DAFTAR PUSTAKA

Al-Abani, Muhammad Nashiruddin. 2013. *Shahih Sunan Tirmidzi.* Seleksi Hadits Shahih dari Kitab Sunan Tirmidzi. Jakarta: Pustaka Azzam.

Al-Qur'an Tajwid, Terjemah, Tafsir Untuk Wanita, Raihan. 2009. Bandung: Penerbit Marwah.

Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Asrul, dkk. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.

Amelia, Yosi, dkk,. 2019. "Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Pekanbaru". *Jurnal AKSIOMATIK*. Vol.7 No.1.

Chomaidi dan Salamah. 2018. *Pendidikan dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah.* Jakarta: Grasindo.

Daryanto. 2009. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif & InovatifTeori dan Praktik Dalam Pengembangan Bagi Guru*. Jakarta: AV Publisher.

Djamarah, Syaiful Bahri. 2011. *Psikologi Belajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

Elmirawati. 2013. "Hubungan Antara Aspirasi Siswa dan Dukungan Orang Tua Dengan Motivasi Belajar Serta Implikasinya Terhadap Bimbingan Konseling". *Jurnal Ilmiah Konseling*. Vol.2. No.1

Faradillah, Ayu, dkk. 2020. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika dengan Diskusi dan Simulasi*. Jakarta: Uhamka Press.

Firdaus, dkk. 2015. Jurnal "*Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Learning) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kepenuhan Pada Materi Persegi Panjang dan Segitiga*". Vol.1, No.1. Riau: Universitas Pasir Pengaraian FMIPA.

Frimayri, Setrie dan Abd Hakim S. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

Pokok Gerak Lurus di Kelas X Semester I SMA Negeri 3 Binjai T.P. 2017/1018". *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*. Vol.6, No.3.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Hamdayama, Jumanta. 2016. *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2016. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika.* Jakarta: Rajawali Pers.

Harianti, Ferennita. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Materi Operasi Aljabar Kelas VII SMP. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology.* Vol.3, No.1

Jaya, Indra. 2018. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.

Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2013. *Evaluasi Pembelajaran.* Yogyakarta: Multi Pressindo.

Kartikasari, Nevy Ayu. 2019. Skripsi "*Pengaruh Model Problem Based Learnin (PBL) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 4 Tulungagung*". Tulungagung: IAIN Tulungagung.

Lestari, Indah. 2015. "Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Formatif*. Vol.3 No.2.

Markaban. 2008.*Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika.

Maula, Ishmatul. 2019. *Pembelajaran Matematika Guided Discovery*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016.*Inovasi Model Pembelajaran: Sesuai Kurikulum 2013.* Sidoarjo: Nizamial Learning Center.

Nurjan, Syarifan. 2015. *Psikologi Belajar.* Ponorogo: Wade Group.

Nurmawati. 2016. *Evaluasi Pendidikan Islam*. Bandung: Citapustaka Media.

Nurjanah, Sya'adah Aisyah dan Asih Aryani. 2020. "Meningkatkan Hasil Dan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning". *Jurnal Diklat Keagamaan*. Vol.14, No.2.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Parsa, I Made. 2017. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar*. Kupang: CV Rasi Terbit.

Patandung, Yosef. 2017 Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar IPA Siswa. *Journal of Educational Secience and Technology*. Vol.3, No.1

Putri, Melsi Mariska dan Hansi Effendi. 2019. Pengaruh model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional.* Vol.5, No.2.

Rahman, Arief Aulia. 2018. *Strategi Belajar Mengajar Matematika.* Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.

Rakhmawati, Dewi. 2018. "Teams Games Tournament (TGT): Improve Motivation Of Studying Social Study Elementary School Students". Jurnal Riset Pedagogik. Vol.2. No.2.

Ramadhon, Raka, dkk. 2017. "Pengaruh Beasiswa terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Sriwijaya". *Jurnal Profit*. Vol.4. No.2.

Rosyadi, Rahmat. 2014. *Pendidikan Islam Dalam Perspektif Kebijakan Pendidikan Nasional*. Bogor: IPB Press.

Sahidin, Latief dan Dini Jamil. 2013. "Pengaruh Motivasi Berprestasi dan Persepsi Siswa Tentang Cara Guru Mengajar Terhadap Hasil Belajar Matematika", *Jurnal Matematika*. Vol.4 No.2.

Samin, Mara. 2016. Diktat *Teori Belajar Dan Pembelajaran Matematika*. Medan: Pendidikan Matematika FITK UINSU.

Sardiman. 2011.*Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sarwono, Jonathan. 2006.*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Setiawan, Andi. 2017. *Belajar dan Pembelajaran.* Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D.* Bandung: CV Alfabeta.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Sutirman. 2013. *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Thobroni. 2017.*Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Tomas dan Tego Prasetyo. 2020. "Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas 4 SD". *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar*. Vol.3, No.1.

Trianto. 2010.*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif; Konsep Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Kencana.

Wijayanto. 2009. Tesis "*Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Dan Coperative Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri Kabupaten Wonogiri Tahun Pelajaan 2008/2009)*". Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Yanti, Iyar Windi, dkk,. 2017. Skripsi *"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Motivasi Belajar Siswa".* Bandar Lampung: FKIP Unila.

Yunita, Sri. 2017. Skripsi "*Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas VIII SMPN 3 Sungguminasa Kab.Gowa*". Makassar: UIN Alauddin.

Yusuf, Munir. 2018. *Pengantar Ilmu Pendidikan.* Palopo: IAIN Palopo.

Warti, Elis. 2016. "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa di SD Angkasa 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur". *Jurnal Mushorafa*, Vol.5. No.2.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA Cerdas Murni Tembung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X IPA/Ganjil

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 6×45 menit (3 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan mengahayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menyusun sistem persamaan tiga variabel dari masalah kontekstual	3.3.1. Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel 3.3.2. Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dnegan sistem persamaan linear tiga variabel	4.3.1. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi 4.3.2. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi 4.3.3. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) 4.3.4. Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode penyelesaian SPLTV

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Problem Based Learning* (PBL), siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Merancang model matematika dari permasalahan yang merupakan sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Mennyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita.
4. Menyelesaikan siistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan (eliminasi-substitusi).

D. Materi Pembelajaran

- **Pertemuan 1**

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan bentuk perluasan dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu persamaan matematika yang

terdiri atas tiga persamaan linear yang masing-masing persamaannya bervariabel tiga (x, y, dan z). Dengan demikian, bentuk umum:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_1 \end{cases}$$

Dengan $a_1,\ b_1,\ c_1,\ d_1, a_2,\ b_2,\ c_2,\ d_2,\ a_3,\ b_3,\ c_3$ dan d_3 merupakan bilangan-bilangan real.

Keterangan:

- $a_1,\ a_2,\ a_3$: koefisien dari *x*
- $b_1,\ b_2,\ b_3$: koefisien dari *y*
- $c_1,\ c_2,\ c_3$: koefisien dari *z*
- $d_1,\ d_2,\ d_3$: konstanta
- x, y, z : variabel atau peubah

Ciri-ciri SPLTV

Suatu persamaan dikatakan sistem persamaan linear tiga variabel apabila memiliki karakteristik sebagai berikut.

1. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
2. Memiliki tiga variabel
3. Ketiga variabel memiliki derajat satu (berpangkat satu)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dapat ditentukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan (eliminasi-substitusi).

❖ **Metode Substitusi**

Metode substitusi untuk penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dilakukan dnegan cara mensubstitusikan salah stau peubah yang diambil dari salah satu persamaan linear paling sederhana ke persamaan lainnya sampai diperoleh SPLDV. Sesudah diperoleh sistem persamaan linear dua variabel, selanjutnya diselesaikan dengan prinsip yang sama pada penyelesaian SPLTV. Penyelesaian yang menggunakan metode substitusi ditentukan melalui langkah-langkah berikut ini:

1. Pilih satu persamaan yang paling sederhana. Lalu nyatakan x sebagai fungsi y dan z, atau y sebagai fungsi x dan z, atau z sebagai fungsi x dan y.
2. Substitusikan *x*, atau *y*, atau *z* yang diperoleh pada Langkah 1 ke dua persamaan yang lainnya sehingga didapat sistem persamaan linear dua peubah.
3. Selesaikan sistem persamaan linear dua peubah yang didapat pada Langkah 2.
4. Substitusikan dua nilai peubah yang didapat pada Langkah 3 ini ke salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai peubah yang ketiga.

a. Pertemuan 2

❖ **Metode Eliminasi**

Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut. Langkah-langkah penyelesaian dengan meggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

1. Eliminasi salah satu peubah, *x* atau *y* atau *z* sehingg adiperoleh sistem persamaan linear dua peubah.
2. Selesaikan sistem persamaaa linear dua peubah pada langkah 1 sehingga diperoleh nilai dua peubah, *x* dan *y* atau *x* dan *z* atau *y* dan *z*.
3. Substitusikan nilai-nilai peubah yang didapatkan pada langkah 2 ke salah satu persamaa semula untuk mendapatkan nilai variabel yang ketiga.

b. Pertemuan 3

❖ **Metode Gabungan (Substitusi – Eliminasi)**

Metode campuran atau biasa disebut juga dnegan metode gabungan, yaitu suatu cara atau metode untuk menyelesaikan suatu persamaan linear dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan substitusi secara bersamaan. Karena pada masing-masing metode mempunyai keunggulan masing-masing diantaranya ialah:

1. Metode eliminasi mempunyai keunggulan baik di awal penyelesaian.
2. Metode substitusi mempunyai keunggulan baik di akhir penyelesaian.
3. Maka dengan menggabungkan ke-2 metode ini akan mempermudah dalam menyelesaikan SPLTV.

E. Pendekatan / Model / Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
- Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- Media : Lembar Aktivitas Siswa
- Sumber Belajar : Buku paket Matematika Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Jilid 1
- Alat : Papan tulis, Spidol, Penghapus

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

- **Pertemuan 1**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa. • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ***Apersepsi*** • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi. • Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan - "Apakah kalian masih ingat apa itu persamaan linear dua variabel?" Jawabannya: "Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu". - "Maka persamaan linear tiga variabel	**15 menit**

	adalah?" Jawabannya: "Persamaan linear tiga variabel adalah persamaan yang memiliki tiga variabel yang masing-masing pangkat variabelnya adalah satu". ***Motivasi*** • Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa banyak benda-benda disekitar kita yang berkaitan dengan persamaan linear tiga variabel. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mampu menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi. • Guru menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning*.	
Kegiatan Inti	**Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah** • Guru memberi pandangan tentang materi SPLTV yang akan dipelajari melalui contoh permasalahan kehidupan sehari-hari • Misalnya seperti: Terdapat 3 orang bersaudara, Cika, Ciki, dan Ciko. Mereka akan membeli penghapus, pensil, dan buku. Cika membeli 3 penghapus, 4 pensil, dan 5 buku dengan harga Rp.26.000,00. Ciki membeli 5 penghapus, 2 pensil, dan 1 buku dengan harga Rp.12.000,00. Dan Ciko membeli 1 penghapus, 1 pensil, dan 2 buku dengan harga Rp.9.000,00. Tentukan berapa harga penghapus, pensil dan buku?	**60 menit**
	Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. • Guru membagikan LAS 1 kepada setiap kelompok ynag telah terbentuk.	
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok • Guru meminta siswa untuk mengamati	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	permasalahan pada LAS 1 melalui diskusi berdasarkan kelompok. • Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah. Seperti: - Apa yang diketahui? - Apa yang ditanyakan? • Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkannya untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.	
	Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya • Guru meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok yaitu berupa LAS 1. Selain itu setiap siswa dalam anggota kelompok harus mencatat hasil pemecahan masalah sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing-masing. • Guru meminta setiap kelompok bermusyawarah untuk menentukan perwakilan satu anggota kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas secara runtun, santun dan hemat waktu. Sedangkan kelompok yang lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji.	
	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah **Mengkomunikasikan** • Guru meminta siswa memberi penguatan atau refleksi terhadap jawaban mereka dan mengevaluasinya. • Guru bersama dengan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.	
Penutup	• Guru memberikan pekerjaan rumah secara individu dan meminta siswa untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. • Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	**15 menit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

