

DESAIN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *HIGH*
ORDER THINKING SKILL PADA MATERI RELASI
DAN FUNGSI KELAS X SMA

SKRIPSI

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

OLEH :

KIKI RAMADANI

Nomor Pokok : 71160514008

Program Studi Pendidikan Matematika

Jenjang Strata-1 (S1)



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2020

Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis

***High Order Thinking Skill* Pada Materi**

Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

OLEH
KIKI RAMADANI
71160514008

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian Skripsi Pada Tanggal 10 November
2020 dan Dinyatakan Lulus Memenuhi Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UISU Medan

Medan, 10 November 2020

Menyetujui
Tim Pembimbing

Pembimbing I



Dra. Rosliana Siregar, M.Pd

Pembimbing II



Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Dra. Rosliana Siregar, M.Pd

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, alhamdulillah rabbil alamin puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas segala berkat dan rahmat-nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan baik. Tak lupa Sholawat beriringkan salam penulis haturkan kepada Rasulullah SAW, yang telah membuka ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi Dengan judul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis High Order Thinking Skill Pada Materi Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA”

Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini, sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan, saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Yanhar Jamiluddin, M.AP., Sebagai Rektor Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Hasrita Lubis, M.pd., Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Ibu Dra Rosliana Siregar, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah banyak membantu proses administrasi dalam penyelesaian skripsi ini, dan sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya Skripsi ini.
4. Ibu Isnaini Halimah Rambe, S.Si, M.Si sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya Skripsi ini.
5. Ibu Metrilitna Br Sembiring S.Pd, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan kritikan dan saran demi perbaikan skripsi ini kearah yang lebih baik.
6. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika dan para Pegawai Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.

7. Ibu Mustika Ayu, S.Pd selaku guru bidang studi matematika SMA Al-Washliyah 1 Medan dan Bapak Arif Abdillah yang dengan senang hati membimbing penulis.
8. Bapak Syahlan, S.Pd., M.Pd., Ibu Metrilitna Br Sembiring S.Pd., M.Si., Ibu Rika Ayunda, S.Pd., dan Bapak Muhammad Ananda Ghazali, S. Pd., yang bersedia menjadi validator serta memberikan kritik dan saran kepada penulis.
9. Teristimewa penulis sampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu ayahanda tercinta Maigu Syahrudin dan Ibunda Suryani atas semua nasehat dalam segala hal serta doa tulus dan limpahan kasih sayang yang tiada henti selalu tercurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupan secara materi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Saudara kandung penulis Ulong Sakti Prakasa dan Tondi Halim Pradana dan seluruh Keluarga Tercinta yang telah banyak membantu dan memberikan semangat serta motivasi kepada Penulis.
11. Sahabat penulis Nadrah Ayu Ritonga, Ika Aprida dan Fikrul Husni Rifai yang selalu memberikan saran, semangat serta motivasi kepada Penulis .
12. Teman-teman Stambuk 2016 Pendidikan Matematika UISU yang selalu mengingatkan dan memberikan saran kepada penulis.
13. Teman-teman Angkatan 2010 MIN MHB SYUKRINA dan seluruh anggota COS ONE Serta Rekan Organisasi Generasi Cakrawala yang selalu memberikan saran dan semangat serta motivasi kepada Penulis.

Penulis menyadari dan tanpa menutup mata atas segala kekurangan dari isi skripsi ini, penulis mohon saran atau masukan-masukan dari pembaca , demi kesempurnaannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Hormat saya

Kiki Ramadani

71160514008

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Identifikasi Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Perumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORETIS	
A. Pengertian Belajar.....	11
B. Lembar Kerja Peserta Didik	13
C. Tingkatan Berpikir	24
D. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)	25
E. Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	37
F. Relasi Dan Fungsi.....	38
G. Model Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik.....	39
H. Penelitian Yang Relevan.....	42
I. Kerangka Berpikir.....	44

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	47
B. Metode Dan Jenis Penelitian.....	48
C. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	48
1. Perencanaan Penelitian.....	48
2. Instrumen Penelitian	54
D. Jenis Data.....	57
E. Teknik Analisis Data	58
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	62
1. Deskripsi Data Hasil Penelitian	62
2. Analisis Data Hasil Penelitian.....	71
B. Pembahasan Hasil Penelitian	79
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	82
B. Saran-saran.....	82
 DAFTAR PUSTAKA	 84
 LAMPIRAN LAMPIRAN	 89

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
Tabel 2.1. Ranah Kognitif	27
Tabel 2.2. Ranah Afektif	28
Tabel 2.3. Ranah Psikomotorik	29
Tabel 2.4. Tahapan Keterampilan Berpikir Kritis	33
Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian	47
Tabel 3.2. Skor Menggunakan Skala Likert	55
Tabel 3.3. Skor Menggunakan Skala Likert	55
Tabel 3.4. Lembar Validasi LKPD (Materi)	56
Tabel 3.5. Lembar Validasi LKPD (Media)	57
Tabel 3.6. Skor Menggunakan Skala Likert	59
Tabel 3.7. Kriteria Skor Instrumen Penilaian Ahli	60
Tabel 3.8. Kriteria Skor Instrumen Penilaian Ahli	61
Tabel 4.1. Analisis Tujuan Pada Materi Relasi dan Fungsi	65
Tabel 4.2. Validator Ahli Materi dan Ahli Media	71
Tabel 4.3. Hasil Validasi Materi Oleh Validator	72
Tabel 4.4. Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Materi	72
Tabel 4.5. Hasil Validasi Media Oleh Validator	74
Tabel 4.6. Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Media	74
Tabel 4.7. Kritik Dan Saran Ahli Materi	76
Tabel 4.8. Kritik Dan Saran Ahli Media	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
Gambar 2.1. Langkah Penyusunan LKPD	20
Gambar 2.2. Tingkatan Berpikir	24
Gambar 2.3. Aspek Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	26
Gambar 2.4. Prosedur Elemen Dalam Model ADDIE	40
Gambar 2.5. Skema Kerangka Berpikir	46
Gambar 3.1. Skema Pengembangan LKPD Berbasis HOTS	49
Gambar 3.2. Skema Desain LKPD	51
Gambar 4.1. Desain Cover LKPD dan Kata Pengantar	66
Gambar 4.2. KI, KD, IPK dan Petunjuk Penggunaan	66
Gambar 4.3. Peta Konsep dan Apersepsi	67
Gambar 4.4. Materi Pembelajaran	67
Gambar 4.5. Tahap Menganalisis.....	68
Gambar 4.6. Tahap Mengevaluasi	68
Gambar 4.7. Tahap Mencipta.....	69
Gambar 4.8. Desain Sampul Belakang LKPD	70
Gambar 4.9. Grafik Penilaian Ahli Materi	73
Gambar 4.10. Grafik Penilaian Ahli Media	75
Gambar 4.11. Grafik Hasil Penilaian Ahli Materi	81
Gambar 4.12. Grafik Hasil Penilaian Ahli Media.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
Silabus	89
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	96
Lembar kerja Peserta Didik	112
Lembar validasi Ahli Materi	146
Lembar Validasi Ahli Media.....	154
Surat Permohonan Pengajuan Judul.....	155
Surat Permohonan Penunjukan Pembimbing.....	156
Surat Penunjukan Pembimbing	157
Berita Acara Bimbingan Skripsi	158
Surat Penelitian	160
Daftar Riwayat Hidup	162

DAFTAR PUSTAKA

- Aris, Shoimin. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Ariyana, Yoki, Dkk. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi* : Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Asma, N. Riswandi. Riyanto, MT. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Higher Order Thinking Skill* Pada Pembelajaran Matematika. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Vol 8, No 3, 1-14.
- Brookhart, S.M. 2010. *How To Assess Higher Order Thinking Skill In Your Classroom*. Virginia : ASCD.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Djamarah & Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ernawati, A., Ibrahim, M.M., Afiif, A. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makasar. *Jurnal Biotek*, Vol 5, No 2, 1-18.
- Facione. P.A. 2011. *Critical Thinking What It Is And Why It Counts*. California.: Measured Reason And The California Academic Press.

- Fanani, Moh Zailani. 2018. *Starategi Pengembangan Soal High Order Thinking Skill Dalam Kurikulum 2013*. Educeena. Vol 11, No 2, 57-76.
- Fisher, Alec. 2007. *Berpikir Kritis*. Penerjemah : Benyamin Hadinata. Jakarta : Erlangga
- Hilgard, E.R., Bowner, G.H. 1997. *Theories Of Learning Englewood Cliffs*, Prantice Hall. New York.
- Intisari. 2017. *Presepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika*. Wahana karya Ilmiah Indonesia. Vol 1, No 1, 62-71.
- Jailani, Dkk. 2018. *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan High Order Thinking Skill*. Yogyakarta : Uny Press.
- Johnson, E.B. 2010. *Contextual Teaching And Learning*. Bandung : Penerbit Kaifa.
- Krulik, J.K & Rudnick. J.A. 1996. *The New Source Book Teaching Reasoning And Problem Solving In Junior And Senior High School*. Massachusets : Allyn & Bacon.
- Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : Rodsa Karya.
- Mulyasa. 2014. *Pengembangan Dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Musfiqi, Shin'an. Jailani. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Yang Berorientasi Pada Karakter Dan *Higher Order Thinking Skill*. Pythagoras *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 9, No 1.

- Nadhiroh, Nuraini. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis High Order Thinking Skill Pada Materi Termodinamika. *Skripsi, Tidak Diterbitkan*. Lampung : UIN Raden Intan Lampung
- Noprinda, Chintia Tri, Sofyan. M. Sholeh. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis High Order Thinking Skill. *Indonesian Jurnal Of Science And Mathematics Education*. Vol 02, No 2, 168-176.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Pribadi, Benny A. 2011. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Pt Dian Rakyat.
- Retnawati, H. Apino, E. 2017. *Developing Instructional Design To Improve Mathematical Higher Order Thinking Skill Of Students*. *Journal Of Physics*.
- Sadirman. 2005. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Press.

