

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
BERBANTUAN APLIKASI DESMOS TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS X SMAN 2 TANJUNG MORAWA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

MUHAMMAD RIZKI SYAHPUTRA

71210514009

Program Studi Pendidikan Matematika

Jenjang Strata -1 (S1)



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2025

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
BERBANTUAN APLIKASI DESMOS TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS X SMAN 2 TANJUNG MORAWA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Syarat Sidang Ujian Skripsi untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

MUHAMMAD RIZKI SYAHPUTRA

71210514009

Program Studi Pendidikan Matematika

Jenjang Strata -1 (S1)

Disetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Afnaria, S.Si., M.Si

Metrilitna Br Sembiring, S.Pd., M.Si

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

2025

PERNYATAAN KEABSAHAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rizki Syahputra
Nomor Pokok : 71210514009
Jenjang Program : Strata-1
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Amir Hamzah Gg.Bachtiar Dusun VI Bandar Labuhan
Tanjung Morawa, Deli Serdang, Sumatera Utara
No Telepon : 0895351799737

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* BERBANTUAN APLIKASI DESMOS TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMAN 2 TANJUNG MORAWA
secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian - bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini merupakan hasil plagiat atau merupakan karya orang lain, maka dengan ini saya menyatakan bersedia menerima sanksi akademik dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara (FKIP UISU) Medan.

Medan, 19 Juni 2025

Saya yang Menyatakan

Muhammad Rizki Syahputra

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG UJIAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEABSAHAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	
xii	
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL.....	9
A. Kajian Teoritis	9
1. Model Pembelajaran	9
2. <i>Guided Inquiry</i>	10
3. Media Pembelajaran.....	15
4. Aplikasi Desmos.....	20
5. Hakikat Belajar dan Hasil Belajar.....	25
6. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV).....	30
B. Kerangka Konseptual.....	35
C. Penelitian Relevan.....	36
D. Hipotesis.....	39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	40
B. Populasi dan Sampel Penelitian	41
C. Variabel Penelitian.....	41
D. Metode dan Desain Penelitian.....	42
E. Prosedur Penelitian	43
F. Teknik Pengumpulan dan Instrumen Penelitian	46
G. Uji Coba Instrumen	49
H. Teknik Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
A. Hasil Penelitian.....	62
1. Deskripsi Data.....	62
2. Hasil Analisis Data Uji Prasyarat Sampel.....	64
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	
71	
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Perolehan nilai ulangan harian matematika semester ganjil kelas X di SMAN 2 Tanjung Morawa	5
Tabel 3.1 Rancangan Desain Penelitian.....	42
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar.....	46
Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar.....	46
Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi <i>Pearson</i>	51
Tabel 3.5 Hasil Validitas Soal.....	51
Tabel 3.6 Interpretasi Reliabilitas.....	52
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	53
Tabel 3.8 Skala Taraf Kesukaran.....	54
Tabel 3.9 Hasil Taraf Kesukaran.....	54
Tabel 3.10 Kategori Daya Beda Instrumen.....	55
Tabel 3.11 Hasil Daya beda Item Soal.....	56
Tabel 3.12 Interpretasi <i>Effect Size r</i>	61
Tabel 4.1 Data Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	62
Tabel 4.2 Hasil Ketercapaian Indikator Pembelajaran	63
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	65
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Tes hasil belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	67
Tabel 4.6 Hasil <i>Effect Size R</i> Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Tampilan awal aplikasi desmos pada Android.....	21
Gambar 2.2 Fitur <i>Graphing</i>	22
Gambar 2.3 Menu pada <i>tool Open Graph</i> Desmos pada Android.....	22
Gambar 2.5 Fitur Tabel.....	23
Gambar 2.6 Fitur pengaturan, zoom, dan bahasa.....	23
Gambar 2.7 Fitur menyimpan dan membagikan grafik.....	24
Gambar 2.8 Berbagai jenis daerah himpunan penyelesaian SPtLDV.....	31
Gambar 2.9 Daerah Himpunan Penyelesaian $x-2y \leq -2$ dan $x-y \geq 1$	33
Gambar 2.10 Grafik $x-2y \leq -2$, dan $x-y \geq 1$ menggunakan Desmos.....	35
Gambar 2.11 Bagan Kerangka Konseptual.....	36
Gambar 3.1 Lokasi SMAN 2 Tanjung Morawa.....	40
Gambar 3.2 Alur Prosedur Penelitian.....	44

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Halaman
PISA	Programme for International Student Assessment.....	2
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study.....	2
LKPD	Lembar Kegiatan Peserta Didik.....	26
GUI	Graphical User Interface.....	54
s/d	Sampai dengan.....	76

Lambang	Nama	Halaman
r_{xy}	Koefisien korelasi skor butir soal (X) dan skor total (Y).....	50
r_{11}	Reliabilitas instrumen.....	51
P_i	Indeks kesukaran tiap soal.....	52
D	Daya beda soal.....	53
W	Nilai statistik pada uji Shapiro-Wilk.....	55
W_L	Nilai statistik uji Levene.....	55
U	Nilai Mann-Whitney.....	57
r	Nilai effect size r.....	58
r^2	Persentase estimasi kontribusi pengaruh.....	58
α	Taraf signifikansi.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	78
Lampiran 2. Modul Ajar kelas kontrol.....	85
Lampiran 3. Instrumen Tes Hasil Belajar.....	96
Lampiran 6. Validitas Kualitatif Instrumen Tes Hasil Belajar.....	105
Lampiran 5. Validasi Kualitatif Modul Ajar Guided Inquiry.....	106
Lampiran 7. Data Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar.....	107
Lampiran 8. Data Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	109
Lampiran 9. Data Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	111
Lampiran 10. Output Software Jamovi Hasil Uji Coba Instrumen.....	113
Lampiran 11. Output Software Jamovi Hasil Uji Prasyarat Sampel.....	114
Lampiran 12. Dokumentasi.....	115
Lampiran 13. Surat Penunjukan Pembimbing.....	118
Lampiran 14. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	119
Lampiran 15. Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian.....	120

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.

Anggraini, Y. D. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Umum Kelas X*. Kendari : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (R. Damayanti, Ed.; 3rd ed.). Jakarta : Bumi Aksara.
<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/326052fa-4d93-4321-bf78-79461663cfef>

Desmos user guided. (2008). How to use Desmos for interactive mathematics learning. Retrieved December 14, 2024, from <https://www.desmos.com>

Dimiyati, & Mudijono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.

Djamarah, S. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Erviana, T., Murdiyanto, T., Haeruman, L. D., & Universitas Negeri Jakarta. (2024). Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Berbasis Desmos Activity Builder dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII di SMP Negeri 43 Jakarta*, 8, 70-79.

Fatonah, A. N. (2009). *Pentingnya Pendidikan Bagi Kita*. Kenanga Pustaka Indonesia. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/da3baa1e-c07c-4575-8373-81c0a1983a4b/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (9th ed.). Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Gomes, L. V. A., Kumalasari, D. P., Listyowati, M. E., & Kristianto, Y. D. (2023). *Pengembangan Serangkaian Aktivitas Pembelajaran Desmos pada Topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2023.

Haerunnisa, N. (2021). *Efektivitas Pembelajaran Materi Program Linear Menggunakan Aplikasi Desmos Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA/SMK*. file:///home/chronos/u-90bbc5f7171de52c93c50a639c5570184d623135/M yFiles/Downloads/skripsi%207%20desmos%20COVER-BABIII%20NOVI%20HAERUNNISA.pdf

Hanief, Y. N., & Himawanto, W. (2017). *Statistik pendidikan* (1st ed.). Deepublish.

https://staff.universitaspahlawan.ac.id/web/upload/materials/106-materials.pdf?utm_source=chatgpt.com

Hasibuan, D., Asrul, A., & Siregar, M. A. P. (2024, Oktober). *Jurnal Arjuna. Pengaruh Penggunaan Aplikasi Desmos Graphing Calculator Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*, 2(No.5), 60-68.

<https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i5.1177>

Ismail, F. (2018). *Statistika : Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta : Kencana.

Ismayani, A. (2019). *Metodologi Penelitian*. Syiah Kuala University Press.

<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/ef917053-ba70-4ecb-9a16-5cf4cd93a41a/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>

Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara.

<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/5e3671a2-7040-454e-994e-020af1473b8c/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>

Kadir. (2019). *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. Depok : Rajawali Pers.

Kartiwi, D. P. (2023, Oktober). *Widyadari. Penerapan Metode Guided Inquiry Teaching dengan Memanfaatkan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XII MIPA 8 SMAN 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022*, 4(No.2), 322-332. 10.59672/widyadari.v24i2.3195

Lahir, S., Ma'ruf, M. H., & Tho'in, M. (2017). *Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Model Pembelajaran Yang Tepat Pada Sekolah Dasar Sampai Perguruan Tinggi*. Bandung : Lembaga Penerbitan Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

Latifah, F. N. (2023). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS XI DI SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKAJANGAN PEKALONGAN*. Etheses UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Retrieved December 26, 2024, from

<http://etheses.uingusdur.ac.id/4377/1/Fitria%20Nur%20Latifah%20%282619133%29%20Bab%20I-V.pdf>

Lubis, M. S. (2018). *Metodologi Penelitian*. Deepublish.

<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/8055a38c-f6e9-4947-9888-bb9197201244/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>

Mashuri, A. (2023). *Statistika Parametrik Dasar (Uji Hubungan, Uji Perbedaan, dan Aplikasinya Menggunakan JASP)* (1st ed.). Malang : Inara Publisher.

Mumpuni, P. W. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Online berbantuan Web Desmos untuk Materi Grafik Fungsi Kuadrat pada SMA Kelas X*. Digital Repository Universitas Jember.

Munadi, Y. (2010). *Media Pembelajaran : Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta : Gaung Persada.

Nurdiana, A., & Kirana, A. R. (2019). *Pengaruh Strategi Prediction Guide Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Utama 3 Bandar Lampung*. Bandung : Epsilon.

Octavia, S. A. (2020). *Model-model Pembelajaran*. Yogyakarta : Deepublish.

Pratama, A. B. (2023). *Analisis Data kuantitatif Dalam Penelitian Sosial Menggunakan JAMOV*. Yogyakarta : Gava Media.

Priyatno, D. (2020). *Mandiri Belajar Analisis Data dengan SPSS*. Mediatara.

Purwanto. (2019). *Variabel Dalam Penelitian Pendidikan*. Jurnal Teknodik. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>

Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). *Panduan Penilaian Tes Tertulis*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Rafiqah, F. a., Puspitorini, A., & Raudlatun. (2022). Pengaruh Model Guided Inquiry Learning. *Pengaruh Model Guided Inquiry Learning Berbantuan Video Pembelajaran Software Camtasia terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*, 4(1), 1-8.

Rahimah, M. (2023). *Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Pekanbaru : Universitas Riau.

Rahmi, M., & Hadeli, D. (2022). *Evaluasi Pendidikan Perspektif Islam*. Yogyakarta : Deepublish.

Ramadhani, R., & Bina, N. S. (2021). *Statistika Penelitian Pendidikan: Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*. Prenada Media. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/28ef2479-42f2-4502-8aec-d61e8a397e11/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>

Rohmadi, S. (2023, February 1). *Memahami Hambatan Belajar Siswa*. Berita Magelang. Retrieved December 23, 2024, from <https://www.beritamagelang.id/kolom/memahami-hambatan-belajar-siswa>

Rosmaya, I. A. (2014). *Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Berbasis Sainifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerik Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso*. Tangerang : Universitas Terbuka.

Rusman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung : Alfabeta.

Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.

Santoso, S. (2015). *Menguasai Statistik Nonparametrik*. Jakarta : Elex Media Komputindo.

Saraswati, N. L., Dibia, I. K., & Sudiana, I. W. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Di Gugus 1 Kecamatan Buleleng*. Singaraja : Mimbar PGSD Undiksha.

Saudura, G. N. (2022). *Strategi Pembelajaran dan Kreativitas serta Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Matematika*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/ec8270feb097-49eb-984d-54318fccfed5/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>

Saufi, M. (2016, April). Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika. *Metode Guided Inquiry Efektif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika*, 2(No.1), 24-31. <https://www.neliti.com/id/publications/176861/metode-guided-inquiry-efektif-untuk-meningkatkan-hasil-belajar-siswa-dalam-pembe>

Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Sihite, J. M., Tambunan, L. O., & Purba, Y. O. (2023, Oktober). Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran. *Pengaruh Penggunaan Desmos Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Pada Materi Program Linear di SMA Negeri 1 Pematang Siantar*, 6(No.4), 765-772.

Sudiasa, I. W. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Dan Kemampuan Numerik Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Denpasar : Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran.

Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.

Sukmawati, A., & Sukadasih, L. P. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK*. Denpasar : EDU-MAT.