➢ **Pertemuan 2**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa. • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ***Apersepsi*** • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear yaitu membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. • Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan - Apakah masih ada yang ingat tentang pelajaran kemarin? - Apakah ada yang bisa menjelaskan kembali bagaimana penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi? ***Motivasi*** • Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan semangat siswa dalam memahami materi SPLTV. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mampu menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi serta mampu menyelesaikan persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. • Guru menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning*.	**15 menit**
Kegiatan Inti	**Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah** • Guru memberi pandangan tentang materi SPLTV yang akan dipelajari melalui contoh permasalahan kehidupan sehari-hari.	**60 menit**
	Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	siswa. • Guru membagikan LAS 2 kepada setiap kelompok ynag telah terbentuk.	
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok • Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan pada LAS 2 melalui diskusi berdasarkan kelompok. • Guru mengorganisasikan siswa untuk belajar/memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan LAS 2. • Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah. Seperti: - Apa yang diketahui? - Apa yang ditanyakan? • Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkannya untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.	
	Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya • Guru meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok yaitu berupa LAS 2. Selain itu setiap siswa dalam anggota kelompok harus mencatat hasil pemecahan masalah sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing-masing. • Guru meminta setiap kelompok bermusyawarah untuk menentukan perwakilan satu anggota kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas secara runtun, santun dan hemat waktu. Sedangkan kelompok yang lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji.	
	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah • Guru meminta siswa memberi penguatan atau refleksi terhadap jawaban mereka dan mengevaluasinya. • Guru bersama dengan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Penutup	• Guru memberikan pekerjaan rumah secara individu dan meminta siswa untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi). • Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	**15 menit**

➢ **Pertemuan 3**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa. • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ***Apersepsi*** • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (substitusi-eliminasi). • Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan - Apakah masih ada yang ingat tentang pelajaran kemarin? - Apakah ada yang bisa menjelaskan kembali bagaimana penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi? ***Motivasi*** • Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan semangat siswa dalam memahami materi SPLTV. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mampu menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (substitusi-eliminasi) serta mampu menyelesaikan persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (substitusi-eliminasi).	**15 menit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	• Guru menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning*.	
Kegiatan Inti	**Fase 1: Orientasi peserta didik terhadap masalah** • Guru memberi pandangan tentang materi SPLTV yang akan dipelajari melalui contoh permasalahan kehidupan sehari-hari.	**60 menit**
	Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. • Guru membagikan LAS 3 kepada setiap kelompok ynag telah terbentuk.	
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok • Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan pada LAS 3 melalui diskusi berdasarkan kelompok. • Guru mengorganisasikan siswa untuk belajar/memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan LAS 3. • Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah. Seperti: - Apa yang diketahui? - Apa yang ditanyakan? • Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkannya untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.	
	Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya • Guru meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok yaitu berupa LAS 3. Selain itu setiap siswa dalam anggota kelompok harus mencatat hasil pemecahan masalah sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing-masing. • Guru meminta setiap kelompok bermusyawarah untuk menentukan perwakilan satu anggota kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi di depan	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	kelas secara runtun, santun dan hemat waktu. Sedangkan kelompok yang lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji.	
	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah **Mengkomunikasikan** • Guru meminta siswa memberi penguatan atau refleksi terhadap jawaban mereka dan mengevaluasinya. • Guru bersama dengan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.	
Penutup	• Guru memberikan pekerjaan rumah secara individu dan meminta siswa untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. • Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	**15 menit**

H. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, September 2021

Penyusun

Erika Putri Mawardani

NIM: 0305173180

LEMBAR AKTIVITAS SISWA I

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : X/I (Ganjil)
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu : 45 menit

Petunjuk!

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal-soal berikut ini dalam kelompok masing-masing.
3. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
4. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
5. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu

Kelompok : .....
Nama Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
Hari/Tanggal : .....

1. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut menggunakan metode substitusi.

   "Terdapat 3 orang bersaudara, Cika, Ciki, dan Ciko. Mereka akan membeli penghapus, pensil, dan buku. Cika membeli 3 penghapus, 4 pensil, dan 5 buku dengan harga Rp.26.000,00. Ciki membeli 5 penghapus, 2 pensil, dan 1 buku dengan harga Rp.12.000,00. Dan Ciko membeli 1 penghapus, 1 pensil, dan 2 buku dengan harga Rp.9.000,00. Tentukan berapa harga penghapus, pensil dan buku?"

Penyelesaian:

Langkah 1

Misalkan : Penghapus $= x$

Pensil $= y$

Buku $= z$

Langkah 2

Dik : ..... (1)

..... (2)

..... (3)

Dit : ..... ?

Langkah 3 : Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (3), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

Langkah 4 : Nilai variabel x pada persamaan (4) menggantikan variabel x pada persamaan (1) dan (2)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

- Persamaan (1)

- Persamaan (2)

Langkah 5 : Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (5), kemudian nyatakan slaah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

Langkah 6 : Nilai variabel y pada persamaan (7) menggantikan variabel y pada persamaan (6)

Langkah 7 : Substitusikan nilai z = ... ke persamaan (7)

Langkah 8 : Substitusikan nilai z = ... dan y = ... ke persamaan (3)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Jadi, Harga penghapus = Rp. .....
Harga pensil = Rp. .....
Harga buku = Rp. .....

-Selamat Bekerja-

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 2

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : X/I (Ganjil)
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu : 45 menit

Petunjuk!

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal-soal berikut ini dalam kelompok masing-masing.
3. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
4. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
5. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kelompok : .....
Nama Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
Hari/Tanggal : .....

1. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut menggunakan metode eliminasi

   "3 orang siswa bernama Cindy, Nindy, dan Rindy akan membeli penghapus, pensil dan buku. Cindy membeli 3 penghapus, 4 pensil, dan 5 buku dengan harga Rp 26.000,00. Nindy membeli 5 penghapus, 2 pensil, dan 1 buku dengan harga Rp 12.000,00. Dan Rindy membeli 1 penghapus, 1pensil, dan 2

buku dengan harga 9.000,00. Tentukan berapa harga penghapus, pensil, dan buku?"

Penyelesaian:

Langkah 1

Misalkan : Penghapus = x
Pensil = y
Buku = z

Langkah 2

Dik : ..... (1)
..... (2)
..... (3)
Dit : ..... ?

Langkah 3 : Eliminasi peubah *z* pada persamaan (2) dan (3)

Langkah 4 : Eliminasi *z* pada persamaan (2) dan (3)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Langkah 5 : Eliminasi persamaan (5) dan (4)

Langkah 6 : Substitusikan nilai $x = \cdots$ pada persamaan (4)

Langkah 7 : Substitusikan nilai x = ... dan y = ... pada persamaan (3)

Jadi, harga penghapus = Rp. ....; pensil = Rp. .....; dan buku = Rp. ....

-Selamat Bekerja-

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 3

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : X/I (Ganjil)
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu : 45 menit

Petunjuk!

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal-soal berikut ini dalam kelompok masing-masing.
3. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
4. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
5. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu

Kelompok : .....
Nama Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
Hari/Tanggal : .....

1. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi).

   Ica, Baim, dan Omar berbelanja di sebuah toko buku secara bersamaan. Ica membeli 3 set pensil, 4 penghapus, dan 1 buku tulis. Baim membeli 6 set pensil, 2 penghapus, dan 1 buku tulis. Omar membeli 2 set pensil, 5 penghapus, dan 10 buku tulis. Di kasir Ica membayar Rp. 83.000,00; Baim

membayar Rp. 86.000,00; dan Omar membayar Rp.158.000,00. Tentukan berapa harga masing-masing benda tersebut!

Penyelesaian:

Langkah 1

Misalkan : Pensil = x
Penghapus = y
Buku tulis = z

Langkah 2

Dik : ..... (1)
..... (2)
..... (3)
Dit : ..... ?

Langkah 3 : Eliminasi variabel pada persamaan (1) dan (2)

Langkah 4 : Eliminasi variabel z pada persmaan (2) dan (3)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Langkah 5 : Ketika sudah membentuk sistem linear dua variabel, eliminasi Persamaan (4) dan (5)

Langkah 6 : Selanjutnya substitusikanlah x = ... ke persamaan (4)

Langkah 7 : Substitusikan x = ... dan y = ... ke persamaan (1)

Jadi, dapat disimpulkan : Harga pensil adalah Rp. . .....

Harga penghapus adalah Rp. .....

Harga buku tulis adalah Rp. .....

-Selamat Bekerja-

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KUNCI JAWABAN LAS 1

No	Jawaban
1	**Langkah 1** Misalkan : Penghapus $= x$ Pensil $= y$ Buku $= z$ **Langkah 2** Dik : $3x + 4y + 5z = 26.000$ ... (1) $5x + 2y + z = 12.000$ ... (2) $x + y + 2z = 9.000$ ... (3) Dit : harga penghapus, pensil dan buku ? **Langkah 3 :** Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (3), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya. $x + y + 2z = 9.000$ $x = -y - 2z + 9.000$ ... (4) **Langkah 4 :** Nilai variabel x pada persamaan (4) menggantikan variabel x pada persamaan (1) dan (2) • **Persamaan (1)** $3x + 4y + 5z = 26.000$ $3(-y - 2z + 9.000) + 4y + 5z = 26.000$ $-3y - 6z + 27.000 + 4y + 5z = 26.000$ $y - z + 27.000 = 26.000$ $y - z = 26.000 - 27.000$ $y - z = -1.000$ ... (5) • **Persamaan (2)** $5x + 2y + z = 12.000$ $5(-y - 2z + 9.000) + 2y + z = 12.000$ $-5y - 10z + 45.000 + 2y + z = 12.000$ $-5y - 9z + 45.000 = 12.000$ $-5y - 9z = 12.000 - 45.000$ $-5y - 9z = -33.000$ $5y + 9z = 33.000$ ... (6) **Langkah 5 :** Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (5), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya. $y - z = -1.000$ $y = z - 1.000$ ... (7) **Langkah 6 :** Nilai variabel y pada persamaan (7) menggantikan variabel y pada persamaan (6) $3y + 9z = 33.000$ $3(z - 1.000) + 9z = 33.000$ $3z - 3.000 + 9z = 33.000$ $12z - 3.000 = 33.000$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

$$12z = 33.000 + 3.000$$
$$12z = 36.000$$
$$z = \frac{36.000}{12}$$
$$z = 3.000$$

Langkah 7 : Substitusikan nilai $z = \ldots.$ ke persamaan (7)

$$y = z - 1.000$$
$$y = 3.000 - 1.000$$
$$y = 2.000$$

Langkah 8 : Substitusikan nilai $z = 3.000$ dan $y = 2.000.$ ke persamaan (3)

$$x + y + 2z = 9.000$$
$$x + (2.000) + 2(3.000) = 9.000$$
$$x + 2.000 + 6.000 = 9.000$$
$$x + 8.000 = 9.000$$
$$x = 9.000 - 8.000$$
$$x = 1.000$$

Jadi, Harga penghapus = Rp. 1.000,00
Harga pensil = Rp. 2.000,00
Harga buku = Rp. 3.000,00

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

JAWABAN LEMBAR AKTIVITAS SISWA 2

No	Jawaban
1	**Langkah 1** Misalkan : Penghapus $= x$ Pensil $= y$ Buku $= z$ **Langkah 2** Dik : $3x + 4y + 5z = 26.000$ ... (1) $5x + 2y + z = 12.000$ ... (2) $x + y + 2z = 9.000$ ... (3) Dit : harga penghapus, pensil dan buku ? **Langkah 3** : Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3) $5x + 2y + z = 12.000 \quad \lvert \times 2 \rvert \quad 10x + 4y + 2z = 24.000$ $x + y + 2z = 9.000 \quad \lvert \times 1 \rvert \quad x + y + 2z = 9.000 \quad -$ $9x + 3y = 15.000$ .... (4) **Langkah 4** : Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (1) $5x + 2y + z = 12.000 \quad \lvert \times 5 \rvert \quad 25x + 10y + 5z = 60.000$ $3x + 4y + 5z = 26.000 \quad \lvert \times 1 \rvert \quad 3x + 4y + 5z = 26.000 \quad -$ $22x + 6y = 34.000$ .... (5) **Langkah 5** : Eliminasi persamaan (5) dan (4) $22x + 6y = 34.000 \quad \lvert \times 3 \rvert \quad 66x + 18y = 102.000$ $9x + 3y = 15.000 \quad \lvert \times 6 \rvert \quad 54x + 18y = 90.000 \quad -$ $12x = 12.000$ $x = \frac{12.000}{12}$ $x = 1.000$ **Langkah 6** : Substitusikan nilai $x = 1.000$ pada persamaan (4) $9x + 3y = 15.000$ $9(1.000) + 3y = 15.000$ $9.000 + 3y = 15.000$ $3y = 15.000 - 9.000$ $3y = 6.000$ $y = \frac{6.000}{3}$ $y = 2.000$ **Langkah 7** : Substitusikan nilai $x = 1.000$ dan $y = 2.000$ pada persamaan (3) $x + y + 2z = 9.000$ $1.000 + 2.000 + 2z = 9.000$ $3.000 + 2z = 9.000$ $2z = 9.000 - 3.000$ $2z = 6.000$ $z = \frac{6.000}{2}$ $z = 3.000$ Jadi, harga penghapus $=$ Rp. 1.000; pensil $=$ Rp. 2.000; dan buku tulis $=$ Rp. 3.000