- Samura, Asri Ode. 2019. Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. Mes : *Jurnal Of Mathematics Education And Science*. Vol 5, No 1, Diakses Pada 1 Oktober 2019.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2019. *Pembelajaran Berbasis Hots*. Tangerang : Tsmart Printing.
- Sanjaya, Wina. 2011 *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Kencana.
- Sapriya. 2011. *Pendidikan IPS Konsep Dan Pembelajaran*. Bandung : PT Rosdakarya
- Sinaga, Bornok, Dkk. 2014. *Matematika. Edisi Revisi 2014*. Jakarta ; Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sinaga, Bornok, Dkk. 2017. *Matematika edisi revisi 2017*. Jakarta : Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sudjana. 2005. *Metode statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Taiyeb, A.M. Sekarsari, A. 2014. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Biologi Yang Terintegrasi Kurikulum Cambridge Untuk Sma Kelas XI Semester II. *Jurnal Bionature*. Vol 15, No 1, 23-28.

- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam KTSP*. Jakarta : Bumi Aksara
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Widana, I. Wayan, Dkk. 2018. *Higher Order Thinking Skills Assessment Towards Critical Thinking On Mathematical Lesson. International Journal Of Social Sciences And Humanities*. Vol 2, No 1. 24-32.
- Widoyoko, E.P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Wijaya, Cece. 2010. *Pendidikan Remedial*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Yaumi, Muhammad. 2013. *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- Yusnia, D. 2018. *Analysis The Ability Of Students Problem Solving On Counting Operations Of Algebra From. Must : Jurnal Of Mathematics Education, Sciemce And Technology*. Vol 3, No 1, 1-6.

SILABUS

MATA PELAJARAN MATEMATIKA WAJIB

Alokasi waktu: 4 jam pelajaran/minggu

SEMESTER GANJIL DAN GENAP

KELAS X (SEPULUH)

Kompetensi Inti

- **KI 1** : Mengahayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- **KI 2** : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dan solusi atas berbagai permasalahan dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- **KI 3** : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- **KI4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1. Mengintepretasi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear Aljabar lainnya.	- Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengidentifikasi kuantitas-kuantitas dan hubungan di antaranya dalam masalah kontekstual dan merumuskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak yang sesuai.
4.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel - Penerapan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menggunakan ide-ide matematika untuk menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak. ● Menafsirkan dan mengevaluasi penyelesaian berdasarkan konteks mula-mula. ● Mengomunikasikan proses dan hasil pemecahan masalah ● Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satuvariabel yang memuat nilai mutlak ● Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linea rsatu

		variabel yang memuat nilai mutlak
3.2. Menjelaskan dan menentukan penyelesaian pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel	- Pertidaksamaan mutlak, pecahan, dan irrasional	<ul style="list-style-type: none"> ● Mencermati pengertian, metode penyelesaian pertidaksamaan dan nilai mutlak, pertidaksamaan pecahan, irasional dan mutlak, dan penerapannya pada masalah nyata dari berbagai sumber belajar ● Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan mutlak, pecahan, dan irrasional ● Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan mutlak, pecahan, dan irrasional
4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel		
3.3. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel - Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel - Penerapan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengidentifikasi kuantitas-kuantitas dan hubungan di antaranya dalam masalah kontekstual dan merumuskan sistem persamaan linear tiga variabel yang sesuai. ● Menggunakan ide-ide matematika untuk menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel. ● Menafsirkan dan mengevaluasi penyelesaian
4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel		

		<p>berdasarkan konteks mula-mula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel ● Mengomunikasikan proses dan hasil pemecahan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel
<p>3.4. Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)</p>	<p>Sistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mencermati pengertian, metode penyelesaian, kurva persamaan dalam sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel, dan penerapannya pada masalah nyata dari berbagai sumber belajar.
<p>4.4. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)</p>	<p>pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Merumuskan secara aljabar maupun manipulasi matematika lainnya tentang sifat-sifat yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan kuadrat dengan dua variabel ● Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat) ● Menyajikan pelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-

		kuadrat)
3.5. Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	<p>Fungsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relasi dan Fungsi - Operasi Aritmetika - Komposisi Fungsi - Fungsi Linear - Fungsi Kuadrat - Fungsi Rasional - Fungsi Invers 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengidentifikasi hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik yang mendefinisikannya serta mendiskusikan hubungan yang teridentifikasi dengan menggunakan berbagai representasi bersama temannya. ● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional ● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk melakukan operasi aritmetika pada fungsi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi ● Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada fungsi invers yang akan
4.5. Menganalisa karakteristik masing – masing grafik (titik potong dengan sumbu, titik puncak, asimtot) dan perubahan grafik fungsinya akibat transformasi $f^2(x)$, $1/f(x)$, $ f(x) $ dsb		
3.6. Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya		
4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi		

		<p>digunakan untuk menentukan eksistensinya</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi invers suatu fungsi ● Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan fungsi
3.7. Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	Trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> ● Mangamati dan mengidentifikasi fakta pada radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut, serta hubungannya
4.7. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	<ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran Sudut - Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku - Sudut-sudut Berelasi - Identitas Trigonometri - Aturan Sinus dan Cosinus - Fungsi Trigonometri 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat
3.8. Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi		<ul style="list-style-type: none"> ● Mangamati dan mengidentifikasi fakta pada rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
4.8. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai		

kuadran dan sudut-sudut berelasi		<ul style="list-style-type: none"> ● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku ● Mencermati dan mengidentifikasi fakta pada rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi kemudian membuat generalisasinya ● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi ● Mengamati dan mengidentifikasi hubungan antara rasio trigonometri yang membentuk identitas dasar trigonometri. ● Mengumpulkan dan mengolah
3.9. Menjelaskan aturan sinus dan cosines		
4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosines		
3.10. Menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan		
4.10. Menganalisa perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada fungsi $y = a \sin b(x + c) + d$.		

		<p>informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur pembuktian identitas trigonometri</p> <ul style="list-style-type: none">● Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada aturan sinus dan cosines serta masalah yang terkait● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus.● Mencermati dan mengidentifikasi fakta pada grafik fungsi yang dibuat dengan menggunakan lingkaran satuan● Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk membuat sketsa grafik fungsi trigonometri● Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan trigonometri
--	--	---

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/1
Materi pokok	: Relasi dan Fungsi
Tahun pelajaran	: 2020/2021
Alokasi waktu	: 2 × 45 Menit
Pertemuan	: Pertama

A. Kompetensi Inti

- **KI 1** : Mengahayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- **KI 2** : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dan solusi atas berbagai permasalahan dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- **KI 3** : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- **KI4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di

sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5. Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi Rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya.	<p>3.5.1. memahami notasi suatu fungsi linear, fungsi kuadrat dan fungsi rasional.</p> <p>3.5.2. memecahkan masalah daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.</p>

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1. Memahami notasi suatu fungsi linear, fungsi kuadrat dan fungsi rasional.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari relasi dan fungsi siswa diharapkan mampu :

1. Menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleransi dan damai), santun, responsif, dan proaktif, berani bertanya, berpendapat, serta menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah Relasi dan fungsi.
3. Menentukan daerah asal suatu fungsi.
4. Menentukan daerah hasil suatu fungsi.

E. Materi Pembelajaran

Relasi (Hubungan)

a. Definisi

Relasi (Hubungan) dari himpunan A ke Himpunan B adalah pemasangan anggota (Elemen) A dengan anggota B.

notasi relasi $R : A \rightarrow B$

Himpunan A disebut daerah Asal (Domain)

Himpunan B disebut daerah kawan (Kodomain)

b. Penyajian Suatu Fungsi

Dalam menyajikan suatu Relasi dapat disajikan menggunakan Diagram panah (Ekspresi Simbolik), Himpunan pasangan berurut, dan Diagram kartesius.

Fungsi

1. Definisi

Fungsi dari Himpunan A ke Himpunan B adalah suatu Relasi sedemikian sehingga setiap anggota Himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota Himpunan B

2. Notasi Fungsi

Suatu pemetaan/fungsi dapat dinyatakan dalam suatu notasi yaitu $f: A \rightarrow B$

(dapat dibaca : fungsi f yang memetakan himpunan A ke himpunan B).

Jika $x \in A, y \in B$, dan y adalah peta dari x maka $f(x)$ adalah nilai y untuk sebuah nilai x yang diberikan, sehingga dapat dituliskan $y = f(x)$ yang berarti bahwa y adalah fungsi dari x .

F. Media/ Alat Pembelajaran

Pada pembelajaran Relasi dan Fungsi Media pembelajaran yang digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik.

G. Bahan dan Sumber Belajar

a. Buku paket karangan

Noormandiri, B.K. 2017. Matematika. Jakarta : Erlangga.

Sinaga, Bornok, Dkk. 2017. Matematika Edisi Revisi 2017. Jakarta
Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.

Sinaga, Bornok, Dkk. 2014. Matematika Edisi Revisi 2017. Jakarta :
Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.

b. Internet dan penunjang pembelajaran lainnya.

H. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik.

Model Pembelajaran : kooperatif

Metode : Diskusi, Tanya jawab dan penugasan.