Suprijono, A. (2019). *Model-model Pembelajaran Emansipatoris*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Surat Al-Mujadilah Ayat 11: Arab, Latin, Terjemah dan Tafsir Lengkap | Quran NU Online. (n.d.). Al-Quran. Retrieved December 23, 2024, from <https://quran.nu.or.id/al-mujadilah/11>

Syah, M. (2004). *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Syaifuddin. (2022). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry Dengan Menggunakan Media Matlab*. MNC Publishing. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/c13d5d6b-6bd2-4143-af9e-1d3cc6f9c7b9/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>

Usman, M. U. (2013). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.

Wahyu, M. N., & Sutiarto, S. (2017). *Peran Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa SMK*. Malang : Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar kelas kontrol

MODUL AJAR SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

1. Informasi Umum Perangkat Ajar

Nama	: Alfi Syahrin, S. Pd.
Sekolah	: SMAN 2 Tanjung Morawa
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 x pertemuan (4 x 45 menit / 4 JP)

2. Tujuan Pembelajaran

Fase	: E
Elemen	: Aljabar dan Fungsi
Capaian	: Di akhir fase E, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
Tujuan	: Siswa dapat menerapkan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
Pembelajaran	dalam menyelesaikan masalah.
Pertanyaan Inti	: 1. Bagaimana bentuk umum sistem pertidaksamaan linear dua variabel? 2. Apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel?
KataKunci	: Aljabar, Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

3. Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan

Profil Pelajar Pancasila	: 1. Bernalar Kritis Menyampaikan gagasan, pandangan, atau pemikiran, secara logis dan kritis mengenai permasalahan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar. 2. Kreatif Menuliskan hasil diskusi berdasarkan gagasan, pandangan, atau pemikiran serta gagasan secara logis dan kritis mengenai permasalahan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar dalam bentuk teks eksposisi. 3. Mandiri Memiliki kesadaran akan diri dan situasi yang dihadapi serta memiliki regulasi diri.
--------------------------	---

4. Sarana Prasarana

1. Papan tulis dan spidol
2. LKPD SPtLDV
3. Buku Cetak

5. Target Siswa

Siswa regular/tipikal

6. Jumlah Siswa

36 siswa

7. Ketersediaan Materi

- a. Pengayaan untuk siswa berprestasi tinggi : **YA**
 b. Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas, untuk siswa yang sulit memahami konsep : **YA**

8. Moda Pembelajaran

Tatap muka/Luring

9. Materi Ajar, Alat dan Bahan

Materi Ajar

1. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

10. Kegiatan Pembelajaran Utama

Pengaturan

Metode:

Siswa:

Ceramah

individu

diskusi kelompok

berkelompok

demonstrasi

berpasangan

Tanya jawab

Latihan soal individu

Penugasan mandiri

11. Asesmen

<p>Kriteria untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> asesmen individu</p> <p><input type="checkbox"/> asesmen kelompok</p> <p><input type="checkbox"/> keduanya</p>	<p>Jenis asesmen</p> <p><input type="checkbox"/> performa (presentasi, dsb.)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> tertulis (tes objektif, esai)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sikap (profil pelajar Pancasila : observasi)</p>
---	--

12. Model Pembelajaran

Ekspositori

13. Persiapan Pembelajaran

1. Menyiapkan aplikasi Desmos
2. Menyiapkan materi ajar
3. Menyiapkan rubrik penilaian

14. Urutan Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 × 45 menit / 2 JP)

<p>Pendahuluan (15 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyapa siswa, memimpin doa bersama, dan mengecek kehadiran serta kesiapan belajar siswa. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada hari itu. 3. Guru memberikan motivasi dengan menjelaskan pentingnya penguasaan materi SPtLDV dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan seputar materi prasyarat, yaitu SPLDV, serta memberikan contoh soal singkat untuk mengaktifkan pengetahuan awal siswa.
<p>Kegiatan Inti (60 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa membuka buku paket Matematika Kelas X pada bagian sistem pertidaksamaan linear dua variabel. 2. Guru menyampaikan materi SPtLDV secara langsung (ceramah), mulai dari definisi, bentuk umum, hingga langkah-langkah penyelesaian. 3. Guru menyajikan contoh soal dari buku paket dan mengerjakannya secara demonstratif di papan tulis. 4. Siswa mencatat dan mengajukan pertanyaan apabila ada bagian yang belum dipahami. 5. Guru memberikan latihan soal individu yang terdapat di buku paket untuk dikerjakan siswa. 6. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal, serta membahas beberapa jawaban di depan kelas sebagai penguatan. 7. Guru melakukan tanya jawab secara klasikal untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap materi
<p>Penutup (15 Menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari itu. 2. Guru memberikan pertanyaan reflektif : "Bagian mana yang paling mudah dan paling sulit?" dan "Apa manfaat memahami SPtLDV dalam kehidupan sehari-hari?" 3. Guru memberikan tugas rumah dari buku paket sebagai penguatan dan latihan lanjutan. 4. Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa sebagai tanda akhir kegiatan belajar

Pertemuan 2 (2 × 45 menit / 2 JP)

Pendahuluan (10 menit)	Guru menyapa siswa, memimpin doa, dan melakukan review singkat materi sebelumnya melalui pertanyaan lisan atau kuis singkat yang diambil dari buku paket
Kegiatan Inti (70 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan soal kontekstual dari buku paket yang memuat kasus yang dapat diterjemahkan ke dalam bentuk sistem pertidaksamaan. 2. Guru membimbing siswa dalam mengidentifikasi variabel dan menyusun model matematika dari masalah kontekstual. 3. Siswa menyelesaikan soal secara individu dengan menerapkan langkah-langkah yang telah dipelajari. 4. Guru meminta beberapa siswa menuliskan jawaban mereka di papan tulis dan menjelaskan cara berpikirnya. 5. Guru memberikan umpan balik, klarifikasi, dan penjelasan tambahan jika diperlukan. 6. Guru menyebarkan lembar latihan tambahan yang diambil dari buku paket atau disusun berdasarkan buku tersebut sebagai evaluasi formatif.
Penutup (10 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu siswa dalam merefleksikan proses belajar dan hasil yang telah dicapai. 2. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi hari itu. 3. Guru memberikan motivasi lanjutan serta memberitahu siswa bahwa materi ini akan berguna dalam kehidupan sehari-hari serta menginformasikan bahwa evaluasi akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa sebagai tanda akhir kegiatan belajar

15. Asesmen

Teknik Penilaian: a) Penilaian Sikap: Keterlibatan Siswa
 b) Penilaian Pengetahuan: Tes tertulis berupa soal.
 c) Penilaian Keterampilan: Penyelesaian soal.

Bentuk Penilaian: a) Observasi: Catatan keterlibatan siswa
 b) Tes Tertulis: Latihan soal dan Tes hasil belajar
 c) Unjuk Kerja: Pengerjaan soal tertulis sesuai langkah matematika.

16. Remedial dan Pengayaan

Remedial : Siswa yang belum memenuhi tujuan pembelajaran diberikan pembelajaran remedial berupa pengulangan materi dan tes remedial.

Pengayaan : Kegiatan pengayaan dilakukan dalam bentuk

- a) Bimbingan Perorangan: Jika siswa yang belum tuntas $\leq 20\%$.
- b) Pembelajaran Ulang: Jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$.

17. Refleksi

- Refleksi untuk Guru:
- a) Apa saja keberhasilan yang telah dicapai dalam pembelajaran?
 - b) Apa yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan tujuan pembelajaran?
 - c) Apakah metode pengajaran dapat dimengerti oleh siswa?
 - d) Apa yang perlu diperbaiki jika siswa sulit memahami penjelasan?
 - e) Siswa mana yang memerlukan perhatian khusus
- Refleksi untuk Siswa:
- a) Apa pengalaman yang kamu dapatkan dari pembelajaran ini?
 - b) Bagian mana yang paling sulit menurutmu?
 - c) Apa yang bisa kamu lakukan untuk memperbaiki pemahaman materi?
 - d) Berapa bintang dari skala 1–5 yang akan kamu berikan untuk usahamu?
 - e) Apakah pembelajaran ini menyenangkan dan ingin diulangi pada materi lain?

18. Daftar Pustaka

Buku Paket Matematika SMA/SMK Kelas X, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021. Penulis: Dicky Susanto, dkk.

Buku Paket Matematika Kelas X Kurikulum Merdeka, Penerbit Erlangga.

19. Glosarium

- Variabel : suatu simbol yang harus diganti/dicari nilainya
 Linier : semua variabelnya berpangkat Satu
 Pertidaksamaan : kalimat terbuka yang memuat hubungan " $<$, " $>$, " \geq , " \leq , " \neq "

Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

1. Informasi Umum Perangkat Ajar

Nama	: Muhammad Rizki Syahputra
Sekolah	: SMAN 2 Tanjung Morawa
Kelas	: X-8
Alokasi Waktu	: 2 x pertemuan (4 x 45 menit / 4 JP)

2. Tujuan Pembelajaran

Fase	: E
Elemen	: Aljabar dan Fungsi
Capaian	: Di akhir fase E, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
Tujuan	: Siswa dapat menerapkan sistem pertidaksamaan linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah.
Pembelajaran	
Pertanyaan Inti	: 1. Bagaimana bentuk umum sistem pertidaksamaan linear dua variabel? 2. Apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel?
KataKunci	: Aljabar, Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

3. Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan

Profil Pelajar Pancasila	: 1. Bernalar Kritis Menyampaikan gagasan, pandangan, atau pemikiran, secara logis dan kritis mengenai permasalahan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar. 2. Kreatif Menuliskan hasil diskusi berdasarkan gagasan, pandangan, atau pemikiran serta gagasan secara logis dan kritis mengenai permasalahan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar dalam bentuk teks eksposisi. 3. Mandiri Memiliki kesadaran akan diri dan situasi yang dihadapi serta memiliki regulasi diri.
--------------------------	---

4. Sarana Prasarana

1. Smartphone dengan aplikasi Desmos
2. Papan tulis dan spidol
3. LKPD SPtLDV

5. Target Siswa

Siswa regular/tipikal

6. Jumlah Siswa

36 siswa

7. Ketersediaan Materi

- a. Pengayaan untuk siswa berprestasi tinggi : **YA**
 b. Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas, untuk siswa yang sulit memahami konsep : **YA**

8. Moda Pembelajaran

Tatap muka/Luring

9. Materi Ajar, Alat dan Bahan

Materi Ajar 1. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

10. Kegiatan Pembelajaran Utama

Pengaturan Metode:
 Siswa: diskusi kelompok
 individu presentasi
 berpasangan demonstrasi
 berkelompok eksplorasi
 (≥ 5 orang) *Guided Inquiry*

11. Asesmen

Kriteria untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran	Jenis asesmen
<input type="checkbox"/> asesmen individu <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> performa (presentasi, dsb.)
asesmen kelompok <input checked="" type="checkbox"/> keduanya	<input checked="" type="checkbox"/> tertulis (tes objektif, esai)
	<input checked="" type="checkbox"/> sikap (profil pelajar Pancasila : observasi)

12. Model Pembelajaran

Guided Inquiry

13. Persiapan Pembelajaran

1. Menyiapkan aplikasi Desmos
2. Menyiapkan materi ajar
3. Menyiapkan rubrik penilaian

14. Urutan Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 × 45 menit / 2 JP)

<p>Pendahuluan (15 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar dengan mengecek kebersihan ruang kelas, selanjutnya mengecek kesiapan dan kerapian siswa. Dengan memberi waktu 1 menit untuk diam sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memberikan salam kepada peserta didik untuk mengawali pembelajaran dengan hal positif. 3. Guru beserta peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa. 4. Guru mengkondisikan peserta didik dengan menanya- -kan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memberi motivasi kepada siswa pentingnya belajar Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel untuk kehidupannya, seperti menentukan keuntungan atau kerugian maksimum dan minimum. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa, yaitu agar siswa dapat menerapkan sistem pertidaksamaan linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah dan siswa dapat menyelesaikan sistem pertidaksamaan tersebut secara grafik menggunakan Desmos. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu cara menyelesaikan SPLDV dengan memberi pertanyaan : <ul style="list-style-type: none"> ● Apakah kalian mengingat materi SPLDV? ● Bagaimana cara menyelesaikan SPLDV ? ● Kemudian guru memberikan satu soal mengenai SPLDV 8. Guru menyampaikan bahwa cara menyelesaikan SPLDV adalah materi prasyarat yang harus sudah dikuasai untuk dapat lanjut ke materi Sistem
--	---