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

JAWABAN LEMBAR AKTIVITAS SISWA 3

No	Jawaban
1	**Langkah 1** Misalkan : Pensil $= x$ Penghapus $= y$ Buku tulis $= z$ **Langkah 2** Dik : $3x + 4y + z = 83.000$ ... (1) $6x + 2y + z = 86.000$ ... (2) $2x + 5y + 10z = 158.000$ ... (3) Dit : harga pensil, penghapus, dan buku tulis ? **Langkah 3 :** Eliminasi variabel z pada persamaan (1) dan (2) $3x + 4y + z = 83.000$ $6x + 2y + z = 86.000$ $-$ $-3x + 2y = -3.000$ ... (4) **Langkah 4 :** Eliminasi variabel z pada persmaan (2) dan (3) $6x + 2y + z = 86.000 \quad |\times 10| \; 60x + 20y + 10z = 860.000$ $2x + 5y + 10z = 158.000 \quad |\times 1 \;| \; 2x + 5y + 10z = 158.000$ $-$ $58x + 15y = 702.000$ ... (5) **Langkah 5 :** Ketika sudah membentuk sistem linear dua variabel, eliminasi Persamaan (4) dan (5) $-3x + 2y = -3.000 \; |\times 15| \; -45x + 30y = -45.000$ $58x + 15y = 702.000 \; |\times 2| \; 116x + 30y = 1.404.000$ $-$ $-161x = -1.449.000$ $x = 9.000$ **Langkah 6 :** Selanjutnya substitusikanlah $x = 9.000$ ke Persamaan (4) $-3x + 2y = -3.000$ $-3(9.000) + 2y = -3.000$ $-27.000 + 2y = -3.000$ $2y = 27.000 - 3.000$ $2y = 24.000$ $y = 12.000$ **Langkah 7 :** Subtitusikan $x = 9.000$ dan $y = 12.000$ ke Persamaan (1) $3x + 4y + z = 83.000$ $3(9.000) + 4(12.000) + z = 83.000$ $27.000 + 48.000 + z = 83.000$ $75.000 + z = 83.000$ $z = 83.000 - 75.000$ $z = 8.000$ Jadi, dapat disimpulkan harga 1 set pensil adalah Rp.9.000,00; harga 1 penghapus adalah Rp.12.000,00; harga 1 buku tulis adalah Rp.8.000,00

SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA Cerdas Murni Tembung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X IPA/Ganjil

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 6 × 45 menit (3 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan mengahayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menyusun sistem persamaan tiga variabel dari masalah kontekstual	3.3.1. Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel 3.3.2. Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita
4.3 Menyelesaikan masalah	4.3.1. Menentukan himpunan

kontekstual yang berkaitan dnegan sistem persamaan linear tiga variabel	penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi 4.3.2. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi 4.3.3. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) 4.3.4. Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode penyelesaian SPLTV

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* (GDL), siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Merancang model matematika dari sebuah permasalahan yang merupakan sistem persamaaan linear tiga variabel.
3. Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita.
4. Menyelesaikan siistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan (eliminasi-substitusi).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

D. Materi Pembelajaran

- **Pertemuan 1**

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan bentuk perluasan dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu persamaan matematika yang

terdiri atas tiga persamaan linear yang masing-masing persamaannya bervariabel tiga (x, y, dan z). Dengan demikian, bentuk umum:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_1 \end{cases}$$

Dengan $a_1,\ b_1,\ c_1,\ d_1, a_2,\ b_2,\ c_2,\ d_2,\ a_3,\ b_3,\ c_3$ dan d_3 merupakan bilangan-bilangan real.

Keterangan:

- $a_1,\ a_2,\ a_3$: koefisien dari *x*
- $b_1,\ b_2,\ b_3$: koefisien dari *y*
- $c_1,\ c_2,\ c_3$: koefisien dari *z*
- $d_1,\ d_2,\ d_3$: konstanta
- x, y, z : variabel atau peubah

Ciri-ciri SPLTV

Suatu persamaan dikatakan sistem persamaan linear tiga variabel apabila memiliki karakteristik sebagai berikut.

1. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
2. Memiliki tiga variabel
3. Ketiga variabel memiliki derajat satu (berpangkat satu)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dapat ditentukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan (eliminasi-substitusi).

❖ **Metode Substitusi**

Metode substitusi untuk penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dilakukan dnegan cara mensubstitusikan salah stau peubah yang diambil dari salah satu persamaan linear paling sederhana ke persamaan lainnya sampai diperoleh SPLDV. Sesudah diperoleh sistem persamaan linear dua variabel, selanjutnya diselesaikan dengan prinsip yang sama pada penyelesaian SPLTV. Penyelesaian yang menggunakan metode substitusi ditentukan melalui langkah-langkah berikut ini:

1. Pilih satu persamaan yang paling sederhana. Lalu nyatakan x sebagai fungsi y dan z, atau y sebagai fungsi x dan z, atau z sebagai fungsi x dan y.
2. Substitusikan *x,* atau *y*, atau *z* yang diperoleh pada Langkah 1 ke dua persamaan yang lainnya sehingga didapat sistem persamaan linear dua peubah.
3. Selesaikan sistem persamaan linear dua peubah yang didapat pada Langkah 2.
4. Substitusikan dua nilai peubah yang didapat pada Langkah 3 ini ke salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai peubah yang ketiga.

c. Pertemuan 2

❖ **Metode Eliminasi**

Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut. Langkah-langkah penyelesaian dengan meggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

1. Eliminasi salah satu peubah, *x* atau *y* atau *z* sehingg adiperoleh sistem persamaan linear dua peubah.
2. Selesaikan sistem persamaaa linear dua peubah pada langkah 1 sehingga diperoleh nilai dua peubah, *x* dan *y* atau *x* dan *z* atau *y* dan *z*.
4. Substitusikan nilai-nilai peubah yang didapatkan pada langkah 2 ke salah satu persamaa semula untuk mendapatkan nilai variabel yang ketiga.

1. Pertemuan 3

❖ **Metode Gabungan (Substitusi – Eliminasi)**

Metode campuran atau biasa disebut juga dnegan metode gabungan, yaitu suatu cara atau metode untuk menyelesaikan suatu persamaan linear dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan substitusi secara bersamaan. Karena pada masing-masing metode mempunyai keunggulan masing-masing diantaranya ialah:

- Metode eliminasi mempunyai keunggulan baik di awal penyelesaian.
- Metode substitusi mempunyai keunggulan baik di akhir penyelesaian.
- Maka dengan menggabungkan ke-2 metode ini akan mempermudah dalam menyelesaikan SPLTV.

1. Pendekatan / Model / Metode Pembelajaran

a. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
b. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning*
c. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan

2. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

a. Media : Lembar Aktivitas Siswa
b. Sumber Belajar : Buku paket Matematika Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Jilid 1
c. Alat : Papan tulis, Spidol, Penghapus

3. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

- **Pertemuan 1**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa. • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ***Apersepsi*** • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi. • Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan - "Apakah kalian masih ingat apa itu persamaan linear dua variabel?" Jawabannya: "Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabel	**15 menit**

	adalah satu". - "Maka persamaan linear tiga variabel adalah?" Jawabannya: "Persamaan linear tiga variabel adalah persamaan yang memiliki tiga variabel yang masing-masing pangkat variabelnya adalah satu". ***Motivasi*** • Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa masih banyak benda-benda disekitar kita yang berkaitan dengan persamaan linear tiga variabel. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mampu menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi. • Guru menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan *guided discovery learning*.	
Kegiatan Inti	• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. • Siswa diberikan LAS agar dapat menggunakan metode substitusi dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada sistem persamaan tiga variabel. **(tahap identifikasi masalah)** • Guru membimbing siswa mengerjakan LAS. • Siswa di minta menyelesaikan permasalahan dengan mencari dari berbagai buku atau sumber lainnya. **(tahap pengumpulan data)** • Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dari LAS dengan kelompok masing-masing. **(tahap pengolahan data)** • Siswa membuktikan hasil jawaban yang telah diperoleh sebelum dipresentasikan ke depan kelas **(tahap verifikasi)** • Perwakilan kelompok menyampaikan hasil di depan kelas.	**60 menit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	• Siswa lainnya bertanya berdasarkan hasil yang disampaikan oleh perwakilan kelompok. • Guru dan siswa menjawab pertanyaan bersama-sama.	
Penutup	• Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan mengenai konsep persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dalam masalah kontekstual. **(tahap menarik kesimpulan)** • Menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	**15 menit**

➢ **Pertemuan 2**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa. • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ***Apersepsi*** • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear yaitu membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. • Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan ❖ Apakah masih ada yang ingat tentang pelajaran kemarin? ❖ Apakah ada yang bisa menjelaskan kembali bagaimana penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi? ❖ Diketahui harga 4 kg salak, 1 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp.54.000,00. Harga 1 kg salak, 2 kg jambu,, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp.43.000,00.	**15 menit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	Harga 3 kg salak, 1 kg jambu, dan 1 kg kelengkeng adalah Rp.37.750,00. Harga 1 kg jambu adalah... Pada soal di atas, bagaimana cara menghitung harga 1 kg jambu dengan menggunakan metode eliminasi? ***Motivasi*** • Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa masih banyak benda-benda disekitar kita yang berkaitan dengan persamaan linear tiga variabel. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu dapat menggunakan metode eliminasi dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada sistem persamaan linear tiga variabel. • Guru menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan *guided discovery learning*.	
Kegiatan Inti	• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. • Siswa diberikan LAS agar dapat menggunakan metode eliminasi dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada sistem persamaan tiga variabel. **(tahap identifikasi masalah)** • Guru membimbing siswa mengerjakan LAS. • Siswa di minta menyelesaikan permasalahan dengan mencari dari berbagai buku atau sumber lainnya. **(tahap pengumpulan data)** • Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dari LAS dengan kelompok masing-masing. **(tahap pengolahan data)** • Siswa membuktikan hasil jawaban yang telah diperoleh sebelum dipresentasikan ke depan kelas **(tahap verifikasi)** • Perwakilan kelompok menyampaikan hasil di depan kelas.	**60 menit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	• Siswa lainnya bertanya berdasarkan hasil yang disampaikan oleh perwakilan kelompok. • Guru dan siswa menjawab pertanyaan bersama-sama.	
Penutup	• Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan mengenai konsep persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dalam masalah kontekstual. **(tahap menarik kesimpulan)** • Menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (substitusi-eliminasi). • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	**15 menit**

➢ **Pertemuan 3**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa. • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ***Apersepsi*** • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear yaitu membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi). • Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan ❖ Apakah masih ada yang ingat tentang pelajaran kemarin? ❖ Apakah ada yang bisa menjelaskan kembali bagaimana penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi? ❖ Diketahui harga 4 kg salak, 1 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng	**15 menit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	adalah Rp.54.000,00. Harga 1 kg salak, 2 kg jambu,, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp.43.000,00. Harga 3 kg salak, 1 kg jambu, dan 1 kg kelengkeng adalah Rp.37.750,00. Harga 1 kg salak, 1 kg jambu, dan 1 kg kelengkeng adalah... Pada soal di atas, bagaimana cara menghitung ketiga buah dengan menggunakan metode eliminasi? ***Motivasi*** • Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa masih banyak benda-benda disekitar kita yang berkaitan dengan persamaan linear tiga variabel. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu dapat menggunakan metode gabungan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada sistem persamaan linear tiga variabel. • Guru menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan *guided discovery learning*.	
Kegiatan Inti	• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. • Siswa diberikan LAS agar dapat menggunakan metode gabungan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada sistem persamaan tiga variabel. **(tahap identifikasi masalah)** • Guru membimbing siswa mengerjakan LAS. • Siswa di minta menyelesaikan permasalahan dengan mencari dari berbagai buku atau sumber lainnya. **(tahap pengumpulan data)** • Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dari LAS dengan	**60 menit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	kelompok masing-masing. **(tahap pengolahan data)** • Siswa membuktikan hasil jawaban yang telah diperoleh sebelum dipresentasikan ke depan kelas **(tahap verifikasi)** • Perwakilan kelompok menyampaikan hasil di depan kelas. • Siswa lainnya bertanya berdasarkan hasil yang disampaikan oleh perwakilan kelompok. • Guru dan siswa menjawab pertanyaan bersama-sama.	
Penutup	• Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan mengenai konsep persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dalam masalah kontekstual. **(tahap menarik kesimpulan)** • Menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (substitusi-eliminasi). • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	**15 enit**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

I. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Uraian

Medan, September 2021

Peneliti

Erika Putri Mawardani

NIM: 0305173180

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 1

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : X/I (Ganjil)
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu : 45 menit

Petunjuk!

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakan sebuah permasalahan dibawah bersama kelompok belajar.
3. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
4. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
5. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu

Kelompok : .....
Nama Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
Hari/Tanggal : .....