I. Kegiatan Pembelajaran

Indikator	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran. - Memeriksa kehadiran Peserta Didik. - Menyampaikan informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan dan langkah pembelajaran, serta metode yang akan dilaksanakan - Melakukan apersepsi tentang penyajian relasi dan fungsi (diagram panah, pasangan berurut dan diagram kartesius) 	10 Menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada tahap ini siswa diberikan menganalisis permasalahan yang diberikan oleh guru, dan bermaksud memberikan rangsangan kepada peserta didik - Peserta didik mengamati salah satu masalah 	

	<p>kontekstual yang disajikan guru.</p> <p>Sepulang sekolah Anto, Tuti, Mila dan tina berbincang-bincang kapan waktu luang mereka untuk berlatih badminton bersama-sama. anton dapat bermain pada hari senin, selasa dan jumat. Tuti tidak dapat bermain hari selasa, rabu dan sabtu. Mila harus tinggal dirumah pada hari senin dan kamis. Sedangkan tina tidak dapat bermain pada hari senin, selasa dan jumat. Dan tidak seorangpun dapat bermain pada hari minggu. Pada hari apakah anto, tuti, mila dan tina dapat bermain badminton bersama ?</p> <p>Tentukan daerah asal dan daerah hasil fungsi berikut :</p> $f(x) = x^2 - 2 \quad 2 \leq x \leq 5$ $h(x) = \sqrt{2x - 1}$ $h(x) = \frac{x-3}{2x-2}$ <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dari persoalan yang telah diamati siswa diberikan kesempatan menanyakan mengenai apa hal yang kurang dipahami. - Peserta didik mengidentifikasi masalah dan menanyakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut seperti menggunakan diagram panah, pasangan berurut dan diagram kartesius. <p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melalui lembar kerja peserta didik yang telah disajikan peserta didik dipandu untuk 	
--	---	--

	<p>menerapkan konsep relasi dan fungsi dalam penyelesaian masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dapat berdiskusi dengan teman sebangku/sekelompok menggali informasi dari berbagai literatur sesuai dengan permasalahan yang disajikan pada lembar kerja peserta didik. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendiskusikan, mengolah data yang ditemukan menyusun langkah-langkah penyelesaian. - Peserta didik mengevaluasi penyelesaian masalah dengan menggunakan berbagai macam ide <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok yang lain menanggapi. - Dengan bimbingan guru, peserta didik membuat kesimpulan berkaitan dengan materi Relasi dan fungsi. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memeriksa hasil pekerjaan semua kelompok memberikan penilaian terhadap proses dan hasil yang telah dicapai peserta didik. - Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan - Memberikan tugas untuk memperdalam 	15 Menit

	<p>pemahaman materi dan menginformasikan materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya.</p> <ul style="list-style-type: none">- Mengakhiri pembelajaran dengan salam.	
--	---	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/1
Materi pokok	: Relasi dan Fungsi
Tahun pelajaran	: 2020/2021
Alokasi waktu	: 2 × 45 Menit
Pertemuan	: Kedua

A. Kompetensi Inti

- **KI 1** : Mengahayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- **KI 2** : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dan solusi atas berbagai permasalahan dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- **KI 3** : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- **KI4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5. Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi Rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya.	<p>3.5.1. memahami notasi suatu fungsi linear, fungsi kuadrat dan fungsi rasional.</p> <p>3.5.2. memecahkan masalah daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.</p>

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.2. memecahkan masalah daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari relasi dan fungsi siswa diharapkan mampu :

1. Menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleransi dan damai), santun, responsif, dan proaktif, berani bertanya, berpendapat, serta menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah Relasi dan fungsi.
3. Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi melalui grafik.

E. Materi Pembelajaran

Menentukan daerah asal dan daerah hasil melalui

1. Grafik Fungsi Linear

Fungsi linear Adalah fungsi yang dinyatakan dengan bentuk $f(x) = ax + b$

2. Grafik Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat Adalah fungsi yang dinyatakan dengan bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$ Dengan syarat $a, b, c \in R$ serta $a \neq 0$

3. Grafik Fungsi Rasional

Fungsi Rasional Adalah fungsi yang dinyatakan dengan bentuk $\frac{a(x)+b}{c(x)+d}$, Dengan syarat $c(x) + d \neq 0$

F. Media/ Alat Pembelajaran

Pada pembelajaran Relasi dan Fungsi Media pembelajaran yang digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik.

G. Bahan dan Sumber Belajar

1. Buku paket karangan

Noormandiri, B.K. 2017. Matematika. Jakarta : Erlangga.

Sinaga, Bornok, Dkk. 2017. Matematika Edisi Revisi 2017. Jakarta
Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.

Sinaga, Bornok, Dkk. 2014. Matematika Edisi Revisi 2017. Jakarta :
Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.

2. Internet dan penunjang pembelajaran lainnya.

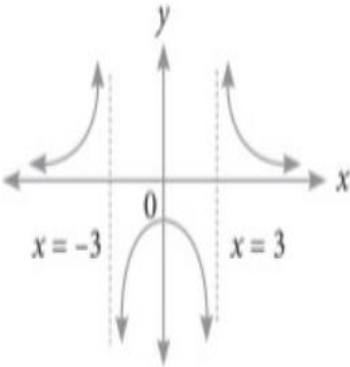
H. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik.

Model Pembelajaran : kooperstif

Metode : Diskusi, Tanya jawab dan penungasan.

I. Kegiatan Pembelajaran

Indikator	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran. - Memeriksa kehadiran Peserta Didik. - Menyampaikan informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan dan langkah pembelajaran, serta metode yang akan dilaksanakan - Melakukan apersepsi tentang penyajian relasi dan fungsi (diagram panah, pasangan berurut dan diagram kartesius) 	10 Menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada tahap ini siswa diberikan menganalisis permasalahan yang diberikan oleh guru, dan bermaksud memberikan rangsangan kepada peserta ddiik - Peserta didik mengamati salah satu masalah kontekstual yang disajikan guru. <p>Grafik Fungsi Rasional</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Gambarlah setiap grafik fungsi linear dalam</p>	

	<p>satu bidang cartesius dengan fungsi $y = 2x + 1$, $y = 2x + 3$, $y = 2x - 1$. berdasarkan grafik yang telah digambar buatlah kesimpulan grafik fungsi linear berbentuk $y = 2x + b$ mengenai</p> <ol style="list-style-type: none"> Perubahan titik potong dengan sumbu X Perubahan titik potong dengan sumbu Y <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dari persoalan yang telah diamati siswa diberikan kesempatan menanyakan mengenai apa hal yang kurang dipahami. - Peserta didik mengidentifikasi masalah dan menanyakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut seperti menggambarkan grafik, dan menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu grafik fungsi.. <p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melalui lembar kerja peserta didik yang telah disajikan peserta didik dipandu untuk menerapkan konsep fungsi dalam penyelesaian masalah. - Peserta didik dapat berdiskusi dengan teman sebangku/sekelompok menggali informasi dari berbagai literatur sesuai dengan permasalahan yang disajikan pada lembar kerja peserta didik. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendiskusikan, mengolah 	
--	---	--

	<p>data yang ditemukan menyusun langkah-langkah penyelesaian.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengevaluasi penyelesaian masalah dengan menggunakan berbagai macam ide <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok yang lain menanggapi. - Dengan bimbingan guru, peserta didik membuat kesimpulan berkaitan dengan grafik fungsi. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memeriksa hasil pekerjaan semua kelompok memberikan penilaian terhadap proses dan hasil yang telah dicapai peserta didik. - Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan - Memberikan tugas untuk memperdalam pemahaman materi dan menginformasikan materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya. - Mengakhiri pembelajaran dengan salam. 	15 Menit

J. Penilaian

1. Penilaian Sikap

- Teknik Penilaian : Tugas individu
- Bentuk Tes : Pengamatan

2. Penilaian Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Tes : Uraian

3. Penilaian Keterampilan

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Tes : Uraian/pengamatan

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penelitian
1.	Sikap a. terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas. b. bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. disiplin dalam melaksanakan kegiatan. d. bertanggung jawab terhadap tugas yang di berikan.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. menjelaskan kembali mengenai relasi dan fungsi, memahami daerah asal, daerah hasil serta ekspresi simbolik. Dan memecahkan masalah daerah asal dan daerah hasil melalui grafik b. menyelesaikan soal yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. terampil menerapkan konsep prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.	Pengamatan	Penyelesaikan tugas baik individu maupun kelompok saat diskusi

Penilaian Sikap

1. Pengertian Penilaian Sikap

Penilaian sikap adalah kegiatan untuk mengetahui kecenderungan perilaku spiritual dan sosial siswa dalam pembelajaran. Sikap yang perlu dinilai dalam proses pembelajaran, sikap terhadap guru, dan sikap terhadap proses pembelajaran.

Contoh penilaian sikap

Aplikasi Nilai Keimanan dan Nilai Sikap Sosial

1. Tuhan memberikan kita kemampuan untuk selalu belajar dan mengembangkan diri menjadi lebih baik. Pelajaran matematika selalu memberikan manfaat dan tujuan yang dapat kita terapkan langsung dalam kehidupan. Salah satu contoh penerapan matematika dalam kehidupan yaitu penerapan fungsi dalam bidang ekonomi misalnya untuk menghitung fungsi permintaan dan fungsi penawaran. Pergilah ke suatu toko produksi barang sembako cobalah kalian amati permintaan suatu barang sembako yang di produksi oleh toko tersebut, dan cobalah buat fungsi permintaan dari suatu barang yang di produksi oleh toko tersebut.

Lembar Observasi Sikap Siswa Dalam Diskusi Kelompok

No	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak lanjut
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

Penilaian Pengetahuan

1. Pengertian penilaian pengetahuan

Penilaian pengetahuan adalah penilaian yang dilakukan untuk mengetahui penguasaan siswa untuk mengetahui penguasaan siswa yang meliputi pengetahuan faktual, konseptual dan procedural, serta kecakapan berpikir tingkat rendah hingga tingkat tinggi

Contoh penilaian pengetahuan

- Nadrah selalu bersepeda pada hari kamis, jumat dan sabtu. Pada hari lainnya nadrah selalu jogging. Kawannya dudun selalu bersepeda pada hari sabtu, senin , dan selasa dan selalu jogging pada hari lainnya. Pada suatu hari, keduanya berkata “kemarin saya bersepeda”. Pada hari apa mereka mengucapkan kata tersebut .

Lembar Penilaian Pengetahuan Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Rubrik Penilaian	Skor
1.	Menjelaskan secara rinci cara-cara menyelesaikan permasalahan Relasi dan Fungsi	1. Mampu menguraikan Jawaban soal	
2.	Menjelaskan secara tepat langkah-langkah menyelesaikan masalah relasi Dan Fungsi	dengan benar 2. Ada sedikit kesalahan dalam menguraikan jawaban soal	
3.	Menjelaskan dengan cara yang mudah dimengerti oleh teman temannya		
4.	Keruntunan Bahasa	3. Tidak ada jawban	
	Skor Maksimal		100

Penilaian Keterampilan

1. Penilaian keterampilan adalah penilaian yang dilakukan untuk mengetahui keterampilan siswa dalam menerapkan pengetahuan untuk melakukan tugas tertentu di dalam berbagai macam konteks sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi

Contoh Tugas Praktik

1. Sediakan Wadah Air Berbentuk Kotak, Berilah Tanda Ukuran Ketinggian Permukaan Air Yang Mungkin Terjadi (Jika Kesulitan, Gunakan Gelas Pengukur Yang Bisa Didapat Di Apotik Atau Alat-Alat Laboratorium). Kemudian Buatlah Koordinat Kartesius Dengan Sumbu X Yang Menyatakan Lama Waktu Penuangan Air Ke Dalam Kotak, Sedangkan Sumbu Y Menyatakan Ketinggian Permukaan Air Di Dalam Kotak. Lakukan Percobaan Air Yang Menetes Dari Keran (Dengan Kecepatan Yang Stabil) Dan Buatlah Grafik yang Memuat Hubungan Antara Lama Air Menetes Dan Tinggi Permukaan air.