	<p>Pertidaksamaan Linier Dua Variabel</p> <p>Pengenalan Aplikasi Desmos</p> <p>9. Guru memperkenalkan aplikasi Desmos yang akan digunakan untuk menggambar grafik sistem pertidaksamaan linear dua variabel</p>
<p>Kegiatan Inti (60 menit)</p>	<p>Fase 1 : Eksplorasi (30 Menit)</p> <p>1. Pemberian Contoh Soal : Guru memberikan Modul dan LKPD sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang memuat materi dan contoh soal sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan mengajarkan cara menggambar grafik secara manual terlebih dahulu, kemudian mengajarkan cara memasukkan pertidaksamaan tersebut ke dalam aplikasi Desmos untuk menggambar grafik secara instan.</p> <p>Contoh Soal : Tentukan solusi dari sistem pertidaksamaan $x + y \leq 5$ dan $2x \geq 2$</p> <p>2. Diskusi Awal: Guru mengajukan pertanyaan pemandu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana cara menggambarkan pertidaksamaan $x + y \leq 5$ dan $2x \geq 2$ pada grafik? Apa yang terjadi jika kita menggambar kedua pertidaksamaan tersebut bersamaan? Guru meminta siswa untuk membandingkan hasil grafik manual dengan grafik yang dihasilkan oleh Desmos. Guru memfasilitasi diskusi tentang perbedaan dan kelebihan menggunakan Desmos. <p>Fase 2 : Penyelidikan (30 Menit)</p> <p>1. Tugas Kelompok: Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil (5-6 siswa per kelompok). Setiap kelompok diberikan LKPD yang terdapat soal sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan diminta untuk menyelesaikannya dan menggambarannya menggunakan aplikasi Desmos. Contoh Soal Kelompok: Tentukan solusi dari sistem pertidaksamaan $3x + 2y \geq 12$ dan $x + y \leq 5$</p> <p>2. Langkah Kelompok:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memasukkan sistem pertidaksamaan ke dalam

	<p>aplikasi Desmos.</p> <p>b. Menggambar grafik dan menentukan daerah solusi yang memenuhi kedua pertidaksamaan.</p> <p>c. Diskusi dalam kelompok tentang cara menemukan solusi dan kesimpulan yang dapat diambil</p>
Penutup (15 Menit)	<p>1. Refleksi Pembelajaran</p> <p>a. Guru meminta siswa untuk merefleksikan pembelajaran hari ini.</p> <p>b. Pertanyaan refleksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Apa yang kamu pelajari tentang cara menggambarkan dan menemukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel?" • "Bagaimana aplikasi Desmos membantu dalam memahami konsep ini?" <p>2. Kesimpulan dan Salam Penutup</p> <p>a. Guru menyimpulkan bahwa solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah daerah yang memenuhi semua pertidaksamaan dalam sistem tersebut.</p> <p>b. Menekankan pentingnya Desmos sebagai alat bantu visual untuk memahami dan menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>c. Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa sebagai tanda akhir kegiatan belajar.</p>

Pertemuan 2 (2 × 45 menit / 2 JP)

Pendahuluan (10 menit)	<p>1. Mengucapkan salam pembuka, menyapa siswa, memulai dengan doa, dan memotivasi siswa.</p> <p>2. Mengingatkan kembali apa yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.</p>
Kegiatan Inti (70 menit)	<p>Fase 3 : Eksplorasi Lebih Lanjut (45 Menit)</p> <p>Setiap kelompok mempresentasikan hasil temuan mereka kepada kelas, menjelaskan cara mereka menggambarkan grafik dan menentukan daerah solusi. dan guru memberikan umpan balik dan klarifikasi jika ada kesalahpahaman, serta memberikan penjelasan tambahan tentang konsep daerah solusi.</p> <p>Fase 4 : Penyelesaian Masalah Dunia Nyata (25 Menit)</p> <p>1. Tugas Modeling Dunia Nyata:</p> <p>Guru memberikan masalah dunia nyata yang dapat diubah menjadi sistem pertidaksamaan dan diselesaikan</p>

	<p>menggunakan Desmos.</p> <p>Contoh Soal di Dunia Nyata : Seorang petani memiliki dua jenis tanaman yang ingin ditanam. Tanaman A membutuhkan 2 unit air dan 1 unit pupuk per hari, sementara tanaman B membutuhkan 1 unit air dan 2 unit pupuk per hari. Petani memiliki 10 unit air dan 10 unit pupuk. Tentukan jumlah tanaman A dan B yang dapat ditanam.</p>
Penutup (10 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refleksi Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk merefleksikan pembelajaran, dan beberapa siswa diminta menyampaikan pendapat secara singkat. 2. Kesimpulan dan Salam penutup <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menegaskan kembali langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik dan memberi penguatan konsep. b. Guru memberi motivasi untuk belajar mandiri di rumah dan menginformasikan bahwa evaluasi akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. c. Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa sebagai tanda akhir kegiatan belajar.

15. Asesmen

Teknik Penilaian: a) Penilaian Sikap: Observasi/pengamatan.
b) Penilaian Pengetahuan: Tes tertulis.
c) Penilaian Keterampilan: Unjuk kerja/presentasi.

Bentuk Penilaian: a) Observasi: Lembar pengamatan aktivitas peserta didik.
b) Tes Tertulis: LKPD dan Tes hasil belajar
c) Unjuk Kerja: Lembar penilaian presentasi.

16. Remedial dan Pengayaan

Remedial : Siswa yang belum memenuhi tujuan pembelajaran diberikan pembelajaran remedial berupa pengulangan materi dan tes remedial.

Pengayaan : Kegiatan pengayaan dilakukan dalam bentuk

- a) Bimbingan Perorangan: Jika siswa yang belum tuntas $\leq 20\%$.
- b) Belajar Kelompok: Jika siswa yang belum tuntas 20–50%.
- c) Pembelajaran Ulang: Jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$.

17. Refleksi

- Refleksi untuk Guru:
- Apa saja keberhasilan yang telah dicapai dalam pembelajaran?
 - Apa yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan tujuan pembelajaran?
 - Apakah metode pengajaran dapat dimengerti oleh siswa?
 - Apa yang perlu diperbaiki jika siswa sulit memahami penjelasan?
 - Siswa mana yang memerlukan perhatian khusus
- Refleksi untuk Siswa:
- Apa pengalaman yang kamu dapatkan dari pembelajaran ini?
 - Bagian mana yang paling sulit menurutmu?
 - Apa yang bisa kamu lakukan untuk memperbaiki pemahaman materi?
 - Berapa bintang dari skala 1–5 yang akan kamu berikan untuk usahamu?
 - Apakah pembelajaran ini menyenangkan dan ingin diulangi pada materi lain?

18. Daftar Pustaka

Buku Paket Matematika SMA/SMK Kelas X, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021. Penulis: Dicky Susanto, dkk.

Buku Paket Matematika Kelas X Kurikulum Merdeka, Penerbit Erlangga.

19. Glosarium

- Variabel : suatu simbol yang harus diganti/dicari nilainya
 Linier : semua variabelnya berpangkat Satu
 Pertidaksamaan : kalimat terbuka yang memuat hubungan " $<$, $>$, \geq , \leq , \neq "

BAHAN AJAR

**(BAHAN AJAR)
MODUL
MATEMATIK
A
KELAS X SMA**

FASE E

Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel (SPtLDV)

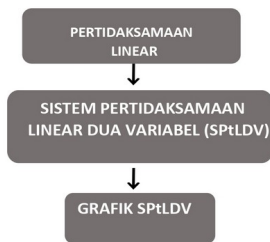


Muhammad Rizki Syahputra

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	
Daftar Isi	i
Peta Konsep	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Deskripsi Singkat	1
C. Materi Prasyarat	2
D. Capaian Pembelajaran	2
E. Tujuan Pembelajaran	2
F. Indikator	2
G. Petunjuk Penggunaan Balan Ajar	2
BAB II PEMBELAJARAN	3
Materi	3
BAB III EVALUASI	8
Soal Latihan	8
Glosarium	9
BAB IV PENUTUP	10
Daftar Pustaka	11

PETA KONSEP



**BAB 1
PENDAHULUAN**

A. LATAR BELAKANG

Depdikn dibenarkan oleh Standar Isi pada satuan pendidikan dasar dan menengah, maka penyusunan bahan ajar menjadi suatu tuntutan bagi para guru. Terlebih dalam upaya meningkatkan kemandirian dan keaktifan siswa dalam belajar, maka bahan ajar ini merupakan salah satu bahan ajar yang tepat digunakan.

Diharapkan setelah mempelajari modul ini, akan memperoleh pemahaman tentang perbandingan. Kemampuan dasar untuk berpikir logis dan kritis, rasa keingintahuan, memecahkan masalah dan keterampilan sosial juga akan didapat. Selain itu juga diharapkan akan memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerjasama dan berkompetisi.

B. DESKRIPSI SINGKAT

Pada bahan ajar ini saya akan mendeskripsikan materi tentang sistem pertidaksamaan linier dua variabel adapun sub-bab nya adalah:

1. Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel
 - a. Pengertian Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel
 - b. Langkah-langkah penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel
 - c. Memodelkan masalah SPtLDV

C. MATERI PRASYARAT

Sebelum belajar tentang sistem pertidaksamaan linier dua variabel, sebaiknya kita mengingat kembali materi prasyarat untuk materi sistem pertidaksamaan linier dua variabel, adapun materinya yaitu:

- a. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- b. Metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- c. Pertidaksamaan linier dua variabel

D. Capaian Pembelajaran :
Di akhir fase E, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPtLDV

F. Tujuan Pembelajaran :

- Memahami konsep dasar SPtLDV
- Menentukan solusi dari SPtLDV secara grafik
- Menyimpulkan solusi dengan memodelkannya ke dalam pertidaksamaan linear

E. Indikator :

- Siswa mampu mendefinisikan sistem pertidaksamaan linier dua variabel
- Siswa mampu daerah menyusun pertidaksamaan yang sesuai dari variabel-variabel yang ada dalam masalah
- Siswa mampu menentukan daerah penyelesaian SPtLDV
- Siswa mampu menyimpulkan solusi soal cerita terkait SPtLDV

G. PETUNJUK BAHAN AJAR:

- Bacalah bahan ajar ini dengan seksama mulai dari kata pengantar sampai paham benar seluruh informasi yang dimuat.
- Melaksanakan semua tugas-tugas yang terdapat di dalam LKPD agar kompetensi anda berkembang dengan baik.
- Apabila ada contoh soal yang telah dikerjakan jadikanlah contoh soal tersebut sebagai Guide/pembimbing dalam menjawab soal di LKPD
- Perhatikan langkah-langkah dalam setiap contoh sehingga mempermudah dalam memahami perbandingan.

BAB 2. PEMBELAJARAN

A. MATERI

Pertidaksamaan Linear

Pertidaksamaan linear adalah kalimat terbuka yang dilambungkan dengan tanda ketidaksamaan dan mengandung variabel berpangkat satu. Bentuk umum pertidaksamaan linear adalah :

$$ax + by (R) c$$

dengan :

x dan y sebagai variabel
a, b, dan c konstanta
(R) = salah satu tanda relasi ketidaksamaan (> atau <)

Langkah-langkah untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear :

- Nyatakan pertidaksamaan linear sebagai persamaan linear dalam bentuk $ax + by = c$ (garis pembatas).
- Tentukan titik potong garis $ax + by = c$ dengan sumbu X dan sumbu Y.
- Tarik garis lurus yang menghubungkan kedua titik potong tersebut. Jika pertidaksamaan dilambungkan dengan tanda $>$ atau $<$, garis dilukis putus-putus. Sedangkan jika pertidaksamaan dilambungkan dengan tanda \geq atau \leq , garis dilukis putus-putus.
- Tentukan sembarang titik (\square_1, \square_2), masukkan ke pertidaksamaan. Jika pertidaksamaan bernilai benar, maka daerah tersebut merupakan daerah penyelesaiannya, sebaliknya jika pertidaksamaan bernilai salah, maka daerah tersebut bukan merupakan daerah penyelesaian.
- Arsirlah daerah yang memenuhi, sehingga daerah himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang diarsir, atau arsilah daerah yang tidak memenuhi, sehingga daerah himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang bersih (tidak diarsir). Dapat dilihat pada gambar berikut

SPTLDV

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV)

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah kumpulan dari dua atau lebih pertidaksamaan linear yang masing-masing melibatkan dua variabel yaitu x dan y dan memiliki kata kunci kurang atau lebih dari. Bentuk umum dari pertidaksamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

- $ax + by + c < 0$
- $ax + by + c > 0$
- $ax + by + c \leq 0$
- $ax + by + c \geq 0$

dengan a dan b sebagai koefisien ($a, b \neq 0, a, b \in R$), c sebagai konstanta ($c \in R$), dan x dan y sebagai variabel ($x, y \in \square$).

Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah sekumpulan pasangan titik yang memenuhi semua pertidaksamaan dalam sistem tersebut. Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear adalah area yang mencakup semua titik yang memenuhi pertidaksamaan tersebut.

Memodelkan Masalah Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dapat disajikan sebagai daerah penyelesaian. Di antara beberapa penyelesaian yang terdapat dalam daerah penyelesaian, terdapat satu penyelesaian terbaik yang disebut penyelesaian optimum. Tujuannya adalah mencari penyelesaian optimum yang dapat berupa nilai maksimum atau nilai minimum dari suatu fungsi. Fungsi tersebut dinamakan fungsi sasaran. Fungsi sasaran disebut juga dengan fungsi tujuan/ fungsi objektif.

Hal pertama yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah program linear adalah memodelkan masalah tersebut. Memodelkan masalah program linear berarti menerjemahkan persoalan (kendala-kendala atau batasan-batasan yang terdapat dalam masalah program linear) ke dalam bahasa matematika yang disebut dengan model matematika.

Contoh soal :

Seorang pengusaha ingin memproduksi dua jenis barang, yaitu barang X dan barang Y. Pengusaha tersebut memiliki dua jenis bahan baku: Bahan A dan Bahan B. Setiap unit barang X membutuhkan 3 kg Bahan A dan 2 kg Bahan B, sementara setiap unit barang Y membutuhkan 4 kg Bahan A dan 3 kg Bahan B. Pengusaha memiliki maksimal 30 kg Bahan A dan 24 kg Bahan B. Selain itu, pengusaha ingin memproduksi minimal 4 unit barang X dan minimal 3 unit barang Y. Berapa banyak unit barang X dan barang Y yang harus diproduksi agar memenuhi semua syarat di atas?

Jawab :

Pembatasan Bahan A : $3x + 4y \leq 30$
 Pembatasan Bahan B : $2x + 3y \leq 24$
 Pembatasan Minimal Produksi : $x \geq 4$, dan $y \geq 3$

Sistem Pertidaksamaan:

$$3x + 4y \leq 30 \dots (1)$$

$$2x + 3y \leq 24 \dots (2)$$

$$x \geq 4 \dots (3)$$

$$y \geq 3 \dots (4)$$

Menyelesaikan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Untuk menentukan himpunan penyelesaian Sistem pertidaksamaan linear kita dapat menggunakan metode grafik. Grafik dari pertidaksamaan linear dua variabel digambarkan kumpulan titik-titik yang memenuhi sistem tersebut pada sistem koordinat kartesius. Biasanya, grafik ini digambarkan sebagai area yang diarsir, yang disebut daerah himpunan penyelesaian. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mencari penyelesaian dari daerah pertidaksamaan linear dua variabel yaitu dengan metode grafik. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan berbagai jenis daerah himpunan penyelesaian dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Dari gambar tersebut terlihat bahwa apabila tanda pertidaksamaan $<$ atau $>$, maka garis tersebut bukan bagian himpunan penyelesaian (daerah yang diarsir), maka garis ini digambarkan terputus-putus (Gambar a dan c). Tetapi jika garis $y = ax + b$ sebagai garis batas termasuk dalam daerah himpunan penyelesaiannya (daerah yang diarsir), maka garis ini digambarkan dengan garis yang tidak terputus-putus (Gambar b dan d).

Berikut adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) dengan grafik:

- Ubah Setiap Pertidaksamaan Menjadi Persamaan:
 - Misalnya, jika ada pertidaksamaan $3x + 4y \leq 30$, ubah menjadi $3x + 4y = 30$.
- Gambar Garis Persamaan pada Grafik:
 - Tentukan dua titik untuk setiap garis (misalnya, titik potong dengan sumbu x dan y).
 - Gambar garis lurus berdasarkan titik-titik tersebut.
- Tentukan Sisi yang Diarsir:
 - Untuk pertidaksamaan \leq atau \geq , arsilah daerah di bawah garis.
 - Untuk pertidaksamaan $<$ atau $>$, arsilah daerah di atas garis.
 - Jika pertidaksamaan menggunakan tanda $<$ atau $>$, gambar garis putus-putus.
- Cari Daerah Irisan:
 - Irisan dari semua daerah yang terarsir adalah solusi dari sistem pertidaksamaan.
- Tentukan Titik Solusi:
 - Titik-titik dalam daerah irisan adalah solusi yang memenuhi semua pertidaksamaan dalam sistem.

Contoh :

Tentukan grafik atau daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linier dua variabel : $x - 2y \leq -2$ dan $x - y \geq 1$

Penyelesaian:

Langkah pertama, menentukan bentuk persamaan untuk kedua pertidaksamaan.

1. Pertidaksamaan pertama: $x - 2y \leq -2$ diubah menjadi persamaan $x - 2y = -2$
 - a. Titik potong dengan sumbu x (ketika $y = 0$):
 $x - 2 = 0 \Rightarrow (x, y) = (-2, 0)$
 - b. Titik potong dengan sumbu y (ketika $x = 0$):
 $0 - 2y = -2 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow (x, y) = (0, 1)$
 - c. Jadi, garis $x - 2y = -2$ memotong sumbu x di $(-2, 0)$ dan sumbu y di $(0, 1)$.
2. Pertidaksamaan kedua: $x - y \geq 1$ diubah menjadi persamaan $x - y = 1$
 - a. Titik potong dengan sumbu x (ketika $y = 0$):
 $x = 1 \Rightarrow (x, y) = (1, 0)$
 - b. Titik potong dengan sumbu y (ketika $x = 0$):
 $0 - y = 1 \Rightarrow y = -1 \Rightarrow (x, y) = (0, -1)$
 - c. Jadi, garis $x - y = 1$ memotong sumbu x di $(1, 0)$ dan sumbu y di $(0, -1)$.

Langkah Kedua, menentukan daerah yang memenuhi setiap pertidaksamaan menggunakan uji titik. Untuk menguji daerah penyelesaian, kita memilih uji titik yang terletak di daerah yang akan diuji. Kita akan menggunakan titik $(0,0)$ untuk memeriksa apakah titik tersebut berada di dalam daerah yang memenuhi setiap pertidaksamaan.

1. Uji titik untuk pertidaksamaan pertama: $x - 2y \leq -2$
Ambil titik uji $(0,0)$: $x - 2y = 0 - 2(0) = 0$
Bandingkan dengan -2 : $0 \leq -2$ (salah)
Karena hasilnya salah, titik $(0,0)$ tidak memenuhi pertidaksamaan pertama. Oleh karena itu, daerah yang memenuhi pertidaksamaan pertama adalah di bawah garis $x - 2y = -2$.
2. Uji titik untuk pertidaksamaan kedua: $x - y \geq 1$
Ambil titik uji $(0,0)$: $x - y = 0 - 0 = 0$
Bandingkan dengan 1 : $0 \geq 1$ (salah)
Karena hasilnya salah, titik $(0,0)$ tidak memenuhi pertidaksamaan kedua. Oleh karena itu, daerah yang memenuhi pertidaksamaan kedua adalah di atas garis $x - y = 1$.

Langkah Ketiga, Menentukan daerah penyelesaian.

1. Daerah yang memenuhi pertidaksamaan pertama $x - 2y \leq -2$ adalah di bawah atau pada garis $x - 2y = -2$
2. Daerah yang memenuhi pertidaksamaan kedua $x - y \geq 1$ adalah di atas atau pada garis $x - y = 1$.
3. Daerah penyelesaian adalah daerah yang tumpang tindih antara kedua daerah tersebut. Artinya, daerah yang memenuhi kedua pertidaksamaan adalah daerah yang berada di bawah garis $x - 2y = -2$ dan di atas garis $x - y = 1$.

Langkah keempat, menentukan himpunan penyelesaian. Himpunan penyelesaian adalah daerah yang memenuhi kedua pertidaksamaan. Secara matematis, himpunan penyelesaian dapat ditulis sebagai:
 $\{(x, y) | x - 2y \leq -2 \text{ dan } x - y \geq 1\}$

Daerah penyelesaian ini adalah area yang terarsir pada grafik yang memenuhi kedua pertidaksamaan.

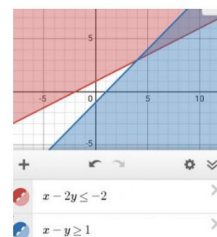


SPTLDV Untuk SMA/MA Kelas X Semester 2

6

Menggambarkan grafik SPLDV menggunakan Aplikasi Desmos dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

1. Buka aplikasi Desmos yang telah di download atau kunjungi situs Web Desmos di browser melalui tautan <http://desmos.com>
2. Masukkan Pertidaksamaan Pertama : Di kotak input pertama, ketikkan pertidaksamaan pertama, yaitu $x - 2y \leq -2$. Desmos akan secara otomatis menggambar grafiknya.
3. Masukkan Pertidaksamaan Kedua : Di kotak input kedua, ketikkan pertidaksamaan kedua, yaitu $x - y \geq 1$. Grafik dari pertidaksamaan ini juga akan digambar.
4. Visualisasi dan Interpretasi Grafik : Desmos secara otomatis akan menampilkan wilayah yang memenuhi setiap pertidaksamaan pada bidang koordinat. Wilayah yang diarsir adalah solusi untuk masing-masing pertidaksamaan. Daerah yang merupakan irisan (overlap) dari kedua wilayah tersebut akan terlihat lebih gelap, menunjukkan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan.
5. Penyesuaian Tampilan Grafik : Gunakan fitur zoom untuk memastikan seluruh grafik terlihat dengan jelas. Apabila diperlukan, klik ikon warna di sebelah kiri persamaan untuk membedakan warna tiap wilayah pertidaksamaan.
6. Pengamatan Titik Penting : Identifikasi titik-titik penting seperti perpotongan garis dengan sumbu koordinat dan titik pertemuan garis-garis batas dari pertidaksamaan. grafik yang ditampilkan desmos dapat dilihat pada gambar berikut



SPTLDV Untuk SMA/MA Kelas X Semester 2

7

FASE E

BAB III.

Agar semakin menguasai materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, kalian dapat berlatih mengerjakan soal-soal berikut ini.

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linier dua variabel berikut.
 - a. $x \geq 2$
 - b. $y \leq -5$
 - c. $5 \leq x \leq 5$
 - d. $2x + 3y \leq 6$

2. Alifa mempunyai 5 kg terigu dan 3 kg mentega, ia akan membuat roti tawar dan roti manis. Untuk membuat roti tawar membutuhkan 70 g terigu dan 40 g mentega, sedangkan untuk membuat roti manis membutuhkan 50 g terigu dan 50 g mentega. Jika x menyatakan banyak roti tawar dan y menyatakan banyak roti manis, model matematika untuk permasalahan tersebut adalah...

3. Luas daerah parkir adalah 360 m². Luas rata-rata sebuah sedan adalah 6 m² dan luas rata-rata sebuah bus adalah 24 m². Daerah parkir tersebut dapat memuat paling banyak 30 kendaraan (bus dan sedan). Jika tarif parkir sedan Rp.2000 dan tarif parkir bus adalah Rp.5000, maka pendapatan terbesar yg diperoleh adalah ...

SPTLDV Untuk SMA/MA Kelas X Semester 2

8

GLOSARIUM

Persamaan linear : salah satu sistem yang terdapat dalam ilmu matematika.

Pertidaksamaan Linier :

Pertidaksamaan linear adalah kalimat yang mengandung tanda $<$ (kurang dari), $>$ (lebih dari), \leq (kurang dari sama dengan), dan \geq (lebih dari sama dengan)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel :

Dua persamaan linear dua variabel yang memiliki penyelesaian atau himpunan penyelesaian yang sama dan harus memenuhi kedua persamaan linear dua variabel tersebut.

Sistem pertidaksamaan linier dua variabel :

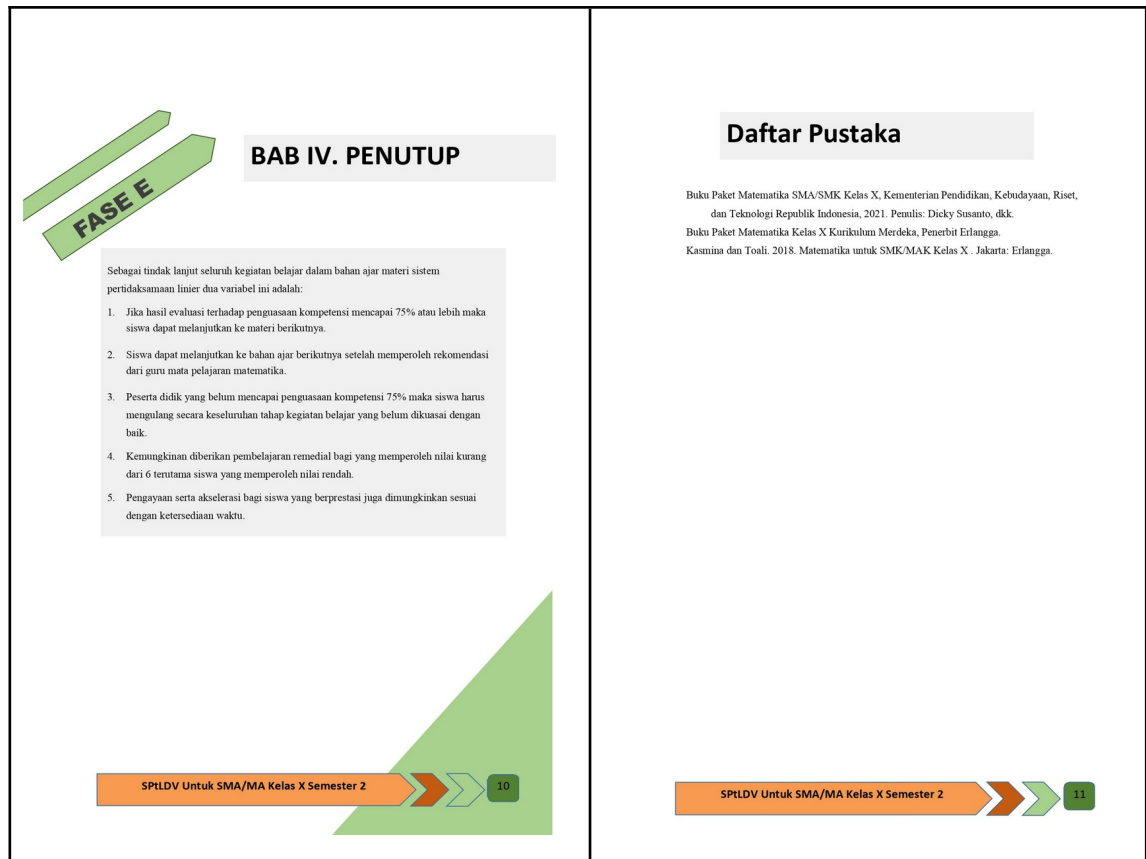
Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah gabungan dari dua atau lebih pertidaksamaan linear dengan dua variabel.