1. Dengan menggunakan metode substitusi carilah sebuah SPLTV yang menyatakan model matematika dari masalah nyata yang kamu temui di lingkungan sekitarmu. Uraikan proses penemuan model matematika tersebut dan selesaikan sebagai pemecahan masalah tersebut.

   ***Penyelesaian* :**

   .....

   .....

   .....

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 2

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : X/I (Ganjil)
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu : 45 menit

Petunjuk!

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakan sebuah permasalahan dibawah bersama kelompok belajar.
3. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
4. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
5. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu

Kelompok : .....
Nama Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
Hari/Tanggal : .....

1. Dengan menggunakan metode eliminasi carilah sebuah SPLTV yang menyatakan model matematika dari masalah nyata yang kamu temui di lingkungan sekitarmu. Uraikan proses penemuan model matematika tersebut dan selesaikan sebagai pemecahan masalah tersebut.

   ***Penyelesaian* :**

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

LEMBAR AKTIVITAS SISWA 3

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : X/I (Ganjil)
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu : 45 menit

Petunjuk!

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakan sebuah permasalahan dibawah bersama kelompok belajar.
3. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
4. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
5. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu

Kelompok : .....
Nama Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
Hari/Tanggal : .....

1. Dengan menggunakan metode eliminasi-substitusi carilah sebuah SPLTV yang menyatakan model matematika dari masalah nyata yang kamu temui di lingkungan sekitarmu. Uraikan proses penemuan model matematika tersebut dan selesaikan sebagai pemecahan masalah tersebut.

   ***Penyelesaian* :**

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

Lampiran 3

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah Kognitif	Soal
1	4.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	4.3.1 Mendefinisikan SPLTV	C1	1a
		4.3.2 Membuat model matematika dari sebuah permasalahan	C2	2
		4.3.3 Menyelesaikan soal SPLTV menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan (eliminasi-substitusi)	C3	1b
		4.3.4 Mendeskripsikan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi serta campuran (substitusi-eliminasi).	C5	3,4
			C4	5

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 4

KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

No	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
1	Motivasi Belajar	Kuatnya kemauan belajar	1,2	3,4	4
		Tekun menghadapi tugas	6,10	5,7,9	5
		Jumlah waktu yang disediakan dalam belajar	11	12	2
		Ulet menyelesaikan tugas	8	14	2
		Kegiatan belajar yang menarik	13	15,20	3
		Adanya keinginan dan mimpi untuk menggapai masa depan	16,17	18,19	4
Jumlah Butir			9	11	20

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 5

LEMBAR SOAL TEST HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/Semester	: X/ Ganjil
Waktu	: 45 menit
Nama Siswa	:

Petunjuk:

- Mulailah dengan membaca basmalah
- Tuliskan nama Anda
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah
- Jawablah soal dengan benar

Soal:

1. Perhatikan sistem persamaan berikut ini:

$$\begin{cases} 3x - 2y - 4z = -2 \\ 2x - 3y - 3z = -19 \\ 4x + y + 5z = 1 \end{cases}$$

   a. Apakah persamaan diatas merupakan sistem persamaan linear tiga variabel? Jelaskan!

   b. Jika "Ya" maka selesaikanlah persamaan diatas!

2. Andi, Bagas, dan Candra ingin membeli alat tulis di toko Tenaga Baru. Andi membeli 2 bolpoin, 4 buku tulis dan 3 penghapus dengan harga Rp.21.500. sedangkan Bagas membeli 3 bolpoin dan 3 buku tulis dan 1 penghapus dengan harga Rp.17.500. sedangkan Candra membeli 3 buku tulis dan 1 penghapus dengan harga Rp.8.500. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!

3. Al, El, dan Dul pergi bersama-sama ke toko buah. Al membeli 2 kg apel, 2 kg anggur, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp. 67.000. El membeli 3 kg apel, 1 kg anggur, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp. 61.000. Adapun Dul membeli 1 kg

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

apel, 3 kg anggur dan 2 kg jeruk dengan harga Rp. 80.000. Berapakah harga masing-masing buah untuk 1 kg nya?

4. Uang Ahmad Rp.60.000,00 lebih banyak dari uang Rifqi ditambah dua kali uang Naja. Jumlah uang Ahmad, Rifqi dan Naja adalah Rp.300.000,00. Selisih uang Rifqi dan Naja adalah Rp.15.000,00. Berapa banyak uang Ahmad?
5. Apakah persamaan-persamaan berikut membentuk sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak? Berikan alasannya!

a. $\begin{cases} \frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=2 \\ 2x+y+2z=-5 \\ 3x-y-z=-6 \end{cases}$

b. $\begin{cases} x=2 \\ y=5 \\ 2x-3y-z=8 \end{cases}$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 6

Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar

No	Jawaban
1	a) Ya, karena persamaan tersebut memiliki tiga variabel yaitu x, y dan z kemudian pangkat masing-masing variabelnya adalah satu.
	b) Berikut ini penyelesaiannya: $3x - 2y - 4z = -2$ ……. (i) $2x - 3y - 3z = -19$ ……..(ii) $4x + y + 5z = 1$ ……..(iii) ***Menggunakan Metode Gabungan*** Eliminasi variabel *x* dari persamaan (i) dan (ii), sehingga diperoleh: $3x - 2y - 4z = -2 \quad \lvert\times 2\rvert \quad 6x - 4y - 8z = -4$ $2x - 3y - 3z = -19 \lvert\times 3\rvert \quad 6x - 9y - 9z = -57 \; -$ $13y + z = 53$…….(iv) Eliminasi variabel *x* dari persamaan (ii) dan (iii), sehingga diperoleh: $2x - 3y - 3z = -19 \lvert\times 2\rvert \quad 4x - 6y - 6z = -38$ $4x + y + 5z = 1 \quad \lvert\times 1\rvert \quad 4x + y + 5z = 1 \; -$ $-7y - 11z = -39$ $7y + 11z = 39$…….(v) Eliminasi variabel z dari persamaan (iv) dan (v), sehingga diperoleh: $13y + z = 53 \quad \lvert\times 11\rvert \quad 143y + 11z = 583$ $7y + 11z = 39 \quad \lvert\times 1\rvert \quad 7y + 11z = 39 \; -$ $136y = 544$ $y = 4$ Substitusikan $y = 4$ ke persamaan (iv), sehingga diperoleh: $13y + z = 53$ $\leftrightarrow 13(4) + z = 53$ $\leftrightarrow 52 + z = 53$ $\leftrightarrow z = 53 - 52$ $\leftrightarrow z = 1$ Substitusikan $y = 4$ dan $z = 4$ ke persamaan (iii), sehingga diperoleh: $4x + y + 5z = 1$ $\leftrightarrow 4x + 4 + 5(1) = 1$ $\leftrightarrow 4x + 4 + 5 = 1$ $\leftrightarrow 4x + 9 = 1$ $\leftrightarrow 4x = 1 - 9$ $\leftrightarrow 4x = -8$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	$\leftrightarrow x = -2$ Jadi, himpunan penyelesaian adalah {2, 4, 1}
2	Misalkan : $x =$ harga sebuah bolpoin $y =$ harga sebuah buku tulis $z =$ harga sebuah penghapus, Jadi, model matematikanya adalah: $\begin{cases} 2x + 4y + 3z = 21.000 \\ 2x - 3y - 3z = 17.500 \\ 3y + z = 8.500 \end{cases}$
3	Diketahui: • Harga 2 kg apel, 2 kg anggur, dan 1 kg jeruk sama dengan Rp. 67.000 • Harga 3 kg apel, 1 kg anggur, dan 1 kg jeruk sama dengan Rp. 61.000 • Harga 1 kg apel, 3 kg anggur dan 2 kg jeruk sama dengan Rp. 80.000 Ditanya: Harga masing-masing buah/kg? Misalkan: Apel = *x* Anggur = *y* Jeruk = *z* Maka, model matematikanya adalah: $2x + 2y + z = 67.000$ ……(i) $3x + y + z = 61.000$ ……..(ii) $x + 3y + 2z = 80.000$ …….(iii) Eliminasi persamaan (i) dan persamaan (ii) $2x + 2y + z = 67.000$ $3x + y + z = 61.000$ $-$ $-x + y = 6000$……..(iv) Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $2x + 2y + z = 67.000 \quad \lvert\times 2\rvert \quad 4x + 4y + 2z = 134.000$ $x + 3y + 2z = 80.000 \quad \lvert\times 1\rvert \quad x + 3y + 2z = 80.000$ $-$ $3x + y = 54.000$……(v) Eliminasi persamaan (iv) dan (v) $-x + y = 6000$ $3x + y = 54.000$ $-$ $-4x = -48.000$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	$x = 12.000$ Substitusi $x = 12.000$ ke persamaan (iv) $-x + y = 6000$ $\leftrightarrow -12.000 + y = 6.000$ $\leftrightarrow y = 6.000 + 12.000$ $\leftrightarrow y = 18.000$ Substitusi $x = 12.000$ dan $y = 18.000$ ke persamaan (i) $2x + 2y + z = 67.000$ $\leftrightarrow 2(12.000) + 2(18.000) + z = 67.000$ $\leftrightarrow 24.000 + 36.000 + z = 67.000$ $\leftrightarrow 60.000 + z = 67.000$ $\leftrightarrow z = 67.000 - 60.000$ Jadi, harga masing-masing buah per/kg adalah Rp. 12.000, Rp. 18.000, Rp. 7.000
4	Diketahui : • Uang Ahmad Rp.60.000,00 lebih banyak dari uang Rifqi ditambah dua kali uang Naja. • Jumlah uang Ahmad, Rifqi dan Naja adalah Rp.300.000,00 • Selisih uang Rifqi dan Naja adalah Rp.15.000,00 Ditanya : Jumlah uang Ahmad? Misalkan : Uang Ahmad = x Uang Rifqi = y Uang Naja = z Maka model matematikanya adalah : $x = 60.000 + y + 2z$ .....(i) $x + y + z = 300.000$ .....(ii) $y - z = 15.000$ $y = z + 15.000$ .....(iii) Substiitusikan persamaan (ii) dan persamaan (iii) $x + y + z = 300.000$ $x + z + 15.000 + z = 300.000$ $x + 2z = 285.000$ .....(iv) Sustitusikan persamaan (i) dan persamaan (iii) $x = 60.000 + y + 2z$ $x = 60.000 + z + 15.000 + 2z$ $x = 75.000 + 3z$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

	$x - 3z = 75.000$ .....(v) Eliminasi persamaan (iv) dan (v) $x + 2z = 285.000$ $x - 3z = 75.000$ $-$ $5z = 210.000$ $z = 42.000$ Substitusikan $z = 42.000$ ke persamaan (v) $x - 3z = 75.000$ $x - 3(42.000) = 75.000$ $x - 126.000 = 75.000$ $x = 75.000 + 126.000$ $x = 201.000$ Jadi, banyak uang Ahmad adalah Rp. 201.000,00
5	a) Ketiga persamaan tersebut tidak membentuk sistem persamaan linear tida variabel. Alasannya, karena persamaan tersebut tidak linear. Jika persamaan $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 2$ disederhanakan, maka diperoleh $z(x + y) + xy = 2xyz$ yang tidak benar.
	b) Ketiga persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear tida variabel. Alasannya, ketiga persamaan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk: $\begin{cases} x + 0.y + 0.z = 2 \\ 0.x + y + 0.z = 5 \\ 2x - 3y - z = 8 \end{cases}$, dan variabel-variabelnya saling terkait.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 7

ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Nama Sekolah : SMA Cerdas Murni Tembung
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/Semester : X/ Ganjil
Nama Siswa : .....
Hari/Tanggal : .....