Menggambar grafik hubungan antara lama air menetes dengan ketinggian permukaan air. Untuk menggambarkan grafik tersebut, sediakan bahan-bahan berikut ini.

Bahan-bahan yang dibutuhkan

1. Wadah berbentuk kotak
2. Kertas millimeter blok
3. Pensil, penggaris dan stopwatch
4. Gelas pengukur

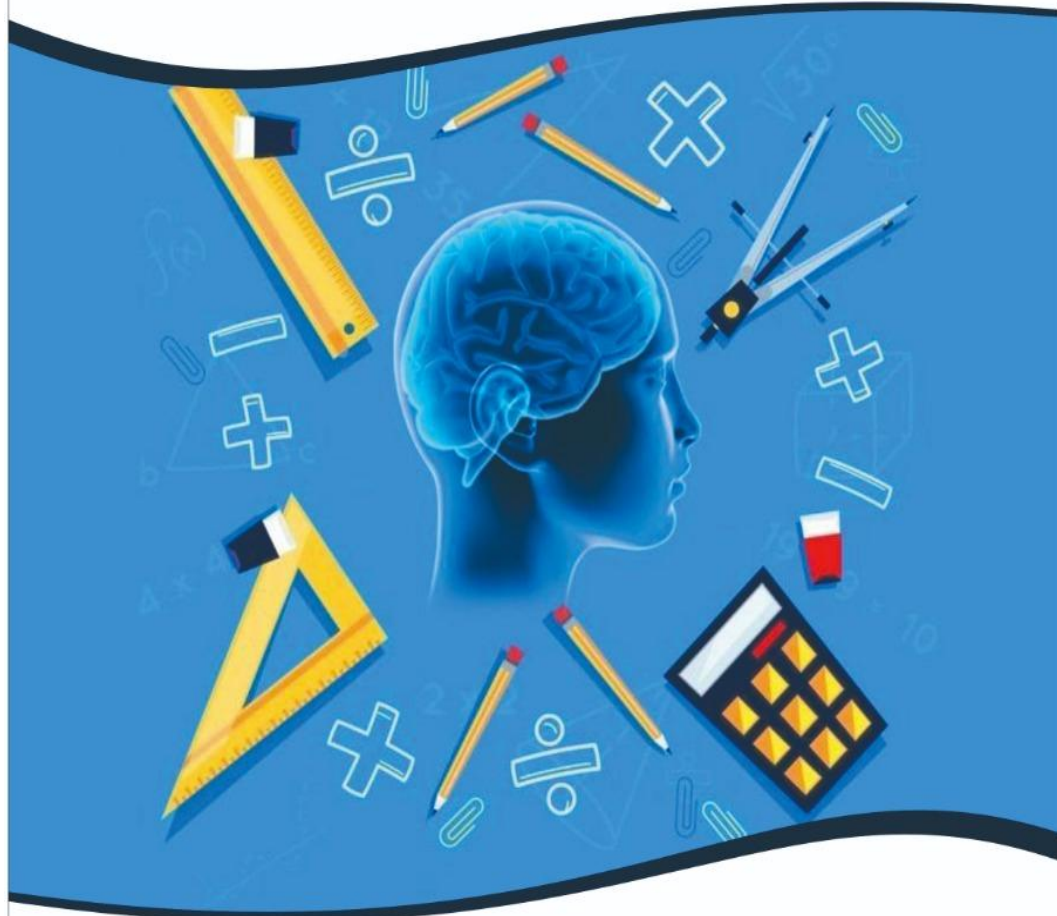
Lembar Penilaian Tugas Praktik Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan					
2.	Menggambarkan grafik hubungan lama air mentes dan ketinggian permukaan air					
3.	Membuat laporan					
Jumlah total skor keseluruhan						



AKU PINTAR RELASI & FUNGSI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK RELASI DAN FUNGSI



Nama :

Kelas :

Sekolah :

Kelas





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan

Kompetensi Dasar



- 3.5. Menjelaskan dan Menentukan Fungsi (Terutama Fungsi Linear, Fungsi Kuadrat dan Fungsi Rasional) Secara Formal Meliputi Notasi, Daerah Asal, Daerah Hasil dan Ekspresi Simbolik serta Sketsa Grafiknya sebagainya.

Indikator Pencapaian



- 3.5.1. memahami notasi suatu fungsi linear, fungsi kuadrat dan fungsi rasional.
- 3.5.2. memecahkan masalah daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.

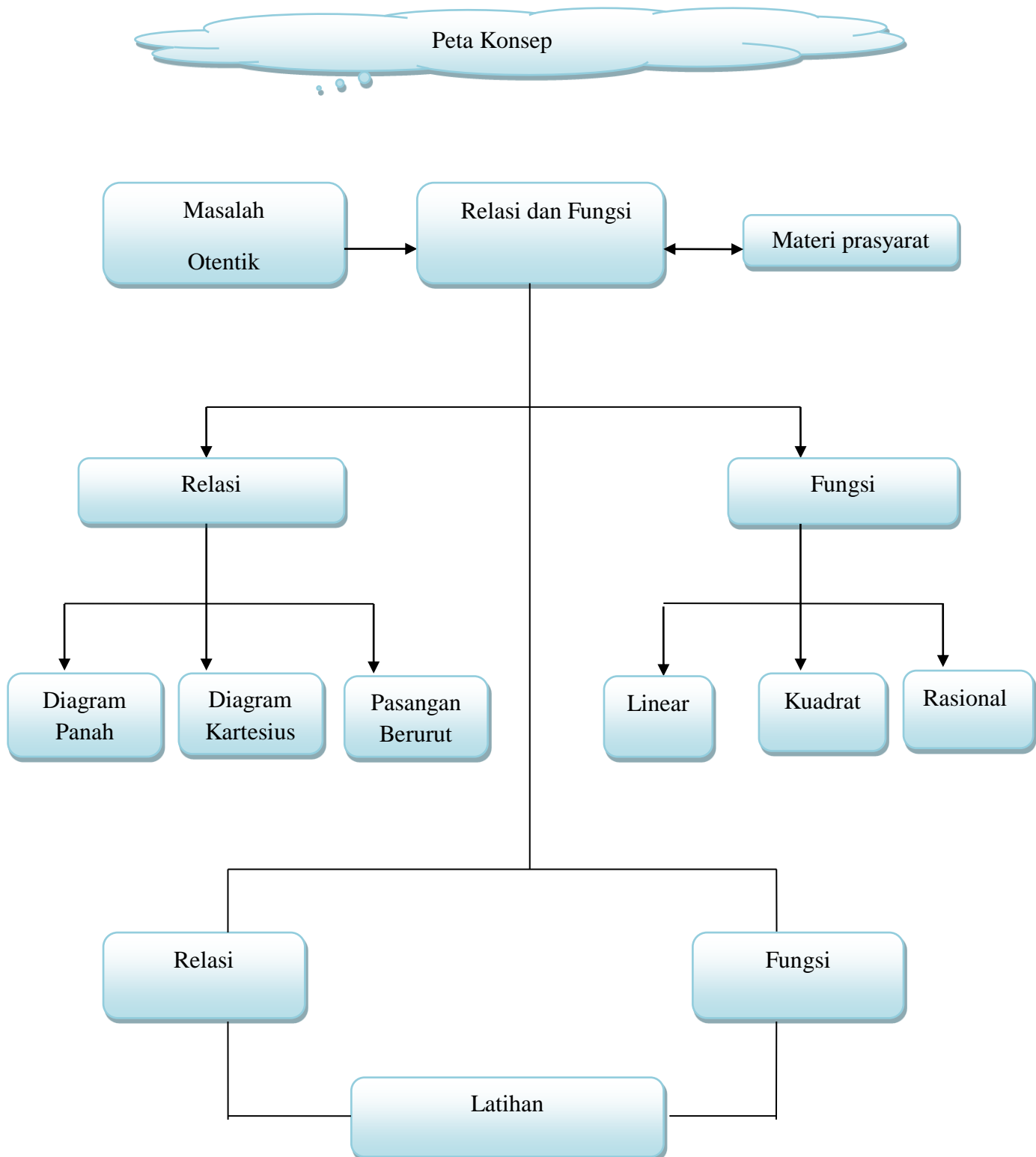
Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Relasi dan fungsi peserta didik diharapkan mampu :

1. Menentukan daerah asal suatu fungsi.
2. Menentukan daerah hasil suatu fungsi.
3. Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi melalui grafik.

Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik

1. Sebelum memulai pekerjaan ucapkan, Bismillahirrahmanirrahim.
2. Baca dan pahami Lembar kerja peserta didik terlebih dahulu.
3. Persoalan yang ada dalam lembar kerja peserta didik diselesaikan secara individu maupun kelompok
4. Pahami permasalahan dari soal-soal yang diberikan lakukan dengan identifikasi masalah, merencanakan solusi, melaksanakan solusi, dan kemudian menyimpulkan.
5. Masing-masing kelompok mengambil kesimpulan dari pembelajaran tersebut.



Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

Apersepsi

Perhatikanlah Gambar dibawah ini !



Sekolompok siswa yang sedang belajar didalam kelas. Setiap siswa menempati tempat duduknya masing-masing. Tidak ada seorang siswa menempati lebih dari satu kursi. Dengan demikian, apakah ada keterkaitan antara siswa dengan kursi yang ditempatinya, Menurut Anda apakah hal tersebut merupakan Relasi atau mungkin sudah merupakan Fungsi, jika iya sebutkan alasan Anda ?

Jawab

.....

.....

.....

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA



Relasi



Perhatikan Gambar disamping. Yaitu gambar yang menunjukkan Selera Makan. Amatilah anggota keluarga anda, apakah semua anggota keluarga anda mempunyai selera makanan yang sama ? sudah pasti tidak. Ada yang suka mie, ada ayam, bakso dan sebagainya. Maka terjadilah hubungan antara anggota keluarga anda dengan jenis

makanan yang disukainya..