Fungsi tujuan :

fungsi yang menggambarkan tujuan/sasaran di dalam program linear yang dimaksudkan untuk menentukan nilai optimum dari fungsi tersebut yaitu nilai maksimal untuk masalah keuntungan dan nilai minimal untuk masalah biaya.

SPTLDV Untuk SMA/MA Kelas X Semester 2

9



DESKRIPSI

Lembar Kerja Peserta didik model pembelajaran *Guided Inquiry* berbantuan aplikasi Desmos ini disusun berdasarkan tujuan sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang valid dengan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan aplikasi Desmos.
2. Pengembangan LKPD yang **praktis** dengan *student center*.
3. Pengembangan LKPD yang **efektif** dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
4. Pengembangan LKPD yang **sesuai** dengan judul penelitian penulis.

Adapun LKPD ini, berfokus pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan **capaian pembelajaran : siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.**

LKPD ini memuat langkah pembelajaran *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing), yaitu : *Open, Immerse, Explore, Identify, Gather, Create, Share, dan Evaluate*. Dengan tujuan agar siswa mendapat arahan dan bimbingan dari guru selama proses pembelajaran menggunakan LKPD ini.

Setelah penggunaan LKPD ini harapannya hasil belajar matematika siswa dapat **meningkat** dan dapat menciptakan pembelajaran yang **lebih efektif** di dalam kelas.

Tanjung Morawa, 13 januari 2024

Penulis

TAHAP PEMBELAJARAN LKPD BERBASIS *GUIDED INQUIRY*

Tahap awal yang dilakukan oleh guru adalah membagi siswa kedalam beberapa kelompok, lalu membagikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok dengan cara berdiskusi dan melalui arahan serta bimbingan dari guru.

Tahap	Perilaku Guru
Menemukan dan Merangsang (<i>Open</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu merangsang pemikiran siswa • Guru membimbing dan memberikan arahan kepada siswa dalam menyelesaikan tahap <i>Open</i> di LKPD
Mengingat (<i>Immerse</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk mengingat materi sebelumnya yang berkaitan • Guru membimbing dan memberikan arahan kepada siswa dalam menyelesaikan tahap <i>Immerse</i> di LKPD
Mengembangkan Konsep (<i>Explore</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan ringkasan materi yang terdapat dalam LKPD dengan metode tanya jawab, agar siswa menjadi lebih paham dalam penemuan konsep baru
Mengidentifikasi (<i>Identify</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk memahami maksud dari soal / permasalahan yang diberikan
Mengumpulkan Data (<i>Gather</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal sesuai dengan penjelasan dan mengacu pada ringkasan materi yang tertera • Guru membimbing dan memberikan arahan kepada siswa dalam menyelesaikan tahap <i>Gather</i> di LKPD
Membuat Kesimpulan (<i>Create</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk membuat sebuah kesimpulan
Presentasi (<i>Share</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk melakukan presentasi secara bergiliran dari setiap kelompok
Evaluasi (<i>Evaluate</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menuntun siswa untuk mengerjakan latihan secara individu dan memastikan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

LKPD Berbasis *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)

- Langkah 1: Menemukan & Merangsang (*Open*)**, menuntun siswa untuk menemukan, dan merangsang rasa ingin tahu dari siswa.
- Langkah 2: Mengingat (*Immerse*)**, menuntun siswa untuk mengingat kembali konsep yang telah mereka pelajari.
- Langkah 3: Mengembangkan Konsep (*Explore*)**, menuntun siswa untuk mengembangkan konsep yang telah mereka miliki.
- Langkah 4: Mengidentifikasi (*Identify*)**, mengarahkan siswa untuk menyimak soal dengan baik agar dapat mengidentifikasi masalah berdasarkan soal tersebut.
- Langkah 5: Mengumpulkan Data (*Gather*)**, mengarahkan siswa untuk mengumpulkan data/mencari jawaban berdasarkan masalah yang terdapat pada tahapan tersebut.
- Langkah 6: Membuat Kesimpulan (*Create*)**, mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan arah bahasan tersebut.
- Langkah 7: Presentasi (*Share*)**, mengarahkan siswa untuk melakukan presentasi hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas.
- Langkah 8: Evaluasi (*Evaluate*)**, mengarahkan siswa untuk mengevaluasi hasil belajar dengan menanyakan beberapa pertanyaan dan mengerjakan soal latihan secara individu.

D. Capaian Pembelajaran :
Di akhir fase E, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPTLDV

F. Tujuan Pembelajaran :

- Memahami konsep dasar SPTLDV
- Menentukan solusi dari SPTLDV secara grafik
- Menyimpulkan solusi dengan memodelkannya ke dalam pertidaksamaan linear

E. Indikator :

- Siswa mampu mendefinisikan sistem pertidaksamaan linier dua variabel
- Siswa mampu daerah menyusun pertidaksamaan yang sesuai dari variabel-variabel yang ada dalam masalah
- Siswa mampu menentukan daerah penyelesaian SPTLDV
- Siswa mampu menyimpulkan solusi soal cerita terkait SPTLDV

G. PETUNJUK BAHAN AJAR:

- Bacalah bahan ajar ini dengan seksama mulai dari kata pengantar sampai paham benar seluruh informasi yang dimuat.
- Melaksanakan semua tugas-tugas yang terdapat di dalam LKPD agar kompetensi anda berkembang dengan baik.
- Apabila ada contoh soal yang telah dikerjakan jadikanlah contoh soal-soal tersebut sebagai Guide/pembimbing dalam menjawab soal di LKPD
- Perhatikan langkah-langkah dalam setiap contoh sehingga mempermudah dalam memahami perbandingan.

BAB 2.
PEMBELAJARAN

A. MATERI

Pertidaksamaan Linear

Pertidaksamaan linear adalah kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan dan mengandung variabel berpangkat satu. Bentuk umum pertidaksamaan linear adalah :

$$ax + by + (R) < \text{ atau } >$$

dengan :

x dan y sebagai variabel
a, b, dan c konstanta
(R) = salah satu tanda relasi ketidaksamaan (> atau <)

Langkah-langkah untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear :

- Nyatakan pertidaksamaan linear sebagai persamaan linear dalam bentuk $ax + by = c$ (garis pembatas).
- Tentukan titik potong garis $ax + by = c$ dengan sumbu X dan sumbu Y.
- Tarik garis lurus yang menghubungkan kedua titik potong tersebut. Jika pertidaksamaan dihubungkan dengan tanda $>$, garis dilukis tidak putus-putus, sedangkan jika pertidaksamaan dihubungkan dengan tanda $<$, garis dilukis putus-putus.
- Tentukan sembarang titik (\square , \square), masukkan ke pertidaksamaan. Jika pertidaksamaan bernilai benar, maka daerah tersebut merupakan daerah penyelesaiannya, sebaliknya jika pertidaksamaan bernilai salah, maka daerah tersebut bukan merupakan daerah penyelesaian.
- Arsirlah daerah yang memenuhi, sehingga daerah himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang diarsir, atau arsilah daerah yang tidak memenuhi, sehingga daerah himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang bersih (tidak diarsir). Dapat dilihat pada gambar berikut

4x + 2y ≥ 12

SPTLDV

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPTLDV)

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah kumpulan dari dua atau lebih pertidaksamaan linear yang masing-masing melibatkan dua variabel yaitu x dan y dan memiliki kata kunci kurang atau lebih dari. Bentuk umum dari pertidaksamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

- $ax + by + c < 0$
- $ax + by + c > 0$
- $ax + by + c \leq 0$
- $ax + by + c \geq 0$

dengan a dan b sebagai koefisien ($a, b \neq 0, a, b \in R$), c sebagai konstanta ($c \in R$), dan x dan y sebagai variabel ($x, y \in \square$).

Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah sekumpulan pasangan titik yang memenuhi semua pertidaksamaan dalam sistem tersebut. Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear adalah area yang mencakup semua titik yang memenuhi pertidaksamaan tersebut.

Memodelkan Masalah Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dapat disajikan sebagai daerah penyelesaian. Di antara beberapa penyelesaian yang terdapat dalam daerah penyelesaian, terdapat satu penyelesaian terbaik yang disebut penyelesaian optimum. Tujuannya adalah mencari penyelesaian optimum yang dapat berupa nilai maksimum atau nilai minimum dari suatu fungsi. Fungsi tersebut dinamakan fungsi sasaran. Fungsi sasaran disebut juga dengan fungsi tujuan/ fungsi objektif.

Hal pertama yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah program linear adalah memodelkan masalah tersebut. Memodelkan masalah program linear berarti menerjemahkan persoalan (kendala-kendala atau batasan-batasan yang terdapat dalam masalah program linear) ke dalam bahasa matematika yang disebut dengan model matematika.

Contoh soal :
Seorang pengusaha ingin memproduksi dua jenis barang, yaitu barang X dan barang Y. Pengusaha tersebut memiliki dua jenis bahan baku: Bahan A dan Bahan B. Setiap unit barang X membutuhkan 3 kg Bahan A dan 2 kg Bahan B, sementara setiap unit barang Y membutuhkan 4 kg Bahan A dan 3 kg Bahan B. Pengusaha memiliki maksimal 30 kg Bahan A dan 24 kg Bahan B. Selain itu, pengusaha ingin memproduksi minimal 4 unit barang X dan minimal 3 unit barang Y. Berapa banyak unit barang X dan barang Y yang harus diproduksi agar memenuhi semua syarat di atas?

Jawab :

Pembatasan Bahan A : $3x + 4y \leq 30$
Pembatasan Bahan B : $2x + 3y \leq 24$
Pembatasan Minimal Produksi : $x \geq 4$, dan $y \geq 3$

Sistem Pertidaksamaan:

$$\begin{aligned} 3x + 4y &\leq 30 \dots\dots(1) \\ 2x + 3y &\leq 24 \dots\dots(2) \\ x &\geq 4 \dots\dots\dots(3) \\ y &\geq 3 \dots\dots\dots(4) \end{aligned}$$

Menyelesaikan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Untuk menentukan himpunan penyelesaian Sistem pertidaksamaan linear kita dapat menggunakan metode grafik. Grafik dari pertidaksamaan linear dua variabel menggambarkan kumpulan titik-titik yang memenuhi sistem tersebut pada sistem koordinat kartesius. Biasanya, grafik ini digambarkan sebagai area yang diarsir, yang disebut daerah himpunan penyelesaian. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mencari penyelesaian dari daerah pertidaksamaan linear dua variabel yaitu dengan metode grafik. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan berbagai jenis daerah himpunan penyelesaian dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

(a)

(b)

(c)

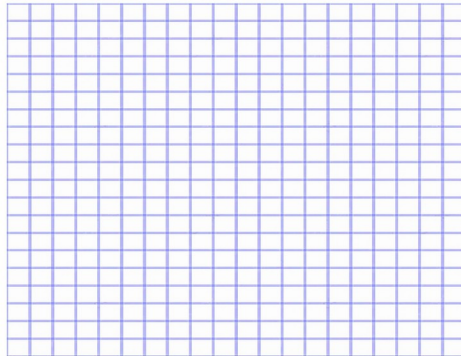
(d)

Dari gambar tersebut terlihat bahwa apabila tanda pertidaksamaan $<$ atau $>$, maka garis tersebut bukan bagian himpunan penyelesaian (daerah yang diarsir), maka garis ini digambarkan terputus-putus (Gambar a dan c). Tetapi jika garis $y = ax + b$ sebagai garis batas termasuk dalam daerah himpunan penyelesaiannya (daerah yang diarsir), maka garis ini digambarkan dengan garis yang tidak terputus-putus (Gambar b dan d).

Berikut adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPTLDV) dengan grafik:

- Ubah Setiap Pertidaksamaan Menjadi Persamaan:
 - Misalnya, jika ada pertidaksamaan $3x + 4y \leq 30$, ubah menjadi $3x + 4y = 30$.
- Gambar Garis Persamaan pada Grafik:
 - Tentukan dua titik untuk setiap garis (misalnya, titik potong dengan sumbu x dan y).
 - Gambar garis lurus berdasarkan titik-titik tersebut.
- Tentukan Sisi yang Diarsir:
 - Untuk pertidaksamaan \leq atau \geq , arsilah daerah di bawah garis.
 - Untuk pertidaksamaan $>$ atau $<$, arsilah daerah di atas garis.
 - Jika pertidaksamaan menggunakan tanda $<$ atau $>$, gambar garis putus-putus.
- Cari Daerah Irisan:
 - Irisan dari semua daerah yang terarsir adalah solusi dari sistem pertidaksamaan.
- Tentukan Titik Solusi:
 - Titik-titik dalam daerah irisan adalah solusi yang memenuhi semua pertidaksamaan dalam sistem.

Contoh :
Tentukan grafik atau daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linier dua variabel : $x - 2y \leq -2$ dan $x - y \geq 1$



Membuat Kesimpulan (Create)

Setelah menggambar grafiknya,

1. tentukan daerah yang memenuhi setiap pertidaksamaan.
2. Irisan dari daerah-daerah yang diarsir merupakan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel ini.
3. Apa yang kalian amati pada grafik? Di mana letak daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan ini?



Presentasi (Share)

Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil kerja mereka di kelas, meliputi :

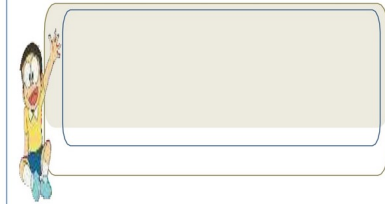
1. Persamaan yang ditentukan,
2. Titik potong garis dengan sumbu X dan Y,
3. Grafik dari masing-masing pertidaksamaan,
4. Daerah penyelesaian yang diperoleh.



Evaluasi (Evaluate)

a. Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini :

1. Apakah kalian sudah dapat menggambarkan dan menentukan daerah penyelesaian dengan benar?
2. Apa kesulitan yang kalian hadapi dalam menggambarkan grafik atau menentukan daerah penyelesaian?
3. Bagaimana aplikasi Desmos membantu dalam memahami materi ini?



"Setiap soal adalah tantangan, dan kamu lebih kuat dari tantangan itu"

DAFTAR PUSTAKA

Buku Paket Matematika SMA/SMK Kelas X, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021. Penulis: Dicky Susanto, dkk.

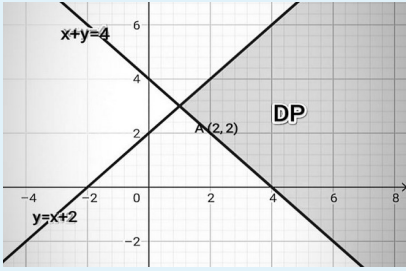
Buku Paket Matematika Kelas X Kurikulum Merdeka, Penerbit Erlangga.

Kasmina dan Toali. 2018. Matematika untuk SMK/MAK Kelas X . Jakarta: Erlangga.

Lampiran 4. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar

No	Soal	Kriteria / Kunci Jawaban	Skor	Bobot
1.	<p>Diketahui sistem pertidaksamaan linear dua variabel sebagai berikut :</p> $\begin{aligned} & \underline{\hspace{2cm}} \\ & \underline{\hspace{2cm}} \\ & \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$ <p>Jika terdapat titik A (3,2), tentukan apakah titik tersebut merupakan solusi dari sistem pertidaksamaan tersebut!</p>	<p>Jawaban kosong</p> <p>Jawaban tidak logis</p>	<p>0</p> <p>1</p>	15 %
		<p>Substitusi nilai $x = 3$, dan $y = 2$ dari titik A ke pertidaksamaan pertama :</p> $\begin{aligned} & \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} \\ & \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} \\ & \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$ <p>... (Benar)</p>	<p>2</p> <p>5</p> <p>4</p>	
		<p>Substitusi nilai $x = 3$, dan $y = 2$ dari titik A ke pertidaksamaan kedua :</p> $\begin{aligned} & \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} \\ & \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} \\ & \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$ <p>... (Benar)</p>	<p>2</p> <p>1</p>	
		<p>Kesimpulan BENAR bahwa titik A(3,2) merupakan solusi.</p>		
<u>Skor Maksimum</u>			<u>5</u>	
$\text{Nilai Soal 1} = \frac{\square}{\text{Skor Maksimal}(5)}$				
2.	<p>Seorang pembuat kerajinan tangan membuat dua jenis produk: tas dan dompet. Setiap tas membutuhkan 4 jam untuk membuatnya, sementara setiap dompet membutuhkan 2 jam. Pembuat kerajinan tangan tersebut hanya memiliki maksimal 20 jam untuk membuat produk dalam seminggu. Selain itu, ia ingin membuat minimal 3 tas dan minimal 4 dompet. Model Kanlah situasi tersebut</p>	<p>Jawaban kosong</p> <p>Jawaban tidak logis</p>	<p>0</p> <p>1</p>	15 %
		<p>Pemisalan: $x =$ jumlah tas $y =$ jumlah dompet</p>	<p>1</p>	
		<p>Memodelkan total waktu kerja:</p> $\underline{\hspace{2cm}}$	<p>2</p>	
		<p>Memodelkan syarat jumlah minimal tas :</p> $\underline{\hspace{2cm}}$	<p>1</p>	
		<p>Memodelkan syarat jumlah</p> $\underline{\hspace{2cm}}$	<p>2</p>	

	<u>menjadi bentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan x sebagai jumlah tas dan y sebagai jumlah dompet.</u>	<u>minimal dompet :</u> _____		
	<u>Skor Maksimum</u>		<u>5</u>	
	<u>Nilai Soal 2 = $\frac{\square}{\text{Skor Maksimal}(5)}$</u>			
3.	<u>Seorang petani memiliki dua jenis tanaman, yaitu tanaman jagung dan tanaman kedelai. Setiap tanaman jagung membutuhkan 8 liter air, dan setiap tanaman kedelai membutuhkan 6 liter air. Petani tersebut memiliki total 60 liter air untuk menyiram tanaman. Selain itu, petani ingin menanam minimal 4 tanaman jagung dan minimal 5 tanaman kedelai. Model Kanlah situasi tersebut menjadi bentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan x sebagai jumlah tanaman jagung dan y sebagai jumlah tanaman kedelai.</u>	<u>Jawaban kosong</u> <u>Jawaban tidak logis</u> <u>Pemisalan:</u> <u>x = jumlah tanaman Jagung</u> <u>y = jumlah tanaman kedelai</u> <u>Memodelkan penggunaan air :</u> _____ <u>Memodelkan syarat jumlah minimal tanaman jagung :</u> _____ <u>Memodelkan syarat jumlah minimal tanaman jagung :</u> _____	<u>0</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>2</u> <u>1</u> <u>1</u>	<u>15 %</u>
	<u>Skor Maksimum</u>		<u>5</u>	
	<u>Nilai Soal 3 = $\frac{\square}{\text{Skor Maksimal}(5)}$</u>			
	<u>Gambarkan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan _____ dan _____</u>	<u>Jawaban kosong</u> <u>Jawaban tidak logis</u> <u>Mencari titik potong pertidaksamaan pertama :</u> _____ _____ <u>0)</u>	<u>0</u> <u>1</u> <u>1</u>	
		<u>... (0, 2)</u> <u>= -2 ... (-2,</u>		

				
<u>Skor Maksimum</u>		<u>5</u>		
$\text{Nilai Soal 4} = \frac{\square}{\text{Skor Maksimal}(5)}$				
<p>5. <u>Pak Darwis menjual risol ayam dan risol sayur di kantin dengan harga yang berbeda, harga jual setiap risol ayam adalah Rp.1.500, sudah mendapat keuntungan Rp.500/buah, dan harga jual setiap risol sayur adalah Rp.800, sudah mendapat keuntungan Rp.400/buah. modal yang tersedia Rp.500.000 dan paling banyak hanya menjual 550 risol setiap hari. Hitunglah keuntungan maksimum yang diperoleh pak Darwis.</u></p>	<p>Jawaban kosong Jawaban tidak logis</p> <p><u>Pemisalan:</u> <u>x = Jumlah Risol Ayam (RA)</u> <u>y = Jumlah Risol Sayur (RS)</u> <u>Besaran modal RA perbuah :</u> <u>= harga jual - Harga beli</u> <u>= Rp.1.500 - Rp.500</u> <u>= Rp.1.000</u> <u>Besaran modal RA perbuah :</u> <u>= harga jual - Harga beli</u> <u>= Rp.1.500 - Rp.500</u> <u>= Rp.1.000</u></p> <p><u>Model untuk modal :</u></p> $\frac{(\text{dibagi } 200)}{5x + 2y \leq 2500}$ <p><u>Model jumlah maksimal yang dapat dijual</u></p> $x + y$ <p><u>karena jumlah x dan y tidak mungkin 0 atau negatif, maka :</u></p> <hr/> <p style="text-align: center;">-</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><u>0</u></p> <p><u>Menentukan titik potong</u> <u>Eliminasi :</u></p>	<p style="text-align: right;"><u>0</u></p> <p style="text-align: right;"><u>1</u></p> <p style="text-align: right;"><u>1</u></p> <p style="text-align: right;"><u>1</u></p> <p style="text-align: right;"><u>1</u></p> <p style="text-align: right;"><u>1</u></p> <p style="text-align: right;"><u>0</u></p>	<p style="text-align: right;"><u>30 %</u></p>	

Lampiran 5. Validasi Kualitatif Modul Ajar *Guided Inquiry*

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry*
Berlambutan Aplikasi Desmos terhadap Hasil Belajar
Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Tanjung Morawa

Penulis : Muhammad Rizki Syahputra

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Kelas/Semester : X/Genap

Model Pembelajaran : *Guided Inquiry*

A. IDENTITAS VALIDATOR

1. Nama : A.M. S.H.A.I.S.I.A.....

2. Profesi : Guru Mata Pelajaran Matematika

3. Instansi : SMAN 2 Tanjung Morawa

B. PETUNJUK

Berilah tanda centang (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

1 = Tidak Baik 3 = Cukup Baik 5 = Sangat Baik
2 = Kurang Baik 4 = Baik

C. PENILAIAN BERDASAR BEBERAPA ASPEK

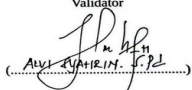
Aspek Penilaian	Indikator Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Format	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Sistem penomoran					✓
	3. Pengaturan ruang atau tata letak					✓
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
Isi	5. Kesesuaian materi dengan Kurikulum Merdeka				✓	
	6. Kesesuaian antara Tujuan Pembelajaran dan Capaian Pembelajaran					✓

52 - 68	Modul Ajar Sudah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi
69 - 85	Modul Ajar Sangat baik dan dapat digunakan tanpa revisi

Komentar atau Saran Perbaikan : ✓
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan
Perolehan Skor : 80
Kriteria Penilaian : MODUL AJAR SANGAT BAIK & DAPAT DIGUNAKAN TANPA REVISI

Tanjung Morawa, 12 Februari 2025

Validator

(Ayu Nurin, S.Pd.)

Lampiran 6. Validitas Kualitatif Instrumen Tes Hasil Belajar

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES (VALIDASI TES)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Kelas/Semester : X/Genap
Petunjuk Pengisian :

- Bapak/Ibu diminta untuk memvalidasi beberapa item yang tertuang dalam aspek isi, penyajian, bahasa, dan grafika
- Pengisian lembar ini dilakukan dengan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom angka yang dipilih dengan ketentuan sebagai berikut:
1 = Tidak Baik 3 = Cukup Baik 5 = Sangat Baik
2 = Kurang Baik 4 = Baik
- Bapak/Ibu dimohonkan kesediaannya untuk memberikan saran-saran perbaikan pada bagian akhir lembar ini atau langsung pada naskah yang disertakan pada lembar penilaian ini.

Aspek Penilaian	Indikator Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Materi	1. Kesesuaian soal dengan Indikator pembelajaran pada kisi-kisi					✓
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.					✓
	3. Isi materi sesuai dengan tujuan tes.					✓
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan kelas.				✓	
	5. Kesesuaian soal dengan kebutuhan siswa				✓	
	6. Kesesuaian soal dengan kemampuan siswa				✓	
Konstruk	7. Ketersediaan space untuk jawaban					✓
	8. Rumusan kalimat soal menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai					✓
	9. Kejelasan petunjuk atau cara mengerjakan soal.				✓	
	10. Ada tabel penilaian/penskoran					✓
Bahasa	11. Kesesuaian kaidah EYD					✓
	12. Butir soal menggunakan bahasa yang baik dan benar.					✓

13. Rumusan kalimat soal komunikatif					✓	
14. Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.					✓	
15. Tidak menggunakan bahasa lokal atau daerah						✓
16. Rumusan soal tidak menggunakan kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.						✓
17. Kesesuaian dengan perkembangan kognitif, afektif dan psikomotorik					✓	
Jumlah Skor						28/50

Pedoman hasil penskoran


Perolehan Skor	Kriteria Penilaian
1 - 17	Instrumen tes Tidak baik dan tidak dapat digunakan serta harus direvisi secara keseluruhan
18 - 34	Instrumen tes Kurang baik dan belum dapat digunakan serta masih memerlukan konsultasi
35 - 51	Instrumen tes Cukup baik dan dapat digunakan dengan banyak revisi
52 - 68	Instrumen tes Sudah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi
69 - 85	Instrumen tes Sangat baik dapat digunakan tanpa revisi

Komentar atau Saran Perbaikan : _____

.....

.....

Kesimpulan
 Perolehan Skor : 28
 Kriteria Penilaian : Instrumen tes Sangat baik dapat digunakan tanpa revisi

Tanjung Morawa, 12 Februari 2025
 Validator

 (.....)

Lampiran 7. Data Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total Skor
1	3	3	4	2	1	13
2	4	5	3	2	1	15
3	3	4	4	1	2	14
4	1	5	5	0	2	13
5	3	1	3	1	2	10
6	5	3	5	3	2	18
7	4	3	3	1	2	13
8	3	2	2	3	3	13
9	4	5	5	4	2	20
10	2	2	2	0	1	7
11	5	4	4	3	3	19
12	4	4	2	2	0	12

13	5	5	5	5	5	25
14	3	2	2	0	2	9
15	5	5	5	1	4	20
16	5	3	5	2	3	18
17	3	5	4	0	3	15
18	3	2	1	1	2	9
19	2	3	2	0	1	8
20	2	4	4	1	1	12
21	5	4	5	3	2	19
22	2	1	2	0	0	5
23	3	4	4	2	3	16
24	3	3	2	0	1	9
25	1	1	3	1	2	8
26	5	4	4	3	1	17
27	5	5	5	0	0	15
28	5	3	3	3	3	17
29	4	4	5	1	0	14
30	5	3	4	1	0	13
31	5	4	5	1	2	17
32	4	5	4	5	4	22
33	2	4	4	2	2	14
34	3	2	2	1	0	8
35	5	4	3	0	0	12
36	5	0	0	0	0	5
37	3	3	3	0	0	9
38	4	4	4	1	1	14
39	1	2	2	1	0	6
40	3	4	4	1	3	15
41	2	3	2	3	1	11
42	2	5	5	1	0	13
43	5	5	4	1	2	17
44	3	4	3	0	0	10

45	2	5	5	3	1	16
46	2	3	2	2	0	9
47	3	4	4	0	1	12
48	3	3	1	3	2	12
49	4	4	3	1	0	12
50	3	2	1	1	0	7
51	5	3	4	3	0	15
52	5	5	3	1	1	15

Lampiran 8. Data Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total Nilai
1	15	15	15	25	30	100
2	15	9	15	20	30	89
3	15	15	15	10	18	73
4	15	15	15	25	6	76
5	3	15	15	5	30	68
6	15	12	3	25	30	85
7	15	15	15	25	18	88
8	15	15	15	25	12	82
9	15	15	12	5	18	65
10	6	15	15	5	30	71
11	15	15	12	5	30	77
12	15	12	15	5	30	77
13	15	15	15	25	30	100

14	15	12	12	25	0	64
15	15	12	9	10	6	52
16	15	12	12	25	30	94
17	15	15	15	25	30	100
18	15	15	15	25	24	94
19	15	15	15	0	30	75
20	12	15	15	10	18	70
21	15	15	15	0	12	57
22	15	15	15	25	18	88
23	15	15	15	25	0	70
24	15	15	12	25	18	85
25	15	15	15	5	12	62
26	15	15	15	5	6	56
27	15	3	3	25	12	58
28	15	15	15	15	30	90
29	15	15	15	10	12	67
30	15	15	15	20	30	95
31	15	15	15	25	12	82
32	15	15	15	25	30	100
33	12	12	15	25	30	94
34	15	15	15	25	18	88
35	3	15	15	25	0	58
36	15	15	15	20	24	89
Banyak Siswa Memperoleh Nilai Maksimal Persoal	31	28	28	19	15	
Persentase Ketercapaian Indikator Soal	86,11 %	77,78 %	77,78 %	52,78 %	41,67 %	
Rata-Rata Ketercapaian Indikator Soal						67,22%
Banyaknya Siswa yang Memperoleh Total Nilai Tuntas KKM (≥ 75)						22

Persentase Siswa yang Memperoleh Total Nilai Tuntas KKM (≥ 75)	61,11%
---	---------------

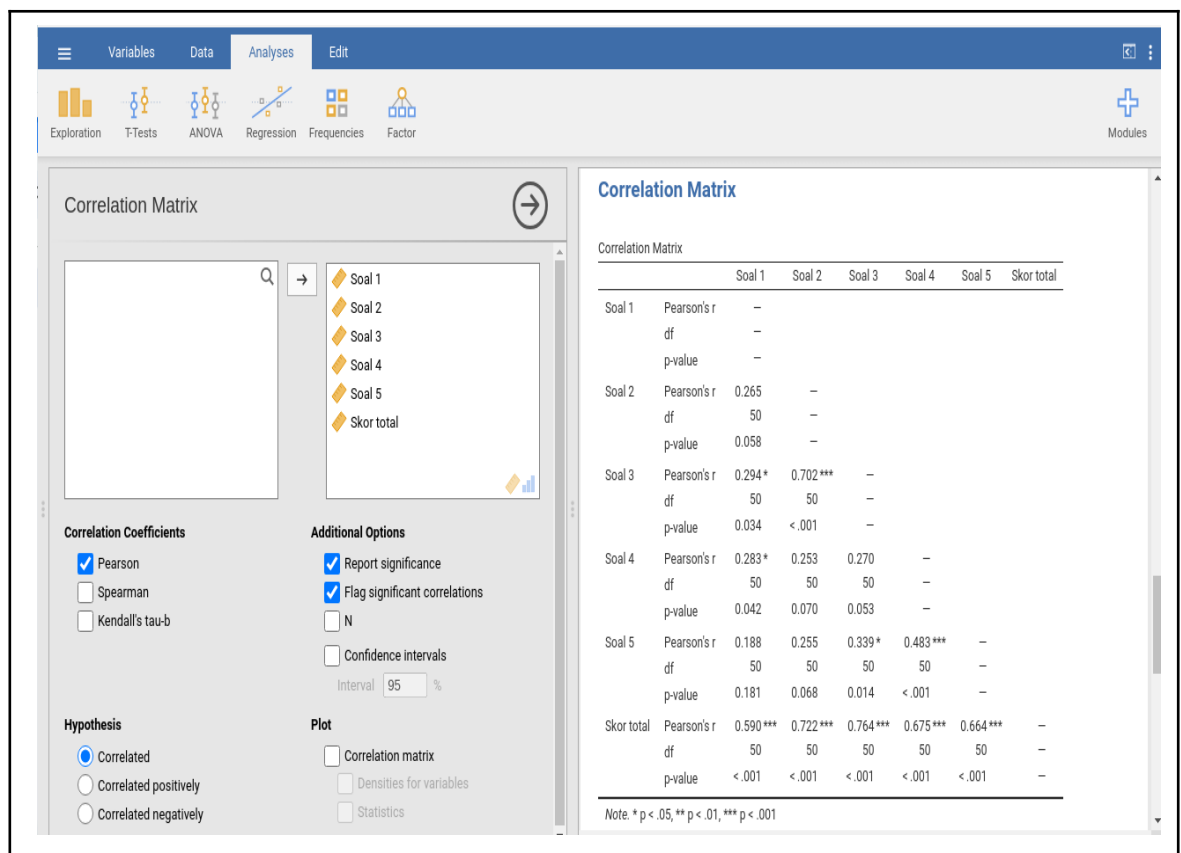
Lampiran 9. Data Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol

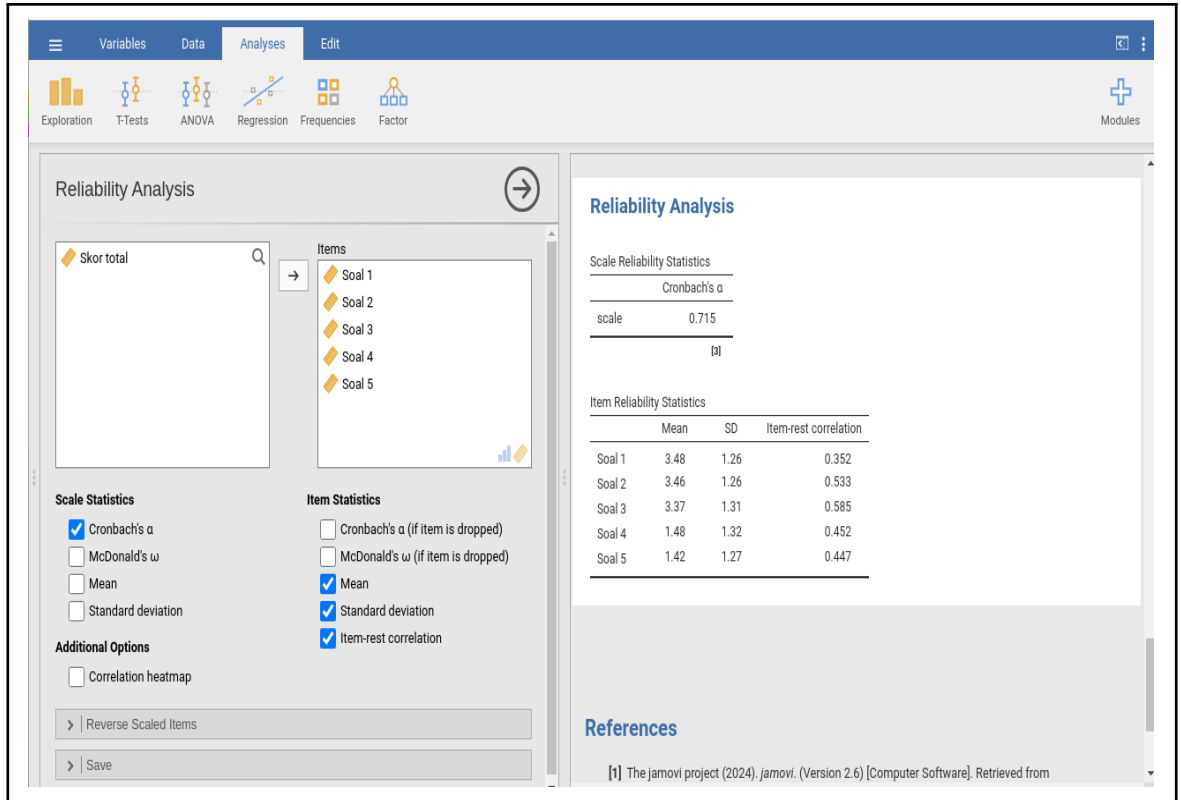
Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total Nilai
1	15	0	0	5	0	20
2	15	15	15	25	18	88
3	15	0	0	0	6	21
4	15	15	15	25	18	88
5	15	15	15	25	6	76
6	15	15	15	10	24	79
7	15	15	15	25	0	70
8	12	15	15	25	30	97
9	15	15	15	25	24	94
10	15	3	3	0	0	21
11	9	15	15	0	0	39
12	15	15	15	25	6	76
13	9	12	12	15	18	66
14	15	15	15	5	0	50

15	9	15	15	5	18	62
16	15	15	15	5	30	80
17	15	12	3	0	30	60
18	15	15	15	0	0	45
19	15	15	15	25	6	76
20	15	15	15	25	30	100
21	12	15	12	5	0	44
22	15	9	9	25	24	82
23	15	3	3	0	0	21
24	15	15	15	10	30	85
25	15	15	15	10	0	55
26	15	15	15	5	6	56
27	15	15	15	25	6	76
28	15	15	12	25	12	79
29	15	12	15	10	30	82
30	3	3	15	25	0	46
31	15	15	9	10	0	49
32	15	15	15	25	6	76
33	15	12	12	5	6	50
34	15	15	15	5	30	80
35	15	15	15	0	0	45
36	12	15	15	10	18	70
Banyaknya Siswa Memperoleh Nilai Maksimal Persoal	29	26	25	14	7	
Persentase Ketercapaian Indikator Soal	80,56 %	72,22 %	69,44 %	38,89 %	19,44 %	
Rata-Rata Ketercapaian Indikator Soal						56,11%

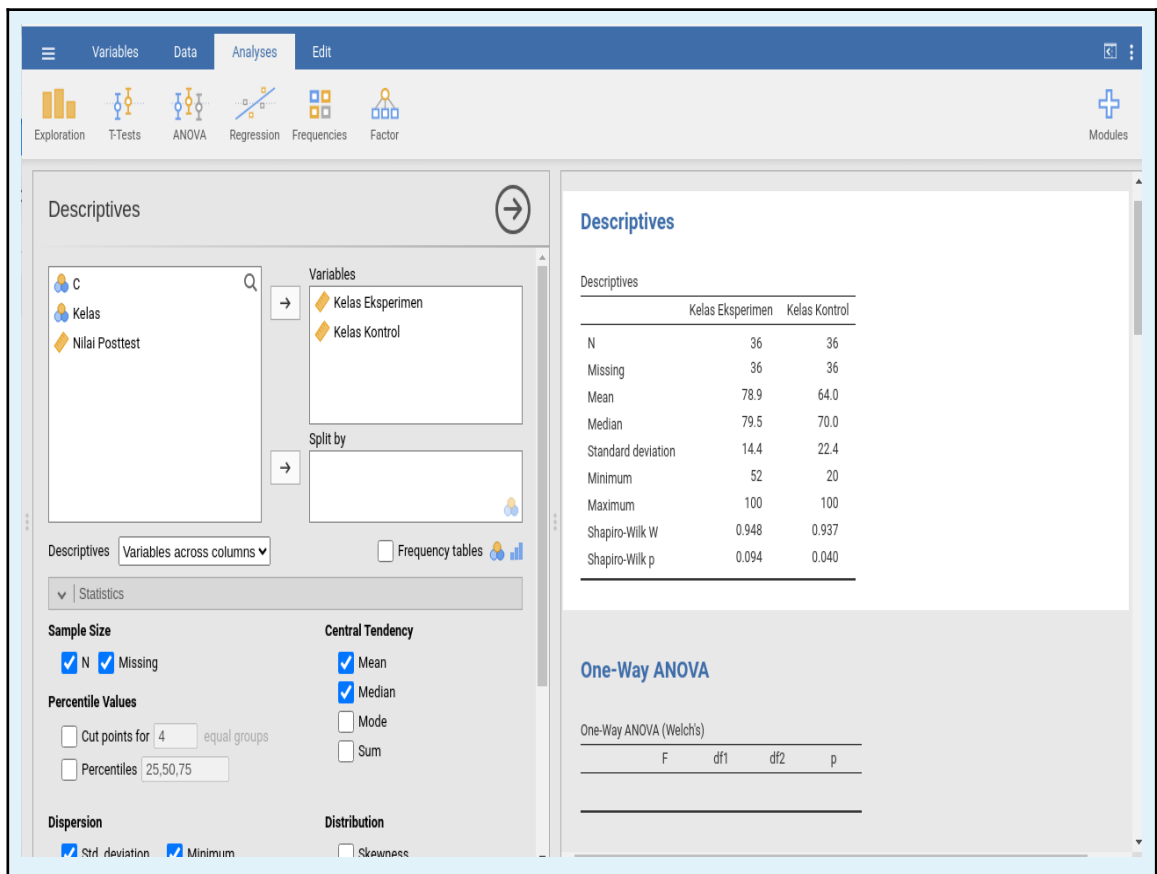
Banyaknya Siswa yang Memperoleh Total Nilai Tuntas KKM (≥ 75)	17
Persentase Siswa yang Memperoleh Total Nilai Tuntas KKM (≥ 75)	47,22%

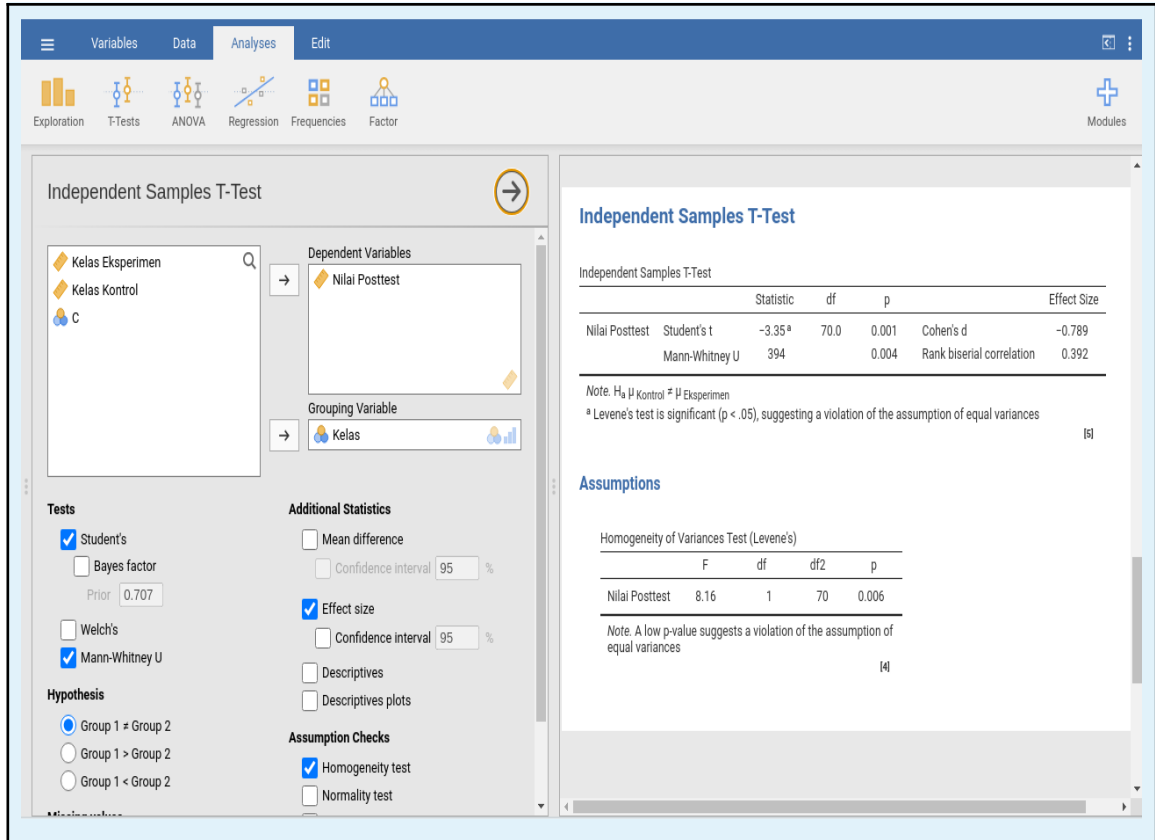
Lampiran 10. Output Software Jamovi Hasil Uji Coba Instrumen





Lampiran 11. Output Software Jamovi Hasil Uji Prasyarat Sampel





Independent Samples T-Test

Dependent Variables: Nilai Posttest

Grouping Variable: Kelas

Tests

- Student's
- Bayes factor
- Prior: 0.707
- Welch's
- Mann-Whitney U

Hypothesis

- Group 1 ≠ Group 2
- Group 1 > Group 2
- Group 1 < Group 2

Additional Statistics

- Mean difference
- Confidence interval: 95 %
- Effect size
- Confidence interval: 95 %
- Descriptives
- Descriptives plots

Assumption Checks

- Homogeneity test
- Normality test

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p	Effect Size	
Nilai Posttest	Student's t	-3.35 ^a	70.0	0.001	Cohen's d	-0.789
	Mann-Whitney U	394		0.004	Rank biserial correlation	0.392

Note. $H_0: \mu_{Kontrol} = \mu_{Eksperimen}$
^a Levene's test is significant ($p < .05$), suggesting a violation of the assumption of equal variances [5]

Assumptions

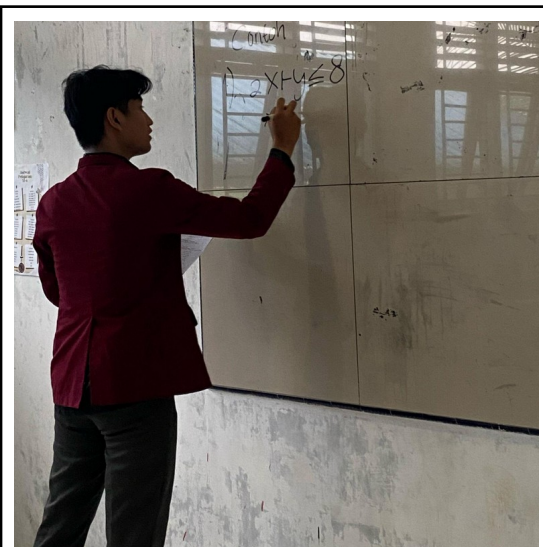
Homogeneity of Variances Test (Levene's)

	F	df	df2	p
Nilai Posttest	8.16	1	70	0.006

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances [4]

Lampiran 12. Dokumentasi

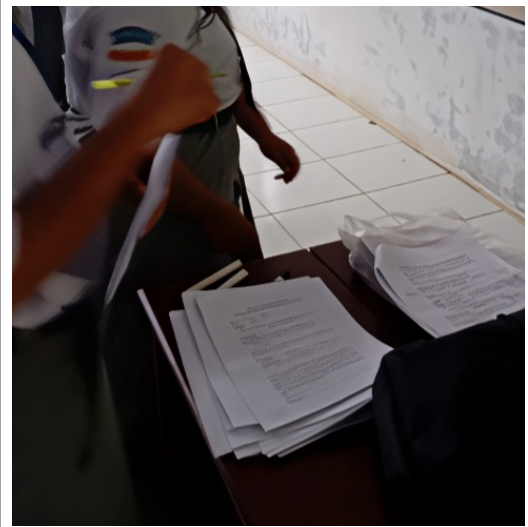
a. Kelas Eksperimen





b. Kelas Kontrol





b. Kelas Uji Coba Instrumen





Lampiran 13. Surat Penunjukkan Pembimbing



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : - Pendidikan Sejarah – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
 - Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia – Pendidikan Matematika
 - Pendidikan Biologi – Pendidikan Fisika – Pendidikan Kimia

Alamat : Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja - Teladan Medan
 Telepon / Fax. (061) 7869730 Medan - Indonesia

Website: www.fkip.uisu.ac.id

Email: fkip@uisu.ac.id

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING

Nomor : 784/I/B.11/XI/2024

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Sehubungan dengan surat Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Nomor : 59/P.Mat/XI/2024 tanggal 06 November 2024 perihal Penunjukan Pembimbing skripsi mahasiswa :

N a m a : **Muhammad Rizki Syahputra**
 NPM : 71210514009
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Strata Satu (S1)
 Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbantuan Aplikasi Desmos Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMAN 2 Tanjung Morawa.**

maka dengan ini kami dapat menyetujui :

1. Pembimbing I : **Dr. Afnaria, S.Si., M.Si**
2. Pembimbing II : **Metrilitna Br Sembiring, S.Pd., M.Si**

Demikian Surat Penunjukan Pembimbing ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 5 Jumadil Awal 1446 M
 7 November 2024 M

An. Dekan :

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiah,


Lisa Ariyanti Pohan, S.Si., M.Pd.



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : - Pendidikan Sejarah – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
 - Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia – Pendidikan Matematika
 - Pendidikan Biologi – Pendidikan Fisika – Pendidikan Kimia

Alamat : Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja - Teladan Medan
 Telepon / Fax. (061) 7869730 Medan - Indonesia

Website: www.fkip.uisu.ac.id

Email: fkip@uisu.ac.id

Nomor : 071/E/E.10/II/2025
 Lampiran : Satu Exemplar
 Hal : **Mohon Izin Penelitian**

21 Sya'ban 1446 H
 20 Februari 2025 M

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA Negeri 2
 Tanjung Morawa

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat, teriring salam dan do'a semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dan sukses menjalankan tugas. Amiin.

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa FKIP-UISU Medan, yaitu :

Nama : **Muhammad Rizki Syahputra**
 NPM : 71210514009
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Strata Satu (S1)

bermaksud akan melaksanakan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, dengan judul : **"Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbantuan Aplikasi Desmos Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Tanjung Morawa"**.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, kami mohon kepada Bapak/Ibu agar kiranya berkenan dapat memberi izin kepada mahasiswa kami.

Demikian kami sampaikan, atas izin dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.





PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 2 TANJUNG MORAWA
 Jalan Pendidikan Pasar XIV Desa Limau Manis – Kecamatan Tanjung Morawa – Kabupaten
 Deli Serdang – Kode POS 20362 – NPSN : 69899075 – email: smandu.tamora@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.8/0184/SMAN.02-TM/II/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang, dengan ini menerangkan bahwa nama tersebut di bawah ini :

Nama : **Muhammad Rizki Syahputra**
 NIM : 71210514009
 Jurusan : S1 – Pendidikan Matematika
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Judul Penelitian : “Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbantuan Aplikasi Desmos terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Tanjung Morawa”

Berdasarkan surat dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara, dengan Nomor : 071/E/E.10/II/2025 tanggal 13 Februari 2025 tentang Permohonan Izin Penelitian di SMA Negeri 2 Tanjung Morawa. Benar yang namanya tertera di atas telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 2 Tanjung Morawa dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbantuan Aplikasi Desmos terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Tanjung Morawa” mulai tanggal 14 s.d. 21 Februari 2025.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