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Sebelum mengisi pernyataan ini kamu diminta untuk menulis identitas dengan benar.
2. Bacalah baik-baik semua pernyataan sebelum kamu menjawab.
3. Berilah tanda *check list* (✓) pada lembar kolom yang telah disediakan.
4. Hasil jawaban pada pernyataan ini tidak mempengaruhi nilai akademik kamu, sehingga kamu diharapkan menjawab dengan jujur setiap pernyataan yang diberikan agar mencerminkan kondisi kamu yang sebenarnya.
5. Atas kesediaan dan kerjasama kamu dalam mengisi instrument ini saya ucapkan terima kasih.
6. Pedoman alternatif jawaban adalah sebagai berikut:

   SS = Sangat Setuju
   S = Setuju
   TS = Tidak Setuju
   STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya belajar matematika dengan giat tanpa di suruh orang tua				
2	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika				
3	Saya jarang bertanya kepada guru atau teman mengenai materi yang belum dipahami				
4	Ketika mendapat nilai yang jelek saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi				

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

5	Saya lebih baik mengobrol dengan teman sebelah ketika materi yang diberikan membosankan				
6	Saya akan mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan				
7	Saya selalu mencontek saat mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
8	Apabila saya menemukan soal yang sulit maka saya akan berusaha untuk mengerjakannya sampai saya menemukan jawabannya				
9	Saya selalu ingin cepat selesai dalam mengerjakan tugas tanpa meneliti terlebih dahulu				
10	Setiap ada tugas saya selalu mengerjakannya				
11	Saya selalu mengulang kembali pelajaran yang diberikan oleh guru dirumah				
12	Saya belajar matematika hanya waktu jam pelajaran matematika saja				
13	Saya senang ketika belajar kelompok bersama teman-teman karena dengan begitu saya dapat bertukar pikiran dan informasi				
14	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika				
15	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pembelajaran matematika				
16	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan				
17	Saya belajar matematika karena kemauan saya sendiri				
18	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua saya memberi hukuman jika mendapat nilai yang jelek				
19	Saya tidak rajin belajar walaupun saya mempunyai cita-cita yang tinggi				
20	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman				

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Kelas/ Semester : X/ Ganjil

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Penulis : Erika Putri Mawardani

Nama Validator : Ade Rahman Matondang, M.Pd

Pekerjaan Validator : Dosen Pendidikan Matematika UIN-SU

A. Petunjuk

Berilah tanda (×) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
1	**FORMAT**	
	Kejelasan pemberian materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas 3. ✕ Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. ✕ Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomoran sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. ✕ Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. ✕ Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
2	**ISI**	
	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai 3. ✕ Seluruhnya sesuai
	Kegiatan awal	1. Hanya menuliskan apersepsi/ motivasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

		2. Mengaitkan materi pelajaran tapi bukandengan pengalaman anak 3. Menguraikan tujuan pembelajaran
	Kegiatan	1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif 2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih mendominasi guru 3. ✗ Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sebagai fasilitator
	Kegiatan akhir	1. ✗ Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran 2. Merangkum pembelajaran dan ada evaluasi 3. Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi
	Keragaman sumber belajar	1. ✗ Hanya satu sumber yang digunakan 2. Ada 2 sumber yang digunakan 3. Ada 3 atau lebih yang digunakan
	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai 2. Hampir tuntas, waktu sudah habis 3. ✗ Tuntas, waktu habis
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. ✗ Layak
3	**BAHASA**	
	Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. ✗ Dapat dipahami
	Kesederhanaan bentuk kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. ✗ Seluruhnya terstruktur
	Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. ✗ Seluruhnya jelas
	Sifat komunikatif bahas ayang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. ✗ Baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum.

a. RPP ini:
   1. Tidak baik
   2. Kurang baik
   3. Cukup baik
   4. Baik
   5. Sangat baik

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

*) lingkari nomor/ angka sesuai penilaian Bapak/ Ibu.

D. Komentar dan saran perbaikan

Perbaiki sesuai saran .....
.....
.....
.....
.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, September 2021

Validator

Ade Rahman Matondang, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
SOAL TEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mata pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/ Semester : X/ Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Erika Putri Mawardani
Validator : Ade Rahman Matondang, M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa, dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
      - Kejelasan maksud soal
   b. Bahasa dan penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahas Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan mengguankan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/ Ibu

   Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masi perlu komunikasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1			✓			✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		
5		✓				✓				✓		
6		✓				✓				✓		
7			✓			✓				✓		
8		✓				✓				✓		
9		✓				✓				✓		
10			✓			✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Perbaiki sesuai saran .....

Medan, September 2021

Validator

Ade Rahman Matondang, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/Semester : X / Ganjil
Penulis : Erika Putri Mawardani
Validator : Ade Rahman Matondang

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa, dan penulisan pernyataan serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian pernyataan dengan tujuan pembelajaran
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan pernyataan
      - Kejelasan maksud pernyataan
   b. Bahasa dan penulisan pernyataan
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada pernyataan dengan kaidah bahas Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat pernyataan tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat pernyataan komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan mengguankan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/ Ibu

   Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Pernyataan	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masi perlu komunikasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan pernyataan serta rekomendasi

No Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Pernyataan				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		
5		✓				✓				✓		
6		✓				✓				✓		
7		✓				✓				✓		
8		✓				✓				✓		
9		✓				✓				✓		
10		✓				✓				✓		
11		✓				✓				✓		
12		✓				✓				✓		
13		✓				✓				✓		
14		✓				✓				✓		
15		✓				✓				✓		
16		✓				✓				✓		
17		✓				✓				✓		
18		✓				✓				✓		
19		✓				✓				✓		
20		✓				✓				✓		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

21			✓				✓				✓	
22			✓				✓				✓	
23			✓				✓				✓	
24		✓				✓				✓		
25		✓				✓				✓		
26			✓				✓				✓	
27			✓				✓				✓	
28		✓				✓				✓		
29		✓				✓				✓		
30		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Perbaiki sesuai saran.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, September 2021

Validator

Ade Rahman Matondang, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/ Semester : X/ Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Erika Putri Mawardani
Nama Validator : Senja Utari, S.Pd
Pekerjaan Validator : Guru Matematika Wajib SMA Cerdas Murni Tembung

A. Petunjuk

Berilah tanda (×) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
1	**FORMAT**	
	Kejelasan pemberian materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas 3. ✕ Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. ✕ Seluruh penomoran sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. ✕ Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	4. Seluruhnya berbeda-beda 5. ✕ Sebagian ada yang sama 6. Seluruhnya sama
2	**ISI**	
	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai 3. ✕ Seluruhnya sesuai
	Kegiatan awal	1. Hanya menuliskan apersepsi/ motivasi 2. ✕ Mengaitkan materi pelajaran tapi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

		bukandengan pengalaman anak 3. Menguraikan tujuan pembelajaran
	Kegiatan	1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif 2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih mendominasi guru 3. X Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sebagai fasilitator
	Kegiatan akhir	1. X Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran 2. Merangkum pembelajaran dan ada evaluasi 3. Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi
	Keragaman sumber belajar	1. X Hanya satu sumber yang digunakan 2. Ada 2 sumber yang digunakan 3. Ada 3 atau lebih yang digunakan
	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai 2. Hampir tuntas, waktu sudah habis 3. X Tuntas, waktu habis
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. X Layak
3	**BAHASA**	
	Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. X Dapat dipahami
	Kesederhanaan bentuk kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. X Seluruhnya terstruktur
	Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. X Seluruhnya jelas
	Sifat komunikatif bahas ayang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. X Baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum.

a. RPP ini:
   1. Tidak baik
   2. Kurang baik
   3. Cukup baik
   4. Baik
   5. Sangat baik

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

*) lingkari nomor/ angka sesuai penilaian Bapak/ Ibu.

4. Komentar dan saran perbaikan

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

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, September 2021

Validator

Senja Utari, S.Pd

LEMBAR VALIDASI
SOAL TEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mata pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/ Semester : X/ Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Erika Putri Mawardani
Validator : Senja Utari, S.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa, dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
      - Kejelasan maksud soal
   b. Bahasa dan penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahas Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan mengguankan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/ Ibu

   Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masi perlu komunikasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓				✓		
2	✓					✓				✓		
3	✓					✓				✓		
4	✓					✓				✓		
5	✓					✓				✓		
6	✓					✓				✓		
7	✓					✓				✓		
8	✓					✓				✓		
9	✓					✓				✓		
10	✓					✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....

Medan, September 2021

Validator

Senja Utari, S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/Semester : X / Ganjil
Penulis : Erika Putri Mawardani
Validator : Senja Utari, S.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa, dan penulisan pernyataan serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian pernyataan dengan tujuan pembelajaran
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan pernyataan
      - Kejelasan maksud pernyataan
   b. Bahasa dan penulisan pernyataan
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada pernyataan dengan kaidah bahas Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat pernyataan tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat pernyataan komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan mengguankan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/ Ibu

   Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Pernyataan	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masi perlu komunikasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan pernyataan serta rekomendasi

No Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Pernyataan				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		
5		✓				✓				✓		
6		✓				✓				✓		
7		✓				✓				✓		
8		✓				✓				✓		
9		✓				✓				✓		
10		✓				✓				✓		
11		✓				✓				✓		
12		✓				✓				✓		
13		✓				✓				✓		
14		✓				✓				✓		
15			✓			✓				✓		
16			✓			✓				✓		
17		✓				✓				✓		
18			✓			✓				✓		
19		✓				✓				✓		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

20		✓				✓				✓		
21			✓				✓				✓	
22			✓				✓				✓	
23			✓				✓				✓	
24		✓				✓				✓		
25		✓				✓				✓		
26			✓				✓				✓	
27			✓				✓				✓	
28		✓				✓				✓		
29		✓				✓				✓		
30		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, September 2021

Validator

Senja Utari, S.Pd

Lampiran 9

DATA HASIL *PRE TEST* KELAS EKSPERIMEN I

No	Nama Siswa	NILAI		Kategori Nilai	
		HBS	MBS	HBS	MBS
1	Ayudiah Cisita	85	67	Baik	Cukup
2	Azzura Al-Fathin	69	69	Cukup	Cukup
3	Baginda Hamonangan Hrp	60	67	Kurang Baik	Cukup
4	Cinta Kabirina	71	65	Cukup	Cukup
5	Dinah Aisyah Putri	62	76	Kurang Baik	Baik
6	Denok Atika Utami	80	73	Baik	Cukup
7	Dwi Puspita Sari	63	76	Cukup	Baik
8	Elfira Azzahra Nst	66	73	Cukup	Cukup
9	Elsa Maharani	58	76	Kurang Baik	Baik
10	Fayyadhina Putri Laira	62	73	Kurang Baik	Cukup
11	Hadi Al Fleza	63	75	Kurang Baik	Baik
12	Ifnu Tri Ramadhani	56	75	Kurang Baik	Baik
13	Jesyca Stevani	85	72	Baik	Cukup
14	Khusnu Khairansyah	59	74	Kurang Baik	Cukup
15	Lola Claudia	59	74	Kurang Baik	Cukup
16	M. Alfin Faiz S	62	55	Kurang Baik	Kurang Baik
17	M. Hizzam Hafish Srg	62	58	Kurang Baik	Kurang Baik
18	Maysi Puspita	66	67	Cukup	Cukup
19	Nazrin Hrp	66	77	Cukup	Baik
20	Nur Hizzah Fadillah	64	72	Cukup	Cukup
21	Nurul Ardilla Hrp	56	67	Kurang Baik	Cukup
22	Rachaditya Ananda Harti	57	69	Kurang Baik	Cukup
23	Riska Anita	63	74	Kurang Baik	Cukup
24	Riski Tri Ramadhani	52	71	Kurang Baik	Cukup
25	Saimah Dwi Putri R	52	72	Kurang Baik	Cukup
26	Silvia Andina	52	71	Kurang Baik	Cukup
27	Siti Nurfadila	57	71	Kurang Baik	Cukup
28	Sazkia Amrina H	69	72	cukup	Cukup
29	Shoffiyah Adila	58	73	Kurang Baik	Cukup
30	Toti Gonzales	56	74	Kurang Baik	Cukup
	Jumlah	1887	2128		
	Rata-rata	63	70,93333		
	Varians	72,344828	25,23678		
	ST. Deviasi	8,5055763	5,023622		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 10

DATA HASIL *PRE TEST* KELAS EKSPERIMEN II

No	Nama Siswa	Nilai		Kategori Nilai	
		HBS	MBS	HBS	MBS
1	Amanda Amelia Putri	78	68	Baik	Cukup
2	Ardhy Putra Pratama H.	64	71	Kurang Baik	Cukup
3	Bagas Ramadhan	66	73	Cukup	Cukup
4	Citra Agusti Anhar	78	71	Baik	Cukup
5	Cut Mutiara Samara	70	66	Cukup	Cukup
6	Dara Mulya Putri	64	55	Cukup	Kurang Baik
7	Fathir Ahmad	66	61	Cukup	Kurang Baik
8	Fathir Ihsan	79	42	Baik	Sangat Kurang
9	Kaisya Musfilah	57	67	Kurang Baik	Cukup
10	Lamtassya Ramadhani	66	66	Kurang Baik	Cukup
11	Lira Aulia	68	71	Kurang Baik	Cukup
12	Muhammad Raihan Aditya	66	72	Kurang Baik	Cukup
13	Nabila Zantika Hrp	64	74	Kurang Baik	Cukup
14	Niken Ristia	56	68	Kurang Baik	Cukup
15	Nasira Wahyu Dinata	64	79	Kurang Baik	Baik
16	Nayla Ferica Hermina	74	77	Cukup	Baik
17	Putri Balqis Nazilah	85	68	Baik	Cukup
18	Rahma Sri Rezeki Hrp	55	68	Kurang Baik	Cukup
19	Reva Amelia	70	75	Cukup	Baik
20	Salsabila Dwi Nanda	78	79	Baik	Baik
21	Siti Azahra	55	79	Kurang Baik	Baik
22	Siti Nur Auliya	66	68	Kurang Baik	Cukup
23	Sobil Al Faiz	68	73	Kurang Baik	Cukup
24	Syahril Maulana Ibra	81	71	Baik	Cukup
25	Syandana Nazwa Azmi	78	74	Baik	Cukup
26	Syifa Namira Damanik	74	74	Cukup	Cukup
27	Tengku Mayang Balqis	57	72	Kurang Baik	Cukup
28	Yuni Anggrainy Hrp	76	72	Baik	Cukup
29	Yoga Pratama Hrp	55	67	Kurang Baik	Cukup
30	Yura Salsabila	81	69	Baik	Cukup
	Jumlah	2059	2090		
	Rata-rata	68,633333	69,6667		
	Varians	77,826437	53,6782		
	ST. Deviasi	8,8219293	7,32654		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 11