Dari gambar diatas, yaitu tentang selera makan yang menunjukkan adanya hubungan antara anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan yang lain. Dalam matematika konsep hubungan tersebut dinamakan Relasi

Maka dapat kita simpulkan bahwa :

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah aturan yang memasangkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B dengan aturan tertentu

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

Menyatakan Relasi

Relasi dapat dinyatakan dengan tiga cara yaitu

1. Diagram Panah
2. Diagram Kartesius
3. Himpunan Pasangan Berurut

Dalam relasi ada yang dinamakan

1. Domain adalah daerah asal atau himpunan yang memuat elemen pertama himpunan pasangan berurut yaitu himpunan A
2. Kodomain adalah daerah himpunan kawan, atau himpunan yang memuat elemen kedua himpunan pasangan berurut yaitu himpunan B.
3. Range adalah daerah hasil atau himpunan semua anggota himpunan B yang memiliki pasangan anggota

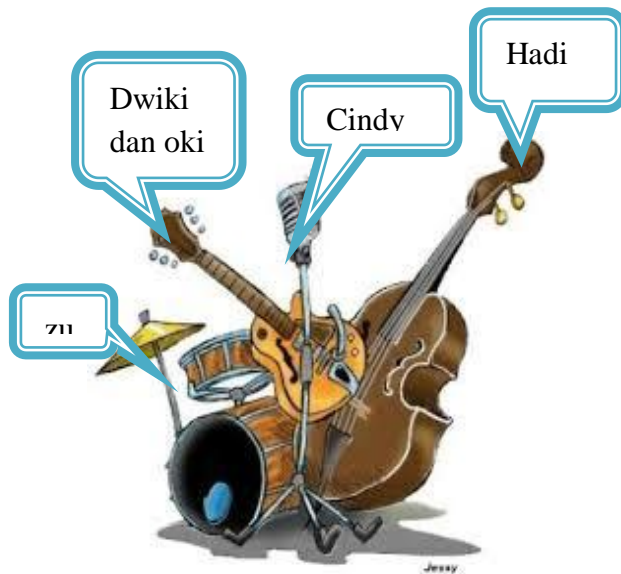
Ayo Mencoba !!!

Agar kamu lebih memahami relasi catatlah nama teman sekelompokmu beserta hobby, mata pelajaran kesukaan dan nomor absen buatlah masing-masing diagram panah dari relasi antara teman sekelompokmu hobby, mata pelajaran kesukaan dan nomor absen.



Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

Masalah 1



Ibu Fatimah ingin membuat Suatu Grup Band Musik SMA Negeri 1 Rantau Utara. Dapat diilustrasikan berdasarkan gambar disamping. Berdasarkan gambar tersebut, bagaimanakah diagram anggota Grup Band SMA N 1 Rantau Utara

Alternatif Penyelesaian



- ✚ Pahami keterangan yang ada pada gambar. Tuliskan apa saja yang diketahui

.....


.....

- ✚ Tentukan Himpunan A dan himpunan B

Himpunan A :


Himpunan B

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

 Buatlah ilustrasi menggunakan diagram panah dan kartesius

.....

.....

 Simpulkan informasi yang diperoleh menggunakan himpunan pasangan berurut

.....

.....

Setelah kamu menyelesaikan pertanyaan tersebut jawablah pertanyaan berikut ini

Pertanyaan Kritis

Apakah ada kemungkinan bahwa daerah kawan sama dengan daerah hasil ?

Berikan Alasanmu

.....

.....

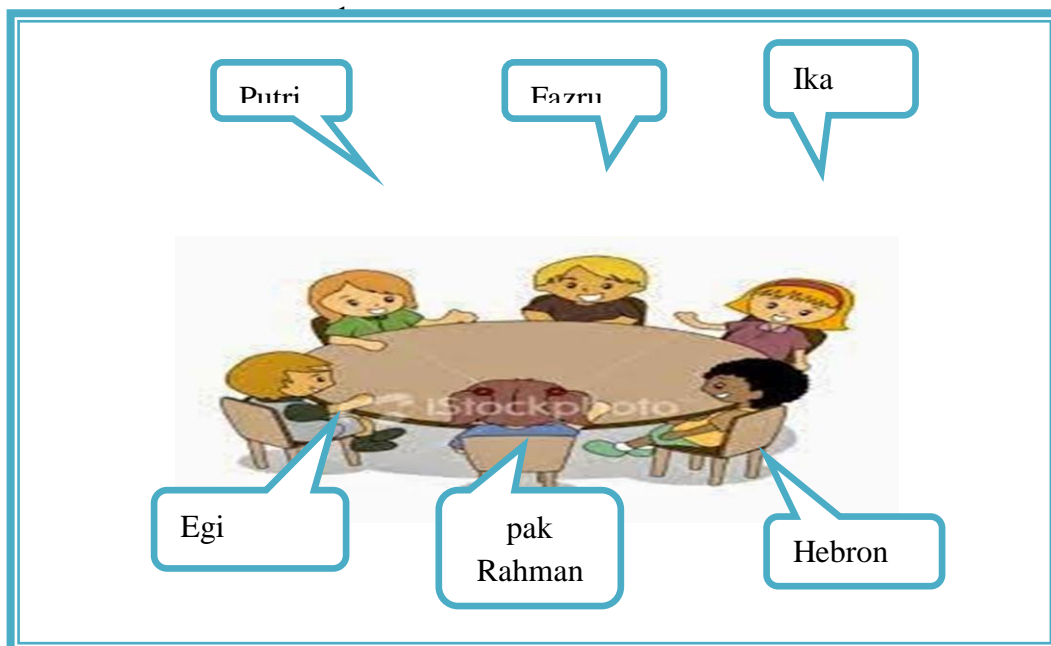
.....

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

Ayo Menganalisis



1.



Mereka adalah lima orang bersahabat. pak rahman sangat senang dengan persahabatan mereka karena mereka selalu aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika. pak rahman ingin menjadikan mereka sebagai motivasi belajar teman-teman sekelasnya, jika kelima orang bersahabat dibuat dalam suatu himpunan dan lama waktu belajar satu hari adalah $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$

- Nyatakan sebuah relasi yang mungkin menurutmu untuk menggambarkan lama waktu belajar lima orang bersahabat itu ?
- Apakah semua anggota himpunan A pasti memiliki pasangan anggota himpunan B ? berikan penjelasanmu !
- Apakah ada kemungkinan bahwa anggota himpunan A berpasangan dengan 2 atau lebih anggota himpunan B ? berikan penjelasanmu !
- Apakah ada kemungkinan bahwa dua anggota himpunan A memiliki pasangan yang sama dengan salah satu anggota himpunan B? berikan penjelasanmu ?

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

2. Nadrah selalu bersepeda pada hari kamis, jumat dan sabtu. Pada hari lainnya nadrah selalu jogging. Kawannya dudun selalu bersepeda pada hari sabtu, senin , dan selasa dan selalu jogging pada hari lainnya. Pada suatu hari, keduanya berkata “kemarin saya bersepeda”. Pada hari apa mereka mengucapkan kata tersebut



3. Sepulang sekolah Anto, Tuti, Mila dan tina berbincang-bincang kapan waktu luang mereka untuk berlatih badminton bersama-

sama. anton dapat bermain pada hari senin, selasa dan jumat. Tuti tidak dapat bermain hari selasa, rabu dan sabtu. Mila harus tinggal dirumah pada hari senin dan



kamis. Sedangkan tina tidak dapat bermain pada hari senin, selasa dan jumat. Dan tidak seorangpun dapat bermain pada hari minggu. Pada hari apakah anto, tuti, mila dan tina dapat bermain badminton bersama ?

Selamat Mengerjakan

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

FUNGSI



Perhatikan gambar disamping. Pernahkah kalian membayangkan tombol-tombol komputer dan tampilan pada layar saat kalian mengetik karakter per karakter? Coba perhatikan, ketika pada tombol tertulis huruf “A” maka yang akan muncul di layar juga huruf “A” demikian juga pada saat kalian menulis “matematika” pada layar juga akan muncul tulisan “matematiika”. Jika kalian pikirkan tentunya ada hubungan atau relasi antara sistem pada tombol dan tampilan pada layar. Aplikasi ini termasuk salah satu contoh fungsi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari.



Bayangkan suatu fungsi pada olahraga memanah. Fungsi ini mengambil anak panah dari suatu himpunan yang dinamakan daerah asal dan menembakkannya pada suatu himpunan sasaran. Setiap anak panah mengenai satu titik, tapi dapat terjadi bahwa beberapa anak panah dapat mendarat pada titik yang sama.

Menurut anda apakah hal tersebut merupakan fungsi? Jika ya sebutkan alasan anda.

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

Maka dari itu dapat kita tarik kesimpulan bahwa fungsi adalah

Fungsi dari Himpunan A ke Himpunan B adalah suatu Relasi sedemikian sehingga setiap anggota Himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota Himpunan B

Notasi fungsi

Suatu pemetaan/fungsi dapat dinyatakan dalam suatu notasi yaitu $f: A \rightarrow B$

(dapat dibaca : fungsi f yang memetakan himpunan A ke himpunan B).

Jika $x \in A, y \in B$, dan y adalah peta dari x maka $f(x)$ adalah nilai y untuk sebuah nilai x yang diberikan, sehingga dapat dituliskan $y = f(x)$ yang berarti bahwa y



Ayo mencari tahu !!!

