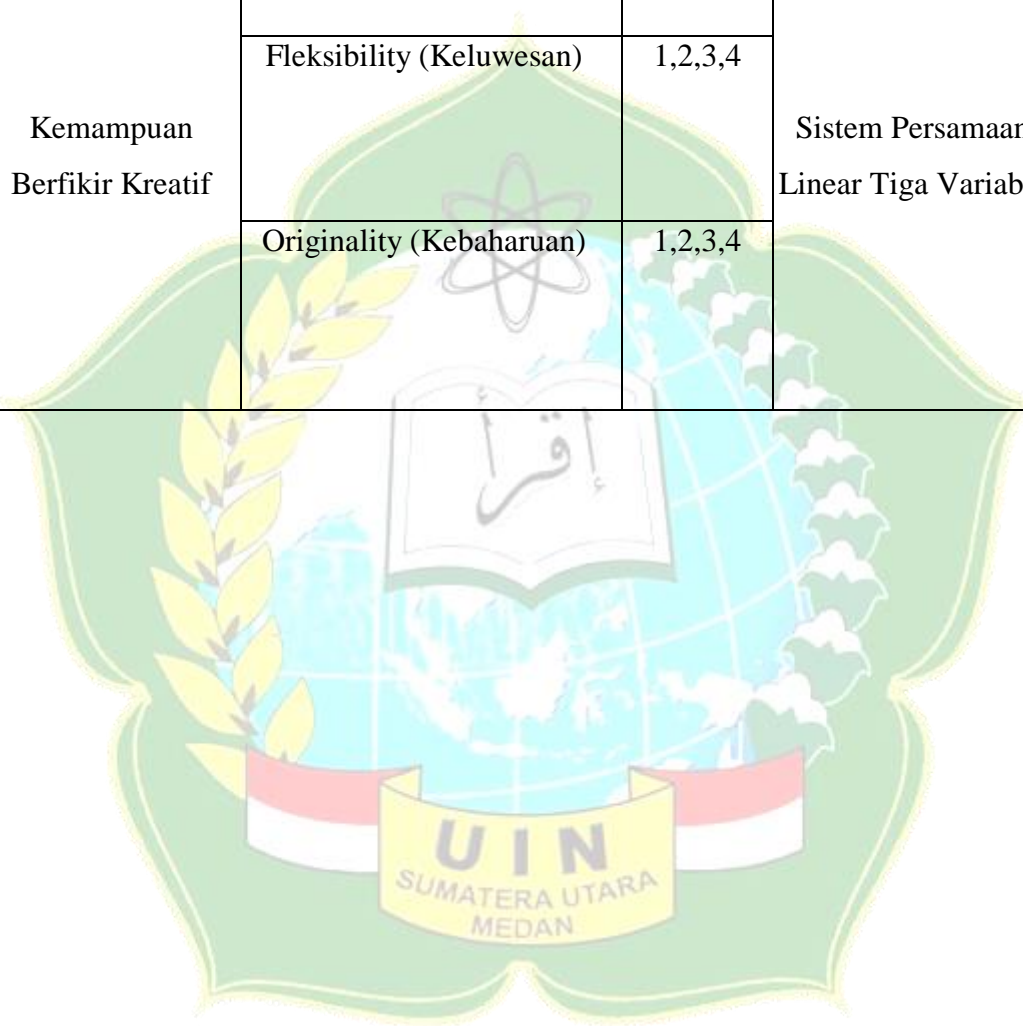
Bandingkan hasilnya apabila menggunakan metode substitusi dan eliminasi.



LAMPIRAN 3

Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berfikir Kreatif

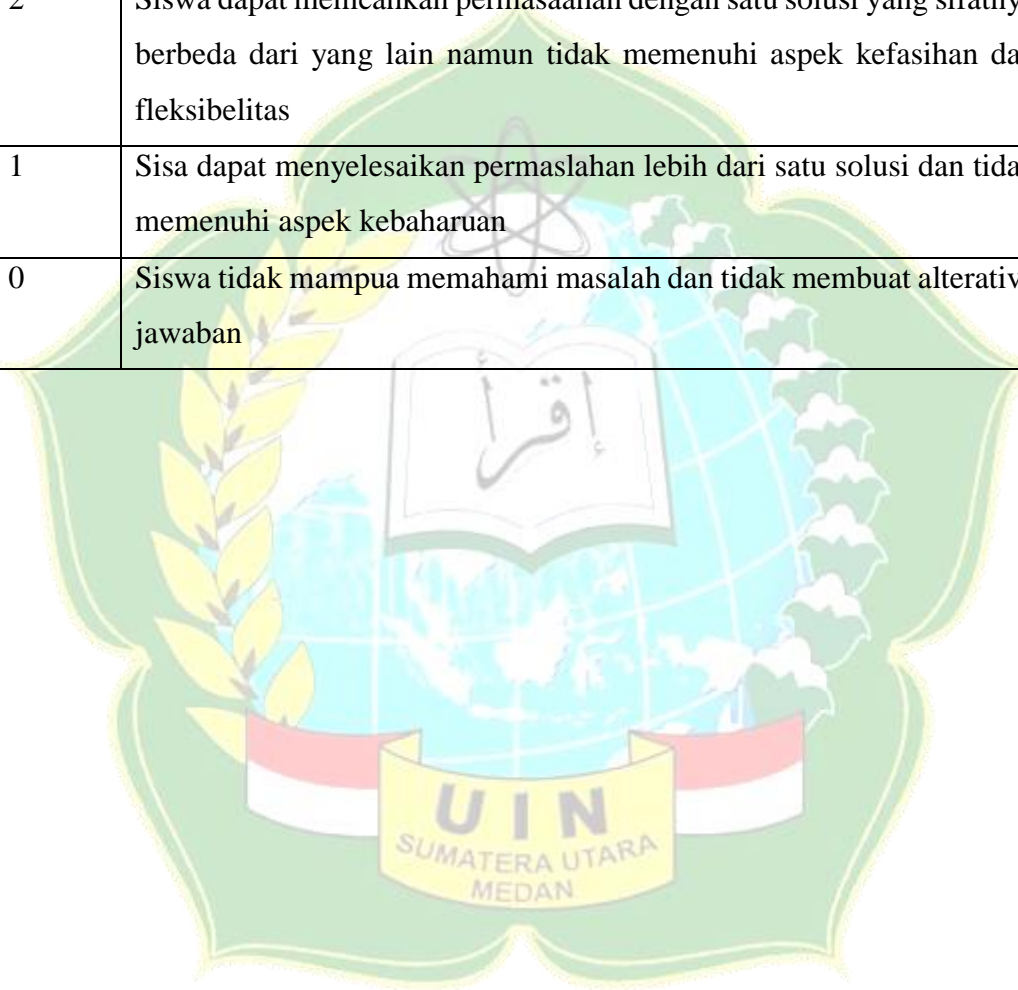
Jenis Kemampuan	Indikator yang dikur	No Butir Soal	Materi
Kemampuan Berfikir Kreatif	Fluency (Kefasihan)	1,2,3, 4	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
	Fleksibility (Keluwesan)	1,2,3,4	
	Originality (Kebaharuan)	1,2,3,4	



Lampiran 4

Rubrik Penskoran Kemampuan Berfikir Kreatif

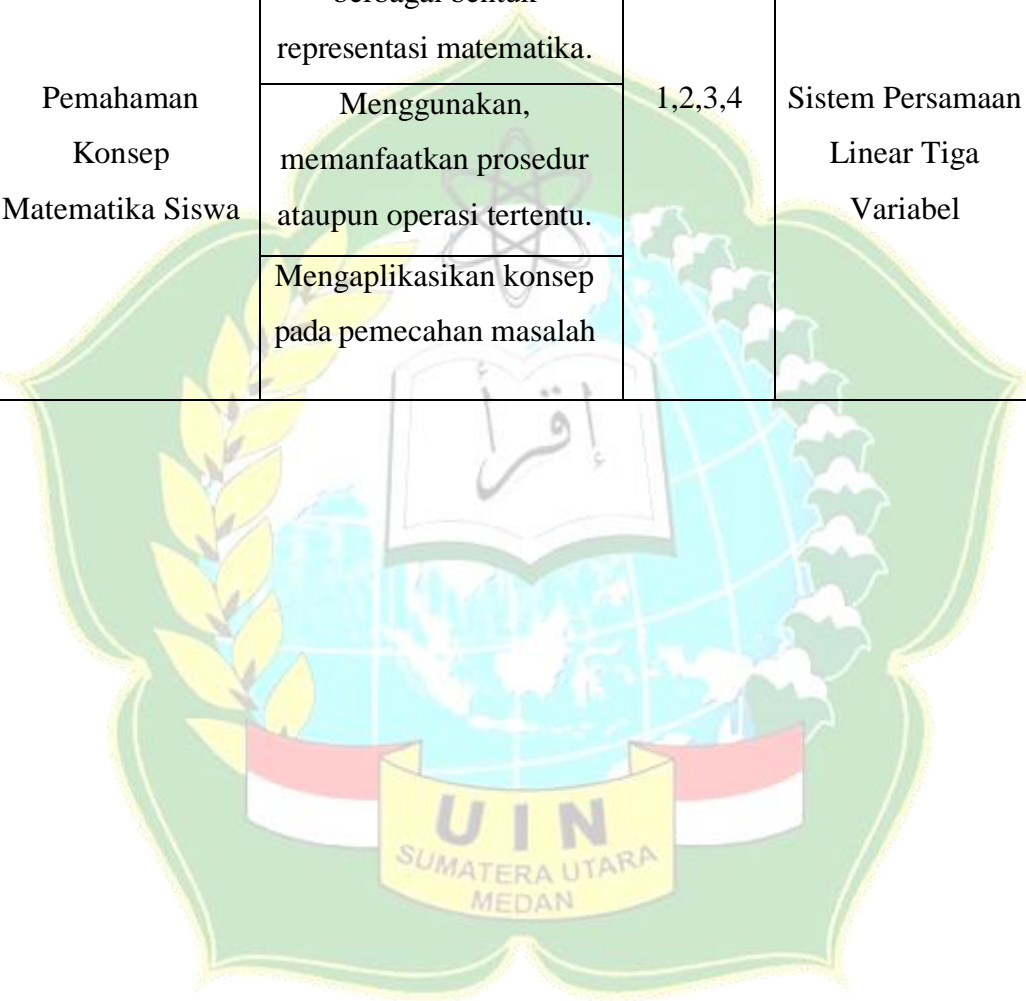
Skor	Kriteria
4	Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu solusi dan dapat mengembangkan cara lain untuk menyelesaikannya.
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu solusi tetapi tidak bisa mengembangkan cara lain untuk menyelesaikannya
2	Siswa dapat memecahkan permasalahan dengan satu solusi yang sifatnya berbeda dari yang lain namun tidak memenuhi aspek kefasihan dan fleksibilitas
1	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan lebih dari satu solusi dan tidak memenuhi aspek kebaharuan
0	Siswa tidak mampu memahami masalah dan tidak membuat alternative jawaban



Lampiran 5

Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

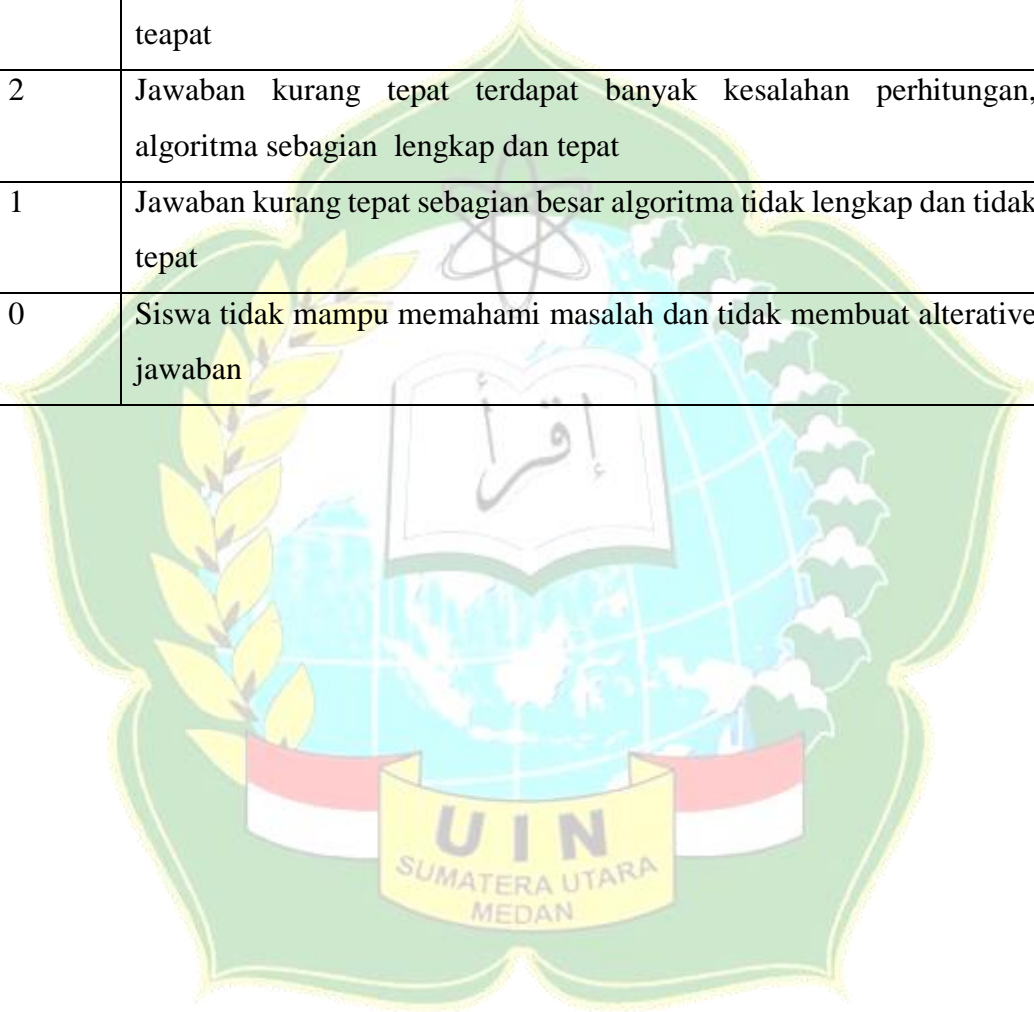
Jenis Kemampuan	Aspek yang dikur	No Butir Soal	Materi
Pemahaman Konsep Matematika Siswa	Menyatakan ulang sebuah konsep	1,2,3,4	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.		
	Menggunakan, memanfaatkan prosedur ataupun operasi tertentu.		
	Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah		



LAMPIRAN 6

Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep

Skor	Kriteria
4	Jawaban tepat, algoritma lengkap dan tepat dalam menggunakan konsep.
3	Jawaban kurang tepat tetapi hanya terdapat sedikit kesalahan perhitungan algoritma lengkap, dan penggunaan konsep sebagian besar teapat
2	Jawaban kurang tepat terdapat banyak kesalahan perhitungan, algoritma sebagian lengkap dan tepat
1	Jawaban kurang tepat sebagian besar algoritma tidak lengkap dan tidak tepat
0	Siswa tidak mampu memahami masalah dan tidak membuat alterative jawaban



LAMPIRAN 7

SOAL TES KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATERI PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Nama :

Nomor Urut :

Kelas :

Alokasi Waktu :

Petunjuk Khusus

- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah kemampuan berfikir kreatif yang telah kamu pelajari!

1. Diketahui jumlah bilangan kedua dan tiga kali bilangan pertama serta dikurang dua kali bilangan ketiga hasilnya adalah 4. Jika bilangan ketiga ditambah bilangan pertama dan dikurang dua kali bilangan kedua adalah 6. Dan jika tujuh kali bilangan pertama dikurang jumlah bilangan ketiga dan enam kali bilangan kedua hasilnya adalah 10. Maka buatlah persamaan untuk mencari

bilangan-bilangan tersebut dan tentukan nilai masing-masing bilangan tersebut. Selesaikanlah menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian!

2. Suatu perusahaan perumahan meminjam Rp 2.250.000.000,00 dari tiga bank yang berbeda untuk memperluas jangkauan bisnisnya. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7 %.. Tentukan:
 - a. berapa pinjaman perusahaan tersebut jika bunga tahunan yang harus dibayar perusahaan tersebut adalah Rp 130.000.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%?
 - b. Berdasarkan jawabanmu pada soal Periksalah kebenarannya dengan menggunakan berbagai cara/metode lain yang kamu ketahui!
3. Diketahui bilangan –bilangan x, y, z . jumlah ketiga bilangan tersebut sama dengan 75. Bilangan pertama lebihnya dari jumlah bilangan yang lainnya. Bilangan kedua sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah bilangan yang lain. Temukanlah bilangan-bilangan tersebut dengan menggunakan lebih dari satu model penyelesaian!
4. Bayu, Rudi, dan Ari akan membeli sejumlah barang berupa kemeja, celana, dan sepatu. Bayu membeli 2 kemeja, 3 celana, dan 1 sepatu seharga Rp 400.000. Rudi membeli 5 kemeja, 2 celana, dan 2 sepatu seharga Rp 540.000. sedangkan Ari membeli 1 kemeja, 5 celana, dan 3 sepatu seharga Rp 670.000 tentukan himpan penyelesaian dari system persamaan linear tiga variable tersebut dengan lebih dari satu model penyelesaian!

LAMPIRAN 8

Kunci Jawaban Post Tes Kemampuan Kemampuan Berfikir Kreatif
Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Penyelesaian :</p> <p>Pertama kita misalkan terlebih dahulu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilangan pertama : x • Bilangan kedua : y • Bilangan ketiga : z <p>Dari soal cerita diatas kita dapatkan 3 persamaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(y + 3x) - 2z = 4 \rightarrow 3x + y - 2z = 4$ • $z + x - 2y = 6 \rightarrow x - 2y + z = 6$ • $7x - (z + 6y) = 10 \rightarrow 7x - 6y - z = 10$ <p>Dari 3 persamaan diatas kita dapat mencari nilai x, y, dan z</p> <p>➤ Cara pertama menggunakan metode eliminasi</p> <p>$3x + y - 2z = 4 \dots pers\ 1$ $x - 2y + z = 6 \dots pers\ 2$ $7x - 6y - z = 10 \dots pers\ 3$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminasi pers (1) dan (2) $\begin{array}{r l} 3x + y - 2z = 4 & 1 \\ x - 2y + z = 6 & 2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 3x + y - 2z = 4 \\ \underline{2x - 4y + 2z = 12} \end{array} +$ $5x - 3y = 16 \dots pers\ 4$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminasi pers (2) dan (3) $\begin{array}{r} x - 2y + z = 6 \\ 7x - 6y - z = 10 \end{array} +$ $8x - 8y = 16 \dots pers\ 5$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminasi kembali pers (1) dan (2) untuk menghilangkan variabel y $\begin{array}{r l} 3x + y - 2z = 4 & 2 \\ x - 2y + z = 6 & 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 6x + 2y - 4z = 8 \\ \underline{x - 2y + z = 6} \end{array} +$ $7x - 3z = 14 \dots pers\ 6$	4

- Eliminasi pers (1) dan (3)

$$\begin{array}{r|l|l} 3x + y - 2z = 4 & 6 & \rightarrow 18x + 6y - 12z = 24 \\ 7x - 6y - z = 10 & 1 & \rightarrow 7x - 6y - z = 10 \quad + \\ \hline & & 25x - 13z = 34 \dots \text{pers 7} \end{array}$$

- Eliminasi pers (4) dan (5)

$$\begin{array}{r|l|l} 5x - 3y = 16 & 8 & \rightarrow 40x - 24y = 128 \\ 8x - 8y = 16 & 5 & \rightarrow 40x - 40y = 80 \quad - \\ \hline & & 16y = 48 \\ & & y = 3 \end{array}$$

- Eliminasi pers (4) dan (5)

$$\begin{array}{r|l|l} 5x - 3y = 16 & 8 & \rightarrow 40x - 24y = 128 \\ 8x - 8y = 16 & 3 & \rightarrow 24x - 24y = 48 \quad - \\ \hline & & 16x = 80 \\ & & x = 5 \end{array}$$

- Eliminasi pers (6) dan (7)

$$\begin{array}{r|l|l} 7x - 3z = 14 & 25 & \rightarrow 175x - 75z = 350 \\ 25x - 13z = 34 & 7 & \rightarrow 175x - 91z = 238 \quad - \\ \hline & & 16z = 112 \\ & & z = 7 \end{array}$$

Sehingga diperoleh nilai x, y dan z, jadi nilai

Bil. pertama = 5, bilangan kedua 3, dan bilangan ketiga = 7

➤ Cara kedua menggunakan metode gabungan

$$3x + y - 2z = 4 \dots \text{pers 1}$$

$$x - 2y + z = 6 \dots \text{pers 2}$$

$$7x - 6y - z = 10 \dots \text{pers 3}$$

- Eliminasi pers (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l|l} 3x + y - 2z = 4 & 1 & \rightarrow 3x + y - 2z = 4 \\ x - 2y + z = 6 & 2 & \rightarrow 2x - 4y + 2z = 12 \quad + \\ \hline & & 5x - 3y = 16 \dots \text{pers 4} \end{array}$$

- Eliminasi pers (2) dan (3)

$$x - 2y + z = 6$$

	$7x - 6y - z = 10 +$ $8x - 8y = 16 \dots \text{pers 5}$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminasi pers (4) dan (5) $5x - 3y = 16 \quad \quad 8 \quad \quad \rightarrow 40x - 24y = 128$ $8x - 8y = 16 \quad \quad 5 \quad \quad \rightarrow \underline{40x - 40y = 80} \quad -$ $16y = 48$ $y = 3$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Substitusikan nilai y ke pers (4) $5x - 3y = 16$ $5x - 3(3) = 16$ $5x - 9 = 16$ $5x = 16 + 9$ $5x = 25$ $x = 5$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminasi nilai x dan y ke pers (2) $x - 2y + z = 6$ $5 - 2(3) + z = 6$ $z = 6 - 5 + 6$ $z = 7$ <p>Sehingga diperoleh nilai x, y dan z, jadi nilai Bil. pertama = 5, bilangan kedua 3, dan bilangan ketiga = 7</p>	
2.	<p>Diketahui: Pinjaman Rp 2.250.000.000</p> <p>Bunga Bank $x = 5\%$</p> <p>Bank $y = 6\%$</p> <p>Bank $z = 7\%$</p> <p>Bunga tahunan Rp 130.000.000</p> <p>Bunga $5\% = 2$ kali bunga 7%</p> <p>Ditanya : a. Pinjaman perusahaan terhadap masing-masing bank?</p> <p>b. Langkah penyelesaian lain</p> <p>Jawab : Model Matematika</p>	4

- Eliminasi pers (1) dan (4)

$$x + y + z = 2.250$$

$$\underline{y + 2z = 1.750} \quad -$$

$$x \quad -z = 500 \dots(6)$$

- Eliminasi Pers (6) dan (3)

$$(x \quad -z = 500) \quad | \quad (2) \quad | \Rightarrow 2x - 2z = 1.000$$

$$(x \quad -2z = 0) \quad | \quad 1 \quad | \Rightarrow \underline{x - 2z = 0} \quad -$$
$$x = 1.000$$

Sehingga diperoleh himpunan penyelesaian ($\{1.000, 750, 50\}$).

Maka perusahaan tersebut meminjam 1 miliar rupiah pada bunga 5%, 750 juta rupiah pada bunga 6%, dan 500 juta rupiah pada bunga 7%.

Cara 2 substitusi

$$x + y + z = 2.250 \dots\dots\dots (1)$$

$$5x + 6y + 7z = 13.000 \dots\dots\dots (2)$$

$$x - 2z = 0 \quad \text{atau} \quad x = 2z \dots\dots (3)$$

- Substitusi pers (3) ke (1)

$$x + y + z = 2.250$$

$$2z + y + z = 2.250$$

$$y + 3z = 2.250$$

$$y = 2.250 - 3z \dots\dots(4)$$

- Substitusi pers (3) ke (2)

$$5x + 6y + 7z = 13.000$$

$$5(2z) + 6y + 7z = 13.000$$

$$10z + 6y + 7z = 13.000$$

$$6y + 17z = 13.000 \dots\dots\dots(5)$$

- Substitusi pers (4) ke (5)

$$6(2.250 - 3z) + 17z = 13.000$$

$$13.500 - 18z + 17z = 13.000$$

$$-z = 13.000 - 13.500$$

$$z = 500$$

- Substitusi pers (4)

$$y = 2.250 - 3z$$

$$y = 2.250 - 3(500)$$

$$y = 2.250 - 1.500$$

$$y = 750$$

- Substitusi pers (3)

$$x = 2z$$

$$x = 2(500)$$

$$x = 1.000$$

Sehingga diperoleh himpunan penyelesaian ($\{1.000, 750, 500\}$).

Maka perusahaan tersebut meminjam 1 miliar rupiah pada bunga 5%, 750 juta rupiah pada bunga 6%, dan 500 juta rupiah pada bunga 7%.

Cara 3 gabungan

$$x + y + z = 2.250 \dots\dots (1)$$

$$5x + 6y + 7z = 13.000 \dots\dots (2)$$

$$x - 2z = 0 \text{ atau } x = 2z \dots\dots (3)$$

- Eliminasi pers (1) dan (2)

$$(x + y + z = 2.250) \quad | \quad (-5) \quad \Rightarrow \quad -5x - 5y - 5z = -11.250$$

$$(5x + 6y + 7z = 13.000) \quad | \quad 1 \quad \Rightarrow \quad \underline{5x + 6y + 7z = 13.000} +$$

$$y + 2z = 1.750 \dots$$

. (4)

- Eliminasi pers (1) dan (3)

$$(x + y + z = 2.250) \quad | \quad (-1) \quad \Rightarrow \quad -x - y - z = -2.250$$

$$(x - 2z = 0) \quad | \quad 1 \quad \Rightarrow \quad \underline{x - 2z = 0} +$$

$$-y - 3z = -2.250 \dots\dots$$

... (5)

- Eliminasi pers (4) dan (5)

$$\begin{array}{r|l} (y + 2z = 1.750) & (-1) \\ (y + 3z = 2.250) & 1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} -y - 2z = -1.750 \\ y + 3z = 2.250 \end{array} +$$

$$z = 500$$

- Substitusi nilai z kedalam pers (4)

$$y + 2z = 1.750$$

$$y + 2(500) = 1.750$$

$$y + 1.000 = 1.750$$

$$y = 1.750 - 1.000$$

$$y = 750$$

- Substitusi nilai z kedalam pers (3)

$$x = 2z$$

$$x = 2(500)$$

$$x = 1.000$$

Sehingga diperoleh himpunan penyelesaian ($\{1.000, 750, 50\}$).

Maka perusahaan tersebut meminjam 1 miliar rupiah pada bunga 5%, 750 juta rupiah pada bunga 6%, dan 500 juta rupiah pada bunga 7%.

Cara 4 determinan

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Ubah persamaan

$$A \cdot X = B \dots\dots (1)$$

Dengan:

$$A = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$$

$$X = \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{vmatrix}$$

Sehingga persamaan 1 di atas menjadi bentuk matriks berikut.

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{vmatrix}$$

Persamaan paa soal

$$x + y + z = 2.250$$

$$5x + 6y + 7z = 13.000$$

$$x - 2z = 0$$

Sehingga jika diubah kedalam bentuk matrik menjadi

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & 6 & 7 \\ 1 & 0 & -2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2.250 \\ 13.000 \\ 0 \end{vmatrix}$$

- Tentukan nilai determinan matriks A (D), determinan x (D_x), determinan y (D_y), dan determinan z (D_z) dengan persamaan berikut.
- D adalah determinan dari matriks A.

$$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & a_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$= (a_1b_2c_3 + b_1c_2a_3 + c_1a_2b_3) - (a_3b_2c_1 + b_3c_2a_1 + c_3a_2b_1)$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 5 & 6 & 7 & 5 & 6 \\ 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

$$D = (1.6.(-2) + 1.7.1 + 1.5.0) - (1.6.1 + 1.7.0 + 1.5.(-2))$$

$$= (-12) + 7 + 0 - 6 - 0 + 10$$

$$= (-5) + 4$$

$$= -1$$

- D_x adalah determinan dari matriks A yang kolom pertama diganti dengan elemen-elemen matriks B

$$D_x = \begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 & d_1 & b_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 & d_2 & b_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 & d_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$= d_1b_2c_3 + b_1c_2d_3 + c_1d_2b_3 - (d_3b_2c_1 + b_3c_2d_1 + c_3d_2b_1)$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 2.250 & 1 & 1 & 2.250 & 1 \\ 13.000 & 6 & 7 & 13.000 & 6 \\ 0 & 0 & -2 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

$$D_x = ((-27.000) + 0 + 0) - (0 + 0 + (-26.000))$$

$$= (-27.000) + 26.000$$

$$= -1.000$$

- D_y adalah determinan dari matriks A yang kolom kedua diganti dengan elemen-elemen matriks B.

$$D_y = \begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 & a_1 & d_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 & a_2 & d_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 & a_3 & d_3 \end{vmatrix}$$

$$D_y = (a_1 d_2 c_3 + d_1 c_2 a_3 + c_1 a_2 d_3) - (a_3 d_2 c_1 + d_3 c_2 a_1 + c_3 a_2 d_1)$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 2.250 & 1 & 1 & 2.250 \\ 5 & 13.000 & 7 & 5 & 13.000 \\ 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

$$D_y = ((-26.000) + 15.750 + 0) - (13.000 + 0 + (-22.500))$$

$$= (-26.000) + 15.750 - 13.000 + 22.500$$

$$= 38.250 - 39.000$$

$$= -750$$

- D_z adalah determinan dari matriks A yang kolom ketiga diganti dengan elemen-elemen matriks B.

$$D_z = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 & a_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$D_z = (a_1 b_2 d_3 + b_1 d_2 a_3 + d_1 a_2 b_3) - (a_3 b_2 d_1 + b_3 d_2 a_1 + d_3 a_2 b_1)$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 2.250 & 1 & 1 \\ 5 & 6 & 13.000 & 5 & 6 \end{vmatrix}$$

	$\begin{array}{ccc ccc} & & & 1 & 0 & 0 \\ & & & 1 & 0 & 0 \\ \hline D_z & = & (0 + 13.000 + 0) - (13.500 + 0 + 0) \\ D_z & = & 13.000 - 13.500 \\ & = & -500 \end{array}$ <p>Dengan demikian, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear 3 variabel di atas adalah $HP = \{(1.000, 750, 500)\}$. Ini berarti bahwa perusahaan tersebut meminjam 1 miliar rupiah pada bunga 5%, 750 juta rupiah pada bunga 6%, dan 500 juta rupiah pada bunga 7%.</p>	
3.	<p>Diketahui: Bilangan-bilangan x, y, z</p> <p>Jumlah bilangan itu sama dengan 75.</p> <p>Bilangan pertama lima lebihnya dari jumlah bilangan yang lain.</p> <p>Bilangan kedua sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah bilangan yang lain.</p> <p>Ditanyakan : bilangan-bilangan tersebut adalah</p> <p>Jawab:</p> <p>Dari Pernyataan yang diketahui diperoleh SPL sebagai berikut :</p> $\begin{cases} x + y + z = 75 \\ x = (y + z) + 5 \\ y = \frac{1}{4}(x + z) \end{cases}$ <p>SPL diatas dapat dituliskan kembali seperti berikut:</p> $\begin{aligned} x + y + z &= 75 \quad \dots \dots (1) \\ x - y - z &= 5 \quad \dots \dots (2) \\ x - 4y + z &= \dots \dots (3) \end{aligned}$ <p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 75 \\ x - y - z = 5 \\ \hline 2x \quad \quad = 80 \end{array}$	4

$$\leftrightarrow x = \frac{80}{2}$$

$$\leftrightarrow x = 40$$

Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh

$$x + y + z = 75$$

$$x - 4y - z = 0 \quad -$$

$$5y = 75$$

$$\leftrightarrow y = \frac{75}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 15$$

Selanjutnya $x = 40$ dan $y = 15$ disubstitusikan ke persamaan (1)

$$x + y + z = 75$$

$$\rightarrow 40 + 15 + z = 75$$

$$\leftrightarrow 55 + z = 75$$

$$\leftrightarrow z = 75 - 55$$

$$\leftrightarrow z = 20$$

Sehingga diperoleh $x = 40$, $y = 15$, dan $z = 20$

Dengan metode eliminasi

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$x - y - z = 75$$

$$x - 4y + z = 0$$

$$5y = 75$$

$$\leftrightarrow y = \frac{75}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 15$$

Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh

$$x + y + z = 75$$

$$x - 4y - z = 0 \quad -$$

$$5y = 75$$

$$\leftrightarrow y = \frac{75}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 15$$

Dari persamaan (1) dan (2) juga diperoleh

$$x + y + z = 75$$

$$\underline{x - y - z = 5} \quad -$$

$$2y + 2z = 70 \dots \dots (4)$$

Dari persamaan (2) dan (3) di peroleh

$$x - y - z = 75$$

$$\underline{x - 4y - z = 0} \quad -$$

$$3y - 2z = 75 \dots \dots (5)$$

Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh

$$2y + 2z = 70 \quad | \quad 3 \quad | \quad 6y + 6z = 210$$

$$3y - 2z = 75 \quad | \quad 2 \quad | \quad \underline{6y - 4z = 150} \quad -$$

$$10z = 140$$

$$\leftrightarrow z = \frac{140}{10}$$

$$\leftrightarrow z = 14$$

Sehingga diperoleh $x = 40$, $y = 15$, dan $z = 14$

Dengan metode sustitusi

Dari pers (1) diperoleh

$$x + y + z = 75$$

$$\leftrightarrow x = -y - z + 75 \dots \dots \text{pers (6)}$$

Persamaan (6) disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh

$$x - y - z = 5$$

$$\leftrightarrow (-y - z + 75) - y - z = 5$$

$$\leftrightarrow -2y - 2z = 5 - 75$$

$$\leftrightarrow 2y + 2z = 70$$

$$\leftrightarrow 2y = -2z + 70$$

$$\leftrightarrow y = -z + \frac{70}{2} \dots \dots \text{pers (7)}$$

Persamaan (6) disubstitusikan ke persamaan (3)

	$x - 4y + z = 0$ $\leftrightarrow (-y - z + 75) - 4y + z = 0$ $\leftrightarrow -5y = 0 - 75$ $\leftrightarrow y = \frac{-75}{-5}$ $\leftrightarrow y = 15$ <p>Selanjutnya $y = 15$ disubstitusika ke persamaan (7) diperoleh</p> $y = -z + \frac{70}{2}$ $\leftrightarrow 15 = -z + \frac{70}{2}$ $\leftrightarrow z = \frac{70}{2} - 15$ $\leftrightarrow z = \frac{70 - 30}{2}$ $\leftrightarrow z = \frac{40}{2}$ $\leftrightarrow z = 20$ <p>Selanjutnya $y = 15$ dan $z = 20$ disubstitusikan ke persamaan (6)</p> $x = -y - s + 75$ $\leftrightarrow x = -15 - 20 + 75$ $\leftrightarrow x = 40$ <p>Sehingga diperoleh $x = 40, y = 15,$ dan $z = 20$</p> <p>Kesimpulan: Bilangan-bilangan tersebut adalah 10, 15, dan 20</p>	
4.	Penyelesaian : Didapatkan persamaan $2x + 3y + z = Rp\ 400000$ $5x + 2y + 2z = Rp\ 540000$ $x + 5y + 3z = Rp\ 670000$ <p>Menggunakan metode substitusi</p> <p>Langkah 1</p>	4

$$\rightarrow 2x + 3y + z = Rp400000$$

$$z = -2x - 3y + 400000$$

Langkah 2

$$\rightarrow 5x + 2y + 2z = Rp 5400000$$

$$5x + 2y + 2(-2x - 3y + 400000) = 540000$$

$$5x + 2y - 4x - 6y + 800000 = 540000$$

$$5x - 4x + 2y - 6y + 800000 = 540000$$

$$x - 4y + 800000 = 540000$$

$$x - 4y = 540000 - 800000$$

$$x + 4y$$

$$= 260000 \text{ persamaan (1)}$$

Langkah 3

$$x + 5y + 3z = Rp6700000$$

$$x + 5y + 6x - 9y + 1200000 = 670000$$

$$x - 6x + 5y - 9y + 1200000 = 670000$$

$$-5x - 4y = 670000 - 1200000$$

$$-5x - 4y = -530000 \dots \text{pers 2}$$

Langkah 4

Pers (1) dan (2)

$$x - 4y = -260000$$

$$-5x - 4y = -530000$$

Langkah 5

$$x - 4y = -260000$$

$$x = 4y - 260000$$

Langkah 6

$$-5x - 4y = -530000$$

$$-5(4y - 260000) - 4y = 530000$$

$$-20y + 1300000 - 4y = -530000$$

$$-20y - 4y + 1300000 = -530000$$

$$-24y = -530000 - 1300000$$

$$y = \frac{-1830000}{-24}$$

$$y = 76250$$

Langkah 7

$$x - 4y = -260000$$

$$x - 4(76250) = -260000$$

$$x = -260000 + 305000$$

$$x = 45000$$

Langkah 8

$$2x + 3y + z = 400000$$

$$2(45000) + 3(76250) + z = 400000$$

$$90000 + 228750 + z = 400000$$

$$z = 400000 - 90000 - 228750$$

$$z = 812500$$

Menggunakan metode campuran

$$2x + 3y + z = \text{Rp } 400000 \dots \text{pers (1)}$$

$$5x + 2y + 2z = \text{Rp } 540000 \dots \text{pers (2)}$$

$$x + 5y + 3z = \text{Rp } 670000 \dots \text{pers (3)}$$

Eliminasi pers (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y + z = 400000 & 2 \\ 5x + 2y + 2z = 540000 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4x + 6y + 2z = 800000 \\ \underline{5x + 2y + 2z = 540000} \quad - \\ -x + 4y \\ = 260000 \dots \text{pers(4)} \end{array}$$

Eliminasi pers (1) dan (3)

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y + z = 400000 & 3 \\ x + 5y + 3z = 670000 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 9y + 3z = 1200000 \\ \underline{x + 5y + 3z = 670000} \quad - \\ 5x + 4y \\ = 530000 \dots \text{pers(5)} \end{array}$$

Eliminasi pers (4) dan (5)

$$-x + 4y = 260000$$

$$\underline{5x + 4y = 530000} \quad -$$

$$-6x = -270000$$

$$x = \frac{-270000}{-6}$$

$$x = 45000$$

Substitusikan nilai x ke persamaan (4)

$$-x + 4y = 260000$$

$$-(45000) + 4y = 260000$$

$$4y = 260000 + 45000$$

$$4y = 305000$$

$$4y = \frac{305000}{4}$$

$$y = 76250$$

Substitusikan nilai x dan y ke persamaan (1)

$$2x + 3y + z = 400000$$

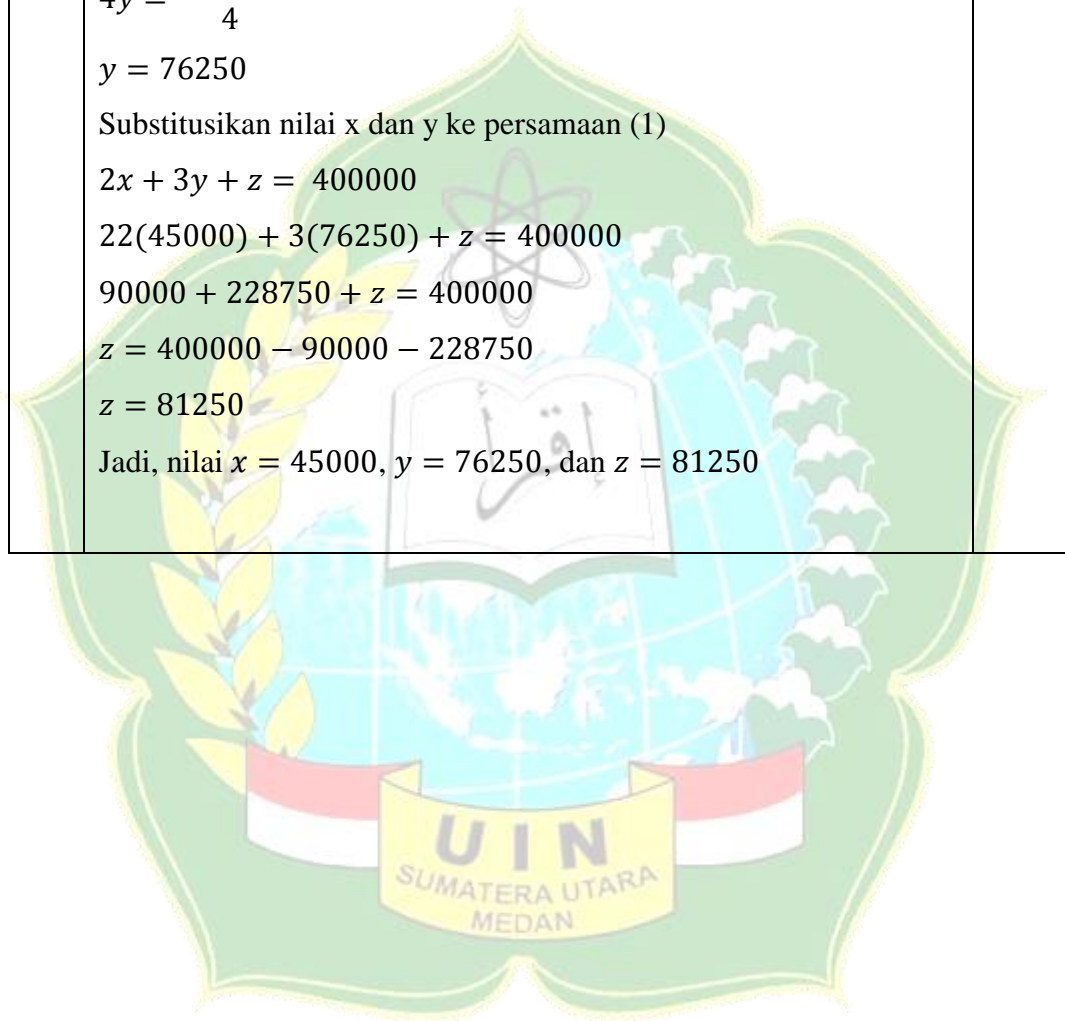
$$22(45000) + 3(76250) + z = 400000$$

$$90000 + 228750 + z = 400000$$

$$z = 400000 - 90000 - 228750$$

$$z = 81250$$

Jadi, nilai $x = 45000$, $y = 76250$, dan $z = 81250$



Lampiran 9

Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Sistem persamaan Linear Tiga Variabel

Nama :

Nomor Urut :

Kelas :

Alokasi Waktu :

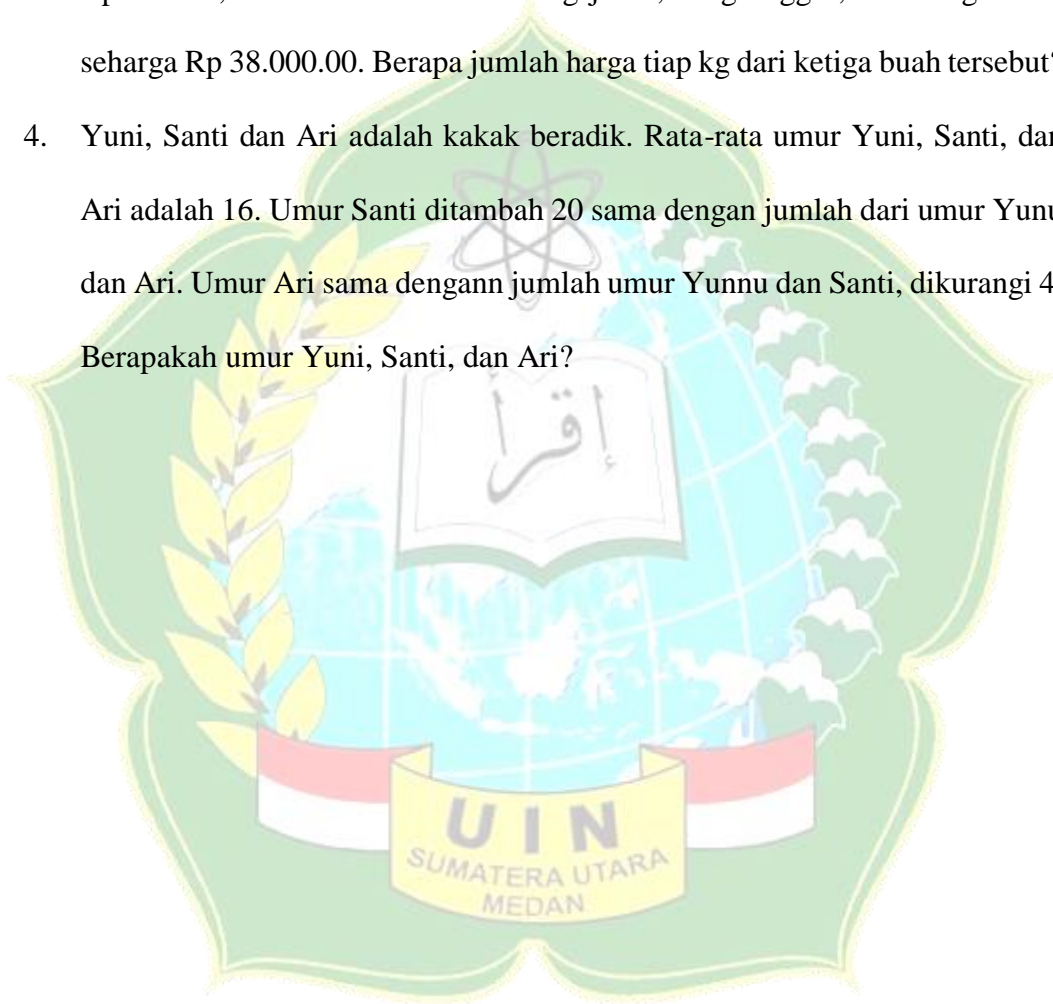
Petunjuk Khusus

- Tulisalah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah pemahaman konsep yang telah kamu pelajari!

1. Diketahui 3 huruf berbeda yaitu a, b, dan c, jika jumlah a, b, dan dua kali c adalah 9. Jumlah empat kali b dan dua kali a adalah tiga kali c ditambah 1. Dan jumlah tiga kali a dan enam kali b lalu dikurang lima kali c adalah 0. Maka tentukanlah nilai dari $\frac{1}{2}a + b(3c)$!

2. Suatu bilangan terdiri dari tiga angka. Jumlah ketiga angka itu adalah 9. Nilai bilangan itu sama dengan 14 kali jumlah ketiga angkanya. Angka ketiga dikurangi angka pertama dan keduanya hasilnya 3. Tentukan bilangan itu!
3. Bu Rini membeli 3 kg jeruk, 2 kg anggur, dan 1 kg nanas seharga Rp 40.000,00. Bu Susi membeli 2 kg jeruk, 4 kg anggur, dan 2 kg nanas seharga Rp 48.000,00. Bu Tuti membeli 1 kg jeruk, 3 kg anggur, dan 3 kg nanas seharga Rp 38.000,00. Berapa jumlah harga tiap kg dari ketiga buah tersebut?
4. Yuni, Santi dan Ari adalah kakak beradik. Rata-rata umur Yuni, Santi, dan Ari adalah 16. Umur Santi ditambah 20 sama dengan jumlah dari umur Yuni dan Ari. Umur Ari sama dengan jumlah umur Yuni dan Santi, dikurangi 4. Berapakah umur Yuni, Santi, dan Ari?



Lampiran 10

Kunci Jawaban Post Tes Kemampuan Kemampuan Pemahaman Konsep
Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Persamaan dari soal cerita tersebut :</p> $a + b + 2c = 9 \quad \rightarrow a + b + 2c = 9$ $4b + 2a = 3c + 1 \quad \rightarrow 2a + 4b - 3c = 1$ $3a + 6b - 5c = 0 \quad \rightarrow 3a + 6b - 5c = 0$ <p>➤ Cara pertama menggunakan metode eliminasi</p> $a + b + 2c = 9 \dots \text{pers 1}$ $2a + 4b - 3c = 1 \dots \text{pers 2}$ $3a + 6b - 5c = 0 \dots \text{pers 3}$ <p>- Eliminasi pers (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r l} a + b + 2c = 9 & 2 \\ 2a + 4b - 3c = 1 & 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 2a + 2b + 4c = 18 \\ 2a + 4b - 3c = 1 \end{array} \quad -$ $\begin{array}{l} -2b + 7c \\ = 17 \dots \text{pers 4} \end{array}$ <p>- Eliminasi pers (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r l} a + b + 2c = 9 & 3 \\ 3a + 6b - 5c = 0 & 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 3a + 3b + 6c = 27 \\ 3a + 6b - 5c = 0 \end{array} \quad -$ $\begin{array}{l} -3b + 11c \\ = 27 \dots \text{pers 5} \end{array}$ <p>- Eliminasi pers (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r l} a + b + 2c = 9 & 3 \\ 2a + 4b - 3c = 1 & 2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 3a + 3b + 6c = 27 \\ 4a + 8b - 6c = 2 \end{array} \quad +$ $\begin{array}{l} 7a + 11b \\ = 29 \dots \text{pers 6} \end{array}$ <p>- Eliminasi pers (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r l} 2a + 4b - 3c = 1 & 5 \\ 3a + 6b - 5c = 0 & 3 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 10a + 20b - 15c = 5 \\ 9a + 18b - 15c = \end{array} \quad -$ $\begin{array}{l} a + 2b \\ = 5 \dots \text{pers 7} \end{array}$ <p>- Eliminasi pers (4) dan (5)</p> $\begin{array}{r l} -2b + 7c = 17 & 3 \\ -3b + 11c = 27 & 2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} -6b + 21c = 51 \\ -6b + 22c = 54 \end{array} \quad -$ $\begin{array}{l} -c = -3 \\ c = 3 \end{array}$	4

$$\begin{array}{l}
 - \text{ Eliminasi pers (4) dan (5)} \\
 \begin{array}{r|l}
 -2b + 7c = 17 & 11 \\
 -3b + 11c = 27 & 7
 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l}
 -22b + 77c = 187 \\
 \underline{-21b + 77c = 189} \quad - \\
 -b = -2 \\
 b = 2
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 - \text{ Eliminasi pers (6) dan (7)} \\
 \begin{array}{r|l}
 7a + 11b = 29 & 2 \\
 a + 2b = 5 & 11
 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l}
 14a + 22b = 58 \\
 \underline{11a + 22b = 55} \quad - \\
 3a = 3 \\
 a = 3
 \end{array}
 \end{array}$$

sehingga nilai $a = 1, b = 2, \text{ dan } c = 3$

jadi, nilai dari $\frac{1}{2}a + b(3c) = \frac{1}{2}(1) + 2(3(3))$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} + 18 = \frac{37}{2} \\
 &= 18\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

➤ Cara kedua menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi

$$a + b + 2c = 9 \dots \text{pers 1}$$

$$2a + 4b - 3c = 1 \dots \text{pers 2}$$

$$3a + 6b - 5c = 0 \dots \text{pers 3}$$

$$\begin{array}{l}
 - \text{ Eliminasi pers (1) dan (2)} \\
 \begin{array}{r|l}
 a + b + 2c = 9 & 2 \\
 2a + 4b - 3c = 1 & 1
 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l}
 2a + 2b + 4c = 18 \\
 \underline{2a + 4b - 3c = 1} \quad - \\
 -2b + 7c = 17 \dots \text{pers 4}
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 - \text{ Eliminasi pers (1) dan (3)} \\
 \begin{array}{r|l}
 a + b + 2c = 9 & 3 \\
 3a + 6b - 5c = 0 & 1
 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l}
 3a + 3b + 6c = 27 \\
 \underline{3a + 6b - 5c = 0} \quad - \\
 -3b + 11c = 27 \dots \text{pers 5}
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 - \text{ Eliminasi pers (4) dan (5)} \\
 \begin{array}{r|l}
 -2b + 7c = 17 & 3 \\
 -3b + 11c = 27 & 2
 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l}
 -6b + 21c = 51 \\
 \underline{-6b + 22c = 54} \quad - \\
 -c = -3 \\
 c = 3
 \end{array}
 \end{array}$$

	<p>- Substitusikan nilai c ke pers (4)</p> $-2b + 7c = 17$ $-2b + 7(3) = 17$ $-2b = 17 - 21$ $-b = -\frac{4}{2}$ $b = 2$ <p>- Eliminasi nilai b dan c pada pers (1)</p> $a + b + 2c = 9$ $a + 2 + 2(3) = 9$ $a = 9 - 2 - 6$ $a = 1$ <p>sehingga nilai $a = 1, b = 2, \text{ dan } c = 3$</p> <p>jadi, nilai dari $\frac{1}{2}a + b(3c) = \frac{1}{2}(1) + 2(3(3))$</p> $= \frac{1}{2} + 18 = \frac{37}{2} = 18\frac{1}{2}$	
2.	<p>Diketahui : bilangan terdiri atas tiga angka Jumlah ketiga angka itu adalah 9 Nilai bilangan itu = 14 kali jumlah ketiga angkanya Angka ketiga – angka pertama – kedua hasilnya 3</p> <p>Ditanyakan : bilangan itu</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal, angka pertama adalah a Angka kedua adalah b Angka ketiga adalah c Sehingga nilai bilangan tersebut adalah $100a + 10b + c$</p> <p>Dari pernyataan yang diketahui diperoleh sistem persamaan sebagai berikut</p> $\begin{cases} a + b + c = 9 \\ 110a + 10b = c = 14(a + b + c) \\ c - a - b = 3 \end{cases}$ <p>Sistem persamaan linear diatas dapat dituliskan kembali menjadi</p> $\begin{cases} a + b + c = 9 \dots\dots\dots (1) \\ 86a - 4b - 13c = 0 \dots\dots (2) \\ a + b - c = -3 \dots\dots\dots (3) \end{cases}$ <p>Dengan metode gabungan</p> <p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $a + b + c = 9 \quad \left \begin{array}{l} 4 \\ 1 \end{array} \right \rightarrow 4a + 4b + 4c = 36$ $86a - 4b - 13c = 0 \quad \left \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array} \right \rightarrow \frac{86a - 4b - 13c = 0}{90a - 9c = 36 \dots (4)}$ <p>Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh</p>	4

$$a + b + c = 9$$

$$\underline{a + b - c = -3}_-$$

$$2c = 12$$

$$c = \frac{12}{2}$$

$$c = 6$$

Selanjutnya $c = 6$ disubstitusikan ke persamaan (4) diperoleh

$$90a - 9c = 36$$

$$90a - 9(6) = 36$$

$$90a - 54 = 36$$

$$90a = 36 + 54$$

$$90a = 90$$

$$a = \frac{90}{90}$$

$$a = 1$$

Lalu $a = 1$ dan $c = 6$ disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh

$$a + b + c = 9$$

$$1 + b + 6 = 9$$

$$b = 9 - 1 - 6$$

$$b = 2$$

Dengan metode eliminasi

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$\begin{array}{r|l} a + b + c = 9 & | 13 \\ 86a - 4b - 13c = 0 & | 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 13a + 13b + 13c = 117 \\ 86a - 4b - 13c = 0 \end{array} +$$
$$\underline{\hspace{10em}} \\ 99a - 9b = 117 \dots (5)$$

Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh

$$a + b + c = 9$$

$$\underline{a + b - c = -3}_+$$

$$2a - 2b = 6 \dots (6)$$

Dari persamaan (5) dan (6) diperoleh

$$\begin{array}{r|l} 99a - 9b = 117 & \times 2/3 \\ 2a - 2b = 6 & \times 3 \\ \hline & 66a + 6b = 78 \\ & 6a + 6b = 18 \quad - \end{array}$$

$$60a = 60$$

$$a = \frac{60}{60}$$

$$a = 1$$

$$\begin{array}{r|l} 99a - 9b = 117 & \times 2/3 \\ 2a - 2b = 6 & \times 33 \\ \hline & 66a + 6b = 78 \\ & 66a + 66b = 198 \quad - \end{array}$$

$$-60b = -120$$

$$b = \frac{-120}{-60}$$

$$b = 2$$

Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh

$$a + b + c = 9$$

$$\underline{a + b - c = -3 \quad -}$$

$$2c = 12$$

$$c = \frac{12}{2}$$

$$c = 6$$

Dengan metode substitusi

Dari persamaan (1) diperoleh

$$a + b + c = 9$$

$$a = 9 - b - c \dots (7)$$

Persamaan (7) disubstitusikan kepersamaan (2) diperoleh

$$86a - 4b - 13c = 0$$

$$86(9 - b - c) - 4b - 13c = 0$$

$$774 - 86b - 86c - 4b - 13c = 0$$

$$-90b = -774 + 90b$$

$$c = \frac{-774 + 90b}{-99}$$

$$c = \frac{86}{11} - \frac{10}{11}b \dots (8)$$

	<p>Persamaan (7) disubstitusikan ke persamaan (3) diperoleh</p> $a + b - c = -3$ $(9 - b - c) + b - c = -3$ $-2c = -3 - 9$ $-2c = -12$ $c = 6$ <p>Selanjutnya $c = 6$ disubstitusika ke persamaan (7) diperoleh</p> $a = 9 - b - c$ $c = \frac{86}{11} - \frac{10}{11}b$ $6 = \frac{86}{11} - \frac{10}{11}b$ $\frac{10}{11}b = \frac{86}{11} - 6$ $\frac{10}{11}b = \frac{86 - 66}{11}$ $\frac{10}{11}b = \frac{20}{11}$ $b = \frac{20}{11} \times \frac{11}{10}$ $b = 2$ <p>Lalu $b = 2$ dan $c = 6$ disubstitusikan ker persamaan (7)</p> $a = 9 - b - c$ $a = 9 - 2 - 6$ $a = 1$ <p>Kesimpulan :angka pertama adalah 1, angka kedua adalah 2, dan angka ke tiga adalah 6.</p>	
3.	<p>Diketahui: 3 kg jeruk, 2 kg anggur, dan 1 kg nanas = Rp 40.000 2 kg jeruk, 4 kg anggur, dan 2 kg nanas = Rp 48.000 1 kg jeruk, 3 kg anggur, dan 3 kg nanas = Rp 38.000</p> <p>Ditanya : a. Berapa jumlah tiap kg dari ketiga buah tersebut b. Langkah penyelesaian lain</p>	4

Jawab : Model Matematika

$$\text{Jeruk} = p$$

$$\text{Anggur} = q$$

$$\text{Nanas} = r$$

$$3p + 2q + 1r = 40.000 \dots\dots(1)$$

$$2p + 4q + 2r = 48.000 \dots\dots(2)$$

$$1p + 3q + 3r = 3.800 \dots\dots(3)$$

Cara 1 gabungan

Pers (1) dan (2) diperoleh

$$\begin{array}{r|l} 3p + 2q + r = 40000 & 2 \\ 2p + 4q + 2r = 48000 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6p + 4q + 2r = 80000 \\ \underline{2p + 4q + 2r = 48000} \quad - \\ 4p \qquad \qquad = 32000 \\ p \qquad \qquad \qquad = \frac{32000}{4} \\ p \qquad \qquad \qquad = 8000 \end{array}$$

Pers (1) dan (3) diperoleh

$$\begin{array}{r|l} 3p + 2q + r = 40000 & 3 \\ p + 3q + 3r = 3.800 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 9p + 6q + 3r = 120000 \\ \underline{p + 3q + 3r = 38000} \quad - \\ 8p + 3q \qquad \qquad = 82000 \dots\dots(4) \end{array}$$

Nilai $p = 8000$ disubstitusikan ke pers (4) diperoleh

$$8p + 3q = 82000$$

$$8(8000) + 3q = 82000$$

$$64000 + 3q = 82000$$

$$3q = 82000 - 64000$$

$$3q = 18000$$

$$q = \frac{18000}{3}$$

$$q = 6000$$

Selanjutnya $p = 8000$ dan $q = 6000$ disubstitusikan ke pers 1

$$3p + 2q + r = 40000$$

$$3(8000) + 2(6000) + r = 40000$$

$$24000 + 12000 + r = 40000$$

$$r = 40000 - 24000 - 12000$$

$$r = 4000$$

Dengan metode Eliminasi

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$3p + 2q + r = 40000 \quad | \times 2 \quad | \quad 6p + 4q + 2r = 80000$$

$$2p + 4q + 2r = 48000 \quad | \times 1 \quad | \quad \underline{2p + 4q + 2r = 48000}$$

$$4p = 32000$$

$$\Leftrightarrow p = \frac{32000}{4}$$

$$\Leftrightarrow p = 8000$$

Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh

$$3p + 2q + r = 40000 \quad | \times 1 \quad | \quad 3p + 2q + r = 40000$$

$$p + 3q + 3r = 38000 \quad | \times 3 \quad | \quad \underline{3p + 9q + 9r = 114000}$$

$$\begin{array}{r} -7q - 8r \\ = -74000 \dots\dots\dots (5) \end{array}$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$3p + 2q + r = 40000 \quad | \times 2 \quad | \quad 6p + 4q + 2r = 80000$$

$$2p + 4q + 2r = 48000 \quad | \times 3 \quad | \quad \underline{6p + 12q + 6r = 144000}$$

$$\begin{array}{r} -8q - 4r \\ = -64000 \dots\dots\dots (6) \end{array}$$

Dari persamaan (5) dan (6) diperoleh

$$-7q - 8r = -74000 \quad | \times 1 \quad | \quad -7q - 8r = -529000$$

$$-8q - 4r = -64000 \quad | \times 2 \quad | \quad \underline{-16q - 8r = -128000}$$

$$9q = 54000$$

$$\Leftrightarrow q = \frac{54000}{9}$$

$$\Leftrightarrow q = 6000$$

$$\begin{array}{r} -7q - 8r = -74000 \quad | \times 8 | \quad -56q - 64r = -529000 \\ -8q - 4r = -64000 \quad | \times 7 | \quad -56q - 28r = -448000 \quad - \\ \hline -36r = -144000 \\ \Leftrightarrow r = \frac{-144000}{-36} \\ \Leftrightarrow r = 4000 \end{array}$$

Dengan metode substitusi

Dari persamaan (1) diperoleh

$$\begin{aligned} 3p + 2q + r &= 40000 \\ \rightarrow 3p &= 40000 - 2q - r \\ \Leftrightarrow p &= \frac{40000 - 2q - r}{3} \dots\dots\dots (7) \end{aligned}$$

Persamaan (7) disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh

$$\begin{aligned} 2p + 4q + 2r &= 48000 \\ \rightarrow 2\left(\frac{40000 - 2q - r}{3}\right) + 4q + 2r &= 48000 \\ \Leftrightarrow \frac{80000}{3} - \frac{4}{3}q - \frac{2}{3}r + 4q + 2r &= 48000 \\ \Leftrightarrow \frac{-4 + 2}{3}q + \frac{-2 + 6}{3}r &= 48000 - \frac{80000}{3} \\ \Leftrightarrow \frac{8}{3}q + \frac{4}{3}r &= \frac{144000 - 80000}{3} \\ \Leftrightarrow 8q + 4r &= 64000 \\ \Leftrightarrow 4r &= 64000 - 8q \\ \Leftrightarrow r &= 16000 - 2q \dots\dots\dots (8) \end{aligned}$$

Persamaan (7) disubstitusikan ke persamaan (3) diperoleh

$$\begin{aligned} p + 3q + 3r &= 38000 \\ \rightarrow \frac{40000 - 2q - r}{3} + 3q + 3r &= 38000 \\ \Leftrightarrow \frac{40000 - 7q - r + 9q + 9r}{3} &= 38000 \\ \Leftrightarrow 40000 + 7q + 8r &= 114000 - 40000 \\ \Leftrightarrow 7q &= 74000 - 8r \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow q \frac{74000 - 8r}{7} \dots\dots\dots (9)$$

Persamaan (9) disubstitusikan ke persamaan (8) diperoleh

$$r = 16000 - 2q$$

$$\rightarrow r = 16000 - 2 \left(\frac{74000 - 8r}{7} \right)$$

$$\Leftrightarrow r = 16000 - \frac{148000}{7} + \frac{16}{7}r$$

$$\Leftrightarrow r = -\frac{16}{7}r = \frac{112000 - 148000}{7}$$

$$\Leftrightarrow \frac{7 - 16}{7}r = -\frac{36000}{7}$$

$$\Leftrightarrow -\frac{9}{7}r = -\frac{36000}{7} \times \frac{7}{9}$$

$$\Leftrightarrow r = 4000$$

Selanjutnya dari $r = 4000$ disubstitusikan ke persamaan (9) diperoleh

$$q = \frac{74000 - 8r}{7}$$

$$\rightarrow q = \frac{74000 - 8(4000)}{7}$$

$$\Leftrightarrow q = \frac{42000}{7}$$

$$\Leftrightarrow q = 6000$$

Lalu $r = 4000$ dan $q = 6000$ disubstitusikan ke persamaan (7)

$$p = \frac{40000 - 2q - r}{3}$$

$$\rightarrow p = \frac{40000 - 2(6000) - 4000}{3}$$

$$\rightarrow p = \frac{4000 - 12000 - 4000}{3}$$

$$\rightarrow p = \frac{24000}{3}$$

$$\rightarrow p = 8000$$

	<p>Kesimpulan : Harga per kg jeruk Rp8000,00. harga per kg anggur Rp 6000,00. Dan harga per kg nanas Rp 4000,00. Sehingga jumlah per kg dari ketiga buah tersebut adalah</p> $Rp\ 8000,00, . + Rp\ 6000,00, . + Rp\ 4000,00, . =$ $Rp\ 18000,00, .$	
4.	<p>Misal : umur Yuni = a</p> <p style="padding-left: 40px;">Umur Santi = b</p> <p style="padding-left: 40px;">Umur Ari = c</p> <p>Dari pernyataan yang diketahui diperoleh SPL sebagai berikut</p> $\begin{cases} \frac{a + b + c}{3} = 16 \\ b + 20 = a + c \\ c = (a + b) - 4 \end{cases}$ <p>SPL diatas dapat dituliskan kembali seperti berikut ini :</p> $\begin{cases} a + b + c = 48 \dots (1) \\ a - b + c = 20 \dots (2) \\ a + b - c = 4 \dots (3) \end{cases}$ <p>Dengan metode gabungan</p> <p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $a + b + c = 48$ $\underline{a - b + c = 20} \quad -$ $2b = 28$ $b = \frac{28}{2}$ $b = 14$ <p>Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh</p> $a + b + c = 48$ $\underline{a + b - c = 4} \quad -$ $2c = 44$ $c = \frac{44}{2}$ $c = 22$	4

Selanjutnya $b = 14$ dan $c = 22$ disubstitusikan ke persamaan (1)

$$a + b + c = 48$$

$$a + 14 + 22 = 48$$

$$a = 48 - 14 - 22$$

$$a = 12$$

Sehingga diperoleh $a = 12, b = 14, c = 22$

Dengan metode eliminasi

Dari persamaan (2) dan (3) diperoleh

$$a - b + c = 20$$

$$\underline{a + b - c = 4} \quad +$$

$$2a = 24$$

$$a = \frac{24}{2}$$

$$a = 12$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$a + b + c = 48$$

$$\underline{a - b + c = 20} \quad -$$

$$2b = 28$$

$$b = \frac{28}{2}$$

$$b = 14$$

Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh

$$a + b + c = 48$$

$$\underline{a + b - c = 4} \quad -$$

$$2c = 44$$

$$c = \frac{44}{2}$$

$$c = 22$$

Sehingga diperoleh $a = 12, b = 14, c = 22$

Sehingga diperoleh $a = 12, b = 14, c = 22$

Dengan metode eliminasi

Dari persamaan (2) dan (3) diperoleh

$$a - b + c = 20$$

$$\underline{a + b - c = 4} \quad +$$

$$2a = 24$$

$$a = \frac{24}{2}$$

$$a = 12$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$a + b + c = 48$$

$$\underline{a - b + c = 20} \quad -$$

$$2b = 28$$

$$b = \frac{28}{2}$$

$$b = 14$$

Dari persamaan (1) dan (3) diperoleh

$$a + b + c = 48$$

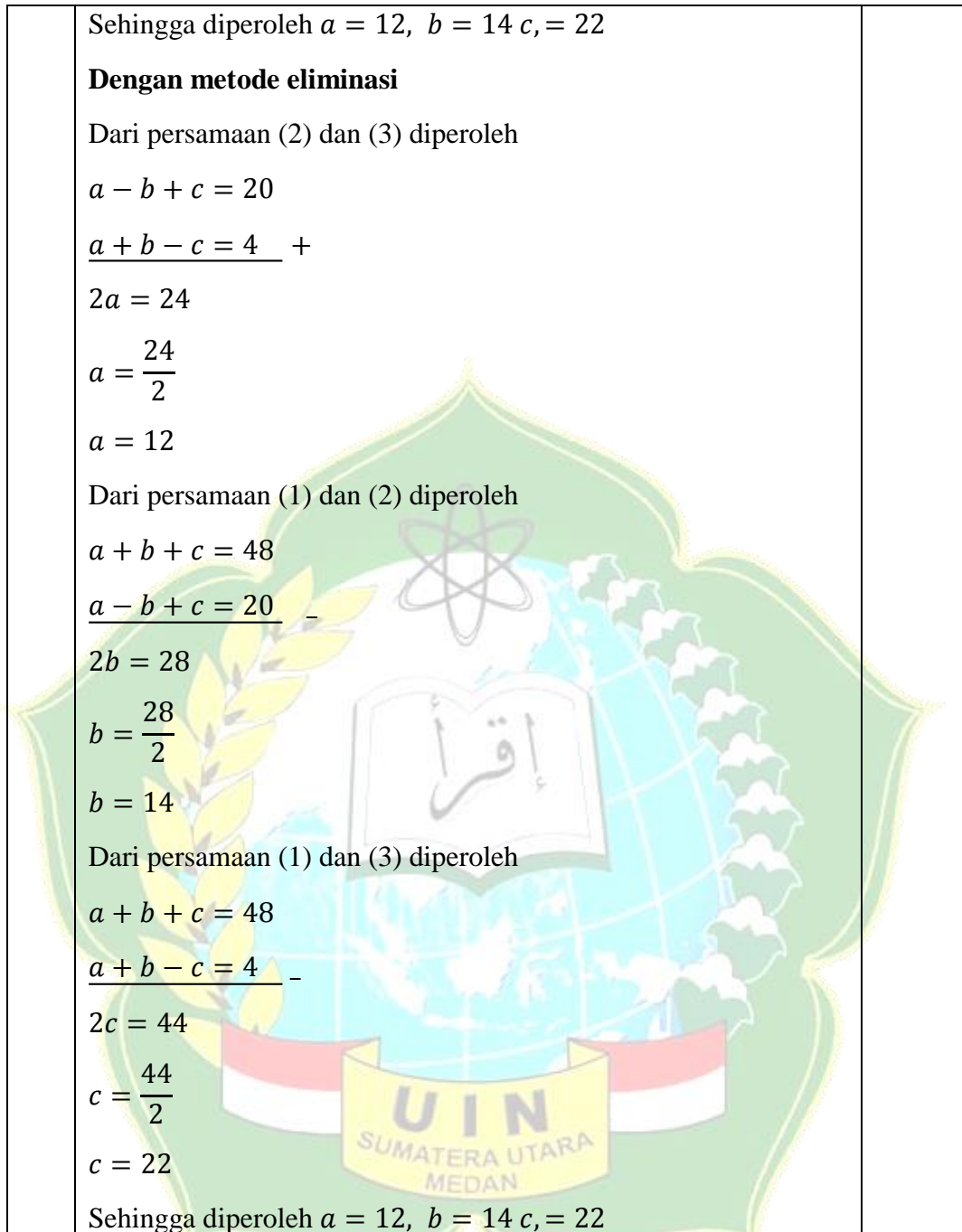
$$\underline{a + b - c = 4} \quad -$$

$$2c = 44$$

$$c = \frac{44}{2}$$

$$c = 22$$

Sehingga diperoleh $a = 12, b = 14, c = 22$



Lampiran 11

Lembar Validasi (Dosen) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X

Judul Penelitian : Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik dan *Problem Based Learning* di Kelas X SMA Swasta Al Hikmah

Peneliti : Fauza Resti

Validator : Machrani Adi Putri Siregar, S.Si., M.Pd

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun kualifikasi skala penilaian adalah sebagai berikut:

1. Sangat kurang baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

1. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan.
Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

No	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Indikator Penilaian: Format						
1	Kejelasan dan kelengkapan identitas					√
2	Kejelasan pembagian materi				√	
3	Pengaturan ruang/tata letak					√
4	Jenis dan ukuran huruf					√

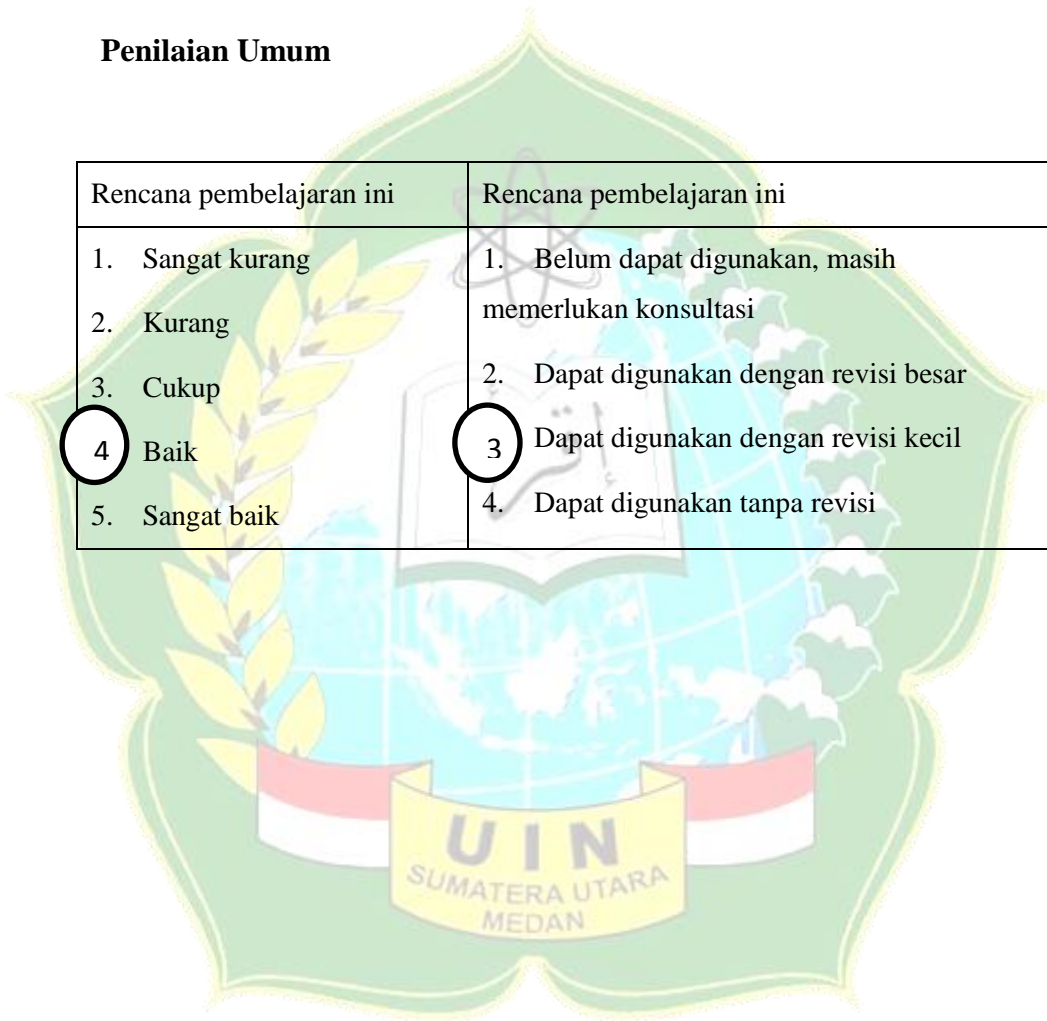
No	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Indikator Penilaian: Bahasa						
1	Kebenaran tata bahasa					√
2	Kesederhanaan struktur kalimat					√
3	Kejelasan petunjuk atau arahan					√
4	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	

No	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Indikator Penilaian: Isi						
1	Kebenaran materi/isi				√	
2	Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis			√		
3	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku			√		
4	Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran matematika realistik				√	
5	Metode penyajian				√	

6	Kelayakan kelengkapan belajar			√		
7	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			√		
8	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran			√		

Penilaian Umum

Rencana pembelajaran ini	Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	



Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom komentar dan saran atau langsung pada naskah.

Komentar dan Saran

Apakah guru selalu membagi siswa menjadi beberapa kelompok di setiap pertemuan? Ada baiknya pembagian siswa menjadi beberapa kelompok dilakukan hanya pada pertemuan pertama saja. Di pertemuan selanjutnya, guru hanya tinggal mengkoordinir siswa untuk duduk berdekatan-dekatan dengan teman-teman sekelompoknya guna melakukan diskusi. Jadi lebih efisien dari segi waktu.

Medan, November 2020

Validator,



Machrani Adi Putri Siregar, S.Si., M.Pd.



Lembar Validasi (Dosen) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X

Judul Penelitian : Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik dan *Problem Based Learning* di Kelas X SMA Swasta Al Hikmah

Peneliti : Fauza Resti

Validator : Machrani Adi Putri Siregar, S.Si., M.Pd

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun kualifikasi skala penilaian adalah sebagai berikut:

1: Sangat kurang baik 2: Kurang baik

3: Cukup baik

4: Baik

5 : Sangat baik

1. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan. Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

No	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Indikator Penilaian: Format						
1	Kejelasan dan kelengkapan identitas					√
2	Kejelasan pembagian materi				√	
3	Pengaturan ruang/tata letak					√
4	Jenis dan ukuran huruf					√

No	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Indikator Penilaian: Bahasa						
1	Kebenaran tata bahasa					√
2	Kesederhanaan struktur kalimat					√
3	Kejelasan petunjuk atau arahan					√
4	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	

No	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Indikator Penilaian: Isi						
1	Kebenaran materi/isi				√	
2	Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis			√		
3	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku			√		
4	Kesesuaian pembelajaran matematika				√	

	dengan pembelajaran matematika <i>problem based learning</i>					
5	Metode penyajian				√	
6	Kelayakan kelengkapan belajar			√		
7	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			√		
8	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran			√		

Penilaian Umum

Rencana pembelajaran ini	Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

UIN
SUMATERA UTARA
MEDAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom komentar dan saran atau langsung pada naskah.

Komentar dan Saran

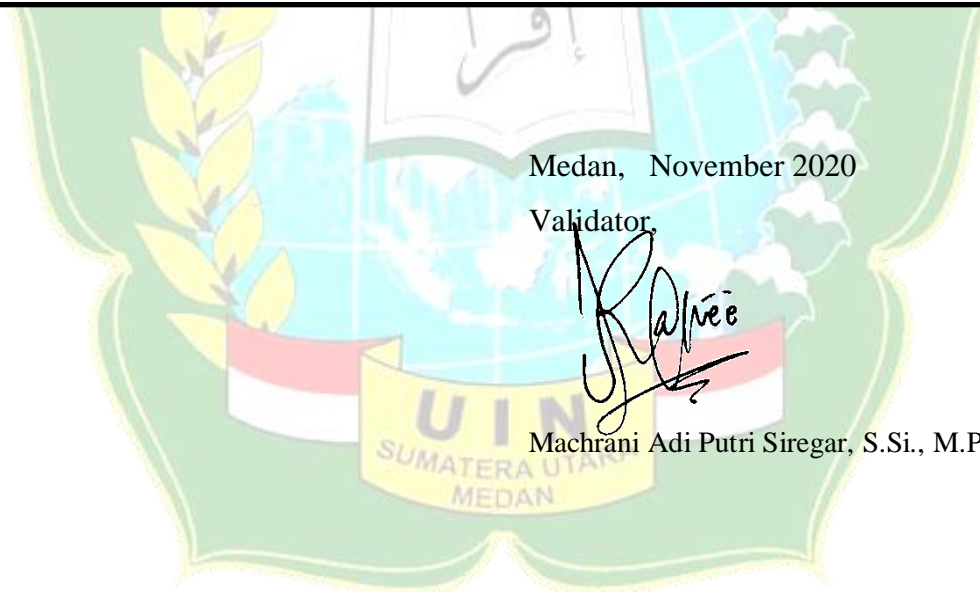
Ada baiknya LKPD dibuat lebih sistematis, sehingga terlihat jelas soal menguji tiap indikator yang ditargetkan.

Medan, November 2020

Validator,



Machrani Adi Putri Siregar, S.Si., M.Pd.



Lampiran 12

Lembar Validasi (Dosen) Instrumen Tes Kemampuan

Kemampuan Pemahaman Konsep

Satuan Pendidikan : SMA Swasta Al Hikmah

Kelas/Semester : X/1

Mata Pembelajaran : Matematika

Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Petunjuk

Sebagai pedoman Bapak/Ibu untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

a. Validasi isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?

Jawab: Ya

b. Bahasa soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?

Jawab: Ya

2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?

Jawab: Tidak

3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familier bagi siswa, dan mudah di pahami ?

Jawab: Ya

Berilah tanda centang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2	√					√			√			
3	√					√			√			
4		√				√				√		

Keterangan:

V : Valid

SDP : Sangat dapat dipahami

CV : Cukup Valid

DP : Dapat dipahami

KV : Kurang Valid

KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak Valid

TDP : Tidak dapat dipahami

TR : dapat digunakan tanpa revisi

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : dapat digunakan dengan revisi besar

PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada saran perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah Saran

1. Mengapa hanya ada post test? Tanpa ada pre test? Jika memang tidak menggunakan pre test, ada baiknya namanya bukan post test, tapi test saja.
2. Mengapa ada 2 naskah soal post test yang masing-masing berisi soal yang berbeda? Maksudnya bagaimana? Apakah masing-masing post test untuk masing-masing pertemuan? Ada baiknya naskah soal disatukan saja,

Medan, November 2020

Validator,



Machrani Adi Putri Siregar, S.Si., M.Pd.

**Lembar Validasi (Dosen) Instrumen Tes Kemampuan
Kemampuan Pemahaman Konsep**

Satuan Pendidikan : SMA Swasta Al Hikmah
 Kelas/Semester : X/1
 Mata Pembelajaran : Matematika
 Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Petunjuk

Sebagai pedoman Bapak/Ibu untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

a. Validasi isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?

Jawab: Ya

b. Bahasa soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?

Jawab: Ya

2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?

Jawab: Tidak

3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familier bagi siswa, dan mudah di pahami ?

Jawab: Ya

Berilah tanda centang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2	√					√			√			
3	√					√			√			
4		√				√				√		

Keterangan:

V	: Valid	SDP	: Sangat dapat dipahami
CV	: Cukup Valid	DP	: Dapat dipahami
KV	: Kurang Valid	KDP	: Kurang dapat dipahami
TV	: Tidak Valid	TDP	: Tidak dapat dipahami

TR : dapat digunakan tanpa revisi

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : dapat digunakan dengan revisi besar

PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada saran perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah Saran

1. Mengapa hanya ada post test? Tanpa ada pre test? Jika memang tidak menggunakan pre test, ada baiknya namanya bukan post test, tapi test saja.
2. Mengapa ada 2 naskah soal post test yang masing-masing berisi soal yang berbeda? Maksudnya bagaimana? Apakah masing-masing post test untuk masing-masing pertemuan? Ada baiknya naskah soal disatukan saja,

Medan, November 2020

Validator,



Machrani Adi Putri Siregar, S.Si., M.Pd.

Lampiran 13

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
KELAS X**

Judul Penelitian : Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik dan *Problem Based Learning* di Kelas X SMA Swasta Al Hikmah

Peneliti : Fauza Resti

Validator :

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun kualifikasi skala penilaian adalah sebagai berikut:
 1. Sangat kurang baik
 2. Kurang baik
 3. Cukup baik
 4. Baik
 5. Sangat baik

2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan.
Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Format							
1	Kejelasan dan kelengkapan identitas					✓	
2	Kejelasan pembagian materi				✓		
3	Pengaturan ruang/tata letak				✓		
4	Jenis dan ukuran huruf					✓	

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Bahasa							
1	Kebenaran tata bahasa			✓			
2	Kesederhanaan struktur kalimat			✓			
3	Kejelasan petunjuk atau arahan				✓		
4	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓			

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Isi							
1	Kebenaran materi/isi					✓	
2	Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis				✓		
3	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				✓		
4	Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran matematika realistic			✓			
5	Metode penyajian			✓			
6	Kelayakan kelengkapan belajar					✓	

7	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓	
8	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran			✓			

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang 2. Kurang 3. Cukup ④ Baik 5. Sangat baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar ③ Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom komentar dan saran atau langsung pada naskah.

Komentar dan Saran

~ Menentukan Tujuan Pembelajaran sesuai dengan Indikator ini pada K.D.

~ Harus Menempatkan lebih jelas perbedaan langkah-langkah yg dilakukan siswa di kegiatan ini berdasarkan Model yg digunakan.

Medan, November 2020

Validator,



Fikri Mubasyaf, M.Pd.

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
KELAS X**

Judul Penelitian : Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik dan *Problem Based Learning* di Kelas X SMA Swasta Al Hikmah

Peneliti : Fauza Resti

Validator :

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun kualifikasi skala penilaian adalah sebagai berikut:

1. Sangat kurang baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan.
Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Format							
1	Kejelasan dan kelengkapan identitas					✓	
2	Kejelasan pembagian materi				✓		
3	Pengaturan ruang/tata letak				✓		
4	Jenis dan ukuran huruf					✓	

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Bahasa							
1	Kebenaran tata bahasa			✓			
2	Kesederhanaan struktur kalimat			✓			
3	Kejelasan petunjuk atau arahan				✓		
4	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓			

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Isi							
1	Kebenaran materi/isi					✓	
2	Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis				✓		
3	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					✓	
4	Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran matematika <i>problem based learning</i>			✓			
5	Metode penyajian				✓		
6	Kelayakan kelengkapan belajar					✓	

2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan.
Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Format							
1	Kejelasan dan kelengkapan identitas					✓	
2	Kejelasan pembagian materi				✓		
3	Pengaturan ruang/tata letak				✓		
4	Jenis dan ukuran huruf					✓	

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Bahasa							
1	Kebenaran tata bahasa			✓			
2	Kesederhanaan struktur kalimat			✓			
3	Kejelasan petunjuk atau arahan				✓		
4	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓			

No	Butir Penilaian	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
Indikator Penilaian: Isi							
1	Kebenaran materi/isi					✓	
2	Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis				✓		
3	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					✓	
4	Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran matematika <i>problem based learning</i>			✓			
5	Metode penyajian				✓		
6	Kelayakan kelengkapan belajar					✓	

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom komentar dan saran atau langsung pada naskah.

Komentar dan Saran

Menambahkan / mempertipahkan lebih jelas mengenai langkah-langkah kegiatan yang dilakukan siswa sesuai sintak model pembelajaran.

Medan, November 2020

Validator,



Ptiki Mukasyaf, M.Pd

Keterangan:

V : Valid

CV: Cukup Valid

KV: Kurang Valid

TV: Tidak Valid

SDP : Sangat dapat dipahami

DP : Dapat dipahami

KDP : Kurang dapat dipahami

TDP : Tidak dapat dipahami

TR: dapat digunakan tanpa revisi

RK: dapat digunakan dengan revisi kecil

RB: dapat digunakan dengan revisi besar

PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada saran perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran

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

Medan, November 2020

Validator,



FIKRI Mukasyaf, M.Pd

Keterangan:

V : Valid	SDP : Sangat dapat dipahami
CV: Cukup Valid	DP : Dapat dipahami
KV: Kurang Valid	KDP : Kurang dapat dipahami
TV: Tidak Valid	TDP : Tidak dapat dipahami

TR: dapat digunakan tanpa revisi

RK: dapat digunakan dengan revisi kecil

RB: dapat digunakan dengan revisi besar

PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada saran perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah

Saran

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

Medan, November 2020

Validator,



FIKKI Mukasjof, M.Pd.

Lampiran 15

Data Hasil Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik (Kelas Eksperimen I)

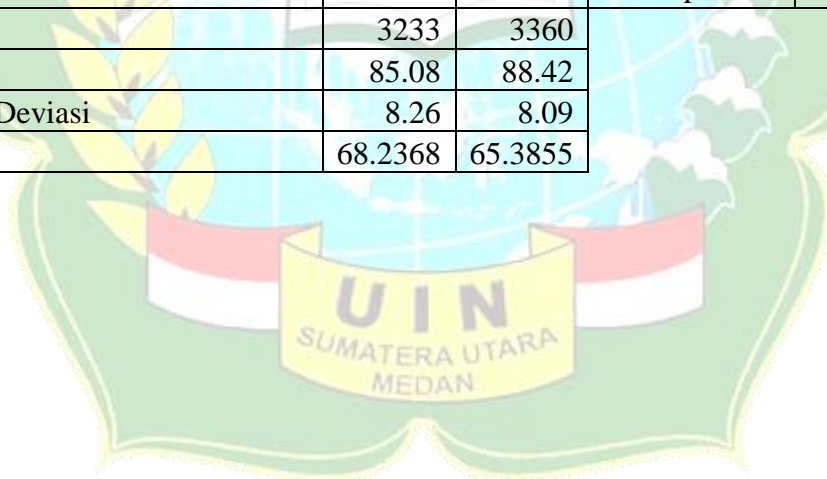
No	Nama Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPK	KBK	KPK
1	Ade Ayu Lestari	95	80	Sangat Baik	Baik
2	Ade Saskia Syalsabila	92	82	Sangat Baik	Baik
3	Alfi Syahri	60	70	Kurang Baik	Cukup Baik
4	Almas Dea Sabila	84	95	Baik	Sangat Baik
5	Alvina Putri Dammayanti	82	98	Baik	Sangat Baik
6	Amanda Wibowo	92	82	Sangat Baik	Baik
7	Aprilia Putri	88	88	Baik	Baik
8	Arifin Ilham	90	95	Sangat Baik	Sangat Baik
9	Ayu Permadani	70	68	Cukup Baik	Cukup Baik
10	Ayulinar Hadi Pratiwi	60	75	Kurang Baik	Kurang Baik
11	Bhisma Bhagawanta	88	95	Baik	Sangat Baik
12	Cherryl Widiyah	80	80	Baik	Baik
13	Erika Dwi Syahputri Sidik	80	98	Baik	Sangat Baik
14	Fadhillah Tasya	84	82	Baik	Baik
15	Fauziah Ayunda	84	95	Baik	Sangat Baik
16	Fiha Fauzia	95	86	Sangat Baik	Baik
17	Fikri Haikal	82	88	Baik	Baik
18	Icha Intan Meyuda	84	100	Baik	Sangat Baik
19	Jasmin Aulia	82	75	Baik	Cukup Baik
20	M. Ammar Damanik	92	82	Sangat Baik	Baik
21	M. Fauzan	78	75	Baik	Cukup Baik
22	M. Rinaldy	82	82	Baik	Baik
23	Mhd. Irfan Akbar	82	86	Baik	Baik
24	Muhammad Adrian	78	80	Baik	Baik
25	M Alfiansyah P.Nst	75	75	Cukup Baik	Cukup Baik
26	Naca Sherina Vetricia	82	95	Baik	Sangat Baik
27	Nazwa Natasya	92	95	Sangat Baik	Sangat Baik
28	Nur Awliza	92	86	Sangat Baik	Baik
29	Putri Amanda	82	86	Baik	Baik

30	Rizky Nabila	82	90	Baik	Sangat Baik
31	Siti Ananda Putri	75	82	Cukup Baik	Baik
32	Siti Fatimah	80	75	Baik	Cukup Baik
33	Syafriani Aulia Rezeki	90	95	Sangat Baik	Sangat Baik
34	Syahrul Ramadhani P	84	82	Baik	Baik
35	Tasya Amelia	90	86	Sangat Baik	Baik
36	Teuku Dimas Rafasyah	84	85	Baik	Baik
37	Tria Sabila	100	88	Sangat Baik	Baik
38	Zahra Aulia Rinaldi	86	75	Baik	Cukup Baik
Jumlah		3178	3232		
Mean		83.63	85.05		
Standar Deviasi		8.41	8.34		
Varians		70.7795	69.5107		

**Data Hasil Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based
Learnig* (Kelas Eksperimen II)**

No	Nama Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPK	KBK	KPK
1	Adrian Maulana	95	90	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Aisyah Ni'mah Umairoh	78	70	Baik	Cukup Baik
3	Alfan Syahputra	86	91	Baik	Sangat Baik
4	Alsya Ulima Lubis	75	75	Cukup Baik	Cukup Baik
5	Annisa Nur Ain	90	97	Sangat Baik	Sangat Baik
6	Aura Nabila	82	85	Baik	Baik
7	Azura Putri Anggi R	75	80	Cukup Baik	Baik
8	Dwi Yana Rahmadani	82	87	Baik	Baik
9	Evriani Samosir	98	100	Sangat Baik	Sangat Baik
10	Fadel Muhammad Lubis	82	91	Baik	Sangat Baik
11	Fadila Amelia Putri	80	72	Baik	Cukup Baik
12	Fattahillah	95	97	Sangat Baik	Sangat Baik
13	Fauziah Nur Nasution	82	96	Baik	Sangat Baik
14	Fransisca Camelia	95	80	Sangat Baik	Baik
15	Gladis Kinanty	86	93	Baik	Sangat Baik
16	Ihsan Khairi Fikri	98	90	Sangat Baik	Sangat Baik
17	Indy Iyra	86	97	Baik	Sangat Baik
18	Khairani Nasution	98	93	Sangat Baik	Sangat Baik

19	Luthfi Nafiqoh	82	96	Baik	Sangat Baik
20	M. Rafly Lubis	95	90	Sangat Baik	Sangat Baik
21	M. Riyan Julianda	65	72	Cukup Baik	Cukup Baik
22	M. Zunaidi	88	91	Baik	Sangat Baik
23	Naiyla Armaya	80	82	Baik	Baik
24	Nazwa Amira Nayla	85	100	Baik	Sangat Baik
25	Niswatul Azizi	95	80	Sangat Baik	Baik
26	Nur Hidayah	78	87	Baik	Baik
27	Rafi Ahmad Tsaqif	95	93	Sangat Baik	Sangat Baik
28	Rahmat Bastanta	88	83	Baik	Baik
29	Rosi Aljabar	86	85	Baik	Baik
30	Salmi Aulia Nasution	80	88	Baik	Baik
31	Salwa	75	85	Cukup Baik	Baik
32	Siti Masitah	95	100	Sangat Baik	Sangat Baik
33	Sri Ulandari	88	96	Baik	Sangat Baik
34	Ummi Zahara Sellian	82	83	Baik	Baik
35	Wann Aziza Pasha	82	94	Baik	Sangat Baik
36	Widya Sari Atmaya	86	94	Baik	Sangat Baik
37	Yulia Dara Natawita	75	83	Cukup Baik	Baik
38	Zahra Mahfudzho Umri	70	94	Cukup Baik	Sangat Baik
Jumlah		3233	3360		
Mean		85.08	88.42		
Standar Deviasi		8.26	8.09		
Varians		68.2368	65.3855		



Lampiran 16

ANALISIS VALIDITAS SOAL

Responden	Butir Pernyataan Ke										X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	33
2	2	4	2	1	4	3	2	2	4	2	26
3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	27
4	3	3	4	3	2	2	3	2	4	2	28
5	2	2	2	2	2	1	2	2	4	2	21
6	3	2	4	3	4	2	3	4	4	4	33
7	1	2	4	4	1	3	1	4	3	4	27
8	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	30
9	2	2	4	4	2	2	2	4	4	4	30
10	3	2	4	4	2	1	3	4	4	4	31
11	2	3	3	2	1	2	2	4	3	3	25
12	1	4	2	1	2	3	1	1	4	2	21
13	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	17
14	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	36
15	1	2	1	2	1	2	1	1	3	4	18
16	3	2	1	4	3	1	3	1	3	2	23
17	1	3	1	1	3	3	3	2	2	1	20
18	3	3	4	3	3	1	3	4	4	3	31
19	2	3	2	4	3	3	2	4	4	2	29
20	3	3	3	4	4	1	3	3	4	3	31
Jumlah	47	53	55	57	50	42	50	58	68	57	537

r-hitung	0.78	0.10	0.74	0.60	0.46	0.05	0.69	0.76	0.49	0.53	
r-tabel	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	
Keterangan	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	

Keterangan:

V : Valid

TV : Tidak Valid



$r_{\text{tabel}} = 0,444$ diperoleh dari nilai kritis korelasi product moment Person dengan $N = 20$ maka $df = N - 2$ yaitu $df = 20 - 2 = 18$, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu sebagai berikut:

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287

Lampiran 17

ANALISIS RELIABILITAS SOAL

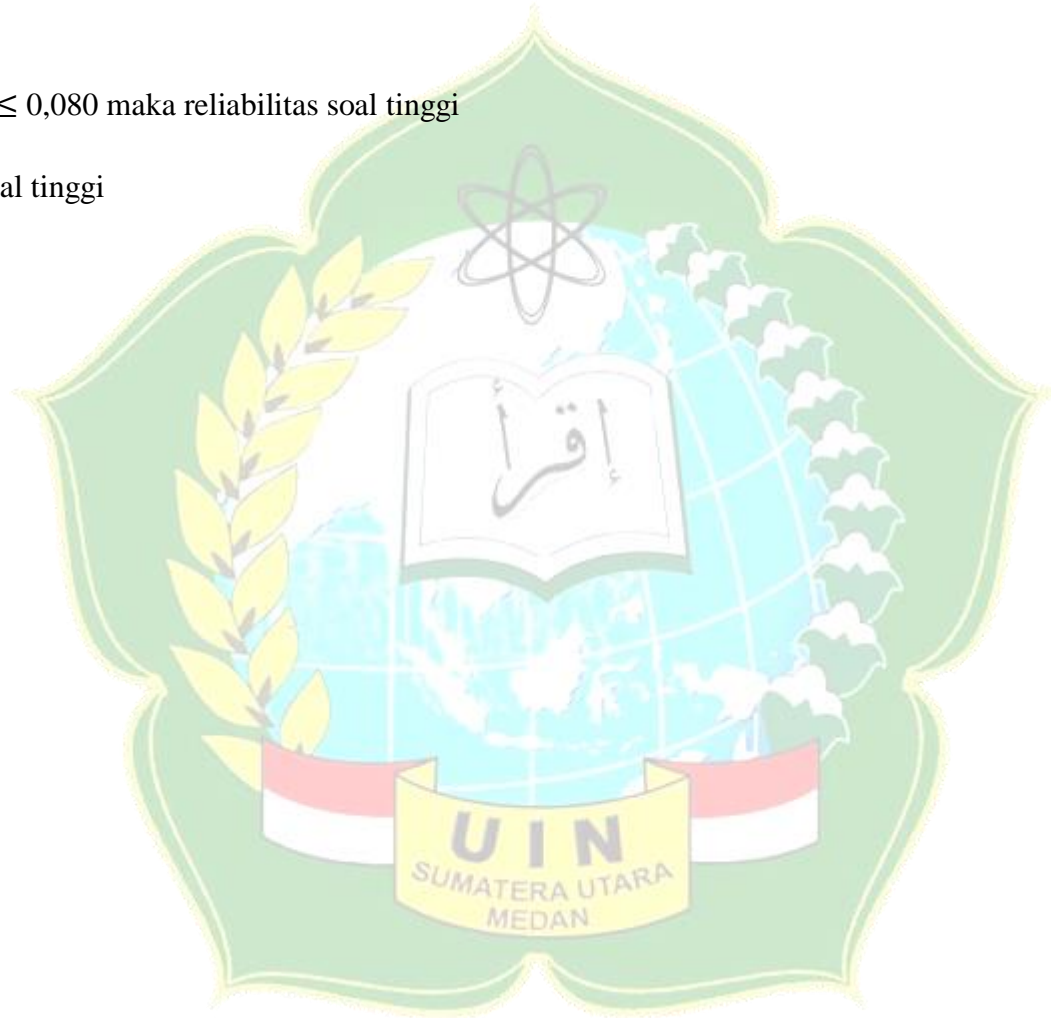
NO	Responden	Butir Pernyataan Ke										X
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	33
2	2	2	4	2	1	4	3	2	2	4	2	26
3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	27
4	4	3	3	4	3	2	2	3	2	4	2	28
5	5	2	2	2	2	2	1	2	2	4	2	21
6	6	3	2	4	3	4	2	3	4	4	4	33
7	7	1	2	4	4	1	3	1	4	3	4	27
8	8	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	30
9	9	2	2	4	4	2	2	2	4	4	4	30
10	10	3	2	4	4	2	1	3	4	4	4	31
11	11	2	3	3	2	1	2	2	4	3	3	25
12	12	1	4	2	1	2	3	1	1	4	2	21
13	13	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	17
14	14	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	36
15	15	1	2	1	2	1	2	1	1	3	4	18
16	16	3	2	1	4	3	1	3	1	3	2	23
17	17	1	3	1	1	3	3	3	2	2	1	20
18	18	3	3	4	3	3	1	3	4	4	3	31
19	19	2	3	2	4	3	3	2	4	4	2	29
20	20	3	3	3	4	4	1	3	3	4	3	31
Reliabilitas	Jumlah	47	53	55	57	50	42	50	58	68	57	537
	Varians	0.98	0.56	1.25	1.29	1.00	1.04	1.00	1.36	0.67	0.98	28.77

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

$$r_{11} = 0,719$$

Apabila $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ maka reliabilitas soal tinggi

Maka reliabilitas soal tinggi



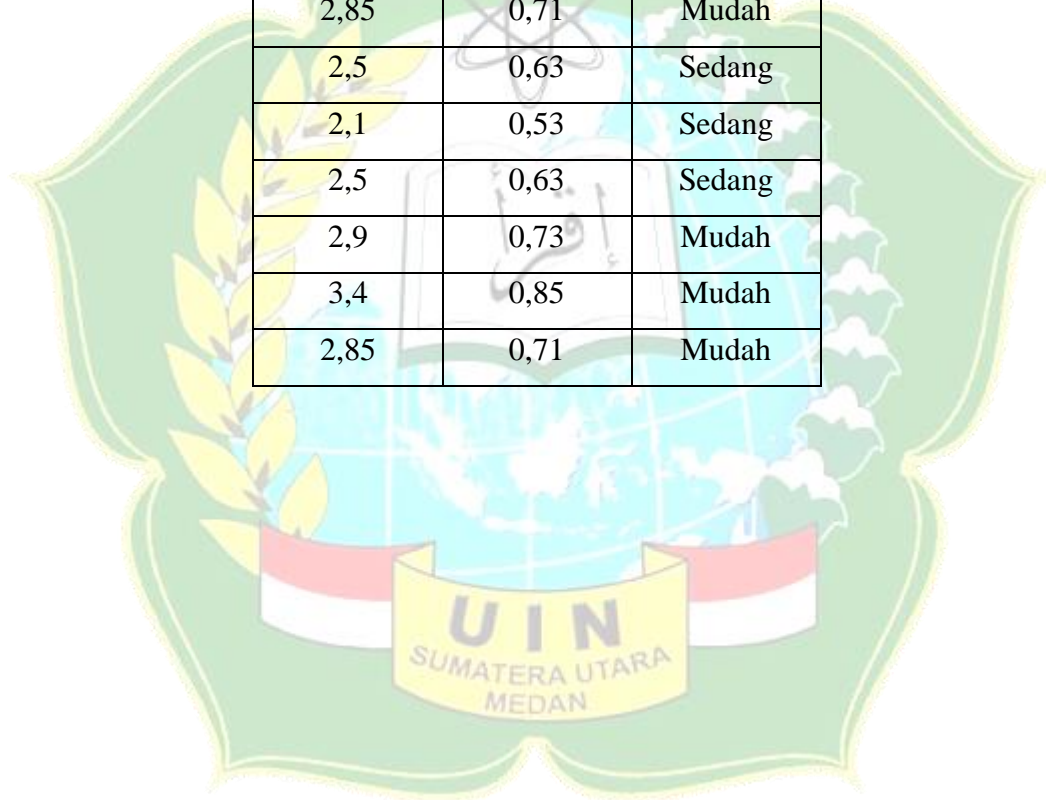
Lampiran 18

INDEKS KESUKARAN SOAL

NO	Responden	Butir Pernyataan Ke										X
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	33
2	2	2	4	2	1	4	3	2	2	4	2	26
3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	27
4	4	3	3	4	3	2	2	3	2	4	2	28
5	5	2	2	2	2	2	1	2	2	4	2	21
6	6	3	2	4	3	4	2	3	4	4	4	33
7	7	1	2	4	4	1	3	1	4	3	4	27
8	8	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	30
9	9	2	2	4	4	2	2	2	4	4	4	30
10	10	3	2	4	4	2	1	3	4	4	4	31
11	11	2	3	3	2	1	2	2	4	3	3	25
12	12	1	4	2	1	2	3	1	1	4	2	21
13	13	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	17
14	14	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	36
15	15	1	2	1	2	1	2	1	1	3	4	18
16	16	3	2	1	4	3	1	3	1	3	2	23
17	17	1	3	1	1	3	3	3	2	2	1	20
18	18	3	3	4	3	3	1	3	4	4	3	31
19	19	2	3	2	4	3	3	2	4	4	2	29
20	20	3	3	3	4	4	1	3	3	4	3	31
Tingkat Kesukaran Soal	Rata-rata	2.35	2.65	2.75	2.85	2.5	2.1	2.5	2.9	3.4	2.85	
	TK	0.59	0.66	0.69	0.71	0.63	0.53	0.63	0.73	0.85	0.71	
	Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah

Tingkat Kesukaran Soal

Rata-rata	TK	Kriteria
2,35	0,59	Sedang
2,65	0,66	Sedang
2,75	0,69	Sedang
2,85	0,71	Mudah
2,5	0,63	Sedang
2,1	0,53	Sedang
2,5	0,63	Sedang
2,9	0,73	Mudah
3,4	0,85	Mudah
2,85	0,71	Mudah



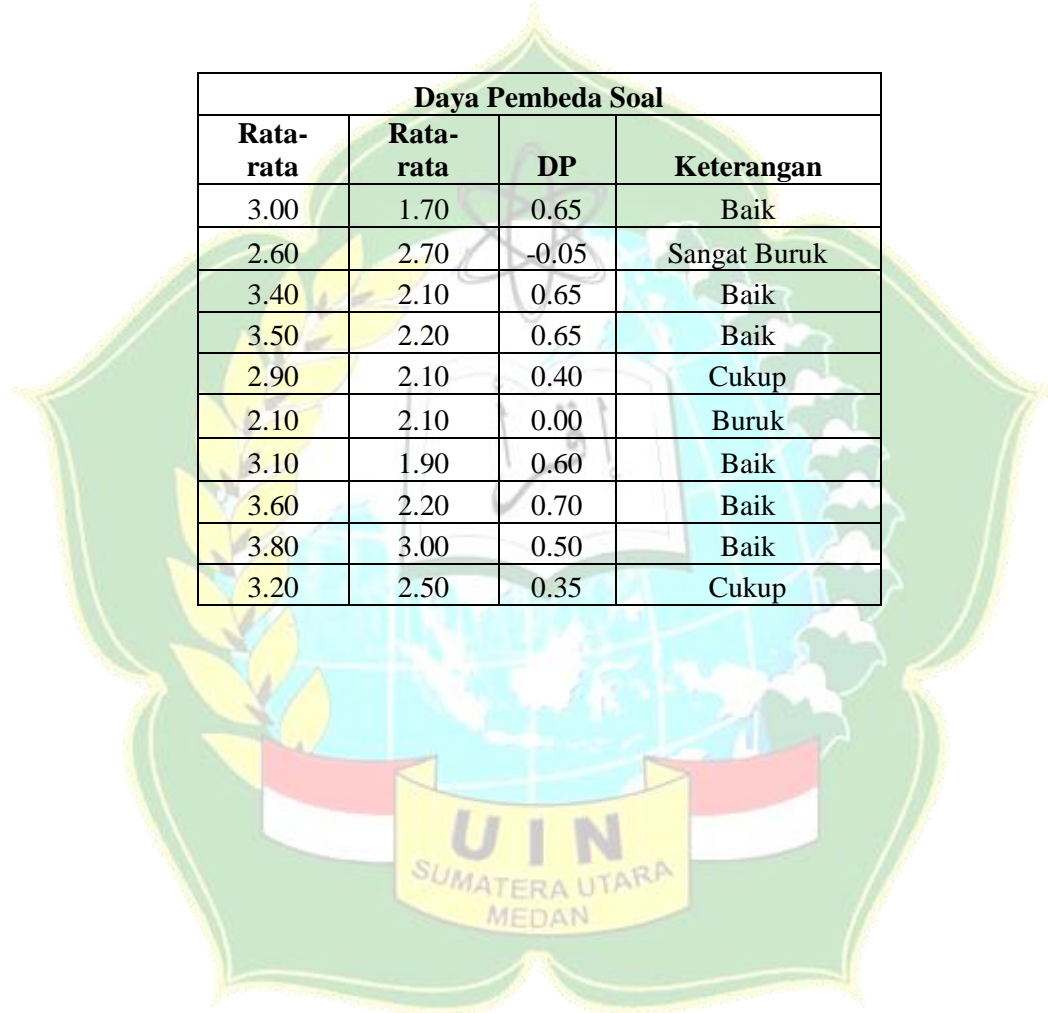
Lampiran 19

Daya Pembeda Soal

Kode Siswa	Skor Soal										X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R14	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	36
R6	3	2	4	3	4	2	3	4	4	4	33
R1	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	33
R10	3	2	4	4	2	1	3	4	4	4	31
R20	3	3	3	4	4	1	3	3	4	3	31
R18	3	3	4	3	3	1	3	4	4	3	31
R9	2	2	4	4	2	2	2	4	4	4	30
R8	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	30
R19	2	3	2	4	3	3	2	4	4	2	29
R4	3	3	4	3	2	2	3	2	4	2	28
Rata-rata	3	2.6	3.4	3.5	2.9	2.1	3.1	3.6	3.8	3.2	
R7	1	2	4	4	1	3	1	4	3	4	27
R3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	27
R2	2	4	2	1	4	3	2	2	4	2	26
R11	2	3	3	2	1	2	2	4	3	3	25
R16	3	2	1	4	3	1	3	1	3	2	23
R12	1	4	2	1	2	3	1	1	4	2	21
R5	2	2	2	2	2	1	2	2	4	2	21
R17	1	3	1	1	3	3	3	2	2	1	20
R15	1	2	1	2	1	2	1	1	3	4	18
R13	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	17
Rata-rata	1.7	2.7	2.1	2.2	2.1	2.1	1.9	2.2	3	2.5	
DP	0.65	-0.05	0.65	0.65	0.4	0.00	0.6	0.7	0.4	0.35	

Keterangan	Baik	Sangat Buruk	Baik	Baik	Cukup	Buruk	Baik	Baik	Baik	Cukup
------------	------	--------------	------	------	-------	-------	------	------	------	-------

Daya Pembeda Soal			
Rata-rata	Rata-rata	DP	Keterangan
3.00	1.70	0.65	Baik
2.60	2.70	-0.05	Sangat Buruk
3.40	2.10	0.65	Baik
3.50	2.20	0.65	Baik
2.90	2.10	0.40	Cukup
2.10	2.10	0.00	Buruk
3.10	1.90	0.60	Baik
3.60	2.20	0.70	Baik
3.80	3.00	0.50	Baik
3.20	2.50	0.35	Cukup



Lampiran 20

RANGKUMAN ANALISIS TES

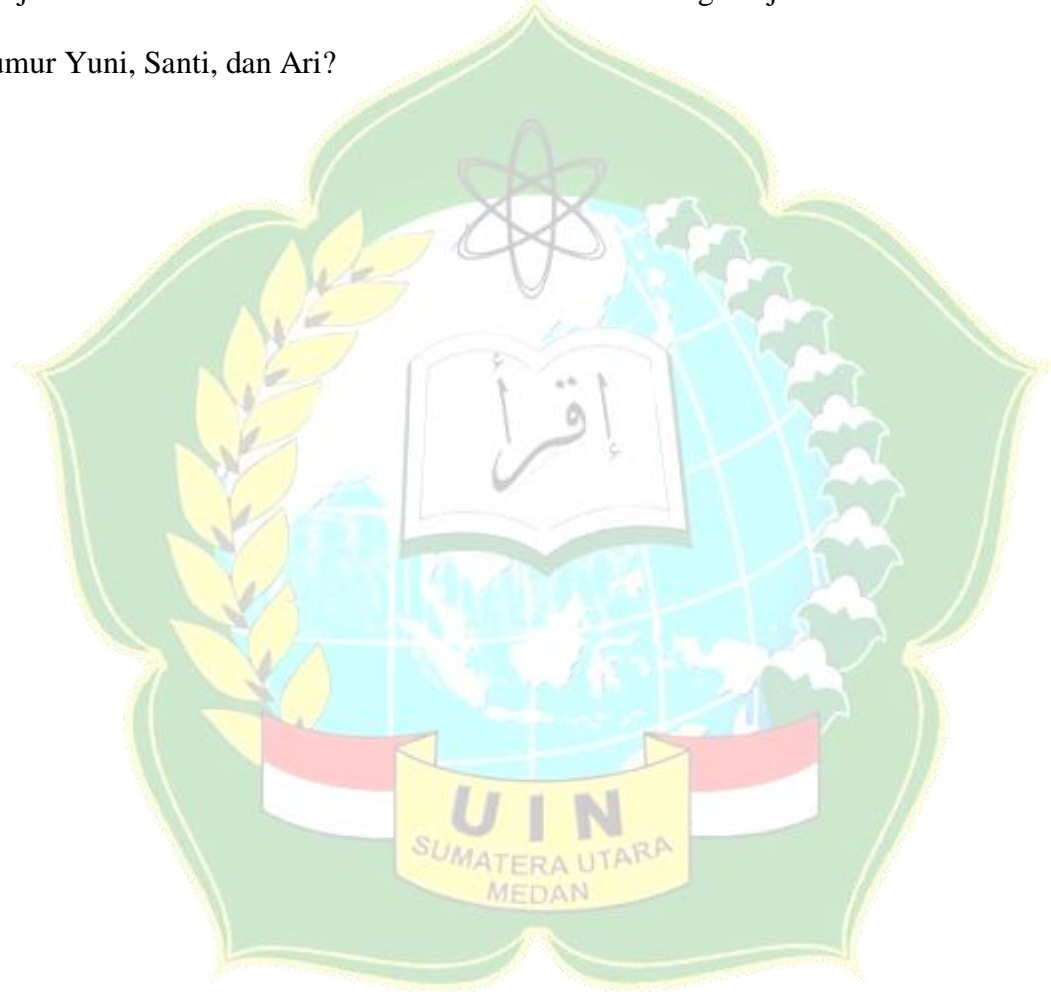
Uji Validitas				Uji Reliabilitas	Tingkat kesukaran soal			Daya Pembeda Soal				Keterangan
No Soal	r hitung	r tabel	Kriteria		Rata-rata	TK	Kriteria	Rata-rata	Rata-rata	DP	Kriteria	
1	0.78	0,444	V	0.71949	2,35	0,59	Sedang	3.00	1.70	0.65	Baik	Dipakai
2	0.1	0,444	TV	0.71949	2,65	0,66	Sedang	2.60	2.70	-0.05	Sangat Buruk	Dibuang
3	0.74	0,444	V	0.71949	2,75	0,69	Sedang	3.40	2.10	0.65	Baik	Dipakai
4	0.6	0,444	V	0.71949	2,85	0,71	Mudah	3.50	2.20	0.65	Baik	Dipakai
5	0.46	0,444	V	0.71949	2,5	0,63	Sedang	2.90	2.10	0.40	Cukup	Dipakai
6	0.05	0,444	TV	0.71949	2,1	0,53	Sedang	2.10	2.10	0.00	Buruk	Dibuang
7	0.69	0,444	V	0.71949	2,5	0,63	Sedang	3.10	1.90	0.60	Baik	Dipakai
8	0.76	0,444	V	0.71949	2,9	0,73	Mudah	3.60	2.20	0.70	Baik	Dipakai
9	0.49	0,444	V	0.71949	3,4	0,85	Mudah	3.80	3.00	0.50	Baik	Dipakai
10	0.53	0,444	V	0.71949	2,85	0,71	Mudah	3.20	2.50	0.35	Cukup	Dipakai

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas maka instrumen soal yang akan digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

5. Diketahui jumlah bilangan kedua dan tiga kali bilangan pertama serta dikurang dua kali bilangan ketiga hasilnya adalah 4. Jika bilangan ketiga ditambah bilangan pertama dan dikurang dua kali bilangan kedua adalah 6. Dan jika tujuh kali bilangan pertama dikurang jumlah bilangan ketiga dan enam kali bilangan kedua hasilnya adalah 10. Maka buatlah persamaan untuk mencari bilangan-bilangan tersebut dan tentukan nilai masing-masing bilangan tersebut. Selesaikanlah menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian!
6. Suatu perusahaan perumahan meminjam Rp 2.250.000.000,00 dari tiga bank yang berbeda untuk memperluas jangkauan bisnisnya. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%.. Tentukan:
 - c. berapa pinjaman perusahaan tersebut jika bunga tahunan yang harus dibayar perusahaan tersebut adalah Rp 130.000.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%?
 - d. Berdasarkan jawabanmu pada soal Periksalah kebenarannya dengan menggunakan berbagai cara/metode lain yang kamu ketahui!

7. Diketahui bilangan –bilangan x, y, z . jumlah ketiga bilangan tersebut sama dengan 75. Bilangan pertama lebihnya dari jumlah bilangan yang lainnya. Bilangan kedua sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah bilangan yang lain. Temukanlah bilangan-bilangan tersebut dengan menggunakan lebih dari satu model penyelesaian!
8. Bayu, Rudi, dan Ari akan membeli sejumlah barang berupa kemeja, celana, dan sepatu. Bayu membeli 2 kemeja, 3 celana, dan 1 sepatu seharga Rp 400.000. Rudi membeli 5 kemeja, 2 celana, dan 2 sepatu seharga Rp 540.000. sedangkan Ari membeli 1 kemeja, 5 celana, dan 3 sepatu seharga Rp 670.000 tentukan himpan penyelesaian dari system persamaan linear tiga variable tersebut dengan lebih dari satu model penyelesaian!
9. Diketahui 3 huruf berbeda yaitu a, b , dan c , jika jumlah a, b , dan dua kali c adalah 9. Jumlah empat kali b dan dua kali a adalah tiga kali c ditambah 1. Dan jumlah tiga kali a dan enam kali b lalu dikurang lima kali c adalah 0. Maka tentukanlah nilai dari $\frac{1}{2}a + b(3c)$!
10. Suatu bilangan terdiri dari tiga angka. Jumlah ketiga angka itu adalah 9. Nilai bilangan itu sama denga 14 kali jumlah ketiga angkanya. Angka ketiga dikurangi angka pertama dan keduanya hasilnya 3. Tentukan bilangan itu!
11. Bu Rini membeli 3 kg jeruk, 2 kg anggur, dan 1 kg nanas seharga Rp 40.000,00. Bu Susi memberi 2 kg jeruk, 4 kg anggur, dan 2 kg nanas seharga Rp 48.000,00. Bu Tuti membeli 1 kg jeruk, 3 kg anggur, dan 3 kg nanas seharga Rp 38.000.00. Berapa jumlah harga tiap kg dari ketiga buah tersebut?

12. Yuni, Santi dan Ari adalah kakak beradik. Rata-rata umur Yuni, Santi, dan Ari adalah 16. Umur Santi ditambah 20 sama dengan jumlah dari umur Yunu dan Ari. Umur Ari sama dengann jumlah umur Yunnu dan Santi, dikurangi 4. Berapakah umur Yuni, Santi, dan Ari?



Lampiran 21

Rangkuman Hasil tes Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik dan *Problem Based Learning*

Sumber Statistik	(A1)		(A2)		Total	
	(B1)	NA1B1	38	NA1B1	38	nB1
$\sum A1B1$		3178	$\sum A1B1$	3233	$\sum B1$	6411
$\sum(A1B1)^2$		268400	$\sum(A1B1)^2$	268400	$\sum(B1)^2$	536800
$\bar{X}A1B1$		83.6315	$\bar{X}A1B1$	85.0789	$\bar{X}B1$	84.35526
		8		5		3
		70.7795		68.2368		3.232596
(B2)	SA1B1	2	SA1B1	4	SB1	2
	NA1B2	38	NA1B2	38	nB2	76
	$\sum A1B2$	3232	$\sum A1B2$	3360	$\sum B2$	6592
	$\sum(A1B2)^2$	277462	$\sum(A1B2)^2$	299514	$\sum(B2)^2$	576976
	$\bar{X}A1B2$	85.0526	$\bar{X}A1B2$	88.4210	$\bar{X}B2$	86.73684
		3		5		2
Total		69.5106		65.3854		8.508546
	SA1B2	7	SA1B2	9	SB2	8.508546
	nA1	76	nA2	76	NT	152
	$\sum A1$	6410	$\sum A2$	6593	$\sum XT$	13003
	$\sum(A1)^2$	545862	$\sum(A2)^2$	577099	$\sum(XT)^2$	1122961
		84.3421		86.75		85.54605
	1		59.7070		3	
	69.7214		7		50.14343	
	SA1	69.7214	SA2	7	ST	1

Lampiran 22

Uji Normalitas

a. Uji Normalitas A_1B_1

No	A_1B_1	z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	60	-2.80892	0.002485	0.025641	0.023156
2	60	-2.80892	0.002485	0.051282	0.048797
3	70	-1.62029	0.052585	0.076923	0.024338
4	75	-1.02597	0.152452	0.102564	0.049888
5	75	-1.02597	0.152452	0.128205	0.024247
6	78	-0.66939	0.251625	0.153846	0.097779
7	78	-0.66939	0.251625	0.179487	0.072138
8	80	-0.43166	0.332994	0.205128	0.127866
9	80	-0.43166	0.332994	0.230769	0.102225
10	80	-0.43166	0.332994	0.25641	0.076584
11	82	-0.19393	0.423114	0.282051	0.141062
12	82	-0.19393	0.423114	0.307692	0.115421
13	82	-0.19393	0.423114	0.333333	0.08978
14	82	-0.19393	0.423114	0.358974	0.064139
15	82	-0.19393	0.423114	0.384615	0.038498
16	82	-0.19393	0.423114	0.410256	0.012857
17	82	-0.19393	0.423114	0.435897	0.012784
18	82	-0.19393	0.423114	0.461538	0.038425
19	84	0.043792	0.517465	0.487179	0.030285
20	84	0.043792	0.517465	0.512821	0.004644
21	84	0.043792	0.517465	0.538462	0.020997
22	84	0.043792	0.517465	0.564103	0.046638
23	84	0.043792	0.517465	0.589744	0.072279
24	84	0.043792	0.517465	0.615385	0.09792
25	86	0.281517	0.610843	0.641026	0.030182
26	88	0.519243	0.698204	0.666667	0.031538
27	88	0.519243	0.698204	0.692308	0.005897
28	90	0.756969	0.775466	0.717949	0.057517
29	90	0.756969	0.775466	0.74359	0.031876
30	90	0.756969	0.775466	0.769231	0.006235
31	92	0.994695	0.840058	0.794872	0.045186
32	92	0.994695	0.840058	0.820513	0.019545
33	92	0.994695	0.840058	0.846154	0.006096
34	92	0.994695	0.840058	0.871795	0.031737
35	92	0.994695	0.840058	0.897436	0.057378
36	95	1.351283	0.911698	0.923077	0.011379
37	95	1.351283	0.911698	0.948718	0.03702

38	100	1.945597	0.974148	0.974359	0.000211
Jumlah	3178	L_{Hitung}			0.141062
Mean	83.63	L_{Tabel}			0,1437
SD	8.41				

$$L_{\text{Hitung}} = 0.141062$$

$$L_{\text{Tabel}} = 0,1437$$

Karena $L_{\text{Hitung}} < L_{\text{Tabel}}$ yaitu $0.141062 < 0,1437$ maka sebaran data berdistribusi normal

b. Uji Normalitas A₂B₁

No	A ₂ B ₁	z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	65	-2.4307	0.007535	0.025641	0.018106
2	70	-1.82541	0.033969	0.051282	0.017313
3	75	-1.22013	0.111208	0.076923	0.034285
4	75	-1.22013	0.111208	0.102564	0.008644
5	75	-1.22013	0.111208	0.128205	0.016997
6	75	-1.22013	0.111208	0.153846	0.042638
7	78	-0.85696	0.195734	0.179487	0.016247
8	78	-0.85696	0.195734	0.205128	0.009394
9	80	-0.61484	0.269329	0.230769	0.03856
10	80	-0.61484	0.269329	0.25641	0.012919
11	80	-0.61484	0.269329	0.282051	0.012722
12	82	-0.37273	0.354675	0.307692	0.046983
13	82	-0.37273	0.354675	0.333333	0.021342
14	82	-0.37273	0.354675	0.358974	0.004299
15	82	-0.37273	0.354675	0.384615	0.02994
16	82	-0.37273	0.354675	0.410256	0.055581
17	82	-0.37273	0.354675	0.435897	0.081222
18	82	-0.37273	0.354675	0.461538	0.106863
19	85	-0.00956	0.496187	0.487179	0.009008
20	86	0.1115	0.54439	0.512821	0.03157
21	86	0.1115	0.54439	0.538462	0.005929
22	86	0.1115	0.54439	0.564103	0.019712
23	86	0.1115	0.54439	0.589744	0.045354
24	86	0.1115	0.54439	0.615385	0.070995
25	88	0.353614	0.638186	0.641026	0.00284
26	88	0.353614	0.638186	0.666667	0.028481
27	88	0.353614	0.638186	0.692308	0.054122
28	90	0.595729	0.724322	0.717949	0.006373
29	95	1.201015	0.885127	0.74359	0.141537
30	95	1.201015	0.885127	0.769231	0.115896

31	95	1.201015	0.885127	0.794872	0.090255
32	95	1.201015	0.885127	0.820513	0.064614
33	95	1.201015	0.885127	0.846154	0.038973
34	95	1.201015	0.885127	0.871795	0.013332
35	95	1.201015	0.885127	0.897436	0.012309
36	98	1.564186	0.941113	0.923077	0.018036
37	98	1.564186	0.941113	0.948718	0.007605
38	98	1.564186	0.941113	0.974359	0.033246
Jumlah	3233	L_{Hitung}			0.106863
Mean	85.08	L_{Tabel}			0,1437
SD	8.26				

$$L_{Hitung} = 0.106863$$

$$L_{Tabel} = 0,1437$$

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0.106863 < 0,1437$ maka sebaran data berdistribusi normal

c. Uji Normalitas A_1B_2

No	A_1B_2	Z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	68	-2.045341	0.020411	0.025641	0.005230
2	70	-1.805455	0.035502	0.051282	0.015780
3	75	-1.205741	0.113959	0.076923	0.037036
4	75	-1.205741	0.113959	0.102564	0.011395
5	75	-1.205741	0.113959	0.128205	0.014246
6	75	-1.205741	0.113959	0.153846	0.039887
7	75	-1.205741	0.113959	0.179487	0.065528
8	75	-1.205741	0.113959	0.205128	0.091170
9	80	-0.606027	0.272248	0.230769	0.041479
10	80	-0.606027	0.272248	0.256410	0.015838
11	80	-0.606027	0.272248	0.282051	0.009803
12	82	-0.366141	0.357130	0.307692	0.049438
13	82	-0.366141	0.357130	0.333333	0.023797
14	82	-0.366141	0.357130	0.358974	0.001845
15	82	-0.366141	0.357130	0.384615	0.027486
16	82	-0.366141	0.357130	0.410256	0.053127
17	82	-0.366141	0.357130	0.435897	0.078768
18	82	-0.366141	0.357130	0.461538	0.104409
19	85	-0.012851	0.494873	0.487179	0.007694
20	86	0.113630	0.545234	0.512821	0.032414
21	86	0.113630	0.545234	0.538462	0.006773
22	86	0.113630	0.545234	0.564103	0.018868
23	86	0.113630	0.545234	0.589744	0.044509

24	86	0.113630	0.545234	0.615385	0.070150
25	88	0.353516	0.638149	0.641026	0.002877
26	88	0.353516	0.638149	0.666667	0.028518
27	88	0.353516	0.638149	0.692308	0.054159
28	90	0.593401	0.723544	0.717949	0.005595
29	95	1.193115	0.883588	0.743590	0.139998
30	95	1.193115	0.883588	0.769231	0.114357
31	95	1.193115	0.883588	0.794872	0.088716
32	95	1.193115	0.883588	0.820513	0.063075
33	95	1.193115	0.883588	0.846154	0.037434
34	95	1.193115	0.883588	0.871795	0.011793
35	95	1.193115	0.883588	0.897436	0.013848
36	98	1.552944	0.939782	0.923077	0.016705
37	98	1.552944	0.939782	0.948718	0.008936
38	100	1.792830	0.963500	0.974359	0.010859
Jumlah	3232	L_{Hitung}			0.10441
Mean	85.05	L_{Tabel}			0,1437
SD	8.34				

$$L_{\text{Hitung}} = 0.10441$$

$$L_{\text{Tabel}} = 0,1437$$

Karena $L_{\text{Hitung}} < L_{\text{Tabel}}$ yaitu $0.10441 < 0,1437$ maka sebaran data berdistribusi normal

d. Uji Normalitas A_2B_2

No	A_2B_2	z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	70	-2.27811	0.01136	0.025641	0.014281
2	72	-2.03077	0.021139	0.051282	0.030143
3	72	-2.03077	0.021139	0.076923	0.055784
4	75	-1.65976	0.048481	0.102564	0.054083
5	80	-1.04142	0.14884	0.128205	0.020635
6	80	-1.04142	0.14884	0.153846	0.005006
7	80	-1.04142	0.14884	0.179487	0.030647
8	82	-0.79408	0.213574	0.205128	0.008446
9	83	-0.67041	0.251297	0.230769	0.020528
10	83	-0.67041	0.251297	0.25641	0.005113
11	83	-0.67041	0.251297	0.282051	0.030754
12	85	-0.42308	0.33612	0.307692	0.028427
13	85	-0.42308	0.33612	0.333333	0.002786
14	85	-0.42308	0.33612	0.358974	0.022855
15	87	-0.17574	0.430249	0.384615	0.045634
16	87	-0.17574	0.430249	0.410256	0.019993

17	88	-0.05207	0.479236	0.435897	0.043339
18	90	0.195266	0.577408	0.461538	0.115869
19	90	0.195266	0.577408	0.487179	0.090228
20	90	0.195266	0.577408	0.512821	0.064587
21	91	0.318935	0.625112	0.538462	0.08665
22	91	0.318935	0.625112	0.564103	0.061009
23	91	0.318935	0.625112	0.589744	0.035368
24	93	0.566272	0.714395	0.615385	0.099011
25	93	0.566272	0.714395	0.641026	0.07337
26	93	0.566272	0.714395	0.666667	0.047729
27	94	0.68994	0.754884	0.692308	0.062576
28	94	0.68994	0.754884	0.717949	0.036935
29	94	0.68994	0.754884	0.74359	0.011294
30	96	0.937278	0.825692	0.769231	0.056461
31	96	0.937278	0.825692	0.794872	0.03082
32	96	0.937278	0.825692	0.820513	0.005179
33	97	1.060946	0.855643	0.846154	0.009489
34	97	1.060946	0.855643	0.871795	0.016152
35	97	1.060946	0.855643	0.897436	0.041793
36	100	1.431952	0.923921	0.923077	0.000844
37	100	1.431952	0.923921	0.948718	0.024797
38	100	1.431952	0.923921	0.974359	0.050438
Jumlah	3360			L_{Hitung}	0.115869
Mean	88.42			L_{Tabel}	0,1437
SD	8.09				

$L_{Hitung} = 0.115869$

$L_{Tabel} = 0,1437$

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0.115869 < 0,1437$ maka sebaran data berdistribusi normal

e. Uji Normalitas A_1

No	A_1	Z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	60	-2.91525	0.001777	0.012987	0.01121
2	60	-2.91525	0.001777	0.025974	0.024197
3	68	-1.95715	0.025165	0.038961	0.013796
4	70	-1.71763	0.042932	0.051948	0.009016
5	70	-1.71763	0.042932	0.064935	0.022003
6	75	-1.11882	0.131608	0.077922	0.053686
7	75	-1.11882	0.131608	0.090909	0.040699
8	75	-1.11882	0.131608	0.103896	0.027712
9	75	-1.11882	0.131608	0.116883	0.014725

10	75	-1.11882	0.131608	0.12987	0.001738
11	75	-1.11882	0.131608	0.142857	0.011249
12	75	-1.11882	0.131608	0.155844	0.024236
13	75	-1.46327	0.071697	0.168831	0.097134
14	78	-0.99337	0.160264	0.181818	0.021554
15	78	-0.99337	0.160264	0.194805	0.034541
16	80	-0.68011	0.248217	0.207792	0.040425
17	80	-0.68011	0.248217	0.220779	0.027438
18	80	-0.68011	0.248217	0.233766	0.014451
19	80	-0.68011	0.248217	0.246753	0.001464
20	80	-0.68011	0.248217	0.25974	0.011523
21	80	-0.68011	0.248217	0.272727	0.02451
22	82	-0.36685	0.356866	0.285714	0.071152
23	82	-0.36685	0.356866	0.298701	0.058165
24	82	-0.36685	0.356866	0.311688	0.045178
25	82	-0.36685	0.356866	0.324675	0.032191
26	82	-0.36685	0.356866	0.337662	0.019204
27	82	-0.36685	0.356866	0.350649	0.006217
28	82	-0.36685	0.356866	0.363636	0.00677
29	82	-0.36685	0.356866	0.376623	0.019757
30	82	-0.36685	0.356866	0.38961	0.032744
31	82	-0.36685	0.356866	0.402597	0.045731
32	82	-0.36685	0.356866	0.415584	0.058718
33	82	-0.36685	0.356866	0.428571	0.071705
34	82	-0.28049	0.389549	0.441558	0.052009
35	82	-0.28049	0.389549	0.454545	0.064996
36	82	-0.28049	0.389549	0.467532	0.077983
37	84	-0.04097	0.48366	0.480519	0.00314
38	84	-0.04097	0.48366	0.493506	0.009847
39	84	-0.04097	0.48366	0.506494	0.022834
40	84	-0.04097	0.48366	0.519481	0.035821
41	84	-0.04097	0.48366	0.532468	0.048808
42	84	-0.04097	0.48366	0.545455	0.061795
43	85	0.07879	0.5314	0.558442	0.027041
44	86	0.198552	0.578693	0.571429	0.007265
45	86	0.198552	0.578693	0.584416	0.005722
46	86	0.198552	0.578693	0.597403	0.018709
47	86	0.198552	0.578693	0.61039	0.031696
48	86	0.198552	0.578693	0.623377	0.044683
49	86	0.198552	0.578693	0.636364	0.05767
50	88	0.438075	0.669334	0.649351	0.019983
51	88	0.438075	0.669334	0.662338	0.006996
52	88	0.438075	0.669334	0.675325	0.005991

53	88	0.438075	0.669334	0.688312	0.018978
54	88	0.438075	0.669334	0.701299	0.031965
55	90	0.677598	0.750987	0.714286	0.036701
56	90	0.677598	0.750987	0.727273	0.023714
57	90	0.677598	0.750987	0.74026	0.010727
58	90	0.677598	0.750987	0.753247	0.00226
59	92	0.91712	0.82046	0.766234	0.054226
60	92	0.91712	0.82046	0.779221	0.041239
61	92	0.91712	0.82046	0.792208	0.028252
62	92	1.007279	0.8431	0.805195	0.037905
63	92	0.964507	0.832604	0.818182	0.014422
64	95	1.276405	0.899094	0.831169	0.067925
65	95	1.276405	0.899094	0.844156	0.054938
66	95	1.276405	0.899094	0.857143	0.041951
67	95	1.276405	0.899094	0.87013	0.028964
68	95	1.276405	0.899094	0.883117	0.015977
69	95	1.276405	0.899094	0.896104	0.00299
70	95	1.276405	0.899094	0.909091	0.009997
71	95	1.276405	0.899094	0.922078	0.022984
71	95	1.276405	0.899094	0.922078	0.022984
73	98	1.635689	0.949048	0.948052	0.000996
74	98	1.635689	0.949048	0.961039	0.011991
75	100	1.875212	0.969618	0.974026	0.004408
76	100	1.875212	0.969618	0.987013	0.017395
Jumlah	6290	L_{Hitung}			0.097134
Mean	82.76	L_{Tabel}			0,1437
SD	7.41				

$$L_{Hitung} = 0.097134$$

$$L_{Tabel} = 0,1016$$

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0.097134 < 0,1016$ maka sebaran data berdistribusi normal

f. Uji Normalitas A₂

No	A ₂	Z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	65	-2.62315	0.004356	0.012987	0.008631
2	70	-2.02013	0.021685	0.025974	0.004289
3	70	-2.02013	0.021685	0.038961	0.017276
4	72	-1.77892	0.037627	0.051948	0.014321
5	72	-1.77892	0.037627	0.064935	0.027308
6	75	-1.4171	0.078226	0.077922	0.000304
7	75	-1.4171	0.078226	0.090909	0.012683

8	75	-1.4171	0.078226	0.103896	0.02567
9	75	-1.4171	0.078226	0.116883	0.038657
10	75	-1.4171	0.078226	0.12987	0.051644
11	78	-1.05529	0.145646	0.142857	0.002789
12	78	-1.05529	0.145646	0.155844	0.010198
13	80	-1.01012	0.156219	0.168831	0.012612
14	80	-1.01012	0.156219	0.181818	0.025599
15	80	-1.01012	0.156219	0.194805	0.038586
16	80	-1.01012	0.156219	0.207792	0.051573
17	80	-1.01012	0.156219	0.220779	0.06456
18	80	-1.01012	0.156219	0.233766	0.077547
19	82	-0.71082	0.238597	0.246753	0.008157
20	82	-0.71082	0.238597	0.25974	0.021144
21	82	-0.71082	0.238597	0.272727	0.034131
22	82	-0.71082	0.238597	0.285714	0.047118
23	82	-0.71082	0.238597	0.298701	0.060105
24	82	-0.71082	0.238597	0.311688	0.073092
25	82	-0.71082	0.238597	0.324675	0.086079
26	82	-0.71082	0.238597	0.337662	0.099066
27	83	-0.56118	0.287338	0.350649	0.063311
28	83	-0.56118	0.287338	0.363636	0.076298
29	83	-0.56118	0.287338	0.376623	0.089285
30	85	-0.26188	0.396706	0.38961	0.007096
31	85	-0.26188	0.396706	0.402597	0.005891
32	85	-0.26188	0.396706	0.415584	0.018878
33	85	-0.26188	0.396706	0.428571	0.031865
34	86	-0.09045	0.463963	0.441558	0.022405
35	86	-0.09045	0.463963	0.454545	0.009418
36	86	-0.09045	0.463963	0.467532	0.003569
37	86	-0.09045	0.463963	0.480519	0.016556
38	86	-0.09045	0.463963	0.493506	0.029543
39	87	0.030151	0.512027	0.506494	0.005533
40	87	0.030151	0.512027	0.519481	0.007454
41	88	0.150756	0.559916	0.532468	0.027448
42	88	0.150756	0.559916	0.545455	0.014461
43	88	0.150756	0.559916	0.558442	0.001474
44	88	0.150756	0.559916	0.571429	0.011513
45	90	0.391965	0.652458	0.584416	0.068042
46	90	0.391965	0.652458	0.597403	0.055055
47	90	0.391965	0.652458	0.61039	0.042068
48	90	0.391965	0.652458	0.623377	0.029081
49	91	0.512569	0.695874	0.636364	0.05951
50	91	0.512569	0.695874	0.649351	0.046523

51	91	0.512569	0.695874	0.662338	0.033536
52	93	0.753778	0.774509	0.675325	0.099184
53	93	0.753778	0.774509	0.688312	0.086197
54	93	0.753778	0.774509	0.701299	0.07321
55	94	0.874383	0.809045	0.714286	0.094759
56	94	0.874383	0.809045	0.727273	0.081772
57	94	0.874383	0.809045	0.74026	0.068785
58	95	0.994987	0.840129	0.753247	0.086882
59	95	0.994987	0.840129	0.766234	0.073895
60	95	0.994987	0.840129	0.779221	0.060908
61	95	0.994987	0.840129	0.792208	0.047921
62	95	1.063904	0.856314	0.805195	0.051119
63	95	1.020831	0.846333	0.818182	0.028151
64	95	0.994987	0.840129	0.831169	0.00896
65	96	1.115592	0.867702	0.844156	0.023546
66	96	1.115592	0.867702	0.857143	0.010559
67	96	1.115592	0.867702	0.87013	0.002428
68	97	1.236197	0.891807	0.883117	0.00869
69	97	1.236197	0.891807	0.896104	0.004297
70	97	1.236197	0.891807	0.909091	0.017284
71	98	1.356801	0.912578	0.922078	0.0095
71	98	1.356801	0.912578	0.922078	0.0095
73	98	1.356801	0.912578	0.948052	0.035474
74	100	1.59801	0.94498	0.961039	0.016059
75	100	1.59801	0.94498	0.974026	0.029046
76	100	1.59801	0.94498	0.987013	0.042033
Jumlah	6458		L_{Hitung}		0.099184
Mean	84.97		L_{Tabel}		0,1437
SD	7.75				

$$L_{\text{Hitung}} = 0.099184$$

$$L_{\text{Tabel}} = 0,1016$$

Karena $L_{\text{Hitung}} < L_{\text{Tabel}}$ yaitu $0.099184 < 0,1016$ maka sebaran data berdistribusi normal

g. Uji Normalitas B₁

No	B₁	Z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	60	-2.92965	0.001697	0.012987	0.01129
2	60	-2.92965	0.001697	0.025974	0.024277
3	65	-2.32821	0.00995	0.038961	0.029011
4	70	-1.72677	0.042105	0.051948	0.009843
5	70	-1.72677	0.042105	0.064935	0.02283
6	75	-1.12533	0.130225	0.077922	0.052303
7	75	-1.12533	0.130225	0.090909	0.039316
8	75	-1.12533	0.130225	0.103896	0.026329
9	75	-1.12533	0.130225	0.116883	0.013342
10	75	-1.12533	0.130225	0.12987	0.000355
11	75	-1.12533	0.130225	0.142857	0.012632
12	78	-0.76446	0.222296	0.155844	0.066452
13	78	-0.98783	0.161619	0.168831	0.007213
14	78	-0.98783	0.161619	0.181818	0.0202
15	78	-0.98783	0.161619	0.194805	0.033187
16	80	-0.67696	0.249216	0.207792	0.041424
17	80	-0.67696	0.249216	0.220779	0.028437
18	80	-0.67696	0.249216	0.233766	0.01545
19	80	-0.67696	0.249216	0.246753	0.002463
20	80	-0.67696	0.249216	0.25974	0.010524
21	80	-0.67696	0.249216	0.272727	0.023511
22	82	-0.36609	0.357149	0.285714	0.071435
23	82	-0.36609	0.357149	0.298701	0.058448
24	82	-0.36609	0.357149	0.311688	0.045461
25	82	-0.36609	0.357149	0.324675	0.032474
26	82	-0.36609	0.357149	0.337662	0.019487
27	82	-0.36609	0.357149	0.350649	0.0065
28	82	-0.36609	0.357149	0.363636	0.006487
29	82	-0.36609	0.357149	0.376623	0.019474
30	82	-0.36609	0.357149	0.38961	0.032461
31	82	-0.36609	0.357149	0.402597	0.045448
32	82	-0.36609	0.357149	0.415584	0.058435
33	82	-0.36609	0.357149	0.428571	0.071422
34	82	-0.28331	0.388469	0.441558	0.053089
35	82	-0.28331	0.388469	0.454545	0.066076
36	82	-0.28331	0.388469	0.467532	0.079063
37	84	-0.04273	0.482957	0.480519	0.002437
38	84	-0.04273	0.482957	0.493506	0.01055
39	84	-0.04273	0.482957	0.506494	0.023537
40	84	-0.04273	0.482957	0.519481	0.036524
41	84	-0.04273	0.482957	0.532468	0.049511

42	84	-0.04273	0.482957	0.545455	0.062498
43	85	0.077554	0.530909	0.558442	0.027533
44	86	0.197842	0.578416	0.571429	0.006987
45	86	0.197842	0.578416	0.584416	0.006
46	86	0.197842	0.578416	0.597403	0.018987
47	86	0.197842	0.578416	0.61039	0.031974
48	86	0.197842	0.578416	0.623377	0.044961
49	86	0.197842	0.578416	0.636364	0.057948
50	88	0.438419	0.669459	0.649351	0.020108
51	88	0.438419	0.669459	0.662338	0.007121
52	88	0.438419	0.669459	0.675325	0.005866
53	88	0.438419	0.669459	0.688312	0.018853
54	88	0.438419	0.669459	0.701299	0.03184
55	90	0.678995	0.75143	0.714286	0.037144
56	90	0.678995	0.75143	0.727273	0.024157
57	90	0.678995	0.75143	0.74026	0.01117
58	90	0.678995	0.75143	0.753247	0.001817
59	92	0.919571	0.821102	0.766234	0.054868
60	92	0.919571	0.821102	0.779221	0.041881
61	92	0.919571	0.821102	0.792208	0.028894
62	92	0.998821	0.841059	0.805195	0.035865
63	92	0.955861	0.830429	0.818182	0.012247
64	95	1.280436	0.899804	0.831169	0.068635
65	95	1.280436	0.899804	0.844156	0.055648
66	95	1.280436	0.899804	0.857143	0.042661
67	95	1.280436	0.899804	0.87013	0.029674
68	95	1.280436	0.899804	0.883117	0.016687
69	95	1.280436	0.899804	0.896104	0.0037
70	95	1.280436	0.899804	0.909091	0.009287
71	95	1.280436	0.899804	0.922078	0.022274
71	95	1.280436	0.899804	0.922078	0.022274
73	98	1.641301	0.949632	0.948052	0.001581
74	98	1.641301	0.949632	0.961039	0.011406
75	98	1.641301	0.949632	0.974026	0.024393
76	100	1.881877	0.970074	0.987013	0.016939
Jumlah	6458	L_{Hitung}			0.079063
Mean	84.97	L_{Tabel}			0,1437
SD	7.75				

$$L_{\text{Hitung}} = 0.079063$$

$$L_{\text{Tabel}} = 0,1016$$

Karena $L_{\text{Hitung}} < L_{\text{Tabel}}$ yaitu $0.079063 < 0,1016$ maka sebaran data berdistribusi normal

h. Uji Normalitas B₂

No	B ₂	Z	FZ	SZ	(FZ-SZ)
1	68	-2.24877	0.012264	0.012987	0.000723
2	70	-2.00873	0.022283	0.025974	0.003691
3	70	-2.00873	0.022283	0.038961	0.016678
4	72	-1.76869	0.038473	0.051948	0.013475
5	72	-1.76869	0.038473	0.064935	0.026462
6	75	-1.40864	0.079471	0.077922	0.001549
7	75	-1.40864	0.079471	0.090909	0.011438
8	75	-1.40864	0.079471	0.103896	0.024425
9	75	-1.40864	0.079471	0.116883	0.037412
10	75	-1.40864	0.079471	0.12987	0.050399
11	75	-1.40864	0.079471	0.142857	0.063386
12	75	-1.40864	0.079471	0.155844	0.076373
13	80	-1.01223	0.155714	0.168831	0.013118
14	80	-1.01223	0.155714	0.181818	0.026105
15	80	-1.01223	0.155714	0.194805	0.039092
16	80	-1.01223	0.155714	0.207792	0.052079
17	80	-1.01223	0.155714	0.220779	0.065066
18	80	-1.01223	0.155714	0.233766	0.078053
19	82	-0.71173	0.238317	0.246753	0.008436
20	82	-0.71173	0.238317	0.25974	0.021423
21	82	-0.71173	0.238317	0.272727	0.03441
22	82	-0.71173	0.238317	0.285714	0.047397
23	82	-0.71173	0.238317	0.298701	0.060384
24	82	-0.71173	0.238317	0.311688	0.073371
25	82	-0.71173	0.238317	0.324675	0.086358
26	82	-0.71173	0.238317	0.337662	0.099345
27	83	-0.56147	0.287238	0.350649	0.063412
28	83	-0.56147	0.287238	0.363636	0.076399
29	83	-0.56147	0.287238	0.376623	0.089386
30	85	-0.26097	0.397059	0.38961	0.007449
31	85	-0.26097	0.397059	0.402597	0.005538
32	85	-0.26097	0.397059	0.415584	0.018525
33	85	-0.26097	0.397059	0.428571	0.031512
34	86	-0.08843	0.464766	0.441558	0.023207
35	86	-0.08843	0.464766	0.454545	0.01022
36	86	-0.08843	0.464766	0.467532	0.002767

37	86	-0.08843	0.464766	0.480519	0.015754
38	86	-0.08843	0.464766	0.493506	0.028741
39	87	0.031584	0.512598	0.506494	0.006105
40	87	0.031584	0.512598	0.519481	0.006883
41	88	0.151602	0.56025	0.532468	0.027782
42	88	0.151602	0.56025	0.545455	0.014795
43	88	0.151602	0.56025	0.558442	0.001808
44	88	0.151602	0.56025	0.571429	0.011179
45	90	0.391639	0.652338	0.584416	0.067922
46	90	0.391639	0.652338	0.597403	0.054935
47	90	0.391639	0.652338	0.61039	0.041948
48	90	0.391639	0.652338	0.623377	0.028961
49	91	0.511657	0.695555	0.636364	0.059191
50	91	0.511657	0.695555	0.649351	0.046204
51	91	0.511657	0.695555	0.662338	0.033217
52	93	0.751694	0.773882	0.675325	0.098558
53	93	0.751694	0.773882	0.688312	0.085571
54	93	0.751694	0.773882	0.701299	0.072584
55	94	0.871713	0.808317	0.714286	0.094032
56	94	0.871713	0.808317	0.727273	0.081045
57	94	0.871713	0.808317	0.74026	0.068058
58	95	0.991731	0.839336	0.753247	0.086089
59	95	0.991731	0.839336	0.766234	0.073102
60	95	0.991731	0.839336	0.779221	0.060115
61	95	0.991731	0.839336	0.792208	0.047128
62	95	1.071593	0.858049	0.805195	0.052854
63	95	1.028729	0.848197	0.818182	0.030015
64	95	0.991731	0.839336	0.831169	0.008167
65	96	1.111749	0.866877	0.844156	0.022721
66	96	1.111749	0.866877	0.857143	0.009734
67	96	1.111749	0.866877	0.87013	0.003253
68	97	1.231768	0.890982	0.883117	0.007865
69	97	1.231768	0.890982	0.896104	0.005122
70	97	1.231768	0.890982	0.909091	0.018109
71	98	1.351786	0.911778	0.922078	0.0103
71	98	1.351786	0.911778	0.922078	0.0103
73	100	1.591823	0.944288	0.948052	0.003764
74	100	1.591823	0.944288	0.961039	0.016751
75	100	1.591823	0.944288	0.974026	0.029738
76	100	1.591823	0.944288	0.987013	0.042725
Jumlah	6454	L_{Hitung}			0.099345
Mean	84.92	L_{Tabel}			0,1437
SD	7.90				

$$L_{\text{Hitung}} = 0.099345$$

$$L_{\text{Tabel}} = 0,1016$$

Karena $L_{\text{Hitung}} < L_{\text{Tabel}}$ yaitu $0.099345 < 0,1016$ maka sebaran data berdistribusi normal



L_{Tabel} diperoleh dari Nilai Kritis Lilliefors yaitu sebagai berikut:

Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel (n)	Tarf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito, 1989.

Lampiran 23

UJI HOMOGENITAS

a. Uji Homogenitas A_1B_1 dan A_1B_2

Var	db	1/db	si ²	(db)si ²	logsi ²	(db)logs ²
A1B1	37	0.027027	70.7795	2618.842	1.849907591	68.44658086
A2B1	37	0.027027	68.2368	2524.763	1.83401892	67.85870005
A1B2	37	0.027027	69.5107	2571.895	1.842051466	68.15590423
A2B2	37	0.027027	65.3855	2419.263	1.815481388	67.17281135
Jumlah	148	0.108108	273.9125	10134.76	7.341459364	271.6339965
Varians Gabungan (S ²)	68.47813					
Log (S ²)	1.835552					
Nilai Barlet	271.6617					
Nilai X ² Hitung	0.063743					
Nilai X ² Tabel	7.814728					

Kesimpulan: Karena nilai $X^2_{Hitung} < X^2_{Tabel}$ maka data homogen

b. Uji Homogenitas A_1 dan A_2

Va	db	1/db	si ²	(db)si ²	logsi ²	(db)logs ²
A1	75	0.013333	69.7214	5229.105	1.843366121	138.2524591
A2	75	0.013333	68.7500	5156.25	1.837272703	137.7954527
Jumlah	150	0.026667	138.4714	10385.36	3.680638823	276.0479118

Varians Gabungan (S^2)	69.2357
Log (S^2)	1.84033
Nilai Barlet	276.0495
Nilai X^2 Hitung	0.001337
Nilai X^2 Tabel	3.841459

Kesimpulan: Karena nilai $X^2_{Hitung} < X^2_{Tabel}$ maka data homogen

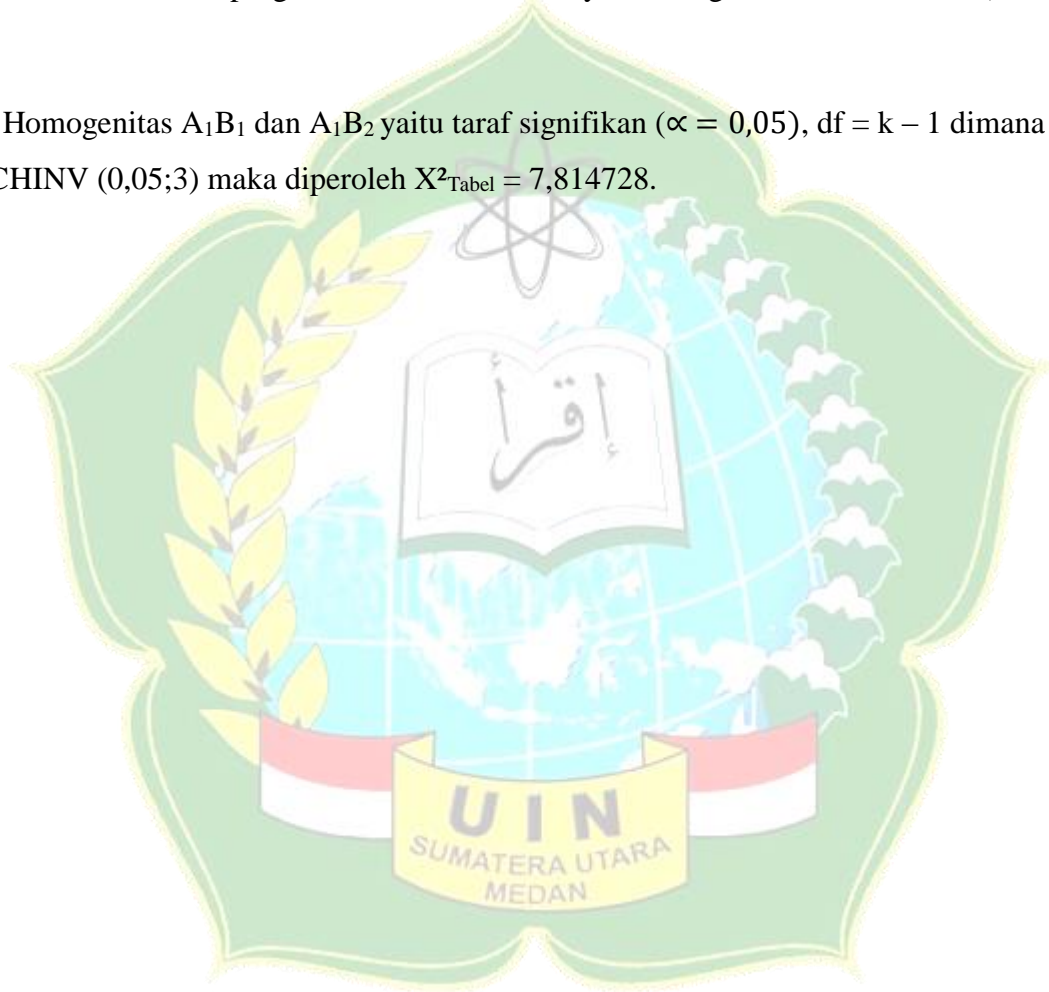
c. Uji Homogenitas B_1 dan B_2

Var	db	1/db	si ²	(db)si ²	logsi ²	(db)logs ²
B1	75	0.013333	69.1121	5183.408	1.839554122	137.9665592
B2	75	0.013333	69.4232	5206.737	1.841504365	138.1128274
Jumlah	150	0.026667	138.5353	10390.14	3.681058487	276.0793865
Varians Gabungan (S^2)	69.26763					
Log (S^2)	1.84053					
Nilai Barlet	276.0796					
Nilai X^2 Hitung	0.000378					
Nilai X^2 Tabel	3.841459					

Kesimpulan: Karena nilai $X^2_{Hitung} < X^2_{Tabel}$ maka data homogen

X^2_{Tabel} diperoleh dari rumus program Microsoft Excel yaitu dengan rumus $X^2_{Tabel} = (\text{Taraf signifikansi; Derajat kebebasan})$

Misalkan untuk Uji Homogenitas A_1B_1 dan A_1B_2 yaitu taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), $df = k - 1$ dimana $k = 4$ maka $df = 4 - 1 = 3$ maka $X^2_{Tabel} = \text{CHINV}(0,05;3)$ maka diperoleh $X^2_{Tabel} = 7,814728$.



Lampiran 24

HASIL UJI ANAVA

Rangkuman Hasil Analisis			
Variabel	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	Total 1
N	38	38	76
Jumlah	3178	3233	6411
Rata-rata	83.63158	85.07895	168.71053
ST Deviasi	70.77952	65.36937	136.14889
Jumlah Kuadrat	268400	277585	536800

Rangkuman Hasil Analisis			
Variabel	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂	Total 2
N	38	38	76
Jumlah	3232	3360	6592
Rata-rata	85.05263	88.42105	173.47368
ST Deviasi	69.51067	65.38549	134.89616
Jumlah Kuadrat	277462	299514	576976

Rangkuman Hasil Analisis			
			Total 1 + 2
N	76	76	152
Jumlah	6410	6593	13003
Rata-rata	84.34211	86.75	171.09211
ST Deviasi	69.72140	59.70707	129.42847
Jumlah Kuadrat	545862	577099	1122961

Perhitungan:

1. Menghitung jumlah kuadrat total (JK_T)

$$JK(T) = \sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N} = 1122961 - \frac{13003^2}{152} = 10.605,67763$$

2. Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok (JKA)

$$JKA = \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

$$= \left\{ \frac{(\sum X_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum X_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum X_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum X_{22})^2}{n_{22}} \right\} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

$$= \left\{ \frac{(3178)^2}{38} + \frac{(3233)^2}{38} + \frac{(3232)^2}{38} + \frac{(3360)^2}{38} \right\} - \frac{13003^2}{152}$$

$$= 470,9368$$

3. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (JKD)

$$JKD = \left\{ \sum X_{11}^2 - \frac{(\sum X_{11})^2}{n_{11}} \right\} + \left\{ \sum X_{12}^2 - \frac{(\sum X_{12})^2}{n_{12}} \right\}$$

$$+ \left\{ \sum X_{21}^2 - \frac{(\sum X_{21})^2}{n_{21}} \right\} + \left\{ \sum X_{22}^2 - \frac{(\sum X_{22})^2}{n_{22}} \right\}$$

$$= \left\{ 268400 - \frac{(3178)^2}{38} \right\} + \left\{ 277585 - \frac{(3233)^2}{38} \right\}$$

$$+ \left\{ 277462 - \frac{(3232)^2}{38} \right\} + \left\{ 299514 - \frac{(3360)^2}{38} \right\}$$

$$= 2.618,842 + 2.524,763 + 2.571,8948 + 2.4192632$$

$$= 10.134,2629$$

4. Menghitung jumlah kuadrat antar kolom (Model Pembelajaran) [(JKA)K]

$$JKA(K) = \left\{ \frac{(\sum XA1)^2}{nA1} + \frac{(\sum XA2)^2}{nA2} \right\} - \frac{(\sum X_T)^2}{nT}$$

$$= \left(\frac{6410^2}{76} + \frac{6593^2}{76} \right) - \frac{13003^2}{152}$$

$$= 1.112.572,645 - 1.112.355,322$$

$$= 240,323$$

5. Menghitung jumlah kuadrat antar kolom (Model Pembelajaran) [(JKA)B]

$$JKA(B) = \left\{ \frac{(\sum XA1)^2}{nA1} + \frac{(\sum XA2)^2}{nA2} \right\} - \frac{(\sum X_T)^2}{nT}$$

$$= \left(\frac{6411^2}{76} + \frac{6592^2}{76} \right) - \frac{13003^2}{152}$$

$$= 1.112.570,856 - 1.112.355,322$$

$$= 215,5334$$

6. Menghitung derajat kebebasan (dk) masing-masing jumlah kuadrat

dk antar kolom (Model Pembelajaran) = (2) - 1 = 1

dk kantar baris (Kemampuan Siswa) = (2) - 1 = 1

dk kantar kelompok = (4) - 1 = 3

dk dalam kelompok = 148

dk total = 152-1 = 151

7. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kolom (RJK)

a. RJK antar kolom (Model pembelajaran)

$$[RJK(A)]RJK (A) = \frac{JK \text{ antar kolom}}{dk \text{ antar kolom}} = \frac{240,323}{1} = 240,323$$

b. RJK antar baris (Kemampuan Siswa)

$$[RJK(B)]RJK (B) = \frac{JK \text{ antar baris}}{dk \text{ antar baris}} = \frac{215,5334}{1} = 215,5334$$

c. RJK antar kelompok

$$[RJK(KL)]RJK (KL) = \frac{JK \text{ antar kelompok}}{dk \text{ antar kelompok}} = \frac{470,9368}{3} \\ = 156,97893$$

d. RJK dalam kelompok [RJKD(KL)]

$$[RJKD(KL)] = \frac{JK \text{ dalam kelompok}}{dk \text{ dalam kelompok}} = \frac{10.134,2629}{148} = 68,474749$$

8. Menghitung nilai F_{hitung}

a. F_{hitung} antar kelompok

$$F_{hitung} = \frac{RJK \text{ antar kelompok}}{RJK \text{ dalam kelompok}} = \frac{156,97893}{68,474749} = 2,292508$$

b. F_{hitung} antar kolom

$$F_{hitung} = \frac{RJK \text{ antar kolom}}{RJK \text{ dalam kelompok}} = \frac{240,323}{68,474749} = 3,50966$$

c. F_{hitung} antar baris

$$F_{hitung} = \frac{RJK \text{ antar baris}}{RJK \text{ dalam kelompok}} = \frac{215,5334}{68,474749} = 3,147633$$

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka perbedaan yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman sebagai berikut:

Rangkuman Hasil Analisis pada Tabel ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	2,292508	2,292508	3,50966	3,936
Antar Baris (B)	1	3,50966	3,50966	3,147633	
Antar Kelompok A dan B	3	470,9368	156,97893	2,292508	2,696
Dalam Kelompok (Antar Sel)	148	10.134,262	68,474749		
Total Direduksi	151	10.605,677			

9. Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₁

a. Jumlah kuadrat total

$$JK(T) = \sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N} = 545985 - \frac{6411^2}{76} = 5.183,4079$$

b. Jumlah kuadrat antar kelompok (JKA)

$$\begin{aligned} JKA &= \sum \left\{ \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right\} - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \\ &= \left\{ \frac{(\sum X_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum X_{12})^2}{n_{12}} \right\} - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \\ &= \left\{ \frac{(3178)^2}{38} + \frac{(3233)^2}{38} \right\} - \frac{(6411)^2}{76} \\ &= 39,802595 \end{aligned}$$

c. Jumlah kuadrat dalam kelompok (JKD)

$$\begin{aligned} JKD &= \left\{ \sum X_{11}^2 - \frac{(\sum X_{11})^2}{n_{11}} \right\} + \left\{ \sum X_{21}^2 - \frac{(\sum X_{21})^2}{n_{21}} \right\} \\ &= \left\{ 268400 - \frac{(3178)^2}{38} \right\} + \left\{ 277462 - \frac{(3232)^2}{38} \right\} \\ &= 2.618,842 + 2.571,8948 \\ &= 5.190,7368 \end{aligned}$$

Sumber Variansi	DK	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}
Antar (A)	1	39,802595	39,802595	0,5674323	3,960
Dalam	74	5.190,7368	70,145091		
Total	75				

10. Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₂

a. Jumlah kuadrat total

$$JK(T) = \sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N} = 1122961 - \frac{13003^2}{152} = 10.605,67763$$

b. Jumlah kuadrat antar kelompok (JKA)

$$\begin{aligned} JKA &= \sum \left\{ \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right\} - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \\ &= \left\{ \frac{(\sum X_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum X_{22})^2}{n_{22}} \right\} - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \\ &= \left\{ \frac{(3232)^2}{38} + \frac{(3360)^2}{38} \right\} - \frac{6592^2}{76} \\ &= 215,5578 \end{aligned}$$

c. Jumlah kuadrat dalam kelompok (JKD)

$$\begin{aligned} JKD &= \left\{ \sum X_{11}^2 - \frac{(\sum X_{12})^2}{n_{12}} \right\} + \left\{ \sum X_{21}^2 - \frac{(\sum X_{22})^2}{n_{22}} \right\} \\ &= \left\{ 277462 - \frac{(3232)^2}{38} \right\} + \left\{ 299514 - \frac{(3360)^2}{38} \right\} \\ &= 2.571,8948 + 2.419,2632 \\ &= 4991,1578 \end{aligned}$$

Sumber Variansi	DK	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}
Antar (A)	1	215,5578	39,802595	3,195906	3,960
Dalam	74	4991,1578	67,4481		
Total	75				

Lampiran 25

DOKUMENTASI















KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-14659/ITK.V.3/PP.00.9/10/2020
Lampiran : -
Hal : Izin Riset

27 Oktober 2020

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA Swasta Al-Hikmah

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Fauza Resti
NIM : 0305161036
Tempat/Tanggal Lahir : Batu Tanyuh, 22 September 1998
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Jln. Willem Iskandar Pasar V, Medan Estate, Medan (asrama rusunawa UIN SU) Kelurahan KENANGAN BARU Kecamatan PERCUT SEI TUAN

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di SMA Swasta Al-Hikmah, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik dan Problem Based Learning di Kelas X SMA Swasta Al-Hikmah

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 27 Oktober 2020
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Digitally Signed

Dr. Indra Jaya, S.Ag, M.Pd
NIP. 197005212003121004

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat



YAYASAN PERGURUAN AL-HIKMAH SMA SWASTA AL-HIKMAH

Alamat: Jl. Marelan I Pasar 4 Kel. Rengas Pulau Kec. Medan Marelan Telp. 061-6841769 Email: sma_al_hikmah@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN Nomor : 203/SMA-AH/XI/2020

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Nomor : B-14659/ITK.V.3/PP.00.9/10/2020 tentang permohonan melaksanakan Riset Untuk Pengambilan data untuk Menyusun Skripsi, maka dengan ini yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Swasta Al-Hikmah Jl. Marelan I Pasar IV Kel. Rengas Pulau Kec. Medan Marelan Kota Medan menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Fauza Resti
NIM : 00305161036
Program Studi : Pendidikan Matematika

Adalah benar nama yang tersebut diatas akan melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di SMA Swasta Al-Hikmah Medan, telah melaksanakan Riset mulai tanggal 28 Oktober 2020 – 30 November 2020, dengan baik.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya.

Medan, 30 November 2020
Kepala Sekolah,

Nuradi, S.Pd.I

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama : Fauza Resti
Tempat / Tanggal Lahir : Batu Tanyuh / 22 September 1998
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl Swadaya 2 Kp Swah No 108 RT 004 RW
011 Kelurahan Semper imur Kecamatan
Cilincing Jakarta Utara

Nama Ayah : Asrizal
Nama Ibu : Zammita
Anak ke dari : 2 (dua) dari 3 bersaudara
Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : Mengurus Rumah Tangga

II. Riwayat Pendidikan

- a. TK Ranah Bundo (2009-2001)
- b. SD Negeri 06 Koto Tengah Batu Hampa (2010-2013)
- c. SMP Negeri 3 Kecamatan Akabiluru (20013-2016)
- d. SMA Negeri 1 Kecamatan Akabiluru (2016-2021)



UIN
SUMATERA UTARA
MEDAN