DATA HASIL *POST TEST* KELAS EKSPERIMEN I

No	Nama Siswa	Nilai		Kategori Nilai	
		HBS	MBS	HBS	MBS
1	Ayudiah Cisita	77	76	Baik	Baik
2	Azzura Al-Fathin	85	83	Sangat Baik	Baik
3	Baginda Hamonangan Hrp	73	84	Cukup	Baik
4	Cinta Kabirina	67	83	Cukup	Baik
5	Dinah Aisyah Putri	86	75	Sangat Baik	Baik
6	Denok Atika Utami	90	78	Sangat Baik	Baik
7	Dwi Puspita Sari	87	77	Sangat Baik	Baik
8	Elfira Azzahra Nst	87	80	Sangat Baik	Baik
9	Elsa Maharani	85	73	Sangat Baik	Baik
10	Fayyadhina Putri Laira	85	83	Sangat Baik	Baik
11	Hadi Al Fleza	87	83	Sangat Baik	Baik
12	Ifnu Tri Ramadhani	70	89	Cukup	Sangat Baik
13	Jesyca Stevani	86	78	Sangat Baik	Baik
14	Khusnu Khairansyah	73	88	Cukup	Sangat Baik
15	Lola Claudia	79	78	Baik	Baik
16	M. Alfin Faiz S	87	78	Sangat Baik	Baik
17	M. Hizzam Hafish Srg	85	79	Sangat Baik	Baik
18	Maysi Puspita	89	80	Sangat Baik	Baik
19	Nazrin Hrp	87	78	Sangat Baik	Baik
20	Nur Hizzah Fadillah	80	70	Baik	Cukup
21	Nurul Ardilla Hrp	80	73	Baik	Cukup
22	Rachaditya Ananda Harti	76	77	Baik	Baik
23	Riska Anita	83	76	Baik	Baik
24	Riski Tri Ramadhani	86	83	Sangat Baik	Baik
25	Saimah Dwi Putri R	86	79	Sangat Baik	Baik
26	Silvia Andina	89	83	Sangat Baik	Baik
27	Siti Nurfadila	89	78	Sangat Baik	Baik
28	Sazkia Amrina H	89	90	Sangat Baik	Sangat Baik
29	Shoffiyah Adila	83	73	Baik	Cukup
30	Toti Gonzales	89	90	Sangat Baik	Sangat Baik
	Jumlah	2495	2395		
	Rata-rata	82,96551724	79,482759		
	Varians	38,1773399	23,401478		
	ST. Deviasi	6,178781425	4,8375074		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 12

DATA HASIL *POST TEST* KELAS EKSPPERIMEN II

No	Nama Siswa	Nilai		Kategori Nilai	
		HBS	MBS	HBS	MBS
1	Amanda Amelia Putri	82	80	Baik	Baik
2	Ardhy Putra Pratama H.	70	88	Cukup	Baik
3	Bagas Ramadhan	77	90	Baik	Sangat Baik
4	Citra Agusti Anhar	88	90	Sangat Baik	Sangat Baik
5	Cut Mutiara Samara	73	83	Cukup	Baik
6	Dara Mulya Putri	73	80	Cukup	Baik
7	Fathir Ahmad	75	83	Baik	Baik
8	Fathir Ihsan	75	84	Baik	Baik
9	Kaisya Musfilah	74	90	Cukup	Sangat Baik
10	Lamtassya Ramadhani	75	78	Baik	Baik
11	Lira Aulia	75	80	Baik	Baik
12	Muhammad Raihan Aditya	73	84	Cukup	Baik
13	Nabila Zantika Hrp	70	74	Cukup	Cukup
14	Niken Ristia	75	82	Baik	Baik
15	Nasira Wahyu Dinata	94	87	Sangat Baik	Baik
16	Nayla Ferica Hermina	78	82	Baik	Baik
17	Putri Balqis Nazilah	78	84	Baik	Baik
18	Rahma Sri Rezeki Hrp	70	77	Cukup	Baik
19	Reva Amelia	73	84	Cukup	Baik
20	Salsabila Dwi Nanda	75	78	Baik	Baik
21	Siti Azahra	70	83	Cukup	Baik
22	Siti Nur Auliya	75	80	Baik	Baik
23	Sobil Al Faiz	77	90	Baik	Sangat Baik
24	Syahril Maulana Ibra	90	70	Sangat Baik	Cukup
25	Syandana Nazwa Azmi	96	84	Sangat Baik	Baik
26	Syifa Namira Damanik	82	92	Baik	Sangat Baik
27	Tengku Mayang Balqis	89	88	Sangat Baik	Sangat Baik
28	Yuni Anggrainy Hrp	80	87	Baik	Sangat Baik
29	Yoga Pratama Hrp	70	74	Cukup	Cukup
30	Yura Salsabila	73	71	Cukup	Cukup
	Jumlah	2325	2477		
	Rata-rata	77,655172	82,96552		
	Varians	52,805419	29,24877		
	ST. Deviasi	7,2667337	5,408213		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 13

TABEL ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN

No	Kode Siswa	Butir Pertanyaan ke -										Y	Y^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Responden 1	10	10	10	6	10	6	6	3	6	6	73	5329
2	Responden 2	10	3	6	3	6	3	3	6	3	3	46	2116
3	Responden 3	10	10	10	10	10	6	6	6	10	6	84	7056
4	Responden 4	8	10	10	8	8	6	6	8	6	8	78	6084
5	Responden 5	8	10	10	10	10	10	6	8	6	3	81	6561
6	Responden 6	10	9	8	10	10	6	6	6	6	6	77	5929
7	Responden 7	10	10	10	6	10	6	6	8	3	3	72	5184
8	Responden 8	6	3	10	6	6	3	6	3	3	6	52	2704
9	Responden 9	10	3	6	10	6	3	10	6	3	4	61	3721
10	Responden 10	8	3	8	6	6	3	6	3	10	3	56	3136
11	Responden 11	8	8	8	3	10	3	3	3	3	6	55	3025
12	Responden 12	10	8	6	3	10	3	6	3	6	3	58	3364
13	Responden 13	10	10	10	10	6	8	3	3	8	4	72	5184
14	Responden 14	10	10	8	8	10	10	6	8	10	6	86	7396
15	Responden 15	10	10	10	6	8	6	6	6	6	6	74	5476
16	Responden 16	8	10	10	6	10	10	10	3	3	3	73	5329
17	Responden 17	10	10	10	10	10	10	6	8	6	3	83	6889

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

18	Responden 18	10	6	10	3	5	6	6	3	8	3	60	3600
19	Responden 19	8	6	6	6	6	6	6	8	3	3	58	3364
20	Responden 20	10	6	6	6	6	3	6	8	6	6	63	3969
	X	**184**	**155**	**172**	**136**	**163**	**117**	**119**	**110**	**115**	**91**		
	X^2	33856	24025	29584	18496	26569	13689	14161	12100	13225	8281		
	r Hitung	0,29572	0,83754	0,55222	0,71019	0,62825	0,79242	0,21475	0,44926	0,45978	0,28203		
	r Tabel	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378		
	Keputusan	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 14

ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN

No	Kode Siswa	Butir Pertanyaan ke -										Y	Y^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Responden 1	10	10	10	6	10	6	6	3	6	6	78	6084
2	Responden 2	10	3	6	3	6	3	3	6	3	3	70	4900
3	Responden 3	10	10	10	10	10	6	6	6	10	6	84	7056
4	Responden 4	8	10	10	8	8	6	6	8	6	8	78	6084
5	Responden 5	8	10	10	10	10	10	6	8	6	3	84	7056
6	Responden 6	10	9	8	10	10	6	6	6	6	6	78	6084
7	Responden 7	10	10	10	6	10	6	6	8	3	3	68	4624
8	Responden 8	6	3	10	6	6	3	6	3	3	6	62	3844
9	Responden 9	10	3	6	10	6	3	10	6	3	4	72	5184
10	Responden 10	8	3	8	6	6	3	6	3	10	3	62	3844
11	Responden 11	8	8	8	3	10	3	3	3	3	6	62	3844
12	Responden 12	10	8	6	3	10	3	6	3	6	3	67	4489
13	Responden 13	10	10	10	10	6	8	3	3	8	4	66	4356
14	Responden 14	10	10	8	8	10	10	6	8	10	6	86	7396
15	Responden 15	10	10	10	6	8	6	6	6	6	6	74	5476
16	Responden 16	8	10	10	6	10	10	10	3	3	3	55	3025
17	Responden 17	10	10	10	10	10	10	6	8	6	3	80	6400

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

18	Responden 18	10	6	10	3	5	6	6	3	8	3	73	5329
19	Responden 19	8	6	6	6	6	6	6	8	3	3	61	3721
20	Responden 20	10	6	6	6	6	3	6	8	6	6	67	4489
	X	**184**	**192**	**176**	**138**	**152**	**129**	**108**	**123**	**110**	**115**		
	X^2	33856	36864	30976	19044	23104	16641	11664	15129	12100	13225		
	Varians	1,43158	7,98684	2,98947	6,69474	4,02895	6,87105	3,10263	5	6,19737	2,68158		
	Jlh. Varians	46,98421053											
	Varians Total	77,29210526											
	Koefisian Reliabilitas	0,412759453											
	Keputusan	***Reliabilitas Sedang***											

Lampiran 15

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN INSTRUMEN

No	Kode Siswa	Butir Pertanyaan ke -										Y	Y^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Responden 1	10	10	10	6	10	6	6	3	6	6	73	5329
2	Responden 2	10	3	6	3	6	3	3	6	3	3	46	2116
3	Responden 3	10	10	10	10	10	6	6	6	10	6	84	7056
4	Responden 4	8	10	10	8	8	6	6	8	6	8	78	6084
5	Responden 5	8	10	10	10	10	10	6	8	6	3	81	6561
6	Responden 6	10	9	8	10	10	6	6	6	6	6	77	5929
7	Responden 7	10	10	10	6	10	6	6	8	3	3	72	5184
8	Responden 8	6	3	10	6	6	3	6	3	3	6	52	2704
9	Responden 9	10	3	6	10	6	3	10	6	3	4	61	3721
10	Responden 10	8	3	8	6	6	3	6	3	10	3	56	3136
11	Responden 11	8	8	8	3	10	3	3	3	3	6	55	3025
12	Responden 12	10	8	6	3	10	3	6	3	6	3	58	3364
13	Responden 13	10	10	10	10	6	8	3	3	8	4	72	5184

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

14	Responden 14	10	10	8	8	10	10	6	8	10	6	86	7396
15	Responden 15	10	10	10	6	8	6	6	6	6	6	74	5476
16	Responden 16	8	10	10	6	10	10	10	3	3	3	73	5329
17	Responden 17	10	10	10	10	10	10	6	8	6	3	83	6889
18	Responden 18	10	6	10	3	5	6	6	3	8	3	60	3600
19	Responden 19	8	6	6	6	6	6	6	8	3	3	58	3364
20	Responden 20	10	6	6	6	6	3	6	8	6	6	63	3969
	Jumlah	184	155	172	136	163	117	119	110	115	91		
	Skor Maks	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
	Rata-rata Skor	9,2	7,75	8,6	6,8	8,15	5,85	5,95	5,5	5,75	4,55		
	T. K	0,92	0,775	0,86	0,68	0,815	0,585	0,595	0,55	0,575	0,455		
	Kesimpulan	**Mudah**	**Mudah**	**Mudah**	**Sedang**	**Mudah**	**Sedang**	**Sedang**	**Sedang**	**Sedang**	**Sedang**		