Agar kamu lebih memahami persoalan fungsi buatlah beberapa contoh yang kamu ketahui dalam kehidupan sehari-hari terkait fungsi

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Menentukan daerah asal dan daerah hasil melalui

1. Grafik Fungsi Linear
2. Grafik Fungsi Kuadrat
3. Grafik Fungsi Rasional

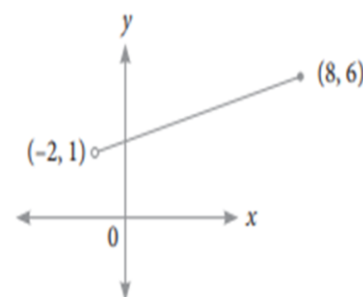
Fungsi linear

Adalah fungsi yang dinyatakan dengan bentuk

$$f(x) = ax + b$$

Berdasarkan gambar grafik fungsi linear dapat ditentukan bahwa :

1. Semua nilai $x > -2, x \leq 8$ memenuhi, sehingga daerah asalnya adalah $D_f = \{x | -2 < x \leq 8, x \in R\}$
2. Semua nilai $y > 1, y < 6$ memenuhi, sehingga daerah hasilnya adalah $R_f = \{y | 1 < y < 6, y \in R\}$



Grafik Fungsi Linear

Fungsi kuadrat

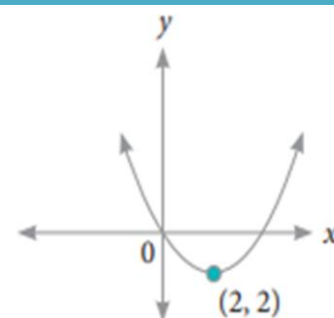
Adalah fungsi yang dinyatakan dengan bentuk

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Dengan syarat $a, b, c \in R$ serta $a \neq 0$

Berdasarkan gambar grafik fungsi kuadrat dapat ditentukan bahwa

1. Semua nilai x memenuhi sehingga daerah asalnya adalah $D_f = \{x | x \in R\}$
2. Semua nilai y memenuhi maka daerah hasilnya adalah $R_f = \{y | y \in R\}$



Grafik Fungsi Kuadrat

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA



1. Yusnita mengendarai sepeda motor memerlukan waktu satu jam untuk menempuh perjalanan dari Lubuk Pakam ke Medan. Sedangkan Runi memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Yusnita mengendarai Sepeda motor dengan kecepatan 9 km/jam lebih cepat dari Runi. Tentukan jarak dari Lubuk Pakam ke Medan.

Alternatif Penyelesaian

1. Memahami masalah

Berdasarkan permasalahan dapat disimpulkan bahwa

Yusnita memerlukan waktu 1 jam untuk menempuh jarak dari lubuk pakam ke medan dengan kecepatan V_a . Jarak merupakan fungsi waktu, berarti

$$S = t_a V_a. \text{ Jadi } S = V_a$$

Runi memerlukan waktu 2 jam untuk menempuh jarak dari lubuk pakam ke medan dengan kecepatan V_b . Jarak merupakan fungsi waktu, berarti $S =$

$$t_b V_b. \text{ Jadi } S = 2V_b$$

Yusnita mengendarai motor 9 km/jam lebih cepat dari runi. Berarti $V_a = 9 + V_b$

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

2. Menyusun strategi

S adalah jarak yang ditempuh yusnita dan runi dengan(jarak tempuh yang sama , berarti $S = V_a = 2V_b$ (gantikan $V_a = 9 + V_b$

3. Menjalankan Startegi

$$V_a = 2V_b \rightarrow (9 + V_b) = 2V_b \rightarrow V_b = 9$$

4. Menyimpulkan

Sehingga diperoleh $S = t_b V_b = 2V_b = 2(9) = 18$

Maka jarak dari lubuk pakam ke medan adalah 18 km.

Mari Mencoba



Seorang karyawan pembuat boneka memperoleh pendapatan Rp 650.000 perbulan ditambah Rp 2000 perboneka yang dibuat. jika $f(x)$ menyatakan pendapatan karyawan tersebut (dalam rupiah) selama sebulan dengan x menyatakan banyaknya boneka, tentukan :

- Rumus fungsi $f(x)$
- Pendapatan karyawan tersebut selama 1 bulan dengan banyaknya boneka yang dibuat 56 buah

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Ayo mengevaluasi

Manakah dari fungsi berikut ini yang memiliki Aimitot datar dan tegak ?

Gambarlah untuk memeperjelas jawabanmu

$$y = \frac{x+2}{2x-5}$$

$$y = \frac{x+1}{5-2}$$

$$y = \frac{2x+8}{x-5}$$

Ayo Berkreasi

Fikrul ingin membuat rancangan lintasan lebah, sebuah masalah terkait lintasan seekor lebah yang terbang terkadang naik, bergerak lurus dan terkadang turun pada saat waktu tertentu. Jika lintasan lebah tersebut merupakan fungsi . buatlah interval saat kapan lebah tersebut naik, lurus dan turun. Bantulah Fikrul membuat rancangan lintasan lebah tersebut.



Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA



Pilihan berganda

- Diketahui rumus fungsi $f(x) = ax + b$ jika $f(3) = 15$ dan $f(-2) = 10$ maka nilai $f(7)$ adalah
 - 19
 - 15
 - 25
 - 18
- Jika f fungsi yang memenuhi persamaan $f(1) = 4$ dan $f(x + 1) = 2f(x)$ maka $f(2020)$
 - 2^{2019}
 - 2^{2018}
 - 3^{2019}
 - 3^{2020}
- Suatu fungsi memenuhi persamaan $\frac{17}{f(x-8)} - \frac{8}{f(17-8)} = \frac{1}{x^2}$, maka tentukan nilai dari $\sqrt{\frac{f(9)}{9}} + 8$
 - 14
 - 15
 - 20
 - 12
- Suatu permainan game pengumpulan poin yang dapat dinyatakan dengan fungsi mempunyai sifat $f(2x + 3) = 2f(x) + 3$ untuk nilai x dengan x adalah banyaknya permainan. Setiap permainan mempunyai banyaknya poin yang di dapatkan. Jika tanpa bermain mendapatkan 4 poin. Berapakah poin yang didapat jika melakukan permainan sebanyak 9 kali.
 - 10 poin
 - 25 poin
 - 15 poin
 - 30 poin

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

5. Ana dan Ani pergi ketoko buku dengan mengendarai mobil dinyatakan dengan fungsi $f(x) = ax + b$, dengan ketentuan jika pergi dalam waktu 1 menit maka jarak yang ditempuh 2 km dan jika pergi dalam waktu 2 menit jarak yang ditempuh 6 km. Ana pergi ketoko buku dengan waktu t menit sedangkan Ani sampai ketoko buku setelah satu menit kemudian. Tentukan rumus fungsi $f(x)$ kecepatan yang ditempuh Ana dan Ani
- a. $f(x) = 3x - 5$ c. $f(x) = 4x - 2$
 b. $f(x) = 5x - 3$ d. $f(x) = 2x - 4$

Essay

- Gambarlah setiap grafik fungsi linear dalam satu bidang cartesius dengan fungsi $y = 2x + 1, y = 2x + 3, y = 2x - 1$. berdasarkan grafik yang telah digambar buatlah kesimpulan grafik fungsi linear berbentuk $y = 2x + b$ mengenai
 - Perubahan titik potong dengan sumbu X
 - Perubahan titik potong dengan sumbu Y
- Jika harga BBM jenis premium sekarang Rp 6.500/liter terjual 111 kiloliter per hari, dan apabila terjadi penurunan harga Rp 50,00/liter maka terjadilah lonjakan penjualan sebesar 1 kiloliter premium per hari. Apabaila pertamina sebagai pemegang keputusan harga ingin mendapat total harga penjualan harian harga premium harian terbesar, maka harga BBM jenis premium sebaiknya di jual dnegan harga ?

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

3. Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp 2.400,00 maka tentukanlah



1. Tarif untuk 10 km, 15 km dan 20 km
2. Berapakah tariff untuk 50 km perjalanan
3. Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp 80.000,00

4. Perhatikan aturan sandi dibawah ini

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
q	W	e	r	t	y	U	i	o	p	a	s	d	f	g	h	j	k	l	z	x	c	v	b	n

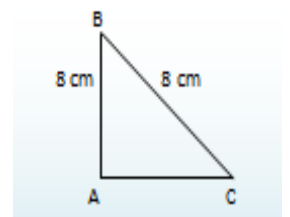
Artikan pesan berikut ini

- a. Qax lqnqfu 0frgftloq
- b. Dqztdqzoaq htsppkqf nqfu dtfntqfuaqf

Sandikan pesan ini

- a. Aku pintar Relasi dan Fungsi
- b. Aku suka belajar matematika

5. Perhatikan gambar segitiga siku-siku disamping ini. jika luas segitiga siku-siku dinyatakan dengan L . Maka tentukanlah model matematika untuk L dalam bentuk fungsi kuadrat. Dan gambarkanlah fungsi kuadrat tersebut.



Lembar Kerja Peserta Didik Relasi dan Fungsi Kelas X SMA

Ayo Bekerja Sama



Nama kelompok

Ketua :

Anggota :

1.

.

2.

.

3.

.

4.

.

“Jika kamu bekerja sama pekerjaanmu akan jadi lebih mudah”

selamat bekerja

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Tugas efektif

Aplikasi Nilai Keimanan dan Nilai Sikap Sosial

Tuhan memberikan kita kemampuan untuk selalu belajar dan mengembangkan diri menjadi lebih baik. Pelajaran matematika selalu memberikan manfaat dan tujuan yang dapat kita terapkan langsung dalam kehidupan. Salah satu contoh penerapan matematika dalam kehidupan yaitu penerapan fungsi dalam bidang ekonomi misalnya untuk menghitung fungsi permintaan dan fungsi penawaran. Pergilah ke suatu toko produksi barang sembako cobalah kalian amati permintaan suatu barang sembako yang di produksi oleh toko tersebut, dan cobalah buat fungsi permintaan dari suatu barang yang di produksi oleh toko tersebut.

Aspek yang dinilai

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
Disiplin	Datang tepat waktu					
	Patuh pada tata tertib yang diberikan					
Tanggung jawab	Mengerjakan/ mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan					
	Ikut serta dalam melaksanakan tugas kelompok					
Percaya diri	Berani persentasi di depan kelas					
	Berani mengemukakan pendapat, bertanya dan menjawab pertanyaan					
Jumlah skor keseluruhan						

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Tugas Psikomotorik

Tugas Praktik

Sediakan Wadah Air Berbentuk Kotak, Berilah Tanda Ukuran Ketinggian Permukaan Air Yang Mungkin Terjadi (Jika Kesulitan, Gunakan Gelas Pengukur Yang Bisa Didapat Di Apotik Atau Alat-Alat Laboratorium). Kemudian Buatlah Koordinat Kartesius Dengan Sumbu X Yang Menyatakan Lama Waktu Penuangan Air Ke Dalam Kotak, Sedangkan Sumbu Y Menyatakan Ketinggian Permukaan Air Di Dalam Kotak. Lakukan Percobaan Air Yang Menetes Dari Keran (Dengan Kecepatan Yang Stabil) Dan Buatlah Grafik yang Memuat Hubungan Antara Lama Air Menetes Dan Tinggi Permukaan air.