Lampiran 16

ANALISIS DAYA PEMBEDA

No	Kode	Butir Pertanyaan ke -										Y	Y^2
	Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Responden 14	10	10	8	8	10	10	6	8	10	6	86	7396
2	Responden 3	10	10	10	10	10	6	6	6	10	6	84	7056
3	Responden 17	10	10	10	10	10	10	6	8	6	3	83	6889
4	Responden 5	8	10	10	10	10	10	6	8	6	3	81	6561
5	Responden 4	8	10	10	8	8	6	6	8	6	8	78	6084
6	Responden 6	10	9	8	10	10	6	6	6	6	6	77	5929
7	Responden 15	10	10	10	6	8	6	6	6	6	6	74	5476
8	Responden 1	10	10	10	6	10	6	6	3	6	6	73	5329
9	Responden 16	8	10	10	6	10	10	10	3	3	3	73	5329
10	Responden 7	10	10	10	6	10	6	6	8	3	3	72	5184
	Rata-rata Atas	**9,4**	**9,9**	**9,6**	**8**	**9,6**	**7,6**	**6,4**	**6,4**	**6,2**	**5**		
11	Responden 13	10	10	10	10	6	8	3	3	8	4	72	5184
12	Responden 20	10	6	6	6	6	3	6	8	6	6	63	3969
13	Responden 9	10	3	6	10	6	3	10	6	3	4	61	3721
14	Responden 18	10	6	10	3	5	6	6	3	8	3	60	3600
15	Responden 12	10	8	6	3	10	3	6	3	6	3	58	3364
16	Responden 19	8	6	6	6	6	6	6	8	3	3	58	3364

17	Responden 10	8	3	8	6	6	3	6	3	10	3	56	3136
18	Responden 11	8	8	8	3	10	3	3	3	3	6	55	3025
19	Responden 8	6	3	10	6	6	3	6	3	3	6	52	2704
20	Responden 2	10	3	6	3	6	3	3	6	3	3	46	2116
	Rata-rata Bawah	**9**	**5,6**	**7,6**	**5,6**	**6,7**	**4,1**	**5,5**	**4,6**	**5,3**	**4,1**		
	Daya Beda	0,04	0,43	0,2	0,24	0,29	0,35	0,09	0,18	0,09	0,09		
	Kesimpulan	Jelek	Baik	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 17

ANALISIS VALIDITAS DAN RELIABILITAS ANGKET MOTIVASI BELAJAR

No	Kode Siswa	Butir Pertanyaan ke -																													Y	Y^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	R-01	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	**87**	**7569**
2	R-02	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	4	4	4	4	**103**	**10609**
3	R-03	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	**86**	**7396**
4	R-04	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	1	4	4	4	4	**99**	**9801**
5	R-05	3	2	3	2	2	2	3	3	2	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	2	4	1	4	4	4	2	**89**	**7921**
6	R-06	3	3	2	2	1	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	**75**	**5625**
7	R-07	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	**83**	**6889**
8	R-08	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	4	4	3	3	2	4	2	4	2	1	3	3	3	4	**84**	**7056**
9	R-09	3	3	3	4	4	3	4	4	3	1	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	**99**	**9801**
10	R-10	4	2	4	3	1	2	3	3	4	1	4	3	2	2	1	4	3	4	3	3	3	3	2	3	1	2	3	2	4	4	**83**	**6889**
11	R-11	4	3	3	3	4	2	4	3	3	1	4	3	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	**98**	**9604**
12	R-12	1	3	4	4	4	3	4	4	4	1	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	4	**100**	**10000**
13	R-13	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	**97**	**9409**
14	R-14	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	1	4	4	4	4	4	3	2	1	3	2	2	2	2	4	4	**86**	**7396**
15	R-15	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	**109**	**11881**
16	R-16	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	1	3	3	4	4	**108**	**11664**
17	R-17	4	2	2	3	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	2	3	1	3	3	3	4	4	3	4	**92**	**8464**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

18	R-18	4	3	2	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	**100**	**10000**
19	R-19	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	**102**	**10404**
20	R-20	4	3	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	**105**	**11025**
	X	69	57	57	63	62	58	70	67	62	47	68	62	58	51	54	65	74	77	70	70	64	68	52	61	60	46	64	71	69	69		
	X²	4761	3249	3249	3969	3844	3364	4900	4489	3844	2209	4624	3844	3364	2601	2916	4225	5476	5929	4900	4900	4096	4624	2704	3721	3600	2116	4096	5041	4761	4761		
	r Hitung	0,223	0,6	0,1782	0,774	0,82	0,76	0,81	0,723	0,54	0,172	0,7	0,71	0,553	0,218	0,54	-0,032	0,61	0,146	0,49	0,73	0,7	0,55	0,5	-0	0,47	0,188	0,46	0,38	0,36	0,406		
	r Tabel	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36		
	kesimpulan	F	V	F	V	V	V	V	V	V	F	V	V	V	F	V	F	V	F	V	V	V	V	V	F	V	F	V	V	V	V		
		Reliabilitas																														**Jumlah**	
	Varians	0,576	0,34	0,445	0,45	1,04	0,62	0,26	0,34	0,62	0,87	0,36	0,41	0,41	0,47	0,75	0,302	0,22	0,13	0,37	0,26	0,48	0,36	0,57	0,155	0,63	0,747	0,38	0,47	0,26	0,47	13,797	

								5		1			1	1		6		4							2					1	
	Var. Total	91,67105263																												
	Reliabilitas	0,889942381																												
	Keputusan	***Reliabilitas Sangat Tinggi***																												

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lanpiran 18

UJI NORMALITAS *PRE TEST*

a. Uji Normalitas *Pre Test* (A_1B_1) Kelas Eksperimen I

No	Xi	f	Fkum	Zi	$F(Zi)$	$S(Zi)$	$\|F(Zi) - S(Zi)\|$
1	52	6	6	-1,08046	0,13997	0,2	0,06003
3	56	4	10	-0,67274	0,25056	0,33333	0,08278
4	57	1	11	-0,57081	0,28406	0,36667	0,08260
5	58	2	13	-0,46888	0,31958	0,43333	0,11376
6	59	2	15	-0,36695	0,35683	0,5	0,14317
7	60	1	16	-0,26502	0,3955	0,53333	0,13784
8	62	1	17	-0,06116	0,47562	0,56667	0,09105
9	63	1	18	0,040772	0,51626	0,6	0,08374
10	64	2	20	0,142702	0,55674	0,66667	0,10993
11	66	3	23	0,346563	0,63554	0,76667	0,13113
12	69	2	25	0,652354	0,74291	0,83333	0,09042
13	71	1	26	0,856215	0,80406	0,86667	0,06261
14	80	1	27	1,773588	0,96193	0,9	0,06193
15	81	1	28	1,875519	0,96964	0,93333	0,03631
16	85	2	30	2,28324	0,98879	1	0,01121
$\sum$	1878					**L hitung**	0,14317
$\bar{x}$	62,6000					**L tabel**	0,1618
S	9,8106						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Kesimpulan:

L-hitung : 0,14317

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka hasil belajar matematika pada kelas *Problem Based Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Pre Test* (A_1B_2) Kelas Eksperimen I

No	Xi	f	Fkum	Zi	$F(Zi)$	$S(Zi)$	$\|F(Zi) - S(Zi)\|$
1	55	1	1	-3,1717	0,00076	0,03333	0,03258
2	58	1	2	-2,5745	0,00502	0,06667	0,06165
3	65	1	3	-1,1811	0,11879	0,1	0,01879
4	67	4	7	-0,783	0,21682	0,23333	0,01651
5	69	2	9	-0,3848	0,35018	0,3	0,05018
6	71	3	12	0,01328	0,5053	0,4	0,10530

7	72	4	16	0,21234	0,58408	0,53333	0,05074
8	73	4	20	0,4114	0,65961	0,66667	0,00706
9	74	4	24	0,61046	0,72922	0,8	0,07078
10	75	2	26	0,80952	0,79089	0,86667	0,07578
11	76	3	29	1,00858	0,84341	0,96667	0,12326
12	77	1	30	1,20764	0,88641	1	0,11359
∑	2128					**L hitung**	0,12326
$\bar{x}$	70,9333					**L tabel**	0,1618
S	5,0236						

Kesimpulan:

L-hitung : 0,12326

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka motivasi belajar matematika pada kelas *Problem Based Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas *Pre Test* (A_2B_1) Kelas Eksperimen II

No	Xi	f	Fkum	Zi	$F(Zi)$	$S(Zi)$	$\lvert F(Zi) - S(Zi) \rvert$
1	55	3	3	-1,5454	0,06113	0,1	0,03887
2	56	1	4	-1,432	0,07607	0,13333	0,05727
3	57	2	6	-1,3187	0,09364	0,2	0,10636
4	64	4	10	-0,5252	0,29972	0,33333	0,03361
5	66	5	15	-0,2985	0,38266	0,5	0,11734
6	68	2	17	-0,0718	0,47139	0,56667	0,09528
7	70	2	19	0,15492	0,56156	0,63333	0,07178
8	74	2	21	0,60834	0,72852	0,7	0,02852
9	76	1	22	0,83505	0,79815	0,73333	0,06482
10	78	4	26	1,06176	0,85583	0,86667	0,01084
11	79	1	27	1,17511	0,88002	0,9	0,01998
12	81	2	29	1,40182	0,91952	0,96667	0,04715
13	85	1	30	1,85524	0,96822	1	0,03178
∑	2059					**L hitung**	0,11734
$\bar{x}$	68,6333					**L tabel**	0,1618
S	8,8219						

Kesimpulan:

L-hitung : 0,11734

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka hasil belajar matematika pada kelas *Guided Discovery Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas *Pre Test* (A_2B_2) Kelas Eksperimen II

No	Xi	f	Fkum	Zi	$F(Zi)$	$S(Zi)$	$\|F(Zi) - S(Zi)\|$
1	42	1	1	-3,7761	8E-05	0,03333	0,03325
2	55	1	2	-2,0018	0,02266	0,06667	0,04401
3	61	1	3	-1,1828	0,11844	0,1	0,01844
4	66	2	5	-0,5004	0,30841	0,16667	0,14174
5	67	2	7	-0,3639	0,35797	0,23333	0,12464
6	68	5	12	-0,2274	0,41006	0,4	0,01006
7	69	1	13	-0,0909	0,46379	0,43333	0,03045
8	71	4	17	0,18208	0,57224	0,56667	0,00557
9	72	3	20	0,31857	0,62497	0,66667	0,04169
10	73	2	22	0,45506	0,67547	0,73333	0,05787
11	74	3	25	0,59155	0,72292	0,83333	0,11041
12	75	1	26	0,72804	0,7667	0,86667	0,09996
13	77	1	27	1,00102	0,84159	0,9	0,05841
14	79	3	30	1,274	0,89867	1	0,10133
∑	2090					**L hitung**	0,14174
$\bar{x}$	69,6660					**L tabel**	0,1618
S	7,3265						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Kesimpulan:

L-hitung : 0,14174

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka motivasi belajar matematika pada kelas *Guided Discovery Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

Lampiran 19

UJI NORMALITAS *POST TEST*

a. Uji Normalitas *Post Test* (A_1B_1) Kelas Eksperimen I

No	Xi	f	Fkum	Zi	$F(Zi)$	$S(Zi)$	$\|F(Zi) - S(Zi)\|$
1	67	1	1	-2,593	0,00476	0,03333	0,02858
2	70	1	2	-2,1068	0,01757	0,06667	0,04910
3	73	2	4	-1,6206	0,05255	0,13333	0,08078
4	76	1	5	-1,1344	0,12831	0,16667	0,03836
5	77	1	6	-0,9724	0,16543	0,2	0,03457
6	79	1	7	-0,6482	0,25841	0,23333	0,02508
7	80	2	9	-0,4862	0,31342	0,3	0,01342
8	83	2	11	0	0,5	0,36667	0,13333
9	85	4	15	0,32412	0,62708	0,5	0,12708
10	86	4	19	0,48619	0,68658	0,63333	0,05325
11	87	5	24	0,64825	0,74159	0,8	0,05841
12	89	5	29	0,97237	0,83457	0,96667	0,13210
13	90	1	30	1,13444	0,87169	1	0,12831
$\sum$	2495					**L hitung**	0,13333
$\bar{x}$	83,0000					**L tabel**	0,1618
S	6,1705						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Kesimpulan:

L-hitung : 0,13333

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka hasil belajar matematika pada kelas *Problem Based Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Post Test* (A_1B_2) Kelas Eksperimen I

No	Xi	f	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
1	70	1	1	-1,9506	0,02555	0,03333	0,00778
2	73	3	4	-1,3655	0,08606	0,13333	0,04728
3	75	1	5	-0,9753	0,1647	0,16667	0,00197
4	76	2	7	-0,7803	0,21762	0,23333	0,01571
5	77	2	9	-0,5852	0,27921	0,3	0,02079
6	78	6	15	-0,3901	0,34822	0,5	0,15178
7	79	2	17	-0,1951	0,42267	0,56667	0,14400
8	80	2	19	0	0,5	0,63333	0,13333

9	83	6	25	0,58519	0,72079	0,83333	0,11254
10	84	1	26	0,78026	0,78238	0,86667	0,08429
11	88	1	27	1,56052	0,94068	0,9	0,04068
12	89	1	28	1,75558	0,96042	0,93333	0,02709
13	90	2	30	1,95065	0,97445	1	0,02555
$\sum$	2395					**L hitung**	0,15178
$\bar{x}$	80,0000					**L tabel**	0,1618
S	5,1265						