Menggambar grafik hubungan antara lama air menetes dengan ketinggian permukaan air.

Untuk menggambarkan grafik tersebut, sediakan bahan-bahan berikut ini.

Bahan-bahan yang dibutuhkan

1. Wadah berbentuk kotak
2. Kertas millimeter blok
5. Pensil, penggaris dan stopwatch
6. Gelas pengukur

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Tabel penilaian tugas praktik

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan					
2.	Menggambarkan grafik hubungan lama air mentes dan ketinggian permukaan air					
3.	Membuat laporan					
Jumlah total skor keseluruhan						

Tugas proyek

Coba temukan bentuk-bentuk pemborosan salam kehidupan sehari-hari baik di rumah maupun disekolah (misalnya menyalakan lampu disiang hari) carilah informasi untuk menentukan resiko pemborosan tersebut, kemudian susunlah bahan presentasi yang memuat fungsi (jika ada) yang meyakinkan bahaya dibiarkannya terjadi pemborosan.

Tabel penilaian tugas proyek

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kemampuan menemukan masalah					
2.	Kemampuan menjelaskan					
3.	Poster (produk) yang dihasilkan					
Jumlah skor yang diperoleh						

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Tugas portofolio

Carilah informasi tentang contoh aplikasi relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari

Kemudian tuliskanlah pengalaman anda selama belajar materi relasi dan fungsi buatlah kesimpulan mengenai materi tersebut dalam bentuk laporan .

Nilai	Catatan Guru	Tanggapan Orang Tua	Tanda Tangan	
			Guru	Orang Tua

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Umpan Balik

Cocokkan jawaban Anda dengan kunci jawaban latihan yang terdapat pada bagian akhir lembar kerja peserta didik ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan kamu terhadap materi kegiatan pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{jumlah jawaban yang benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100\%$$

Keterangan 86% – 100% = Sangat Baik

70 % – 86% = Baik

60 % – 70% = Cukup

< 60% = Kurang

Apakah anda sudah berhasil menyelesaikan latihan pada LKPD ini ?, selamat bagi Anda yang telah mencapai tingkat penguasaan 75% (dengan kategori baik) berarti anda telah berhasil. Bagi Anda yang belum berhasil, jangan jemu atau putus asa untuk mencermati kembali uraian pada LKPD ini. Jika dimungkinkan berdiskusilah dengan teman sejawat atau guru pembimbing tentang bagian bagian yang belum Anda pahami terkait uraian yang ada pada LKPD ini. Bantulah teman sejawat sekiranya anda telah memahami atau menguasai LKPD ini. Selamat belajar dan tetap semangat.

Quotes

Bila Kamu Tak Tahan Lelahnya Belajar
Maka Kamu Akan Menanggung Perihnya Kebodohan
“ Imam Syafi’i”

Paraf	Nilai

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Setelah kamu mempelajari materi Relasi dan Fungsi, cobalah kamu simpulkan apa yang kamu ketahui mengenai materi tersebut.



Selamat menyimpulkan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

“orang yang berhasil, akan mengambil manfaat dari kesalahan yang ia lakukan, dan akan mencoba kembali untuk melakukan dalam suatu cara yang berbeda”

-Dale Carniage -

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Kunci jawaban

Kunci jawaban yang diberikan hanya jawabannya saja tanpa menggunakan cara penyelesaiannya.

Pilihan berganda

- | | | | |
|------|------------|------|-----------------|
| 1. A | 19 | 4. B | 25 poin |
| 2. A | 2^{2019} | 5. C | $f(x) = 4x - 2$ |
| 3. D | 12 | | |

Essay

1. Perubahan Titik Potong pada saat sumbu **X**

Untuk memudahkan kamu dalam menggambar grafik kamu dapat menggunakan aplikasi geogebra, cara yang pertama kamu lakukan adalah mencari titik potong masing-masing fungsi, sehingga pada fungsi linear yang bentuknya $y = 2x + b$, ketika nilai b nya semakin besar, maka titik potong dengan sumbu **X** semakin kecil atau grafiknya akan semakin ke kiri. Begitu juga sebaliknya, ketika nilai b semakin kecil, maka titik potong dengan sumbu **X** semakin besar, atau grafiknya makin ke kanan.

Perubahan Titik Potong pada saat sumbu **Y**

cara yang pertama kamu lakukan adalah mencari titik potong masing-masing fungsi, sehingga pada fungsi linear yang bentuknya $y = 2x + b$, ketika nilai b nya semakin besar, maka titik potong dengan sumbu **Y** semakin Besar atau grafiknya akan semakin ke atas. Begitu juga sebaliknya, ketika nilai b semakin kecil, maka titik potong dengan sumbu **Y** semakin kecil, atau grafiknya semakin ke bawah.

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

2. Harga penjualan harian premium terbesar

Harga premium	Penjualan (kiloliter)	Pendapatan
6.550	111	727.050
6.500	112	728.000
6.450	113	728.850
6.350	114	730.250
6.300	115	730.800
6.250	116	718.750
6.250	117	706.800

Maka harga penjualan harian terbesar adalah 6.300 dengan premium yang terjual 115 kiloliter tiap hari dengan memperoleh pendapatan 730.800

3. Biaya 10 km = 30.000
 Biaya 15 km = 42.000
 Biaya 20 km = 54.000
 Biaya 50 km = 126.000
 Jika uang yang dibayarkan Rp 80.000 maka yang ditempuh adalah 31 km.
4. Arti dari pesan tersebut adalah
- Aku sayang Indonesia
 - Matematika pelajaran yang menyenangkan
- Sandi pesan tersebut adalah
- Qax hofzqx ktsqlo rqf yxfulo
 - Qax lxaq wtsqpqk dqztdqzoaq
5. Karena suatu segitiga siku siku dinyatakan dengan L , maka gunakan rumus L untuk menentukan model matematikanya. model matematika
- $$(L(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 4x)$$

Lembar Kerja Peserta Didik Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Daftar Pustaka

- As'ari, Abdur Rahman, Dkk. 2019. Mengembangkan HOTS (*High Order Thinking Skill*) Melalui Matematika. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Kurniasih, Imas Dan Berlin Sani. 2018. Guru Jago Menulis. Jakarta : Kata Pena
- Noormandiri, B.K. 2017. Matematika. Jakarta : Erlangga.
- Permata, Team. LKS Matematika kelompok mata pelajaran wajib kelas X Kurikulum 2013 : Cahaya Pustaka.
- Sinaga, Bornok, Dkk. 2017. Matematika Edisi Revisi 2017. Jakarta : Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Sinaga, Bornok, Dkk. 2014. Matematika Edisi Revisi 2017. Jakarta : Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Warisdiiono, Eko, Dkk. 2017. Modul Penyusunan Soal *High Order Thinking Skill*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar Dan Menengah.



**“Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu Orang-orang yang terus belajar akan menjadi pemilik masa depan”
(Mario Teguh)**



Galileo 15564-1642

Galileo dipandang sebagai salah satu pakar tentang fungsi. Karyanya juga menunjukkan bahwa beliau orang yang mula-mula mengangkat konsep pemetaan antar himpunan. Pada tahun 1638, beliau mempelajari masalah tentang dua lingkaran konsentris (memiliki pusat yang sama) dengan pusat di 0. Diameter lingkaran pertama dua kali lebih panjang dari diameter lingkaran kedua. Secara kasat mata, banyaknya titik pada lingkaran pertama mestinya lebih banyak bahkan mungkin dua kali lebih banyak dari banyaknya titik pada lingkaran kedua. Tapi, dia mampu membuat pemetaan atau fungsi yang menunjukkan bahwa banyaknya titik pada kedua lingkaran itu sama.

Galileo termasuk orang yang tidak mau begitu saja menerima suatu kenyataan. Dia selalu mempertanyakan kebenaran suatu fenomena. Dia berani mengambil sikap yang berlainan dengan sikap kebanyakan orang pada zamannya. Bahkan, dia juga berani berbeda pendapat dengan para pemimpin yang berkuasa. Dia mengenalkan teori heliosentrisnya yang mengatakan bumilah yang mengitari matahari, bukan matahari yang mengitari bumi. Sayangnya, dia tidak mampu meyakinkan secara ilmiah kebenaran pendapatnya sehingga dia dihukum.

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Penulis
Kiki Ramadani
kikiramadanisipahutar21@gmail.com

Lembar Penilaian Ahli Materi

“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *High Order Thinking Skill* Pada Materi Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA”

Pengisian angket ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi program sarjana Universitas Islam Sumatera Utara. Sehubungan dengan hal ini mohon bantuan Bapak/Ibu Guru untuk memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik. Jawaban Bapak/Ibu akan berpengaruh pada kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik.

Judul skripsi : Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *High Order Thinking Skill* Pada Materi Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA

Materi : Relasi Dan Fungsi

Tujuan : untuk mengetahui kevalidan LKPD sebagai media pembelajaran Pada materi Relasi dan Fungsi.

Petunjuk Umum :

Lembar penilaian dimaksudkan untuk menilai kevalidan lembar kerja peserta didik sebagai media pembelajaran pada materi relasi dan fungsi.

Petunjuk khusus :

1. Penilaian ini dengan memberikan tanda pada kolom penilaian yang disediakan, sesuai dengan pendapat bapak/ibu.
2. Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut :
5 = Sangat Valid, 4 = Valid, 3 = Cukup Valid, 2 = Kurang Valid, 1 = Tidak Valid
1 = sangat kurang baik
3. Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan bapak/ibu guru lembar penilaian ini, atas peniliannya dan sara perbaikannya.

Pedoman Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Aspek kelayakan isi	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				✓	
	2. Keakuratan materi			✓		
	3. Pendukung materi pembelajaran					✓
	4. Mendorong keingintahuan			✓		
Aspek kelayakan penyajian	5. Teknik penyajian				✓	
	6. Pendukung penyajian					✓
	7. Penyajian pembelajaran			✓		
	8. Kelengkapan penyajian				✓	
Aspek kelayakan bahasa	9. Lugas					✓
	10. Komunikatif				✓	
	11. Penggunaan istilah dan simbol					✓
	12. Kesesuaian dengan kaidah bahasa				✓	

Catatan dan saran

Spasi menyesuaikan dengan kebutuhan Pembaca, Tetapi dalam format yang Tetap. Tugas Mandiri (Tambah) Tambahkan juga cara evaluasi Mandiri

Medan, Oktober 2020

Validator



Syahtan, S.Pd, M.Pd

Pedoman Penilaian

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Aspek kelayakan isi	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				✓	
	2. Keakuratan materi			✓		
	3. Pendukung materi pembelajaran					✓
	4. Mendorong keingintahuan				✓	
Aspek kelayakan penyajian	5. Teknik penyajian			✓		
	6. Pendukung penyajian					✓
	7. Penyajian pembelajaran				✓	
	8. Kelengkapan penyajian				✓	
Aspek kelayakan bahasa	9. Lugas				✓	
	10. Komunikatif				✓	
	11. Penggunaan istilah dan simbol					✓
	12. Kesesuaian dengan kaidah bahasa					✓

Catatan dan saran

Setiap Penjelasan materi sertakan gambar
 tambahkan soal-soal yang mengacu pada keterampilan berpikir
 tingkat tinggi (High order thinking skill)
 Tambahkan kegiatan kelompok seperti tugas Proyek

Medan, Oktober 2020

Validator



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

Pedoman Penilaian

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Aspek kelayakan isi	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar					✓
	2. Keakuratan materi				✓	
	3. Pendukung materi pembelajaran					✓
	4. Mendorong keingintahuan					✓
Aspek kelayakan penyajian	5. Teknik penyajian					✓
	6. Pendukung penyajian					✓
	7. Penyajian pembelajaran					✓
	8. Kelengkapan penyajian				✓	
Aspek kelayakan bahasa	9. Lugas					✓
	10. Komunikatif				✓	
	11. Penggunaan istilah dan simbol					✓
	12. Kesesuaian dengan kaidah bahasah					✓

Catatan dan saran

Untuk Penyajian materi dalam lkpd sudah bagus, Namun,
 saran saya tambahkan gambar dalam Penyajian materi
 agar lkpd lebih menarik.

Medan, Oktober 2020

Validator



M. Ananda Ghazali, S.Pd

Pedoman Penilaian

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Aspek kelayakan isi	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				✓	
	2. Keakuratan materi				✓	
	3. Pendukung materi pembelajaran					✓
	4. Mendorong keingintahuan				✓	
Aspek kelayakan penyajian	5. Teknik penyajian				✓	
	6. Pendukung penyajian				✓	
	7. Penyajian pembelajaran					✓
	8. Kelengkapan penyajian				✓	
Aspek kelayakan bahasa	9. Lugas			✓		
	10. Komunikatif				✓	
	11. Penggunaan istilah dan simbol					✓
	12. Kesesuaian dengan kaidah bahasa				✓	

Catatan dan saran

Gunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik
 Tambahkan kompetensi ini pada lkpd dan tambahkan
 juga kegiatan apersepsi

Medan, Oktober 2020

Validator



Rika Ayunda, S.Pd

Lembar Penilaian Ahli Media

“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *High Order Thinking Skill* Pada Materi Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA”

Pengisian angket ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi program sarjana Universitas Islam Sumatera Utara. Sehubungan dengan hal ini mohon bantuan Bapak/Ibu Guru untuk memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik. Jawaban Bapak/Ibu akan berpengaruh pada kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik

Judul skripsi : Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *High Order Thinking Skill* Pada Materi Relasi dan Fungsi kelas X SMA

Materi : Relasi Dan Fungsi

Tujuan : Untuk Mengetahui Kevalidan LKPD Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Relasi Dan Fungsi.

Petunjuk Umum :

Lembar penilaian dimaksudkan untuk menilai kevalidan lembar kerja peserta didik sebagai media pembelajaran pada materi relasi dan fungsi.

Petunjuk khusus :

1. Penilaian ini dengan memberikan tanda pada kolom penilaian yang disediakan, sesuai dengan pendapat bapak/ibu.
2. Penilaian didasarkan pada skala penilaian sebagai berikut :
5 = Sangat Valid, 4 = Valid, 3 = Cukup Valid, 2 = Kurang Valid, 1 = Tidak Valid
1 = sangat kurang baik
3. Komentar dan saran mohon diberikan pada kolom yang telah disediakan.
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan bapak/ibu guru lembar penilaian ini, atas peniliannya dan sara perbaikannya.

Pedoman Penilaian

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Desain sampul LKPD	1. Tata letak sampul lembar kerja peserta didik harmonis serta konsisten.				✓	
	2. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
	3. Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf					✓
	4. Ilustrasi sampul LKPD			✓		
Desain isi LKPD	5. Konsisten tata letak				✓	
	6. Unsur tata letak harmonis					✓
	7. Unsur tata letak lengkap				✓	
	8. Tipografi isi LKPD sederhana				✓	
	9. Tipografi isi LKPD memudahkan pemahaman				✓	
	10. Ilustrasi isi			✓		

Catatan dan saran

Bedakan Gambar Desain cover depan dan Belakang.

Gunakan huruf yang menarik

Perbaiki tata letak dan konstruksi

Medan, Oktober 2020

Validator



Syahlan, S.Pd, M.Pd

Pedoman Penilaian

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Desain sampul LKPD	1. Tata letak sampul lembar kerja peserta didik harmonis serta konsisten.				✓	
	2. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			✓		
	3. Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf					✓
	4. Ilustrasi sampul LKPD				✓	
Desain isi LKPD	5. Konsisten tata letak				✓	
	6. Unsur tata letak harmonis					✓
	7. Unsur tata letak lengkap				✓	
	8. Tipografi isi LKPD sederhana					✓
	9. Tipografi isi LKPD memudahkan pemahaman				✓	
	10. Ilustrasi isi				✓	

Catatan dan saran

Hilangkan kata-kata untuk siswa Hebat
 gunakan desain yang menarik, tambahkan atau
 gunakan warna yang cerah pada LKPD agar
 lebih menarik. Penggunaan huruf konsisten.

Medan, Oktober 2020

Validator



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

Pedoman Penilaian

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Desain sampul LKPD	1. Tata letak sampul lembar kerja peserta didik harmonis serta konsisten.					✓
	2. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
	3. Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf				✓	
	4. Ilustrasi sampul LKPD					✓
Desain isi LKPD	5. Konsisten tata letak					✓
	6. Unsur tata letak harmonis					✓
	7. Unsur tata letak lengkap					✓
	8. Tipografi isi LKPD sederhana					✓
	9. Tipografi isi LKPD memudahkan pemahaman					✓
	10. Ilustrasi isi					✓

Catatan dan saran

Perbaiki tata letak dan konstruksi

.....

.....

.....

.....

Medan, Oktober 2020

Validator



M. Ananda Ghazali, S.Pd

Pedoman Penilaian

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Penilaian skor				
		1	2	3	4	5
Desain sampul LKPD	1. Tata letak sampul lembar kerja peserta didik harmonis serta konsisten.				✓	
	2. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
	3. Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf					✓
	4. Ilustrasi sampul LKPD				✓	
Desain isi LKPD	5. Konsisten tata letak				✓	
	6. Unsur tata letak harmonis				✓	
	7. Unsur tata letak lengkap				✓	
	8. Tipografi isi LKPD sederhana					✓
	9. Tipografi isi LKPD memudahkan pemahaman					✓
	10. Ilustrasi isi				✓	

Catatan dan saran

Gunakan ilustrasi yang menarik.

.....

.....

.....

Medan, Oktober 2020

Validator



Rika Ayunda, S.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

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING

Nomor : 175 /I/B.11/II/2020

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Nomor : 21/P.MM/II/2020 tanggal 24 Pebruari 2020 perihal Penunjukan Pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : **Kiki Ramadani**
 NPM : 71160514008
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Strata Satu (S1)
 Judul Skripsi : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Model Kooperatif Think-Pair-Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Al Washliyah 1 Medan.**

maka dengan ini kami dapat menyetujui :

1. Pembimbing I : **Dra. Rosliana Siregar, M.Pd**
2. Pembimbing II : **Isnaini Halimah Rambe, S.Si.,M.Si**

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Medan, 30 Jumadil Akhir 1441 H
 24 Pebruari 2020 M

An. Dekan :

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiah,


Dra. Nurhasnah Manurung, 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 : 557 /E/E.09/XI/2020
 Lampiran : Satu Exemplar
 Hal : **Mohon Izin Penelitian**

16 Rabiul Awal 1442 H
 2 Nopember 2020 M

Kepada : Yth. Yth. Kepala Badan Perpustakaan,
 Arsip dan Dokumen Propinsi Sumatera Utara
 Medan

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

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

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

N a m a : **Kiki Ramadani**
 NPM : 71160514008
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Strata Satu (S1)

bermaksud akan melaksanakan Penelitian (Riset Perpustakaan) di perpustakaan yang Saudara pimpin, dengan judul : **"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *High Order Thinking Skill* Pada Materi Relasi Dan Fungsi Kelas X SMA"**.

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

Demikian permohonan ini disampaikan, atas izin dan bantuan Bapak kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.


 Dekan,
Prof. Hj. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D.



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PERPUSTAKAAN DAN ARSIP

Jalan Sultan Ma'mun Ar-rasyid (Jl. Brigjend. Katamso) No. 45 K Medan
 Telp. (061) 4512746 - 6620193 Fax. (061) 4570827 MEDAN - 20159

Medan, 05 November 2020

Nomor : 070/ 1405 /DPA/XI/2020
 Sifat : -
 Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Dekan FKIP
 Universitas Islam Sumatera Utara
 Di –
 Medan

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor : 557/E/E.09/XI/2020 Tanggal 2 November 2020 dengan ini disampaikan bahwa kami menyetujui nama di bawah ini :

Nama : Kiki Ramadani
 NPM : 71160514008
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Strata Satu (S1)

Untuk Melaksanakan Penelitian di Dinas Perpustakaan dan Arsip Provinsi Sumatera Utara.

Dengan Judul **"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS HIGH ORDER THINKING SKILL PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS X SMA"**.

Demikian disampaikan, atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PERPUSTAKAAN DAN ARSIP
 PROVINSI SUMATERA UTARA
 KASUBBAG UMUM DAN KEPEGAWAIAN



ERNAWATI LEBIS, S.SOS
 Penata TK.1
 NIP.196611101990032001