Kesimpulan:

L-hitung : 0,15178

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka motivasi belajar matematika pada kelas *Problem Based Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas *Post Test* (A_2B_1) Kelas Eksperimen II

No	Xi	f	Fkum	Zi	$F(Zi)$	$S(Zi)$	$\|F(Zi) - S(Zi)\|$
1	70	8	8	-0,9403	0,17354	0,26667	0,09312
2	73	2	10	-0,5373	0,29553	0,33333	0,03780
3	74	3	13	-0,403	0,34349	0,43333	0,08985
4	75	2	15	-0,2686	0,3941	0,5	0,10590
5	77	4	19	0	0,5	0,63333	0,13333
6	78	2	21	0,13432	0,55343	0,7	0,14657
7	80	2	23	0,40297	0,65651	0,76667	0,11015
8	82	2	25	0,67161	0,74908	0,83333	0,08425
9	88	1	26	1,47754	0,93023	0,86667	0,06357
10	89	1	27	1,61186	0,9465	0,9	0,04650
11	90	1	28	1,74619	0,95961	0,93333	0,02628
12	94	1	29	2,28347	0,9888	0,96667	0,02213
13	96	1	30	2,55212	0,99465	1	0,00535
$\sum$	2323					**L hitung**	0,14657
$\bar{x}$	77,0000					**L tabel**	0,1618
S	7,4448						

Kesimpulan:

L-hitung : 0,14657

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka hasil belajar matematika pada kelas *Guided Discovery Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas *Post Test* (A_2B_2) Kelas Eksperimen II

No	Xi	F	Fkum	Zi	$F(Zi)$	$S(Zi)$	$\|F(Zi) - S(Zi)\|$
1	70	1	1	-2,2626	0,01183	0,03333	0,02150
2	71	1	2	-2,0885	0,01837	0,06667	0,04829
3	74	2	4	-1,5664	0,05863	0,13333	0,07471
4	77	1	5	-1,0443	0,14818	0,16667	0,01849
5	78	2	7	-0,8702	0,19209	0,23333	0,04124
6	80	4	11	-0,5221	0,30079	0,36667	0,06588
7	82	2	13	-0,174	0,43092	0,43333	0,00242
8	83	3	16	0	0,5	0,53333	0,03333
9	84	5	21	0,17404	0,56908	0,7	0,13092
10	87	2	23	0,69618	0,75684	0,76667	0,00983
11	88	2	25	0,87022	0,80791	0,83333	0,02542
12	90	4	29	1,21831	0,88845	0,96667	0,07822
13	92	1	30	1,5664	0,94137	1	0,05863
∑	2477					**L hitung**	0,13092
$\bar{x}$	83,0000					**L tabel**	0,1618
S	5,7457						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATERA UTARA MEDAN

Kesimpulan:

L-hitung : 0,13092

L-tabel : 0,1618

Simpulan : Karena L-hitung < L-tabel maka motivasi belajar matematika pada kelas *Guided Discovery Learning* dinyatakan sebagai data berdistribusi normal.

Lampiran 20

UJI HOMOGENITAS

A. Homogenitas *Pre Test*

Kelompok	db	1/db	S_i^2	$db.S_i^2$	$\log(S_i^2)$	$db.\log(S_i^2)$
A1B1	29	0,03448	52,2597	1515,53	1,71817	49,82684
A1B2	29	0,03448	25,2368	731,867	1,40203	40,65899
A2B1	29	0,03448	58,73385	1703,28	1,76889	51,29777
A2B2	29	0,03448	53,67816	1556,67	1,72980	50,16413
∑	116	0,13793	189,9085	5507,35	6,6188873	191,9477314
Varian Gabungan			47,47713			
$log(S^2)$			1,676484			
Nilai B			194,4722			
Nilai x^2 hitung			5,806265			
Nilai x^2 tabel			7,815			
Kesimpulan			**Homogen**			

B. Homogenitas *Post Test*

Kelompok	db	1/db	S_i^2	$db.S_i^2$	$\log(S_i^2)$	$db.\log(S_i^2)$
A1B1	29	0,03448	38,0747	1104,17	1,58064	45,83846
A1B2	29	0,03448	26,2816	762,167	1,41965	41,16991
A2B1	29	0,03448	55,4264	1607,37	1,74372	50,56779
A2B2	29	0,03448	33,0126	957,367	1,51868	44,04173
∑	116	0,13793	152,795	4431,07	6,262685812	181,6178885
Varian Gabungan			38,1989			
$log(S^2)$			1,58205			
Nilai B			183,518			
Nilai x^2 hitung			4,36987			
Nilai x^2 tabel			7,815			
Kesimpulan			**Homogen**			

Lampiran 21

UJI HIPOTESIS DENGAN *PAIRED SAMPLE T-TEST*

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis Statistik:

$H_0 : \rho A_1 B_1 = 0$

$H_A : \rho A_1 B_1 \neq 0$

No	*Pre Test*	*Post Test*	D(x-y)	D^2
1	85	77	8	64
2	69	85	-16	256
3	60	73	-13	169
4	71	67	4	16
5	62	86	-24	576
6	80	90	-10	100
7	63	87	-24	576
8	66	87	-21	441
9	58	85	-27	729
10	62	85	-23	529
11	63	87	-24	576
12	56	70	-14	196
13	85	86	-1	1
14	59	73	-14	196
15	59	79	-20	400
16	62	87	-25	625
17	62	85	-23	529
18	66	89	-23	529
19	66	87	-21	441
20	64	80	-16	256
21	56	80	-24	576
22	57	76	-19	361
23	63	83	-20	400
24	52	86	-34	1156
25	52	86	-34	1156
26	52	89	-37	1369
27	57	89	-32	1024
28	69	89	-20	400
29	58	83	-25	625
30	56	89	-33	1089

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Jumlah	**1890**	**2495**	**-605**	**15361**
Md	-20,167			
Semd	2,1167			
SDd	10,26347			
n	30			
t-tabel	2,0018			

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

$$= \frac{-20{,}167}{2{,}1167}$$

$$= -9{,}5274$$

Kesimpulan:

Karena di dapat $9{,}5274 > 2{,}0018$ atau *t-hitung* > *t-tabel* maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis Statistik:

$H_0 : \rho A_1 B_2 = 0$

$H_A : \rho A_1 B_2 \neq 0$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

No	***Pre Test***	***Post Test***	**D (x-y)**	**D^2**
1	67	76	-9	81
2	69	83	-14	196
3	67	84	-17	289
4	65	83	-18	324
5	76	75	1	1
6	73	78	-5	25
7	76	77	-1	1
8	73	80	-7	49
9	76	73	3	9
10	73	83	-10	100
11	75	83	-8	64
12	75	89	-14	196
13	72	78	-6	36
14	74	88	-14	196
15	74	78	-4	16
16	55	78	-23	529
17	58	79	-21	441

18	67	80	-13	169
19	77	78	-1	1
20	72	70	2	4
21	67	73	-6	36
22	69	77	-8	64
23	74	76	-2	4
24	71	83	-12	144
25	72	79	-7	49
26	71	83	-12	144
27	71	78	-7	49
28	72	90	-18	324
29	73	73	0	0
30	74	90	-16	256
Jumlah	**2128**	**2395**	**-267**	**3797**
Md	-8,9			
Semd	1,46793			
SDd	6,881618			
N	30			
t-tabel	2,0018			

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

$$= \frac{-8,9}{1,46793}$$

$$= -6,06295$$

Kesimpulan:

Karena di dapat $6,06295 > 2,0018$ atau *t-hitung* > *t-tabel* maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis Statistik:

$H_0 : \rho A_2 B_1 = 0$

$H_A : \rho A_2 B_1 \neq 0$

No	*Pre Test*	*Post Test*	D (x-y)	D^2
1	78	82	-4	16
2	64	70	-6	36
3	66	77	-11	121
4	78	88	-10	100

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

5	70	73	-3	9
6	64	73	-9	81
7	66	75	-9	81
8	79	75	4	16
9	57	74	-17	289
10	66	75	-9	81
11	68	75	-7	49
12	66	73	-7	49
13	64	70	-6	36
14	56	75	-19	361
15	64	94	-30	900
16	74	78	-4	16
17	85	78	7	49
18	55	70	-15	225
19	70	73	-3	9
20	78	75	3	9
21	55	70	-15	225
22	66	75	-9	81
23	68	77	-9	81
24	81	90	-9	81
25	78	96	-18	324
26	74	82	-8	64
27	57	89	-32	1024
28	76	80	-4	16
29	55	70	-15	225
30	81	73	8	64
Jumlah	**2059**	**2325**	**-266**	**4718**
Md	-8,86667			
Semd	1,71977			
SDd	8,868421			
n	30			
t-tabel	2,0018			

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

$$= \frac{-8{,}86667}{1{,}71977}$$

$$= -5{,}15572$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Kesimpulan:

Karena di dapat $5{,}15572 > 2{,}0018$ atau *t-hitung* > *t-tabel* maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

d. Hipotesis Keempat

Hipotesis Statistik:

$H_0 : \rho A_2 B_2 = 0$

$H_A : \rho A_2 B_2 \neq 0$

No	*Pre Test*	*Post Test*	D (x-y)	D^2
1	68	80	-12	144
2	71	88	-17	289
3	73	90	-17	289
4	71	90	-19	361
5	66	83	-17	289
6	55	80	-25	625
7	61	83	-22	484
8	42	84	-42	1764
9	67	90	-23	529
10	66	78	-12	144
11	71	80	-9	81
12	72	84	-12	144
13	74	74	0	0
14	68	82	-14	196
15	79	87	-8	64
16	77	82	-5	25
17	68	84	-16	256
18	68	77	-9	81
19	75	84	-9	81
20	79	78	1	1
21	79	83	-4	16
22	68	80	-12	144
23	73	90	-17	289
24	71	70	1	1
25	74	84	-10	100
26	74	92	-18	324
27	72	88	-16	256
28	72	87	-15	225
29	67	74	-7	49

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

30	69	71	-2	4
Jumlah	**2090**	**2477**	**-387**	**7255**
Md	-12,9			
Semd	1,88311			
SDd	8,6846608			
n	30			
t-tabel	2,0018			

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$
$$= \frac{-12,9}{1,88311}$$
$$= -6,85038$$

Kesimpulan:

Karena di dapat $6,85038 > 2,0018$ atau *t-hitung* > *t-tabel* maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 22

Surat Balasan Penelitian

YAYASAN ADLIN MURNI
PERGURUAN ISLAM
SMA CERDAS MURNI

Sekretariat : Jl. Beringin No. 33 Telp. (061) 7384039 Pasar VII Tembung Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang

SURAT KETERANGAN
NOMOR :1870/SMA-CM/E.7/X/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Ibrahim Arbi,S.Ag, S.Pd.I**
Jabatan : **Kepala SMA CERDAS MURNI**
Alamat : **JL. Beringin No. 33 Pasar VII Tembung**

Berdasarkan surat Nomor : B-20686/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/09/2021 tertanggal : 24 September 2021 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Dengan ini menerangkan bahwa telah memberi izin riset kepada :

Nama : ERIKA PUTRI MAWARDANI
NIM : 0305173180
Progam Studi : S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA

Telah selesai melakukan kegiatan Penelitian guna memenuhi syarat Penelitian dari tanggal 27 September 2021 sampai tanggal 27 Oktober 2021 yang dilaksanakan di SMA Swasta CERDAS MURNI Kab. Deli Serdang. Dengan judul:

"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika dan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA Cerdas Murni Tembung T.A 2021/2022.."

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Tembung, 30 Oktober 2021
Kepala Sekolah,

Ibrahim Arbi,S.Ag, S.Pd.I

Lampiran 23

DOKUMENTASI

Lampiran 24

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama	: Erika Putri Mawardani
Tempat, Tanggal Lahir	: Tembung, 16 Agustus 1999
Alamat	: Psr. III Dusun XV Gg. Perbatasan Kab. Deli Serdang Kec. Percut Sei Tuan Desa Tembung
Nama Ayah	: Sutrisno
Nama Ibu	: Panti Ningsih
Alamat Orang Tua	: Psr. III Dusun XV Gg. Perbatasan Kab. Deli Serdang Kec. Percut Sei Tuan Desa Tembung
Anak ke dari	: 1 dari 2 bersaudara
Email	: sayaerikaputri@gmail.com
No. Hp	: 0822-1430-1781

II. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Dasar	: MI Al-Manar (2005-2011)
Pendidikan Menengah	: SMP Negeri 29 Medan (2011-2014) SMA Swasta Teladan Medan (2014-2017)
Pendidikan Tinggi	: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Jurusan Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan (2017-2022)

Demikian riwayat ini saya buat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang Membuat

Erika Putri Mawardani
NIM. 0305173180

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN