

Lampiran I

DAFTAR TERJEMAH

No.	BAB	Kutipan	Hal.	Terjemah
1.	I	Quran Surah An-Nahl ayat 78	2	Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur.
2.	I	Hadist Riwayat Ibnu Majah	2	Dari Anas bin Malik katanya, Rasulullah SAW bersabda, "Mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim dan mencari ilmu kepada selain ahlinya seperti orang yang mengalungi babi dengan permata, intan dan mas"
3.	II	Teaching materials should help the students to learn or as part of the activities of instruction learning in the class that help both teacher and learners.	15	Bahan ajar harus membantu peserta didik untuk belajar atau sebagai bagian pembelajaran dari kegiatan belajar di kelas yang dapat membantu guru maupun peserta didik.
4.	II	<i>That a mathematician's main reason for existence is to solve problems, and that, therefore, what mathematics really consists of is problems and solutions.</i> (Halmos)	25	Alasan utama perlunya ahli matematika yaitu untuk memecahkan masalah, dan oleh karena itu, apa yang sebenarnya terdiri dari matematika adalah masalah dan solusi. (Halmos)
5.	III	The systematic study of designing, developing and evaluating instructional programs, processes and product that must meet the criteria of internal consistency and effectiveness.	32	Studi sistematis dari merancang, mengembangkan dan mengevaluasi suatu program pembelajaran, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsisten dan efektif.

Lampiran II

KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
A. Aspek Kelayakan Isi	1. Kesesuaian Materi Dengan KI dan KD	1, 2, 3
	2. Keakuratan Materi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	3. Kemutakhiran Materi	11, 12, 13, 14, 15
	4. Mendorong Keingintahuan	16, 17
B. Aspek Kelayakan Penyajian	5. Teknik Penyajian	1, 2
	6. Pendukung Penyajian	3, 4, 5, 6, 7, 8
	7. Penyajian Pembelajaran	9
	8. Koherensi Dan Keruntutan Alur Pikir	10, 11

Lampiran III

DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN AHLI MATERI

1. Aspek Kelayakan Isi (Materi) Menurut BNSP (Urip Purwono 2008)

Butir Penilaian	Deskripsi
Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	
1. Kelengkapan materi.	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).
2. Keluasan materi.	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).
3. Kedalaman materi.	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).
Keakuratan Materi	
4. Keakuratan konsep dan definisi.	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang/ilmu Geometri.
5. Keakuratan fakta dan data.	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
6. Keakuratan contoh dan kasus.	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

Butir Penilaian	Deskripsi
7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi	Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
8. Keakuratan istilah.	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu Geometri.
9. Keakuratan notasi, simbol dan ikon.	Notasi, simbol, dan ikon disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu Geometri.
10. Keakuratan acuan pustaka.	Pustaka disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu Geometri.
Kemutakhiran Materi	
11. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Geometri.	Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Relasi dan Fungsi.
12. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.	Contoh dan kasus actual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Relasi dan Fungsi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.
13. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.	Gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, namun juga dilengkapi penjelasan.
14. Menggunakan contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan situasi serta kondisi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.
15. Kemutakhiran pustaka.	Pustaka dipilih dalam kurun waktu 6 tahun terakhir.
Mendorong Keingintahuan	

Butir Penilaian	Deskripsi
16. Mendorong rasa ingin tahu.	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.
17. Menciptakan kemampuan bertanya.	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.

2. Aspek Kelayakan Penyajian Menurut BNSP (Urip Purwono 2008)

Butir Penilaian	Deskripsi
Teknik Penyajian	
1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	Sistematika penyajian dalam setiap kegiatan belajar taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup).
2. Keruntutan konsep.	Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.
Pendukung Penyajian	
3. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.	Terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi.
4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.	Soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan

Butir Penilaian	Deskripsi
	menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar.
5. Pengantar.	Memuat informasi tentang peran modul dalam proses pembelajaran.
6. Daftar Pustaka.	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabets), tahun terbitan, judul buku/ majalah / makalah / artikel, tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memiliki acuan yang memiliki situs).
7. Rangkuman.	Rangkuman merupakan konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.
8. Daftar Isi.	Tersedia daftar isi yang memudahkan peserta didik mengetahui keseluruhan isi dan halaman bahan ajar.
9. Keterlibatan peserta didik.	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).
Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	
10. Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/alea.	Penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar dengan kegiatan belajar lain/sub kegiatan belajar dengan sub kegiatan

Butir Penilaian	Deskripsi
	belajar/antar alinea dalam sub kegiatan belajar yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.
11. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.	Pesan atau materi yang disajikan dalam satu kegiatan belajar / sub kegiatan belajar / alinea harus mencerminkan kesatuan tema.

Lampiran IV

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN

(AHLI MATERI I)

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN
(AHLI MATERI)

Judul Penelitian	: Pengembangan <i>E-Diktat</i> Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar Tahun Pelajaran 2021/2022
Materi Pembelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas VIII MTsN 2 Banjar
Peneliti	: Meldawati
Validator	: Muflifah, s.Pd.
Hari/tanggal	: Jum'at, 10 September. 2021

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian!

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “*E-diktat* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII”. Aspek penilaian materi *e-diktat* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) serta aspek kontekstual. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-diktat* ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” di bawah kolom skor penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

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

A. ASPEK KELAYAKAN ISI MENURUT BNSP (Urip Purwono, 2008)

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi.					✓
	2. Keluasan materi.				✓	
	3. Kedalaman materi.			✓		
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.				✓	
	5. Keakuratan fakta dan data.				✓	
	6. Keakuratan contoh dan kasus.				✓	
	7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi				✓	
	8. Keakuratan istilah.				✓	
	9. Keakuratan notasi, simbol dan ikon.				✓	
	10. Keakuratan acuan pustaka.				✓	
	C. Kemutakhiran Materi	11. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Geometri.				✓
12. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.					✓	
13. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.						✓
14. Menggunakan contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.						✓
15. Kemutakhiran pustaka.						✓

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
D. Mendorong Keingintahuan	16. Mendorong rasa ingin tahu.				✓	
	17. Menciptakan kemampuan bertanya.				✓	

B. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN MENURUT BNSP (Urip Purwono, 2008)

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.				✓	
	2. Keruntutan konsep.					✓
B. Pendukung Penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.			✓		
	4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.					✓
	5. Pengantar.				✓	
	6. Daftar Pustaka.				✓	
	7. Rangkuman.					✓
	8. Daftar Isi.					✓
	9. Keterlibatan peserta didik.					✓
C. Penyajian Pembelajaran						
D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	10. Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/alinea.				✓	

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
	11. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.					✓

Kami berharap Bapak/ Ibu juga berkenan untuk memberikan isian mengenai bagian yang perlu direvisi baik kesalahan, jenis kesalahan dan saran untuk perbaikan *e-diktat* ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atau Bapak/Ibu cukup memberikan revisi dengan mencoret pada bagian yang salah atau memerlukan perbaikan dalam *e-diktat* dan menuliskan apa yang seharusnya dibetulkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penelitian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
Perbaikan penulisan Notasi Bilangan.	Untuk memperjelas isi Materi dan pemahaman siswa terhadap Soal dan isi materi.	Untuk Notasi simbol Bilangan seperti N diganti menjadi Bilangan Asli dan B diganti menjadi Bilangan Bulat
Materi dan Contoh soal	Isi Materi pd pokok bahasan fungsi.	Tambahkan Materi Secara lengkap pd Pembahasan fungsi beserta Contoh Soal.

Komentar secara umum : Pada dasarnya E-diktat ini sudah sesuai dengan KI dan KD, hanya perlu perbaikan pada isi materi

Kesimpulan

E-diktat ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- ②. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Banjarmasin, 10 September, 2021
Validator



Muflihah, S. Pd

NIP. 197802162005012066

Lampiran V

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN

(AHLI MATERI II)

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN

(AHLI MATERI)

Judul Penelitian	: Pengembangan <i>E-Diktat</i> Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar Tahun Pelajaran 2021/2022
Materi Pembelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas VIII MTsN 2 Banjar
Peneliti	: Meldawati
Validator	: Azis Muslim, M.Pd.
Hari/tanggal	: <i>Senin, 23-8-2021</i>

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian!

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “*E-diktat* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII”. Aspek penilaian materi *e-diktat* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) serta aspek kontekstual. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-diktat* ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” di bawah kolom skor penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

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

A. ASPEK KELAYAKAN ISI MENURUT BNSP (Urip Purwono, 2008)

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi.					✓
	2. Keluasan materi.					✓
	3. Kedalaman materi.				✓	
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.				✓	
	5. Keakuratan fakta dan data.					✓
	6. Keakuratan contoh dan kasus.					✓
	7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi				✓	
	8. Keakuratan istilah.					✓
	9. Keakuratan notasi, simbol dan ikon.				✓	
	10. Keakuratan acuan pustaka.					✓
C. Kemutakhiran Materi	11. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Geometri. ?					
	12. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.					✓
	13. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.					✓
	14. Menggunakan contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.					✓
	15. Kemutakhiran pustaka.					✓

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
D. Mendorong Keingintahuan	16. Mendorong rasa ingin tahu.					✓
	17. Menciptakan kemampuan bertanya.					✓

B. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN MENURUT BNSP (Urip Purwono, 2008)

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.					✓
	2. Keruntutan konsep.					✓
B. Pendukung Penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.			✓		
	4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.					✓
	5. Pengantar.					
	6. Daftar Pustaka.				✓	
	7. Rangkuman.					✓
	8. Daftar Isi.					✓
	9. Keterlibatan peserta didik.					✓
C. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	10. Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/alinea.				✓	

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
	11. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.					✓

Kami berharap Bapak/ Ibu juga berkenan untuk memberikan isian mengenai bagian yang perlu direvisi baik kesalahan, jenis kesalahan dan saran untuk perbaikan *e-diklat* ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atau Bapak/Ibu cukup memberikan revisi dengan mencoret pada bagian yang salah atau memerlukan perbaikan dalam *e-diklat* dan menuliskan apa yang seharusnya dibetulkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penelitian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
① Hlm 11, Diagram Kartesius	① Secara umum diagram kartesius disepakati penggunaan sumbu x,y	① Dirubah : sumbu A → sb x sumbu B → sb y
② Contoh soal	② Contoh soal yang dimaksud seperti apa ?	② Tambahkan contoh soal, pada setiap bagian. Karena dalam diklat perlu lebih lengkap

Komentar secara umum : sajian materi sudah bagus, hanya
ada sedikit catatan yang jika diperbaiki sudah layak
digunakan

Kesimpulan

E-diktat ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Banjarmasin, 23 Agustus 2021
Validator



Azis Muslim, M.Pd.

NIP. -

Lampiran VI**KISI-KISI PENILAIAN AHLI MEDIA**

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Aspek kelayakan kegrafikan	1. Ukuran Diktat	1, 2
	2. Desain Sampul Diktat	3, 4, 5, 6, 7, 8
	3. Desain Isi Diktat	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Lampiran VII

DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN AHLI MEDIA

Aspek Kelayakan Media (Kegrafikan) Menurut BNSP (Urip Purwono 2008)

Butir Penilaian	Deskripsi
Ukuran Diktat	
1. Kesesuaian ukuran diktat dengan standar ISO.	Ukuran diktat A4 (210 x 297 mm), A5 (148 210 mm), B5 (176 x 250 mm)
2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi diktat.	Pemilihan ukuran diktat disesuaikan dengan materi isi diktat berdasarkan bidang studi Relasi dan Fungsi. Hal ini akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman diktat.
Desain Sampul Diktat	
3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Adanya kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi diktat berdasarkan pola yang telah ditetapkan dalam perencanaan awal diktat.
4. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.	Sebagai daya tarik awal dari diktat yang ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks

Butir Penilaian	Deskripsi
	maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.
5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi diktat.
6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	
a. Ukuran huruf judul diktat lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran diktat, nama pengarang.	Judul diktat harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi diktat berdasarkan bidang studi Relasi dan Fungsi.
b. Warna judul diktat kontras dengan warna latar belakang.	Judul diktat ditampilkan lebih menonjol daripada warna latar belakangnya.
7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	Menggunakan dua jenis huruf agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi yang disampaikan. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf.
8. Ilustrasi sampul.	
a. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek.	Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya. (matematika, sejarah, kimia dlsb.)
b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita.	Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran

Butir Penilaian	Deskripsi
	maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.
Desain Isi Diktat	
9. Tata letak (<i>lay out</i>).	
a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten. ➤ Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan.
b. Pemisahan antar paragraf jelas.	Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kiri-kanan/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia).
10. Unsur tata letak harmonis.	
a. Bidang cetak dan margin proporsional.	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.
b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.	Susunan tata letak halaman berpengaruh terhadap tata letak halaman disebelahnya

Butir Penilaian	Deskripsi
c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman.
11. Unsur tata letak lengkap.	
a. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Judul kegiatan ditulis secara lengkap disertai dengan angka kegiatan belajar (Kegiatan Belajar 1, Kegiatan Belajar 2, Kegiatan Belajar 3, dst). ➤ Penulisan sub judul dan sub-sub judul disesuaikan dengan hierarki penyajian materi ajar. ➤ Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak
b. Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya ➤ Keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.
12. Tata letak mempercepat halaman.	
a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	Menempatkan hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.

Butir Penilaian	Deskripsi
b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	Judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan.
13. Tifografi isi bahan ajar sederhana.	
a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	Maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan. Untuk membedakan unsur teks dapat mempergunakan variasi dan seri huruf dari suatu keluarga huruf
b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.	Digunakan untuk membedakan jenjang/hirarki judul, dan subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring.
c. Lebar susunan teks normal.	Sangat mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks. Jumlah perkiraan untuk buku teks antara 45 – 75 karakter (sekitar 5-11 kata) termasuk tanda baca, spasi antar kata dan angka. Untuk diktat sendiri tidak terlalu terikat dengan ketentuan lebar susunan teks.
d. Spasi antar baris susunan teks Normal.	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.

Butir Penilaian	Deskripsi
e. Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.	Mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks (tidak terlalu rapat atau terlalu renggang)
14. Tifografi isi bahan ajar memudahkan pemahaman.	
a. Jenjang / hierarki judul - judul jelas, konsisten dan proporsional.	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf dan varisasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small caps</i>).
b. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>).	Pemotong kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.
15. Ilustrasi Isi.	
a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.	Befungsi untuk memperjelas materi/teks sehingga mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.
b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. ➤ Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.
c. Kreatif dan dinamis.	Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu

Butir Penilaian	Deskripsi
	divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.

Lampiran VIII

LEMBAR VALIDASI PENELITIAN

(AHLI MEDIA)

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN

(AHLI MEDIA)

Judul Penelitian	: Pengembangan <i>E-Diklat</i> Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar Tahun Pelajaran 2021/2022
Materi Pembelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas VIII MTsN 2 Banjar
Peneliti	: Meldawati
Validator	: Irma Rahmawati, M.Pd.
Hari/tanggal	:

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian!

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “*E-diklat* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII”. Aspek penilaian materi *e-diklat* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-diklat* ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” di bawah kolom skor penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

- = Sangat Kurang Baik
- = Kurang Baik
- = Cukup Baik
- = Baik
- = Sangat Baik

ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN MENURUT BSNP

(Urip purwono, 2008)

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
A. Ukuran E- diktat (Diktat Elektronik)	1. Kesesuaian ukuran <i>e-diktat</i> dengan standar ISO.					√
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi <i>e-diktat</i> .					√
B. Desain Sampul (Cover) E-diktat	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.				√	
	4. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.					√
	5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					√
	6. Huruf Yang Digunakan Menarik Dan Mudah Dibaca.					
	a. Ukuran huruf judul diktat lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran diktat, nama pengarang.				√	
	b. Warna judul diktat kontras dengan warna latar belakang.					√
	7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis				√	

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
		huruf.				
	8. Ilustrasi Sampul.					
	a. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek.					√
	b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita.					√
C. Desain Isi E-Diktat	9. Tata Letak (<i>Lay Out</i>).					
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.				√	
	b. Pemisahan antar paragraf jelas.				√	
	10. Unsur Tata Letak Harmonis.					
	a. Bidang cetak dan margin proporsional.					√
	b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.					√
	c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.					√
	11. Unsur Tata Letak Lengkap.					
	a. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio.				√	
	b. Ilustrasi dan keterangan gambar			√		

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
	<i>(caption).</i>					
	12. Tata Letak Mempercepat Halaman.					
	a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.					√
	b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					√
	13. Tifografi Isi Bahan Ajar Sederhana.					
	a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.					√
	b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.			√		
	c. Lebar susunan teks normal.					√
	d. Spasi antar baris susunan teks Normal.					√
	e. Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.					√
	14. Tifografi Isi Bahan Ajar Memudahkan Pemahaman					
	a. Jenjang / hierarki judul - judul jelas, konsisten dan proporsional.			√		
	b. Tanda pemotongan kata					√

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
	(hyphenation).					
	15. Ilustrasi Isi.					
	a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.				√	
	b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.				√	
	c. Kreatif dan dinamis.				√	

Kami berharap Bapak/ Ibu juga berkenan untuk memberikan isian mengenai bagian yang perlu direvisi baik kesalahan, jenis kesalahan dan saran untuk perbaikan *e-diktat* ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atau Bapak/Ibu cukup memberikan revisi dengan mencoret pada bagian yang salah atau memerlukan perbaikan dalam *e-diktat* dan menuliskan apa yang seharusnya dibetulkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penelitian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
		<p>Sampul belakang belum ada. Sebaiknya tentang penulis masuk dalam halaman saja. Sampul belakang gambar saja.</p> <p>Dapat lebih dimaksimalkan penggunaan fitur-fitur yang ada dalam software PDF Flip ini karena bisa input video, audio dll untuk memudahkan siswa memahami konsep.</p>

Komentar secara umum :

.....

.....

Kesimpulan

E-diktat ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Banjarmasin, 3 September 2021

Validator



Irma Rahmawati, M.Pd.

NIP. 199210232018012001

Lampiran IX

KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN AHLI BAHASA

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Aspek Kelayakan Bahasa	1. Lugas	1, 2, 3
	2. Komunikatif	4, 5
	3. Dialogis dan Interaktif	6, 7
	4. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	8, 9
	5. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	10, 11
	6. Penggunaan Istilah, Simbol atau Ikon.	12, 13

Lampiran X

DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN AHLI BAHASA

Aspek Kelayakan Bahasan menurut BSNP (Urip Purwono, 2008)

Butir Penilaian	Deskripsi
Lugas	
1. Ketepatan struktur kalimat.	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia.
2. Keefektifan kalimat.	Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung ke sasaran.
3. Kebakuan istilah.	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan / atau adalah istilah teknis yang telah baku digunakan dalam Geometri.
Komunikatif	
4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi.	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia.
5. Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual dengan bantuan gambar, ilustrasi, poster, komik, atau kartun.	Pesan atau komunikasi yang disampaikan secara visual dengan bantuan gambar, kartun, komik, menarik dan dapat ditangkap dengan mudah.
Dialogis dan Interaktif	
6. Kemampuan memotivasi peserta didik.	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari

	buku tersebut secara tuntas.
7. Kemampuan mendorong berpikir kritis.	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh, dan mencari jawabnya secara mandiri dari buku teks atau sumber informasi lain.
Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa	
8. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.
9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik.
Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	
10. Ketepatan tata bahasa.	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
11. Ketepatan ejaan.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.
Penggunaan Istilah, Simbol atau Ikon	
12. Konsistensi penggunaan istilah.	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar-bagian dalam diktat.
13. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.	Penggambaran simbol atau ikon harus konsisten antar-bagian dalam diktat.

Lampiran XI

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN

AHLI BAHASA

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN

(AHLI BAHASA)

Judul Penelitian	: Pengembangan <i>E-Diktat</i> Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar Tahun Pelajaran 2021/2022
Materi Pembelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas VIII MTsN 2 Banjar
Peneliti	: Meldawati
Validator	: Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.
Hari/tanggal	: Selasa/ 24 Agustus 2021

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian!

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “*E-diktat* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII”. Aspek penilaian materi *e-diktat* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan bahasa bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) serta aspek kontekstual. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-diktat* ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” di bawah kolom skor penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

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

ASPEK KELAYAKAN BAHASA MENURUT BNSP

(Urip purwono, 2008)

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		1	2	3	4	5
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.				√	
	2. Keefektifan kalimat.				√	
	3. Kebakuan istilah.				√	
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi.				√	
	5. Keefektifan penyampaian pesan/ informasi secara visual dengan bantuan gambar, ilustrasi, poster, komik, atau kartun.				√	
C. Dialogis dan Interaktif	6. Kemampuan memotivasi peserta didik.				√	
	7. Kemampuan mendorong berpikir kritis.			√		
1. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	8. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.				√	
	9. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.				√	
2. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	10. Ketepatan tata bahasa.				√	
	11. Ketepatan ejaan.				√	
3. Penggunaan Istilah, Simbol atau Ikon	12. Konsistensi penggunaan istilah.				√	
	13. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.				√	

Kami berharap Bapak/ Ibu juga berkenan untuk memberikan isian mengenai bagian yang perlu direvisi baik kesalahan, jenis kesalahan dan saran untuk perbaikan *e-diklat* ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atau Bapak/Ibu cukup memberikan revisi dengan mencoret pada bagian yang salah atau memerlukan perbaikan dalam *e-diklat* dan menuliskan apa yang seharusnya dibetulkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penelitian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
Masalah 1.1 Pada jawaban tambahkan relasi pada diagram panah	Ketepatan penggunaan bahasa.	Dicantumkan relasi pada diagram panah. Misalnya “ <i>gemar berolahraga</i> ”
Masalah 2.1 Relasi harus disesuaikan namanya antara soal dan jawaban. “ <i>rasa dari</i> ” atau “ <i>rasanya</i> ”	Ketepatan penggunaan bahasa	Nama relasi disesuaikan/ disamakan antara soal dan jawaban.
Pada beberapa masalah, bisa ditambah gambar atau ilustrasi yang berkaitan dengan masalah untuk lebih menotivasi siswa.	Keefektifan penyampaian pesan/ informasi secara visual dengan bantuan gambar, ilustrasi, poster, komik, atau kartun	Bisa ditambah ilustrasi gambar yang berkaitan dengan masalah di samping teks atau narasi dari masalah
Paragraf kedua dalam penutup hanya terdiri dari satu kalimat, seharusnya satu paragraf minimal terdiri atas dua kalimat.	Keefektifan kalimat	Dua paragraf dalam penutup dapat digabung menjadi satu paragraf.

Komentar secara umum :

Modul sudah layak digunakan ditinjau dari bahasa. Namun ada beberapa bagian yang perlu direvisi terkait penulisan. Gambar – gambar dapat ditambahkan pada beberapa masalah yang disajikan untuk lebih memotivasi siswa.

Kesimpulan

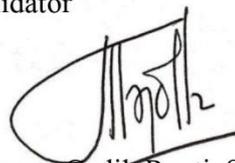
E-diktat ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Banjarmasin, 24 Agustus 2021

Validator



Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.

NIP. 198708072020122008

Lampiran XII

INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK *E-DIKTAT* BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII SMP/MTS

Judul Program : PENGEMBANGAN *E-DIKTAT* BERBASIS
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA
MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI
MTSN 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN
2021/2022

Penyusun : Meldawati

Pembimbing : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.
Rinda Azmi Saputri, M.Pd.

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti sebelum diberikan penilaian.
2. Melalui angket ini kamu diminta untuk memberikan penilaian tentang *E-Diktat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMP/MTs* yang hasil dari pengisian angket ini digunakan sebagai acuan perbaikan dan meningkatkan kualitas *e-diktat* ini.
3. Pilihlah salah satu bagian yang menurut kamu paling tepat untuk menilai kualitas *E-Diktat* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMP/Mts dengan keterangan sebagai berikut:

SKB = Sangat Kurang Baik

KB = Kurang Baik

CB = Cukup Baik

B = Baik

SB = Sangat Baik

Sebelum mengisi angket , isi Identitas kalian terlebih dahulu!

Nama :
 Kelas : VIII (Delapan)
 Asal Sekolah : MTsN 2 Banjar

Berikan tanda (√) pada kolom penilaian pilihan kalian!

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SKB	KB	CB	B	SB
A. Ketertarikan	1. Tampilan/Desain <i>e-diktat</i> ini menarik.					
	2. Perpaduan warna <i>e-diktat</i> ini menarik.					
	3. Gambar yang disajikan pada <i>e-diktat</i> ini membuat saya bersemangat dalam belajar matematika					
	4. Saya termotivasi belajar matematika dengan menggunakan <i>e-diktat</i> ini.					
	5. <i>e-diktat</i> ini membuat belajar matematika tidak membosankan.					
	6. Belajar dengan <i>e-diktat</i> ini mendukung saya untuk menguasai materi relasi dan fungsi.					
	7. Belajar dengan <i>e-diktat</i> ini mendukung saya untuk memahami pemecahan masalah pada relasi dan fungsi.					
B. Materi	8. Materi yang disajikan dalam <i>e-diktat</i> ini mudah untuk dipahami.					
	9. Penyampaian materi pada <i>e-diktat</i> ini					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		SKB	KB	CB	B	SB
	berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
	10. Contoh soal pada setiap bagian materi <i>e-diktat</i> ini mudah untuk dipahami					
	11. Video yang disajikan pada <i>e-diktat</i> ini memudahkan saya dalam memahami contoh soal relasi dan fungsi.					
	12. <i>e-diktat</i> ini mendorong saya untuk menyelesaikan pemecahan masalah pada setiap latihan.					
	13. langkah-langkah pemecahan masalah matematika pada <i>e-diktat</i> ini memudahkan saya dalam mengerjakan soal latihan.					
C. Bahasa	14. Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam <i>e-diktat</i> ini jelas dan mudah dipahami					
	15. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah untuk dimengerti					
	16. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dibaca.					

Lampiran XIII

ANGKET HASIL RESPON PESERTA DIDIK

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI MTSN 2 BANJAR

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti sebelum diberikan penilaian.
2. Melalui angket ini kamu diminta untuk memberikan penilaian tentang E-Diktat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMP/MTs yang hasil dari pengisian angket ini digunakan sebagai acuan perbaikan dan meningkatkan kualitas e-diktat ini.
3. Pilihlah salah satu bagian yang menurut kamu paling tepat untuk menilai kualitas E-Diktat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMP/Mts dengan keterangan sebagai berikut:

SKB = Sangat Kurang Baik
 KB = Kurang Baik
 CB = Cukup Baik
 B = Baik
 SB = Sangat Baik

klik link di bawah ini untuk melihat bahan ajar berupa e-diktat yang akan kalian berikan penilaian.

<https://bkepxaiswmwis1qpx1zpya-on.driv.tw/DIKTAT%20FIX/E-diktat%20Relasi%20dan%20Fungsi%20VIII.html>

NAMA *

FATIMATUZZAHRA

KELAS *

VIII C

Angket Peserta didik

baca petunjuk pengisian terlebih dahulu, kemudian pilih salah satu jawaban sesuai dengan pilihan kalian!

Klik link berikut untuk melihat bahan ajar e-diktat yang akan kalian beri penilaian

<https://bkepaxiswmwis1qpx1zpya-on.driv.tw/DIKTAT%20FIX/E-diktat%20Relasi%20dan%20Fungsi%20VIII.html>

1. Tampilan/Desain e-diktat ini menarik *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

2. Perpaduan warna e-diktat ini menarik. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

3. Gambar yang disajikan pada e-diktat ini membuat saya bersemangat dalam belajar matematika *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

4. Saya termotivasi belajar matematika dengan menggunakan e-diktat ini. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

5. e-diktat ini membuat belajar matematika tidak membosankan. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

6. Belajar dengan e-diklat ini mendukung saya untuk menguasai materi relasi dan fungsi *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

7. Belajar dengan e-diklat ini mendukung saya untuk memahami pemecahan masalah pada relasi dan fungsi. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

8. Materi yang disajikan dalam e-diklat ini mudah untuk dipahami. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

9. Penyampaian materi pada e-diktat ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

10. Contoh soal pada setiap bagian materi e-diktat ini mudah untuk dipahami *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

11. Video yang disajikan pada e-diktat ini memudahkan saya dalam memahami contoh soal relasi dan fungsi. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

12. e-diktat ini mendorong saya untuk menyelesaikan pemecahan masalah pada setiap latihan. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

13. langkah-langkah pemecahan masalah matematika pada e-diktat ini memudahkan saya dalam mengerjakan soal latihan. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

14. Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam e-diktat ini jelas dan mudah dipahami *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

15. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah untuk dimengerti *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

16. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dibaca. *

- Sangat Baik
- Baik
- Cukup Baik
- Kurang Baik
- Sangat Kurang Baik

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran XIV

HASIL RESPON PESERTA DIDIK

No.	Nama	butir Penilaian																Total
		ketertarikan							materi						bahasa			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	A. Aldy Arrasyid	5	5	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	4	72
2	A. Riski	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	66
3	Adista Safitri	5	5	4	4	5	5	3	4	4	5	5	4	4	4	5	5	71
4	Adriani Yulizar	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	67
5	Ahmad Nabil Maulana	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64
6	Ainun Nor Fiteria	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	69
7	Arif Fadilah	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	71
8	Arif Sodarni	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	3	4	5	5	66
9	Arum Aryanti	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	69
10	Ayu Noviana	5	5	5	5	4	4	5	3	3	4	5	4	5	4	4	4	69
11	Azkie Nabila	5	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	5	5	5	68
12	Fatimah	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	53
13	Fatimatuzzahra	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	71
14	Gina Azkia	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	65
15	Istiqomah	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	72
16	Khilda Kamila	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	68
17	M. Abrory	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	69
18	M. Nahdian Saputra	4	5	4	4	4	3	3	3	4	4	5	5	3	4	5	5	65

No.	Nama	butir Penilaian																Total
		ketertarikan							materi						bahasa			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
19	M. Nazar	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	3	4	5	5	71
20	M. Nizar Hilmi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
21	M. Padilah	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4	4	5	4	4	4	71
22	M. Redo Irwan Dinata	3	4	4	3	3	2	4	3	4	5	5	4	3	5	4	2	58
23	Maizamina Rahmah	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	67
24	Muhammad Sarbani	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	73
25	Normayanti	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	79
26	Norsyifa Nisfiana	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66
27	Pina Ramadani	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	3	4	5	5	69
28	Rahma Azkia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	65
29	Ramadhani	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
30	Riska Aulia	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	77
31	Safii	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
32	Salsabela	4	4	5	4	3	3	5	3	2	2	5	3	4	4	4	4	59
33	Taupik	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	53
Σ Skor		148	147	146	142	143	136	143	137	133	138	147	135	134	140	148	146	2263
Skor maks																	80	
xi																	141.44	
x bar																	4.29	
kriteria																	Sangat Baik	

Lampiran XV**SILABUS**

Satuan Pendidikan	: MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Tahun Pelajaran	: 2021/2021
Alokasi waktu	: 10 × 45 menit (5 × Pertemuan)

KOMPETENSI INTI (KI)

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

KD	Sub Bab Materi	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Relasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran. 2. Bertanggung jawab dalam memecahkan masalah. 3. Mengenal fenomena atau aktivitas masalah yang terkait dengan relasi. 4. Memahami konsep relasi. 5. Menyajikan relasi dengan berbagai jenis penyajiannya. 6. Memecahkan masalah yang terkait dengan relasi. 	Kegiatan Awal: <ol style="list-style-type: none"> 1.Salam 2.Do'a 3.Absen 4.Apersepsi 5.Judul materi pembelajaran 6.Tujuan pembelajaran 	Non Tes dengan pengamatan (Rubrik Penilaian Terlampir) dan Tes Tertulis	2 × 45 menit (1 × Pertemuan)	<i>E-diklat</i> Relasi dan Fungsi berbasis pemecahan masalah matematika dan buku-buku penunjang lainnya.
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan	Fungsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran. 2. Toleransi dalam kerja kelompok. 3. Mengenal fenomena atau 	Kegiatan Inti: Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik	Non Tes dengan pengamatan (Rubrik Penilaian	6 × 45 menit (3 × Pertemuan)	<i>E-diklat</i> Relasi dan Fungsi berbasis pemecahan

KD	Sub Bab Materi	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).		aktivitas masalah yang terkait dengan fungsi. 4. Memahami konsep fungsi. 5. Mampu membedakan fungsi dan bukan fungsi. 6. Menyajikan fungsi dengan berbagai jenis penyajiannya. 7. Memahami konsep menghitung nilai fungsi. 8. Mampu menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin antara dua himpunan. 9. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi.	kurikulum 2013 dengan model pembelajaran Berbasis Masalah (<i>Problem Based Learning</i>). Kegiatan Akhir: 1. Menyimpulkan	Terlampir) dan Tes Tertulis		masalah matematika dan buku-buku penunjang lainnya.
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai	Korespondensi Satu-satu	1. Santun dalam kegiatan pembelajaran. 2. Jujur dalam memecahkan	2. Penugasan 3. Himbauan 4. Do'a	Non Tes dengan pengamatan	2 × 45 menit (1 ×	<i>E-diktat</i> Relasi dan Fungsi

KD	Sub Bab Materi	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
representasi.		<p>masalah.</p> <p>3. Mengenal fenomena atau aktivitas masalah yang terkait dengan korespondensi satu-satu.</p> <p>4. Memahami konsep korespondensi satu-satu.</p> <p>5. Memecahkan masalah yang terkait dengan korespondensi satu-satu.</p>	5.Salam	(Rubrik Penilaian Terlampir) dan Tes Tertulis	Pertemuan)	berbasis pemecahan masalah matematika dan buku-buku penunjang lainnya.

Mengetahui,
Guru Matematika



Muflihah, S.Pd.
NIP. 197802162005012006

Gambut, Oktober 2021
Peneliti



Meldawati
NIM. 170102040753

Lampiran XVI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok	: Relasi
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Alokasi waktu	: 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

A. KOMPETENSI DASAR

3.3	Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).
4.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

B. Metode, Media dan Sumber

1. Pendekatan/Model/Metode: Saintifik/Pembelajaran Berbasis Masalah/ Tanya jawab, Ceramah, Diskusi dan Ekspositori.
2. Alat/ Media : Papan Tulis, Spidol, Penghapus dan Lembar Kerja Kelompok.
3. Sumber Belajar : Diktat Elektronik (*e-diktat*) Berbasis Pemecahan Masalah matematika dan Buku Teks

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* peserta didik diharapkan dapat:

1. Selama pembelajaran berlangsung, Peserta didik diharapkan dapat bersikap disiplin rajin dan bertanggung jawab dalam pembelajaran.
2. Peserta didik diharapkan dapat menemukan konsep relasi.
3. Peserta didik diharapkan dapat menyajikan relasi dengan berbagai macam penyajiannya (himpunan pasangan berurutan, diagram panah dan diagram kartesius).
4. Peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	Nilai PPK	Alokasi Waktu	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai dengan pembukaan, memberi salam, berdo'a, mengecek kehadiran dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran serta memotivasi peserta didik agar mereka bersemangat mengikuti pembelajaran. 2. Apersepsi : Guru mengingatkan peserta didik tentang himpunan dan titik Koordinat. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 	Religius	10 Menit	
<i>Sintak Model</i>			
Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Mengamati (<i>Observing</i>)	Secara klasikal peserta didik menelaah penyajian pelajaran secara garis besar mengenai relasi. (Baik melalui diktat elektronik yang diberikan dan penjelasan guru)	Disiplin	15 menit

Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Menanya (<i>Questioning</i>)	Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum jelas atau yang belum dipahami.		5 Menit
Pengumpulan Data (<i>Data Collecting</i>) Mencoba (<i>Associating</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. 2. Masing-masing kelompok diberi lembar kerja untuk diskusi. 3. Kemudian kelompok tadi berusaha menyelesaikan soal yang diberikan dengan bekerjasama. 	Rajin, Kerjasama	20 menit
Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Mengasosiasi (<i>Associating</i>)	Setiap anggota kelompok menghubungkan berbagai informasi yang diperoleh dari kegiatan belajar, bahan ajar yang disajikan atau informasi lainnya untuk menyusun kesimpulan/hasil penyelesaian lembar kerja yang diberikan.	Disiplin	15 menit
Pembuktian (<i>Verification</i>) Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)	Setiap kelompok diwakili oleh anggota kelompoknya menyampaikan hasil gagasan/ide/inti dan simpulan hasil diskusi.	Tanggung Jawab, Disiplin	15 menit
<i>Kegiatan Penutup</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru bersama-sama memberi kesimpulan dan merefleksi kegiatan yang telah dilakukan. 2. Guru memberi himbauan untuk peserta didik dengan memberitahu materi yang akan datang sekaligus memberi PR/latihan untuk memantapkan hasil pembelajaran. 3. Berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. <p>Guru menutup pembelajaran.</p>			10 menit
Jumlah			90 menit

E. Penilaian (Assessment)

- *. Pengetahuan : Tes Berupa Soal
- *. Keterampilan : Non tes Melalui pengamatan diskusi dan presentasi kelompok
- *. Penilaian Sikap : Non tes melalui pengamatan

Mengetahui,
Guru Matematika

Muflihah, S.Pd

NIP. 197802162005012006

Gambut, Oktober 2021
Peneliti

Meldawati

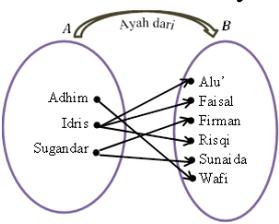
NIM. 170102040753

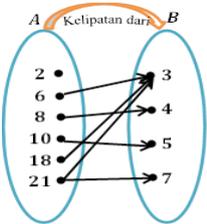
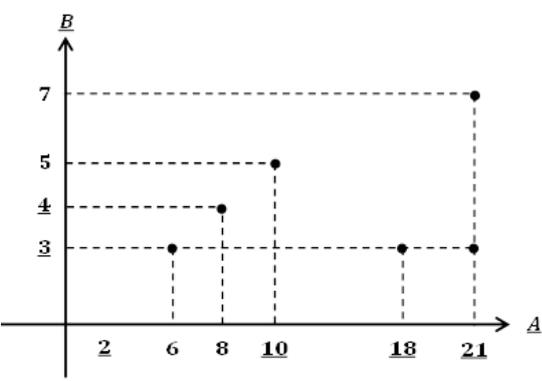
F. INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR

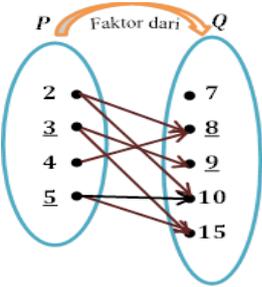
Soal :

1. Pak Idris mempunyai tiga orang anak, Bernama Faisal, Alu' dan Risqi. Pak Sugandar mempunyai dua orang anak bernama Sunaida dan Firman. Pak Adhim mempunyai seorang anak yang bernama Wafi. Nyatakan dalam diagram panah dan himpunan pasangan berurutan, relasi “Ayah dari” dari himpunan ayah ke himpunan anak!
2. Diketahui himpunan $A = \{2, 6, 8, 10, 18, 21\}$ dan himpunan $B = \{3, 4, 5, 7\}$. Nyatakanlah hubungan dari himpunan A ke himpunan B sebagai relasi “Kelipatan dari” dengan menggunakan diagram panah dan diagram cartesius!
3. Diketahui himpunan $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan himpunan $Q = \{7, 8, 9, 10, 15\}$. Nyatakanlah relasi “Faktor dari” dari himpunan P ke himpunan Q dalam bentuk diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p>Diketahui : anak pak Idris : Faisal, Alu' dan Risqi</p> <p>Anak pak Sugandar : Sunaida dan Firman</p> <p>Anak pak Adhim : Wafi</p> <p>Ditanya : menyatakan relasi “Ayah dari” dengan diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!</p>	1
	<p>Jawab:</p> <p>Jika ayah adalah himpunan A maka himpunan $A = \{\mathbf{Adhim, Idris, Sugandar}\}$</p> <p>Jika anak adalah himpunan B maka himpunan $B = \{\mathbf{Alu', Faisal, Firman, Risqi, Sunaida, Wafi}\}$</p> <p>Maka relasi “Ayah dari” adalah</p> 	5

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
	himpunan pasangan berurutan himpunan Ayah ke himpunan anak adalah $\{(I\text{dris}, Alu'), (I\text{dris}, Faisal), (I\text{dris}, Risqi), (Sugandar, Firma), (Sugandar, Sunaida), (Adhim, Wafi)\}$	3
2.	Diketahui : himpunan $A = \{2, 6, 8, 10, 18, 21\}$ himpunan $B = \{3, 4, 5, 7\}$ Ditanya : menyajikan relasi “kelipatan dari” himpunan A ke himpunan B dengan diagram panah dan diagram cartesius!	1
	Jawab: Cari kelipatan anggota himpunan B Kelipatan 3 = $\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$ Kelipatan 4 = $\{4, 8, 12, 14, 20, 24\}$ Kelipatan 5 = $\{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35\}$ Kelipatan 7 = $\{7, 14, 21, 28, 35, 42, 49\}$	5
	Diagram panah dari relasi tersebut adalah  Diagram panah	5
	Diagram Cartesius dari relasi tersebut adalah 	5

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
3.	Diketahui: himpunan $P = \{2, 3, 4, 5\}$ himpunan $Q = \{7, 8, 9, 10, 15\}$ Ditanya: menyajikan relasi “Faktor dari” menggunakan diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!	1
	Jawab: Cari faktor bilangan anggota himpunan Q Faktor 7 = $\{1, 7\}$ Faktor 8 = $\{1, 2, 4, 8\}$ Faktor 9 = $\{1, 3, 9\}$ Faktor 10 = $\{1, 2, 5, 10\}$ Faktor 15 = $\{1, 3, 5, 15\}$	5
	Diagram panah dari relasi tersebut adalah  Diagram panah Relasi “Faktor dari” himpunan P ke himpunan Q dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan sebagai berikut: ${}_P R_Q = \{(2, 8), (2, 10), (3, 9), (3, 15), (4, 8), (5, 10), (5, 15)\}$.	8
Skor Maksimal		44

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan	: MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok	: Relasi
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Alokasi waktu	: 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

1. Indikator Sikap Disiplin:

- a. Kurang disiplin jika menunjukkan sama sekali tidak ikut berperan dalam pembelajaran.
- b. Cukup Disiplin jika menunjukkan sudah ada usaha berperan dalam pembelajaran tetapi tidak terus-menerus.
- c. Diaiplin jika menunjukkan sikap berperan dalam kegiatan pembelajaran tapi belum terlalu konsisten.
- d. Sangat Disiplin jika menunjukkan sudah berperan dalam pembelajaran secara terus menerus dan konsisten.

2. Indikator Sikap Bertanggung Jawab :

- a. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok.
- b. Cukup Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok tetapi masih tidak ajeg/konsisten.
- c. Baik jika menunjukkan sikap untuk bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum terlalu konsisten.
- d. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

No	Nama Peserta Didik	Sikap								Skor Porelahan	Skor Maksimum	Nilai
		Disiplin				Bertanggung jawab						
		KB	CB	B	SB	KB	CB	B	SB			
1												
2												
3												
...												
10												

Keterangan

- 1 : Kurang Baik (KB)
- 2 : Cukup Baik (CB)
- 3 : Baik (B)
- 4 : Sangat Baik (SB)

Petunjuk Penentuan Nilai Sikap :

1. Rumus Perhitungan Nilai Akhir

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81 A Tahun 2013 yaitu:

Peserta didik memperoleh nilai:

Sangat Baik : $3,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 4$

Baik : $2,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 3,33$

Cukup : $1,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 2,33$

Kurang : $\text{Nilai Akhir} \leq 1,33$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok : Relasi
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi waktu : 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

No	Nama Peserta Didik	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Nilai	keterangan
1					
2					
3					
...					
30					

Petunjuk Penentuan Nilai Pengetahuan

1. Rumus Perhitungan Nilai Akhir

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 100$$

2. Kategori nilai Pengetahuan

Sangat Baik : $90 < \text{Nilai Akhir} \leq 100$

Baik : $80 < \text{Nilai Akhir} \leq 90$

Cukup : $60 < \text{Nilai Akhir} \leq 80$

Kurang : $\text{Nilai Akhir} \leq 60$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan	: MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok	: Relasi
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Alokasi waktu	: 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

Indikator Terampil

Menerapkan Konsep/Prinsip Dan Strategi Pemecahan Masalah Yang Relevan Yang Berkaitan dengan Relasi

1. Kurang Terampil *jika* sama sekali tidak mengerti tentang relasi
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Relasi.
3. Sangat terampil, *jika* dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah dengan tepat dan teliti yang berkaitan dengan Relasi.

T uliskan nama siswa dan bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
...				
10				

Keterangan

- KT : Kurang Terampil
 T : Terampil
 ST : Sangat Terampil

Lampiran XVII

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok	: Fungsi
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Alokasi waktu	: 6 × 45 menit (3 × Pertemuan)

A. KOMPETENSI DASAR

3.3	Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).
4.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

B. Metode, Media dan Sumber

- Pendekatan/Model/Metode: Saintifik/Pembelajaran Berbasis Masalah/ Tanya jawab, Ceramah, Diskusi dan Ekspositori.
- Alat/ Media : Papan Tulis, Spidol, Penghapus dan Lembar Kerja Kelompok.
- Sumber Belajar : Diktat Elektronik (*e-diktat*) Berbasis Pemecahan Masalah matematika dan Buku Teks

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* peserta didik diharapkan dapat:

- Selama pembelajaran berlangsung, Peserta didik diharapkan dapat bersikap disiplin, toleransi dan bekerja sama dalam pembelajaran.
- Peserta didik diharapkan dapat memahami konsep fungsi.
- Peserta didik diharapkan dapat membedakan fungsi dan bukan fungsi.
- Peserta didik diharapkan dapat menyajikan fungsi dengan berbagai macam penyajiannya (himpunan pasangan berurutan, diagram panah dan grafik).
- Peserta didik diharapkan dapat memahami konsep menghitung nilai fungsi.
- Peserta didik diharapkan mampu menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin antara dua himpunan.
- Peserta didik diharapkan dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

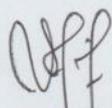
Kegiatan Pendahuluan		Nilai PPK	Alokasi Waktu
1. Dimulai dengan pembukaan, memberi salam, berdo'a, mengecek kehadiran dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran serta memotivasi peserta didik agar mereka bersemangat mengikuti pembelajaran. 2. Apersepsi : Guru mengingatkan peserta didik tentang Relasi. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		Religius	3 × 10 Menit
<i>Sintak Model</i>	<i>Kegiatan Inti</i>		
Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Mengamati	Secara klasikal peserta didik menelaah penyajian pelajaran secara garis besar mengenai relasi. (Baik melalui diktat elektronik yang diberikan dan penjelasan guru)	Disiplin	3 × 20 menit

<i>(Observing)</i>			
Identifikasi Masalah <i>(Problem Statement)</i> Menanya <i>(Questioning)</i>	Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum jelas atau yang belum dipahami.		3 × 5 Menit
Pengumpulan Data <i>(Data Collecting)</i> Mencoba <i>(Associating)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. 2. Masing-masing kelompok diberi lembar kerja untuk diskusi. 3. Kemudian kelompok tadi berusaha menyelesaikan soal yang diberikan dengan bekerjasama. 	Rajin, Kerjasama	3 × 20 menit
Pengolahan Data <i>(Data Processing)</i> Mengasosiasi <i>(Associating)</i>	Setiap anggota kelompok menghubungkan berbagai informasi yang diperoleh dari kegiatan belajar, bahan ajar yang disajikan atau informasi lainnya untuk menyusun kesimpulan/hasil penyelesaian lembar kerja yang diberikan.	Disiplin Toleransi, Bekerja sama	3 × 10 menit
Pembuktian <i>(Verification)</i> Mengkomunikasikan <i>(Communicating)</i>	Setiap kelompok diwakili oleh anggota kelompoknya menyampaikan hasil gagasan/ide/inti dan simpulan hasil diskusi.	Tanggung Jawab, Disiplin	3 × 15 menit
<i>Kegiatan Penutup</i>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru bersama-sama memberi kesimpulan dan merefleksi kegiatan yang telah dilakukan. 2. Guru memberi himbauan untuk peserta didik dengan memberitahu materi yang akan datang sekaligus memberi PR/latihan untuk memantapkan hasil pembelajaran. 3. Berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. <p>Guru menutup pembelajaran.</p>		3 × 10 menit
	Jumlah		3 × 90 menit

E. Penilaian (Assessment)

- *. Pengetahuan : Tes Berupa Soal
- *. Keterampilan : Non tes Melalui pengamatan diskusi dan presentasi kelompok
- *. Penilaian Sikap : Non tes melalui pengamatan

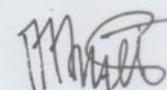
mengetahui,
Guru Matematika



Muffihah, S.Pd

NIP. 197802162005012006

Gambut, Oktober 2021
Peneliti



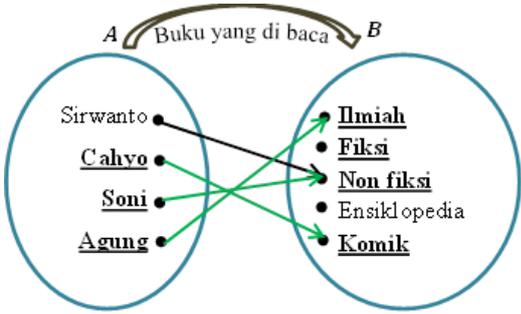
Meldawati

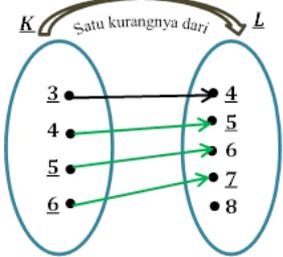
NIM. 170102040753

F. INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR

Soal latihan 1:

1. Di kantin sekolah terdapat berbagai macam makanan yang di jual diantaranya {*Soto, Rawon, Sate, Nasi goreng, Sop, Bakso*}. Jika Aris menyukai nasi goreng, Darla menyukai rawon, Septi dan Dodi menyukai soto, dan Risma menyukai bakso. Nyatakan relasi “makanan kesukaan” tersebut dalam diagram panah dan tentukan domain, kodomain dan range dari relasi tersebut!
2. Empat siswa yang bernama Sirwanto, Cahyo, Soni dan Agung sedang membaca buku di perpustakaan yang menyediakan jenis buku: ilmiah, fiksi, nonfiksi, ensiklopedia dan komik. Sirwanto dan soni membaca buku non fiksi, cahyo asyik membaca komik dan Agung membaca buku ilmiah. Jika siswa sebagai himpunan A dan jenis buku adalah himpunan B , tentukan:
 - a. Diagram panah relasi dari himpunan A ke himpunan B , dan tulis aturan relasinya.
 - b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi
 - c. Tulis Domain, Kodomain dan *Range*.
3. Diketahui $K = \{3, 4, 5, 6\}$ dan $L = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, jika relasi yang mungkin terhadap himpunan K dan L “satu kuragn ya dari”, tentukan:
 - a. Diagram panah yang menggambarkan relasi tersebut
 - b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? jika “iya” tentukan domain, kodomain dan *range* fungsi tersebut.

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
	Range = {Soto, Rawon, Nasgor, Bakso} Jadi, Range atau daerah hasil dari relasi tersebut adalah = {Soto, Rawon, Nasgor, Bakso} .	
2.	Diketahui : Sirwanto dan Soni membaca buku Non fiksi Cahyo membaca buku Komik Agung membaca buku Ilmiah Ditanya : a. Diagram panah dari relasi “buku yang dibaca” dari himpunan <i>A</i> ke himpunan <i>B</i> . b. apakah relasi tersebut merupakan fungsi c. tentukan Domain, Kodomain dan <i>Range</i> .	1
	Jawab: Jika nama siswa adalah himpunan <i>A</i> maka himpunan <i>A</i> = {Sirwanto, Cahyo, Soni, Agung} Jika jenis buku adalah himpunan <i>B</i> maka himpunan <i>B</i> = {Ilmiah, Fiksi, Nonfiksi, Ensiklopedia, Komik} .	3
	a. Diagram panah relasi dari “buku yang di baca” 	5
	b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi Jawab : Ya , Relasi tersebut merupakan fungsi dikarenakan anggota himpunan A memiliki relasi tepat satu dengan anggota himpunan B. c. Domain = {Sirwanto, Cahyo, Soni, Agung} Kodomain = {ilmiah, fiksi, nonfiksi, ensiklopedia, komik}	5

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
	$Range = \{\text{Ilmiah, Nonfiksi, Komik}\}$	
3.	Diketahui: $K = \{3, 4, 5, 6\}$ $L = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ Relasi : “Satu kurangnya dari” Ditanya : a. Diagram panah yang menggambarkan relasi tersebut b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? jika “iya” tentukan domain, kodomain dan <i>range</i> fungsi tersebut.	1
	Jawab: a. Diagram panah relasi “Satu kurangnya dari” adalah 	5
	b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi Jawab : Ya , Relasi tersebut merupakan fungsi karena anggota himpunan K memiliki relasi tepat satu dengan anggota himpunan L. Domain dari fungsi tersebut adalah $= \{3, 4, 5, 6\}$ Kodomain dari fungsi tersebut adalah $= \{4, 5, 6, 7, 8\}$ Range dari fungsi tersebut adalah $= \{4, 5, 6, 7\}$.	5
Skor Maksimal		39

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Soal Latihan 2:

1. Suatu fungsi f dirumuskan sebagai $f(x) = x + 3$ dengan daerah asal $A = \{2, 5, 7, 9\}$ tentukan :
 - a) Daerah hasil atau *range* dari fungsi $f(x) = x + 3$
 - b) Gambarkan grafik fungsi sebagai $f(x) = x + 3$
2. Daerah asal fungsi $f(x) = 2x$ adalah $\{x | 1 < x < 7, x \text{ bilangan Asli}\}$ tentukanlah daerah hasilnya!
3. Jika $A = \{x | x \text{ bilangan prima} < 11\}$ dan $B = \{y | 0 < y < 8, y \in \text{bilangan Asli}\}$ tentukan:
 - a. banyaknya fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B .
 - b. banyaknya fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A .

Pedoman Penskoran:

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	Diketahui : Daerah asal $A = \{2, 5, 7, 9\}$ $f(x) = x + 3$ Ditanya : a. Range dari fungsi $f(x) = x + 3$ b. gambar fungsi menggunakan koordinat cartesius.	1
	Jawab: a. Daerah hasil atau <i>range</i> dari $f(x) = x + 3$ Untuk $x = 2$, diperoleh nilai y adalah $f(2) = 2 + 3 = 5$ Untuk $x = 5$, diperoleh nilai y adalah $f(5) = 5 + 3 = 8$ Untuk $x = 7$, diperoleh nilai y adalah $f(7) = 7 + 3 = 10$ Untuk $x = 9$, diperoleh nilai y adalah $f(9) = 9 + 3 = 12$ Jadi, <i>range</i> atau daerah hasil dari $f(x) = x + 3$ adalah $B = \{5, 8, 10, 12\}$	7

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
	b. banyaknya fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A .	
	<p>Jawab:</p> <p>Himpunan $A = \{2, 3, 5, 7\} \rightarrow n(A) = 4$</p> <p>Himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \rightarrow n(B) = 7$</p> <p>a. Banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B</p> $n(B)^{n(A)} = 7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2.401$ <p>Jadi, Banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah 2.401.</p> <p>b. banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A</p> $n(A)^{n(B)} = 4^7 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 16.384.$ <p>Jadi, banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A adalah 16.384.</p>	<p>3</p> <p>5</p> <p>5</p>
	Skor Maksimal	40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan	: MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok	: Fungsi
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Alokasi waktu	: 4 × 45 menit (2 × Pertemuan)

1. Indikator Sikap Kerjasama:

- a. Kurang kurang bekerja sama jika menunjukkan sama sekali tidak ikut berperan dalam pembelajaran.
- b. Cukup bekerja sama jika menunjukkan sudah ada usaha berperan dalam pembelajaran tetapi tidak terus-menerus.
- c. Bekerja sama jika menunjukkan sikap berperan dalam kegiatan pembelajaran tapi belum terlalu konsisten.
- d. Sangat bekerja sama jika menunjukkan sudah berperan dalam pembelajaran secara terus menerus dan konsisten.

2. Indikator Sikap Toleransi:

- a. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk toleransi dalam kegiatan kelompok.
- b. Cukup Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk toleransi dalam kegiatan kelompok tetapi masih tidak ajeg/konsisten.
- c. Baik jika menunjukkan sikap untuk toleransi dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum terlalu konsisten.
- d. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha toleransi dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

No	Nama Peserta Didik	Sikap								Skor Porelahan	Skor Maksimum	Nilai
		Kerjasama				Toleransi						
		KB	CB	B	SB	KB	CB	B	SB			
1												
2												
3												
...												
10												

Keterangan

- 4. : Kurang Baik (KB)
- 5. : Cukup Baik (CB)
- 6. : Baik (B)
- 7. : Sangat Baik (SB)

Petunjuk Penentuan Nilai Sikap :

1. Rumus Perhitungan Nilai Akhir

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81 A

Tahun 2013 yaitu:

Peserta didik memperoleh nilai:

Sangat Baik : $3,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 4$

Baik : $2,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 3,33$

Cukup : $1,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 2,33$

Kurang : $\text{Nilai Akhir} \leq 1,33$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok : Fungsi
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi waktu : 4 × 45 menit (2 × Pertemuan)

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian		Skor	Nilai	keterangan
		1	2			
1						
2						
3						
...						
30						

Keterangan

1 : Latihan 1

2 : Latihan 2

Petunjuk Penentuan Nilai Pengetahuan

1. Rumus Perhitungan Nilai Akhir

$$\text{Nilai} = \frac{\text{latihan 1} + \text{latihan 2}}{2}$$

2. Kategori nilai Pengetahuan

Sangat Baik : $90 < \text{Nilai Akhir} \leq 100$

Baik : $80 < \text{Nilai Akhir} \leq 90$

Cukup : $60 < \text{Nilai Akhir} \leq 80$

Kurang : $\text{Nilai Akhir} \leq 60$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok : Fungsi
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi waktu : 4 × 45 menit (2 × Pertemuan)

Indikator Terampil

Menerapkan Konsep/Prinsip Dan Strategi Pemecahan Masalah Yang Relevan Yang Berkaitan Dengan Fungsi.

1. Kurang Terampil *jika* sama sekali tidak mengerti tentang Fungsi.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Fungsi.
3. Sangat terampil, *jika* dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah dengan tepat dan teliti yang berkaitan dengan Fungsi.

Tuliskan nama siswa dan bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
...				
10				

Keterangan

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Lampiran XVIII

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok	: Korespondensi satu-satu
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Alokasi waktu	: 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

A. KOMPETENSI DASAR

3.3	Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).
4.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

B. Metode, Media dan Sumber

- Pendekatan/Model/Metode: Saintifik/Pembelajaran Berbasis Masalah/ Tanya jawab, Ceramah, Diskusi dan Ekspositori.
- Alat/ Media : Papan Tulis, Spidol, Penghapus dan Lembar Kerja Kelompok.
- Sumber Belajar : Diktat Elektronik (*e-diktat*) Berbasis Pemecahan Masalah matematika dan Buku Teks

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* peserta didik diharapkan dapat:

- Selama pembelajaran berlangsung, Peserta didik diharapkan dapat bersikap disiplin, rajin, dan bertanggung jawab dalam pembelajaran.
- Peserta didik diharapkan dapat menemahami konsep korespondensi satu-satu.
- Peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan korespondensi satu-satu.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

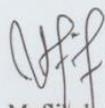
Kegiatan Pendahuluan		Nilai PPK	Alokasi Waktu
1. Dimulai dengan pembukaan, memberi salam, berdo'a, mengecek kehadiran dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran serta memotivasi peserta didik agar mereka bersemangat mengikuti pembelajaran. 2. Apersepsi : Guru mengingatkan peserta didik tentang konsep Relasi dan Fungsi 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		Religius	10 Menit
<i>Sintak Model</i>	<i>Kegiatan Inti</i>		
Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Mengamati (<i>Observing</i>)	Secara klasikal peserta didik menelaah penyajian pelajaran secara garis besar mengenai relasi. (Baik melalui diktat elektronik yang diberikan dan penjelasan guru)	Disiplin	15 menit

Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Menanya (<i>Questioning</i>)	Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum jelas atau yang belum dipahami.		5 Menit
Pengumpulan Data (<i>Data Collecting</i>) Mencoba (<i>Associating</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. 2. Masing-masing kelompok diberi lembar kerja untuk diskusi. 3. Kemudian kelompok tadi berusaha menyelesaikan soal yang diberikan dengan bekerjasama. 	Rajin, Kerjasama	20 menit
Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Mengasosiasi (<i>Associating</i>)	Setiap anggota kelompok menghubungkan berbagai informasi yang diperoleh dari kegiatan belajar, bahan ajar yang disajikan atau informasi lainnya untuk menyusun kesimpulan/hasil penyelesaian lembar kerja yang diberikan.	Disiplin, bekerja sama	15 menit
Pembuktian (<i>Verification</i>) Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)	Setiap kelompok diwakili oleh anggota kelompoknya menyampaikan hasil gagasan/ide/inti dan simpulan hasil diskusi.	Tanggung Jawab, Disiplin	15 menit
<i>Kegiatan Penutup</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru bersama-sama memberi kesimpulan dan merefleksi kegiatan yang telah dilakukan. 2. Guru memberi himbuan untuk peserta didik dengan memberitahu materi yang akan datang sekaligus memberi PR/latihan untuk memantapkan hasil pembelajaran. 3. Berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. <p>Guru menutup pembelajaran.</p>			10 menit
Jumlah			90 menit

E. Penilaian (Assessment)

- *. Pengetahuan : Tes Berupa Soal
- *. Keterampilan : Non tes Melalui pengamatan diskusi dan presentasi kelompok
- *. Penilaian Sikap : Non tes melalui pengamatan

mengetahui,
Guru Matematika



Muflihah, S.Pd

NIP. 197802162005012006

Gambut, Oktober 2021
Peneliti



Meldawati

NIM. 170102040753

F. INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR

Soal :

1. jika himpunan $A = \{x|0 < x < 14, x \text{ bilangan genap}\}$ dan himpunan $B = \{y|0 < y < 13, y \text{ bilangan ganjil}\}$. Maka tentukan berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B ?
2. Diketahui $T = \{1, 2, 3, 4, \}$ dan $U = \{a, b, c, d\}$
 - a. Berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari T ke U ?
 - b. tuliskan tiga buah himpunan pasangan berurutan yang merupakan korespondensi satu-satu dari himpunan T ke U .
3. Berapakah banyak korespondensi satu – satu yang mungkin terjadi antara himpunan P ke himpunan Q dan himpunan R ke himpunan S , jika:
 - a. $n(P) = n(Q) = 7$
 - b. $n(R) = n(S) = 6$

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	Diketahui: $A = \{x 0 < x < 14, x \text{ bilangan genap}\}$ $B = \{y 0 < y < 13, y \text{ bilangan ganjil}\}$ Ditanya: berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B ?	1
	Jawab: Himpunan $A = \{x 0 < x < 14, x \text{ bilangan genap}\}$, maka anggota himpunan A adalah $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\} \rightarrow n(A) = 6$ Himpunan $B = \{y 0 < y < 13, y \text{ bilangan ganjil}\}$, maka anggota himpunan B adalah $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\} \rightarrow n(B) = 6$ Jika $n(A) = n(B) = 6$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah $n! = 6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$.	10

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
	Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah 720 .	
2.	Diketahui : $T = \{1, 2, 3, 4\}$ $U = \{a, b, c, d\}$ Ditanya : a. berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari T ke U ? b.tuliskan tiga buah himpunan pasangan berurutan yang merupakan korespondensi satu-satu.	1
	Jawab: a. Jika $n(T) = n(U) = 4$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah $n! = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah 24 .	5
	b. Jawaban random , beberapa yang termasuk korespondensi satu satu adalah $\{(1, a), (2, b), (3, c), (4, d)\},$ $\{(1, d), (2, c), (3, b), (4, a)\},$ $\{(1, b), (2, c), (3, d), (4, a)\}$	5
3.	Diketahui : a. $n(P) = n(Q) = 7$ b. $n(R) = n(S) = 6$ Ditanya : berapa banyak korespondensi satu – satu yang mungkin terjadi antara himpunan P dan himpunan Q ?	1
	Jawab: a. Jika $n(P) = n(Q) = 7$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah $n! = 7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5.040$ Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah 5.040	10

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
	<p>b. Jika $n(R) = n(S) = 6$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah</p> $n! = 6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$ <p>Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah 720.</p>	
Skor Maksimal		33

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok : Korespondensi satu-satu
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi waktu : 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

1. Indikator Sikap Rajin:

- a. Kurang Rajin jika menunjukkan sama sekali tidak ikut berperan dalam pembelajaran.
- b. Cukup Rajin jika menunjukkan sudah ada usaha berperan dalam pembelajaran tetapi tidak terus-menerus.
- c. Rajin jika menunjukkan sikap berperan dalam kegiatan pembelajaran tapi belum terlalu konsisten.
- d. Sangat Rajin jika menunjukkan sudah berperan dalam pembelajaran secara terus menerus dan konsisten.

No	Nama Peserta Didik	Sikap				Skor Porelahan	Skor Maksimum	Nilai
		Rajin						
		KB	CB	B	SB			
1								
2								
3								
...								
10								

Keterangan

- 1 : Kurang Baik (KB)
- 2 : Cukup Baik (CB)
- 3 : Baik (B)
- 4 : Sangat Baik (SB)

Petunjuk Penentuan Nilai Sikap :

1. Rumus Perhitungan Nilai Akhir

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81 A

Tahun 2013 yaitu:

Peserta didik memperoleh nilai:

Sangat Baik : $3,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 4$

Baik : $2,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 3,33$

Cukup : $1,33 < \text{Nilai Akhir} \leq 2,33$

Kurang : $\text{Nilai Akhir} \leq 1,33$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok : Korespondensi satu-satu
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi waktu : 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

No	Nama Peserta Didik	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Nilai	keterangan
1					
2					
3					
...					
30					

Petunjuk Penentuan Nilai Pengetahuan

1. Rumus Perhitungan Nilai Akhir

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 100$$

2. Kategori nilai Pengetahuan

Sangat Baik : $90 < \text{Nilai Akhir} \leq 100$

Baik : $80 < \text{Nilai Akhir} \leq 90$

Cukup : $60 < \text{Nilai Akhir} \leq 80$

Kurang : $\text{Nilai Akhir} \leq 60$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Banjar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Sub Materi Pokok : Korespondensi satu-satu
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi waktu : 2 × 45 menit (1 × Pertemuan)

Indikator Terampil

Menerapkan Konsep/Prinsip Dan Strategi Pemecahan Masalah Yang Relevan Yang Berkaitan dengan Korespondensi Satu-satu.

1. Kurang Terampil *jika* sama sekali tidak mengerti tentang korespondensi satu-satu.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan korespondensi satu-satu.
3. Sangat terampil, *jika* dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah dengan tepat dan teliti yang berkaitan dengan korespondensi satu-satu.

Tuliskan nama siswa dan bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
...				
10				

Keterangan

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Lampiran XIX

SK PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 017 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan PMTK Tanggal 26 Januari 2021
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2020/2021
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si
NIP/NUP : 198210192009121004
Pangkat/Golongan : Penata Tingkat I/III/d
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
 2. Nama : Rinda Azmi Saputri, M.Pd
NIP/NUP : 199302122019032016
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b
Jabatan Akademik : Assisten Ahli
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Meldawati
NIM : 170102040753
Jurusan/Prodi : PMTK
Judul Skripsi : Pengembangan E-Diktat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Di MTsN 2 Banjar Tahun Pelajaran 2020/2021
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 27 Januari 2021
DEKAN,


Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd.
NIP. 196001061986032004

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan;
 3. Dosen Pembimbing;
 4. Arsip.

Lampiran XX

SK SELESAI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 261/Un.14/III.1.t/pp.00.9/03/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : MELDAWATI
N I M : 170102040753
Jurusan/Prodi : PMTK
Alamat : Tambak Sirang baru, RT.001/RW.001, kec.
Gambut, kab. Banjar

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

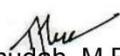
**PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS
VIII DI MTsN 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 25 Februari 2021

Tempat : Online/Zoom

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 08 Maret 2021
Ketua,


Mahmudah, M.Pd.I
NIP. 198708212015032004

Lampiran XXI

SURAT PERUBAHAN JUDUL

 <p>UIN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</p>	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI</p> <p>Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id</p>
	<p>12 Agustus 2021</p>

Nomor : 1110/Un.14/III.1.t/pp.00.9/08/2021
Lamp : -
Hal : Perubahan Judul Skripsi
Kepada Yth.
Sdr (i) Meldawati
NIM. 170102040753
Mahasiswa Jurusan PMTK
di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII DI MTSN 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021.

Berubah menjadi:

PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI MTSN 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN 2021/2022.

Menunjuk :

1. Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.
2. Rinda Azmi Saputri, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

An. Wakil Dekan Bidang Akademik
Ketua,


Mahmudah, M.Pd.I
NIP. 198708212015032004

Lampiran XXII

SURAT UJI VALIDASI AHLI MATERI I



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-345/Un.14/III.1.t/PP.00.9/8/2021 19 Agustus 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran :-
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala Sekolah MTsN 2 Banjar**
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan E-Diktat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar tahun pelajaran 2021/2022"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Meldawati
 N I M : 170102040753
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Tambak Sirang Baru. Rt. 001 Rw. 001. No. 07. Kec. Gambut.

Untuk melakukan uji validitas di sekolah Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Makl. Dekan Bidang Akademik dan
 Kelengkapan,

Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
3. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran XXIII

SURAT UJI VALIDASI AHLI MATERI II



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-26/Un.14/III.1.t/PP.00.9/8/2021 19 Agustus 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Bapak Azis Muslim, M.Pd.**
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan E-Diktat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar tahun pelajaran 2021/2022"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Meldawati
 N I M : 170102040753
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Tambak Sirang Baru. Rt. 001 Rw. 001. No. 07. Kec. Gambut.

Untuk melakukan uji validitas di UIN Antasari Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

Barul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
3. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran XXIV

SURAT UJI VALIDASI AHLI MEDIA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
 FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-36/Un.14/III.1.t/PP.00.9/8/2021 19 Agustus 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Ibu Irma Rahmawati, M.Pd.
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Diklat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar tahun pelajaran 2021/2022”**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Meldawati
 N I M : 170102040753
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Tambak Sirang Baru. Rt. 001 Rw. 001. No. 07. Kec. Gambut.

Untuk melakukan uji validitas di UIN Antasari Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Pengembangan,

Hairul Hudaya

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
 2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
 3. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran XXV

SURAT UJI VALIDASI AHLI BAHASA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-34/Un.14/III.1.t/PP.00.9/8/2021 19 Agustus 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.**
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan E-Diktat Berbasis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di MTsN 2 Banjar tahun pelajaran 2021/2022"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Meldawati
 N I M : 170102040753
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Tambak Sirang Baru. Rt. 001 Rw. 001. No. 07. Kec. Gambut.

Untuk melakukan uji validitas di UIN Antasari Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

Hairil Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
3. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran XXVI

SURAT RISET



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor: B-4184/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Meldawati
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102040753
 Semester : IX (Sembilan)
 Alamat : Jl. Tambak Sirang Baru, RT. 01/RW.001, kec. Gambut, kab. Banjar, Kalimantan Selatan.
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI MTSN 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN 2021/2022

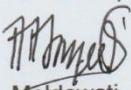
Tempat yang dituju : MTsN 2 Banjar
 Barang yang dibawa : Seperangkat alat riset
 Lamanya Riset : 2 (Dua) bulan
 Dari tanggal : 15 Oktober 2021
 Sampai dengan tanggal : 15 Desember 2021

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 11 Oktober 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

 Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,


 Meldawati
 NIM. 170102040753

Lampiran XXVII

SURAT RISET KEPADA KEMENTERIAN AGAMA



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-4184/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021
Sifat : Penting
Lampiran : I (satu) berkas
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

11 Oktober 2021

Yth. **Kepala Kementerian Agama
Kabupaten Banjar**

Martapura

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Meldawati
N I M : 170102040753
Jurusan : PMTK
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Tambak Sirang Baru, RT. 01/RW.001, kec. Gambut, kab. Banjar, Kalimantan Selatan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Harul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MTsN 2 Banjar

Lampiran XXVIII

SURAT REKOMENDASI RISET



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

REKOMENDASI

Nomor B-4184/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama	: Meldawati
Nomor Induk Mahasiswa	: 170102040753
Jurusan	: PMTK
Semester	: IX (Sembilan)
Tahun Akademik	: 2020/2021
Alamat	: Jl. Tambak Sirang Baru, RT. 01/RW.001, kec. Gambut, kab. Banjar, Kalimantan Selatan.

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI MTSN 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN 2021/2022" pada MTsN 2 Banjar sejak tanggal 15 Oktober 2021 sampai dengan 15 Desember 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 17 Oktober 2021
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
NIP. 197510232006041003

Lampiran XXIX

**SURAT IZIN RISET KEPADA KEPALA SEKOLAH
MTSN 2 BANJAR**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-4184/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021
Sifat : Penting
Lampiran : I (satu) berkas
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

11 Oktober 2021

Yth. **Kepala MTsN 2 Banjar**

Martapura

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Meldawati
N I M : 170102040753
Jurusan : PMTK
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Tambak Sirang Baru, RT. 01/RW.001, kec. Gambut, kab. Banjar, Kalimantan Selatan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Hairul Hudaya

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

Lampiran XXX**SURAT DIIZINKAN RISET DARI SEKOLAH MTsN 2 BANJAR**

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 BANJAR
 Jalan Irigasi Desa Tambak Sirang Laut Kecamatan Gambut Kab.Banjara (70652)
 e-mail : mtsngambut1@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 351 /MTs.17.03-2/PP.00.5/10/2021

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 2 Banjar Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar dengan ini memberikan persetujuan kepada:

Nama : Meldawati
 Nomor Induk Mahasiswi : 170102040753
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Jurusan : PMTK
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Tambak Sirang Baru, RT / RW 01 / 001 Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan

Untuk melaksanakan penelitian di MTsN 2 Banjar Kecamatan Gambut dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

**“PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
 PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI MTsN 2 BANJAR
 TAHUN PELAJARAN 2020/2021”**

Demikian surat keterangan riset ini diberikan kepada ybs, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gambut, 12 Oktober 2021

Kepala Madrasah,



M. Yusup, S. Ag, M. Pd
 NIP. 197603092007101004

Lampiran XXXI

SURAT IZIN RISET DARI KEMENTERIAN AGAMA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJAR

Jalan Sekumpul Nomor 19 Martapura Kode Pos 70614
 Telp (0511) 4721249; Faximile (0511)4721249
 Email: banjarkalsel@kemenag.go.id

Nomor : B-1653 /Kk-17.03-1/U.m.00/10/2021

Martapura, 14 Oktober 2021

Lampiran : -

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Antasari Banjarmasin
 Di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : B-4184/Un.14/III.1t/PP.00.9/09/2021 tanggal 11 Oktober 2021 tentang Riset dalam rangka penyusunan Skripsi :

Nama : Meldawati
 N I M : 170102040753
 Fak/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan (PMTK) Semester (IX)
 Alamat : Jl.A. Tambak Sirang Baru Rt. 01 Rw. 001 Kec Gambut Kab. Banjar

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH
 MATEMATIKA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI
 MTSN 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Tgl Penelitian : 15 Oktober sd 15 Desember 2021

Lama Penelitian : 2 bulan

Pada prinsipnya Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Banjar menyetujui dan memberikan ijin penelitian kepada Nama tersebut di atas, di MTsN 2 Banjar dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak mengganggu proses Belajar.
2. Menyampaikan laporan hasil penelitian pada Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Banjar

Demikian izin penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Kepala Kantor Kementerian Agama
 Kabupaten Banjar,
 Kepala Sub. Bagian Tata Usaha

H. Imam Ghozali, S. Ag. MM
 NIP. 197109091996031001

Tembusan :

1. Kepala Kanwil Kementerian Agama Prop.Kal-Sel
2. Kepala MTsN 2 Banjar
3. Yang bersangkutan

Lampiran XXXII

SURAT SELESAI RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 BANJAR
 Jalan Irigasi Desa Tambak Sirang Laut Kecamatan Gambut Kab.Banjara (70652)
 e-mail : mtsngambut1@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 441 /MTs.17.03-2/PP.00.5/12/2021

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 2 Banjar Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar dengan ini menerangkan kepada:

Nama : Meldawati
 Nomor Induk Mahasiswi : 170102040753
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Jurusan : PMTK
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Tambak Sirang Baru, RT/RW 01/001 Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan

Bahwa **Benar**, telah melaksanakan penelitian di MTsN 2 Banjar Kecamatan Gambut Tertulis sejak tanggal 15 Oktober s/d 10 Desember dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

**“PENGEMBANGAN E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
 PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII DI MTsN 2 BANJAR
 TAHUN PELAJARAN 2021/2022”**

Demikian surat keterangan selesai riset ini diberikan kepada ybs, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gambut, 13 Desember 2021

Kepala Madrasah,



M. Yusup, S. Ag, M. Pd
 NIP. 197603092007101004

LAMPIRAN XXXIII

E-DIKTAT BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

The image shows a digital book cover displayed within a Flip Builder application. The cover features a blue and green abstract design with various mathematical symbols and diagrams. At the top, the text "MATEMATIKA" is written in a large, bold, serif font. Below it, the subtitle "Relasi dan Fungsi" is written in a smaller, sans-serif font. Further down, the text "Diktat Elektronik (E-Diktat) Berbasis Pemecahan Masalah Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022" is displayed in a smaller font. The author's name, "Disusun Oleh: Meldawati", is located at the bottom left of the cover. The background of the cover is a light wood-grain texture. The Flip Builder interface includes a top navigation bar with icons for search, back, forward, and other navigation functions, and a bottom bar with icons for thumbnails, auto flip, sound, and language switching.

MATEMATIKA
Relasi dan Fungsi
Diktat Elektronik (*E-Diktat*)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika
Untuk SMP/MTs
Kelas VIII
Tahun Pelajaran 2021/2022

Disusun Oleh:
Meldawati

Flip Builder 2 - 3/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Diktat Elektronik (E-diktat)

Relasi dan Fungsi
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika
Untuk SMP/MTs

Penulis : Meldawati

NIM : 170102040753

Editor : Meldawati

Perancang Cover : Meldawati

Pembimbing : Hasby Assidiqj, S. Pd., M. Si.
Rinda Azmi Saputri, M. Pd.

Validator : 1. Muflifah, S.Pd. (Ahli Materi I)
2. Azis Muslim, M.Pd. (Ahli Materi II)
3. Irma Rahmawati, M.Pd. (Ahli Media)
4. Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd. (Ahli Bahasa)

Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin
2021

i
Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusunan *e-diktat* berbasis pemecahan masalah matematika kelas VIII pada materi Relasi dan Fungsi sebagai penunjang kegiatan pembelajaran di MTsN 2 Banjar ini dapat diselesaikan.

Pendidikan merupakan suatu aspek yang perlu dikembangkan terhadap kemajuan bangsa, karena pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Seiring dengan perkembangan zaman maka tantangan dalam pendidikan semakin tinggi. Berbagai upaya akan dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya dengan meningkatkan kualitas pembelajaran. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu dengan menggunakan bahan ajar yang sistematis dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

E-diktat ini berisi materi-materi SMP/MTs kelas VIII tentang materi Relasi dan Fungsi yang sesuai dengan standar isi dan standar kompetensi berdasarkan kurikulum terbaru. *E-diktat* ini dilengkapi dengan uraian materi, contoh soal beserta pembahasannya, latihan soal dan tes formatif. Masalah-masalah yang disajikan penulis *dalam e-diktat* ini merupakan masalah-masalah yang diambil dari berbagai sumber buku pelajaran matematika yang mendukung.

Penulis berharap *e-diktat* ini dapat dijadikan sebagai panduan dalam kegiatan pembelajaran matematika terkhusus di MTsN 2 Banjar. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan *e-diktat* ini. Semoga *e-diktat* ini bermanfaat dan dapat membantu dalam proses pembelajaran matematika.

Gambut, 12 September 2021

Meldawati.

ii
Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

Thumbnails Auto Flip Sound On Switch Language

Flip Builder 4 - 5/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Deskripsi.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Kompetensi.....	2
1.4 Tujuan Pembelajaran.....	3
BAB II RELASI DAN FUNGSI	
2.1 Materi 1: Memahami dan Menyajikan Relasi	
Tujuan.....	4
Uraian Materi.....	5
Tugas.....	15
2.2 Materi 2: Memahami dan Menyajikan Fungsi	
Tujuan.....	19
Uraian Materi.....	19
Tugas 1.....	24
Uraian Materi.....	29
Tugas 2.....	40
2.3 Materi 3: Korespondensi Satu-satu	
Tujuan.....	44
Uraian Materi.....	44
Tugas.....	46
2.4 Rangkuman.....	49
2.5 Uji Kompetensi.....	50
2.6 Kunci Jawaban Uji Kompetensi.....	52
BAB III PENUTUP	
Penutup.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59

iii
Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Baujar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi

Diktat Elektronik (*E-diktat*) berbasis pemecahan masalah matematika ini disusun secara sistematis agar dapat memberikan penjelasan materi Relasi dan Fungsi secara keseluruhan kepada peserta didik SMP/MTs kelas VIII sehingga peserta didik dapat mempelajarinya baik secara mandiri atau dengan pendidik.

Tujuan penyusunan Diktat Elektronik (*E-diktat*) berbasis pemecahan masalah matematika pada materi Relasi dan Fungsi ini adalah untuk menunjang proses pembelajaran, agar peserta didik dapat memahami materi Relasi dan Fungsi dengan baik dan cermat.

1.2 Tujuan

Setelah mempelajari diktat elektronik (E-Diktat) ini diharapkan siswa mampu memahami dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan Relasi, fungsi dan korespondensi satu-satu.

i
Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Baujar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

Thumbnails Auto Flip Sound On Switch Language

Flip Builder 6 - 7/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

1.3 Kompetensi

Kompetensi yang akan dicapai pada diktat elektronik (*e-diktat*) ini yaitu mengacu pada kurikulum 2013.

Kompetensi Inti

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

Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

2
Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengenal fenomena atau aktivitas masalah yang terkait dengan relasi dan fungsi.
2. Memahami relasi dan fungsi.
3. Menyajikan relasi dengan berbagai jenis penyajiannya (diagram panah, himpunan pasangan berurutan, koordinat kartesius).
4. Memahami penyajian fungsi dengan berbagai jenis penyajiannya (diagram panah, himpunan pasangan berurutan, persamaan fungsi, tabel dan grafik).
5. Menentukan fungsi dan bukan fungsi.
6. Menghitung nilai fungsi.
7. Memecahkan masalah yang terkait dengan relasi dan fungsi (tanya jawab, diskusi, presentasi)

1.4 Tujuan Pembelajaran

Apa saja yang akan kamu pelajari?

- ✓ Memahami apa itu relasi dan fungsi
- ✓ Memahami hal yang terkait dengan relasi dan fungsi
- ✓ Menyajikan relasi dan fungsi dalam berbagai macam penyajiannya
- ✓ Memahami fungsi dan bukan fungsi
- ✓ Menghitung nilai fungsi
- ✓ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

3
Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

Auto Flip Sound On Switch Language

Flip Builder 8 - 9/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
UN Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

BAB II
RELASI DAN FUNGS

2.1 Materi 1

RELASI

Tujuan belajar:
Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan dapat memahami tentang relasi dan mampu menyajikan relasi dengan berbagai macam penyajiannya.

A. Membangun Konsep Relasi

Apa itu Relasi?

Banyak persoalan yang melibatkan berbagai kegiatan sehari-hari yang saling terhubung satu-sama lain.

4

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar:2021
Meldawati/UN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
UN Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Masalah 1.1

Pak Andi memiliki empat orang anak, yaitu Helmi, Rizky, Dinda, dan Sari. Masing-masing anak Pak Andi memiliki kegemaran berolah raga yang berbeda-beda. Helmi gemar berolah raga sepak bola dan badminton, Rizky gemar berolah raga sepak bola dan renang, Dinda gemar berolah raga tenis meja dan Sari gemar berolah raga badminton dan renang. Cobalah hubungkan kegemaran berolahraga anak-anak pak Andi tersebut pada gambar berikut!

A

Gemar Berolahraga

- Helmi ●
- Rizky ●
- Dinda ●
- Sari ●

B

- Sepak bola
- Badminton
- Renang
- Tenis meja

Alternatif Penyelesaian

Maka penyelesaian dari masalah diatas yaitu menghubungkan himpunan A ke himpunan B menggunakan suatu garis berdasarkan kegemaran berolah raga anak pak andi:

Diketahui: Helmi gemar sepak bola dan badminton
Rizky gemar sepak bola dan renang
Dinda gemar tenis meja
Sari gemar badminton dan renang

Ditanya : menghubungkan kegemaran berolah raga anak pak andi?
Jawab :

A

Gemar Berolahraga

- Helmi ●
- Rizky ●
- Dinda ●
- Sari ●

B

- Sepak bola
- Badminton
- Renang
- Tenis meja

5

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar:2021
Meldawati/UN Antasari Banjarmasin

Thumbnail Auto Flip Sound On Switch Language

Flip Builder 10 - 11/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Dari contoh di atas, yaitu tentang hubungan anggota himpunan A ke anggota himpunan B memiliki hubungan “kegemaran berolah raga” dari anak-anak Pak Andi. Dalam matematika, konsep hubungan tersebut dinamakan **Relasi**.

Maka, Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah aturan yang menghubungkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

B. Bentuk Penyajian Relasi

Relasi dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah dan diagram Cartesius.

1. Himpunan Pasangan Berurutan

Masalah 1.2

Misal himpunan $A = \{x | 3 \leq x < 8, x \in \text{bilangan Asli}\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Jika relasi antara himpunan A ke himpunan B adalah relasi “dua lebihnya dari”. Lengkapilah relasi dengan himpunan pasangan berurutan berikut!

${}_A R_B = \{(3, 1), \dots, \dots, (7, 5)\}$

Alternatif Penyelesaian

diketahui: $A = \{x | 3 \leq x < 8, x \in \text{bilangan Asli}\} \rightarrow A = \{3, 4, 5, 6, 7\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 ${}_A R_B = \{(3, 1), \dots, \dots, (7, 5)\}$

Ditanya: Melengkapi relasi “dua lebihnya dari” dengan himpunan pasangan berurutan ${}_A R_B = \{(3, 1), \dots, \dots, (7, 5)\}$!

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Jawab :

Diketahui bahwa

3 dua lebihnya dari 1
 4 dua lebihnya dari 2
 5 dua lebihnya dari 3
 6 dua lebihnya dari 4
 7 dua lebihnya dari 5

himpunan pasangan berurutan himpunan A ke himpunan B adalah ${}_A R_B = \{(3, 1), (4, 2), (5, 3), (6, 4), (7, 5)\}$

Dari contoh di atas, yaitu tentang penyajian relasi dari himpunan A ke himpunan B dengan aturan relasi “dua lebihnya dari” merupakan contoh penyajian relasi menggunakan **himpunan pasangan berurutan**.

Himpunan yang anggotanya semua pasangan berurutan (x, y) dinamakan **himpunan pasangan berurutan**

Jadi, relasi antara himpunan A dengan himpunan B dinyatakan sebagai himpunan pasangan berurutan (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$.

6

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati UIN Antasari Banjarmasin

7

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati UIN Antasari Banjarmasin

Thumbnails Auto Flip Sound On Switch Language

Flip Builder
12 - 13/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

2. Diagram Panah

Masalah 1.3

Mari kita pahami!

Terdapat enam orang siswa kelas VIII yang bernama, Indah, Budi, Siti, Imran, Lutfi dan Sani. Masing-masing siswa tersebut memiliki pelajaran yang disukai. Indah menyukai pelajaran Olahraga dan IPA, Budi menyukai pelajaran Matematika dan IPA, Siti menyukai pelajaran Kesenian, IPS, dan Olah raga, Imran menyukai pelajaran IPA dan IPS, Lutfi menyukai pelajaran Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, sedangkan Sani menyukai Pelajaran Kesenian, dan Bahasa Inggris.

Lengkapilah relasi dengan diagram panah berikut!

A

Indah •

Siti •

Lutfi •

→ pelajaran yang disukai →

B

•

• IPS

• Kesenian

•

•

8

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: Indah menyukai pelajaran Olahraga dan IPA
Budi menyukai pelajaran Matematika dan IPA
Siti menyukai pelajaran Kesenian, IPS, dan Olah raga
Imran menyukai pelajaran IPA dan IPS
Lutfi menyukai pelajaran Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
Sani menyukai Pelajaran Kesenian, dan Bahasa Inggris

Ditanya : melengkapilah relasi dengan diagram panah!

Jawab :

Jika himpunan siswa dinyatakan sebagai himpunan *A* dan himpunan pelajaran yang disukai dinyatakan sebagai himpunan *B*. Maka kelompok masing-masing anggota himpunan *A* dan anggota himpunan *B* adalah

$A = \{ Indah, Budi, Siti, Imran, Lutfi, Sani \}$

$B = \{ Olah raga, IPA, IPS, Matematika, Kesenian, B. Indonesia, B. Inggris \}$

Sehingga diperoleh

A

Indah •

Budi •

Siti •

Imran •

Lutfi •

Sani •

→ pelajaran yang disukai →

B

• Olah raga

• IPA

• IPS

• Matematika

• Kesenian

• B.Indonesia

• B. Inggris

9

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

Thumbnails
Auto Flip
Sound On
Switch Language

Dari contoh di atas, yaitu tentang penyajian relasi dari himpunan A ke himpunan B dengan aturan relasi "pelajaran yang disukai" merupakan contoh penyajian relasi menggunakan diagram panah.

Catatan: Arah anak panah dari himpunan A ke himpunan B menunjukkan anggota-anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota-anggota tertentu himpunan B . Anak panah tersebut mewakili aturan relasi.

3. Diagram Kartesius

Dalam menyajikan relasi antara anggota-anggota dua himpunan, selain menggunakan diagram panah dan pasangan berurutan juga dapat disajikan dengan diagram Kartesius.

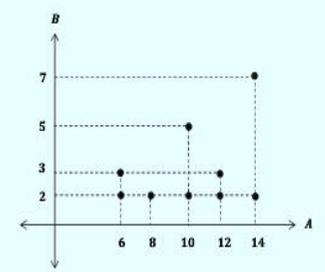
Masalah 1.4

Misal himpunan $A = \{6, 8, 10, 12, 14\}$ dan $B = \{\text{Bilangan prima} < 10\}$. Jika relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi "kelipatan dari". Nyatakan relasi dari himpunan A ke himpunan B dengan diagram panah!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: $A = \{6, 8, 10, 12, 14\}$
 $B = \{\text{Bilangan prima} < 10\} \rightarrow B = \{2, 3, 5, 7\}$
 Ditanya: relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi "kelipatan dari" menggunakan diagram panah!
 Jawab :
 Cari kelipatan anggota himpunan B
 Kelipatan 2 = $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, \dots, n\}$
 Kelipatan 3 = $\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, \dots, n\}$
 Kelipatan 5 = $\{5, 10, 15, 20, 25, 30, \dots, n\}$
 Kelipatan 7 = $\{7, 14, 21, 28, 35, 42, \dots, n\}$

Sehingga diperoleh :



Keterangan: Sumbu $A \rightarrow$ sumbu x
 Sumbu $B \rightarrow$ sumbu y

Dari contoh di atas, yaitu tentang penyajian relasi dari himpunan A ke himpunan B dengan aturan relasi "kelipatan dari" merupakan contoh penyajian relasi menggunakan diagram kartesius.

Jadi, Diagram Kartesius memiliki dua sumbu saling tegak lurus, yaitu sumbu mendatar (horizontal) sebagai sumbu x dan sumbu tegak (vertikal) sebagai sumbu y . Berdasarkan contoh diatas diperoleh langkah-langkah untuk menyajikan relasi dua himpunan dengan diagram Kartesius.

1. buatlah dua sumbu dengan garis mendatar (horizontal) dan garis tegak (vertikal)
2. Anggota himpunan A atau $x \in A$ diletakkan pada sumbu mendatar (horizontal)
3. Anggota himpunan B atau $y \in B$ diletakkan pada sumbu tegak (vertikal)
4. Relasi $x \rightarrow y$ ditandai dengan sebuah noktah (titik koordinat) yang ditulis sebagai pasangan berurutan (x,y) .

CONTOH

Pada akhir ulangan semester, diperoleh nilai ujian Riski dalam 7 mata pelajaran yaitu Matematika, IPA, PKn, IPS, Agama, bahasa Indonesia dan Kesenian dengan nilai rata-rata berturut-turut 9, 8, 7, 6, 9, 8, dan 7. Tentukanlah nilai ujian risiko terhadap mata pelajarannya dalam bentuk relasi:

- a. Diagram panah
- b. Pasangan berurutan, dan
- c. Diagram Cartesius.



Penyelesaian:

Diketahui : nilai matematika = 9
 IPA = 8
 PKn = 7
 IPS = 6
 Agama = 9
 B. Indo = 8
 Kesenian = 7

- Ditanya :
- a. menyajikan relasi mata pelajaran dengan nilai ujian menggunakan diagram panah
 - b. menyajikan relasi mata pelajaran dengan nilai ujian menggunakan himpunan pasangan berurutan
 - c. menyajikan relasi mata pelajaran dengan nilai ujian menggunakan diagram cartesius.

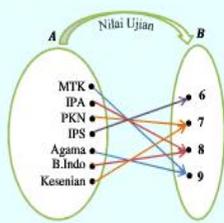
Jawab :

Jika mata pelajaran adalah himpunan A dan nilai ujian adalah himpunan B maka dapat ditulis:

$$A = \{ \text{Matematika, IPA, PKn, IPS, Agama, B. Indonesia, Kesenian} \}$$

$$B = \{ 6, 7, 8, 9 \}$$

a. Diagram Panah

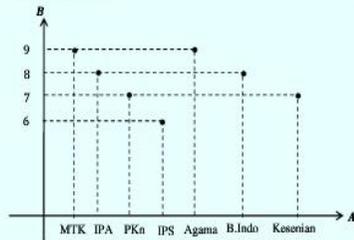


b. Himpunan Pasangan Berurutan

Relasi dari himpunan A ke himpunan B dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan sebagai berikut:

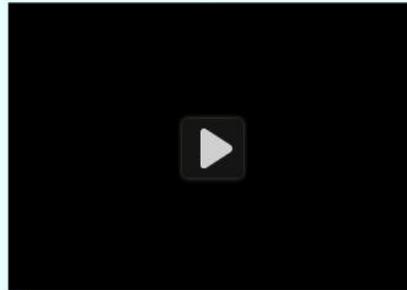
$$A \rightarrow B = \{ (\text{IPS}, 6), (\text{PKn}, 7), (\text{Kesenian}, 7), (\text{IPA}, 8), (\text{B. Indo}, 8), (\text{MTK}, 9), (\text{Agama}, 9) \}$$

c. Diagram Cartesius



UNTUK MEMAHAMI CONTOH SOAL DI ATAS SILAHKAN
LIHAT VIDEO DIBAWAH INI

111



Masalah 1



Pak Idris mempunyai tiga orang anak, bernama Faisal, Alu' dan Risqi. Pak Sugandar mempunyai dua orang anak bernama Sunaida dan Firman. Pak Adhim mempunyai seorang anak yang bernama Wafi. Nyatakan dalam diagram panah dan himpunan pasangan berurutan, relasi "Ayah dari" dari himpunan ayah ke himpunan anak!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : anak pak Idris : Faisal, Alu' dan Risqi
Anak pak Sugandar : Sunaida dan Firman
Anak pak Adhim : Wafi

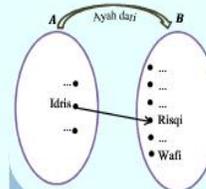
Ditanya : menyatakan relasi "Ayah dari" dengan diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!

Jawab:

Jika ayah adalah himpunan A maka himpunan $A = \{..., Idris, ...\}$

Jika anak adalah himpunan B maka himpunan $B = \{..., ..., ..., Wafi\}$

Maka relasi "Ayah dari" dengan diagram panah adalah



himpunan pasangan berurutan himpunan Ayah ke himpunan anak adalah $\{(Udris, \dots), (\dots, \dots), (\dots, Rtsq), (\dots, \dots), (Sugandar, \dots), (\dots, Wafit)\}$.

Masalah 2

Diketahui himpunan $A = \{2, 6, 8, 10, 18, 21\}$ dan himpunan $B = \{3, 4, 5, 7\}$. Nyatakanlah hubungan dari himpunan A ke himpunan B sebagai relasi "Kelipatan dari" dengan menggunakan diagram panah dan diagram cartesius!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : himpunan $A = \{2, 6, 8, 10, 18, 21\}$

himpunan $B = \{3, 4, 5, 7\}$

Ditanya : menyajikan relasi "kelipatan dari" himpunan A ke himpunan B dengan diagram panah dan diagram cartesius!

Jawab:

Cari kelipatan anggota himpunan B

Kelipatan 3 = $\{3, 6, \dots, \dots, 21, \dots\}$

Kelipatan 4 = $\{4, \dots, 12, \dots, 20, \dots\}$

Kelipatan 5 = $\{5, \dots, \dots, 25, 30, \dots\}$

Kelipatan 7 = $\{7, \dots, \dots, 28, \dots, 42, \dots\}$

Diagram panah dari relasi tersebut adalah

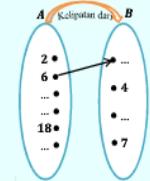
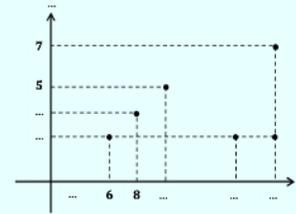


Diagram Cartesius dari relasi tersebut adalah



Masalah 3

Diketahui himpunan $P = \{2, 3, 4, 5\}$ dan himpunan $Q = \{7, 8, 9, 10, 15\}$.

Nyatakanlah relasi "Faktor dari" dari himpunan P ke himpunan Q dalam bentuk diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: himpunan $P = \{2, 3, 4, 5\}$

himpunan $Q = \{7, 8, 9, 10, 15\}$

Ditanya: menyajikan relasi "Faktor dari" menggunakan diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!

Jawab:

Cari faktor bilangan anggota himpunan Q

Faktor 7 = $\{1, 7\}$

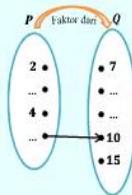
Faktor 8 = $\{1, \dots, \dots, 8\}$

Faktor 9 = $\{1, \dots, 9\}$

Faktor 10 = $\{1, 2, \dots, 10\}$

Faktor 15 = $\{1, 3, \dots, 15\}$

Diagram panah dari relasi tersebut adalah



Relasi "Faktor dari" himpunan P ke himpunan Q dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan sebagai berikut:

$$R_Q = \{(2, \dots), (\dots, 10), (3, \dots), (\dots, 15), (4, \dots), (\dots, \dots), (\dots, 15)\}.$$



2.2 Materi 2

FUNGSI

Tujuan belajar:

Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan dapat memahami tentang fungsi, dapat membedakan fungsi dan bukan fungsi, dapat menyajikan fungsi dengan berbagai macam penyajiannya, memahami konsep menghitung nilai fungsi dan dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin antara dua himpunan.

A. Membangun Konsep Fungsi



Masalah 2.1

Diketahui himpunan $A = \{gula, garam, cuka, lada\}$ dan himpunan B adalah rasa dari bahan-bahan dapur yang terdapat pada himpunan A . Nyatakan relasi dari himpunan A ke himpunan B menggunakan diagram panah!

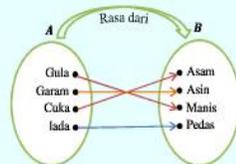


Alternatif penyelesaian

Diketahui: himpunan $A = \{gula, garam, cuka, lada\}$
Ditanya : nyatakan relasi "rasa dari" himpunan A ke himpunan B menggunakan diagram panah!

Jawab:

Jika himpunan B adalah rasa dari bahan dapur yang terdapat di himpunan A , maka diperoleh himpunan $B = \{manis, asin, asam, pedas\}$, sehingga diagram panah dari himpunan A ke himpunan B adalah



Pada relasi di atas mempunyai ciri:

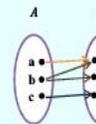
- Anggota himpunan A yaitu: gula, garam, cuka dan lada hanya memiliki satu rasa. Dengan kata lain tidak ada rasa yang lain atau tidak ada dua rasa dalam satu bahan dapur tersebut.

- Secara matematika dapat dikatakan bahwa setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan anggota himpunan B dan pemasangannya adalah tepat satu.
- Relasi yang seperti ini disebut **fungsi** atau **pemetaan**.

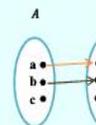
Jadi, **Fungsi** dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi yang menghubungkan **setiap** anggota himpunan A dengan **tepat** satu pada anggota himpunan B .



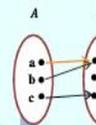
Untuk lebih memahami tentang fungsi, perhatikan relasi berikut ini:



Relasi ini tidak bisa disebut fungsi, sebab ada anggota himpunan A yaitu b yang dipasangkan lebih dari satu dengan anggota himpunan B , yaitu $b \rightarrow 1$ dan $b \rightarrow 2$.



Relasi ini juga tidak bisa disebut fungsi, sebab ada anggota himpunan A yaitu c yang tidak mempunyai pasangan dengan anggota himpunan B .



Relasi ini disebut fungsi. Mengapa? Karena semua anggota himpunan A memiliki pasangan tepat satu pada anggota himpunan B .

B. Domain, kodomain dan Range

Domain adalah daerah asal atau himpunan yang di petakan. Kodomain adalah himpunan daerah kawan. Range atau daerah hasil adalah anggota himpunan dari pemetaan suatu fungsi. Untuk memahami tentang domain, kodomain, dan range perhatikan masalah berikut!

Masalah 2.2

Misal himpunan $K = \{x | 1 < x \leq 5, x \in \text{bilangan Asli}\}$ di petakan dengan ketentuan "faktor dari" terhadap himpunan $L = \{4, 9, 16, 25, 30\}$. Nyatakan fungsi $(f): K \rightarrow L$ tersebut dalam bentuk diagram panah dan tentukan domain, kodomain serta range dari fungsi tersebut!

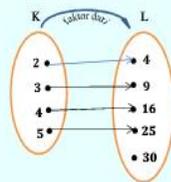
Alternatif penyelesaian

Diketahui : $K = \{x | 1 < x \leq 5, x \in \text{bilangan Asli}\} \rightarrow K = \{2, 3, 4, 5\}$
 $L = \{4, 9, 16, 25, 30\}$
 $R = \text{Faktor dari}$

Ditanya: menyatakan relasi dalam bentuk diagram panah dan menentukan domain, kodomain serta range dari relasi tsb!

Jawab :

- Diagram panah



- Domain atau daerah asal dari relasi tersebut adalah $\{2, 3, 4, 5\}$
- Kodomain atau daerah kawan dari relasi tersebut adalah $\{4, 9, 16, 25, 30\}$
- Range atau daerah hasil dari relasi tersebut adalah $\{4, 9, 16, 25\}$

Jadi, Fungsi (f) dari himpunan K ke himpunan L dinotasikan dengan $f: K \rightarrow L$

Himpunan K disebut *daerah asal* atau *Domain* yaitu daerah yang dipetakan dengan himpunan L .

Himpunan L disebut *daerah kawan* atau *Kodomain* yaitu daerah yang menerima pemetaan dari himpunan K .

Himpunan bagian dari himpunan L yang anggotanya dipetakan dari anggota himpunan K disebut *Daerah Hasil* atau *Range*.



Flip Builder

🔍 ⏪ ⏴ ⏵ 28 - 29/65 ⏴ ⏵ 🖨 🔍 ? 🔗 T

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Information...!

INGAT...

Relasi adalah aturan yang menghubungkan anggota-anggota dua himpunan. Akan tetapi, seperti yang diuraikan di atas, relasi dari himpunan *A* ke himpunan *B* **Tidak** selalu berupa **fungsi**. Relasi tidak memisahkan semua anggota Domain dipisahkan. Relasi juga tidak memisahkan bahwa banyak pasangan dari setiap unsurnya harus tunggal. Relasi merupakan konsep yang lebih longgar dibandingkan fungsi. Karena itu, **setiap** fungsi adalah relasi, tetapi **tidak setiap** relasi merupakan fungsi.

Mari berlatih ...

Masalah 1

Di kantin sekolah terdapat berbagai macam makanan yang di jual diantaranya {*Soto, Rawon, Sate, Nasi goreng, Sop, Bakso*}. Jika Aris menyukai nasi goreng, Darla menyukai rawon, Septi dan Dodi menyukai soto, dan Risma menyukai bakso. Nyatakan relasi "makanan kesukaan" tersebut dalam diagram panah dan tentukan domain, kodomain dan range dari relasi tersebut!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: aneka makanan {*Soto, Rawon, Sate, Nasi goreng, Sop, Bakso*}

Aris menyukai nasi goreng
Darla menyukai rawon

24

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antusari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Septi dan Dodi menyukai soto
Risma menyukai bakso

Ditanya: Nyatakan relasi "makanan kesukaan" tersebut dalam diagram panah dan tentukan domain, kodomain dan range dari relasi tersebut!

Jawab:

Jika himpunan anak adalah himpunan *A* maka himpunan $A = \{Arts, \dots, Dodi, \dots\}$

Jika himpunan aneka makanan adalah himpunan *B* maka himpunan $B = \{\dots, Sate, \dots, Sop, \dots\}$.

Diagram panah dari relasi tersebut adalah

Domain = {*..., Darla, ..., ...*}

Jadi, domain atau daerah asal dari relasi tersebut adalah ...

Kodomain = {*Soto, ..., ..., Nasgor, ...*}

Jadi, kodomain atau daerah kawan dari relasi tersebut adalah ...

Range = {*..., ..., Nasgor, ...*}

Jadi, Range atau daerah hasil dari relasi tersebut adalah ...

25

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antusari Banjarmasin

🖼 Thumbnails

🔄 Auto Flip 🔊 Sound On 🌐 Switch Language


DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
 Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Masalah 2



Empat siswa yang bernama Sirwanto, Cahyo, Soni dan Agung sedang membaca buku di perpustakaan yang menyediakan jenis buku: ilmiah, fiksi, nonfiksi, ensiklopedia dan komik. Sirwanto dan soni membaca buku non fiksi, cahyo asyik membaca komik dan Agung membaca buku ilmiah. Jika siswa sebagai himpunan A dan jenis buku adalah himpunan B , tentukan:

- Diagram panah relasi dari himpunan A ke himpunan B , dan tulis aturan relasinya.
- Apakah relasi tersebut merupakan fungsi
- Tulis Domain, Kodomain dan *Range*.

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : Sirwanto dan Soni membaca buku Non fiksi
 Cahyo membaca buku Komik
 Agung membaca buku Ilmiah

Ditanya : a. Diagram panah dari relasi "buku yang dibaca" dari himpunan A ke himpunan B .
 b. apakah relasi tersebut merupakan fungsi
 c. tentukan Domain, Kodomain dan *Range*.

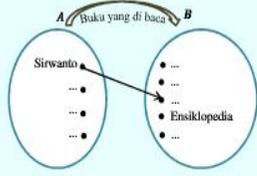
Jawab:
 Jika nama siswa adalah himpunan A maka himpunan $A = \{ \dots, \text{Cahyo}, \dots \}$
 Jika jenis buku adalah himpunan B maka himpunan $B = \{ \dots, \dots, \dots, \text{Ensiklopedia}, \dots \}$

26

Relasi dan Fungsi-Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antusari Banjarmasin


DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
 Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

a. Diagram panah relasi dari "buku yang di baca"



- Apakah relasi tersebut merupakan fungsi?
 Jawab : ... , Relasi tersebut merupakan ... dikarenakan ...
- Domain dari relasi tersebut adalah = { ... , ... , ... }
- Kodomain dari relasi tersebut adalah = { ... , ... , ... , ... }
- Range* dari relasi tersebut adalah = { ... , ... }

Masalah 3

Diketahui $K = \{3, 4, 5, 6\}$ dan $L = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, jika relasi yang mungkin terhadap himpunan K dan L "satu kurangnya dari", tentukan:

- Diagram panah yang menggambarkan relasi tersebut
- Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? jika "iya" tentukan domain, kodomain dan *range* fungsi tersebut.

Alternatif Penyelesaian

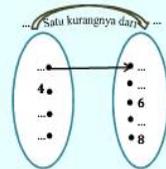
Diketahui: $K = \{3, 4, 5, 6\}$
 $L = \{4, 5, 6, 7, 8\}$
 Relasi : "Satu kurangnya dari"

Ditanya : a. Diagram panah yang menggambarkan relasi tersebut
 b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? jika "iya" tentukan domain, kodomain dan *range* fungsi tersebut.

27

Relasi dan Fungsi-Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antusari Banjarmasin

- Jawab:
- a. Diagram panah relasi "Satu kurangnya dari" adalah



- b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi
Jawab : ... , Relasi tersebut merupakan ... karena ...
Domain dari fungsi tersebut adalah = ...
Kodomain dari fungsi tersebut adalah = ...
Range dari fungsi tersebut adalah = ...

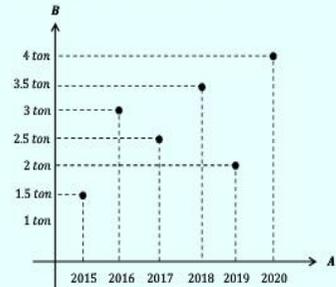


C. Memahami Bentuk Penyajian Fungsi
Sebagaimana penyajian relasi yang telah kalian pelajari Fungsi juga dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah dan grafik.

1. Himpunan pasangan berurutan

Masalah 2.3

Perhatikan skema penjualan buah Apel dari kebun milik Pak Edo selama tahun 2015-2020 pada Diagram Cartesius berikut:



Berdasarkan skema penjualan buah apel dari kebun milik pak Edo tersebut nyatakan relasi "jumlah apel yang terjual" kedalam himpunan pasangan berurutan dan apakah relasi tersebut merupakan sebuah fungsi?

Alternatif Penyelesaian

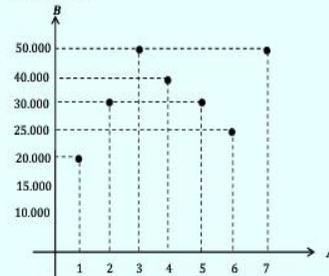
Diketahui: skema penjualan buah apel pada tahun 2015-2020
Ditanya : membuat relasi dari bentuk Diagram Cartesius ke dalam himpunan pasangan berurutan dan apakah relasi tersebut merupakan sebuah fungsi?

Jawab:
 Dari Skema penjualan buah apel pak Edo diperoleh:
 Himpunan $A = \{2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020\}$
 Himpunan $B = \{1 \text{ ton}, 1,5 \text{ ton}, 2 \text{ ton}, 2,5 \text{ ton}, 3 \text{ ton}, 3,5 \text{ ton}, 4 \text{ ton}\}$
 Sehingga himpunan pasangan berurutan dari relasi tersebut adalah:
 $\lambda R_E = \{(2015, 1,5 \text{ ton}), (2016, 3 \text{ ton}), (2017, 2,5 \text{ ton}), (2018, 3,5 \text{ ton}),$
 $(2019, 2 \text{ ton}), (2020, 4 \text{ ton})\}$
 Relasi penjualan buah apel milik pak Edo tersebut merupakan sebuah fungsi karena anggota himpunan A memiliki pemetaan tepat satu pada anggota himpunan B .

2. Diagram Panah

Masalah 2.4

Perhatikan skema tabungan risma dalam 7 minggu terakhir dalam diagram Cartesius berikut:

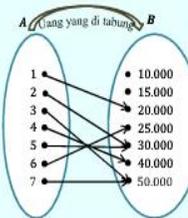


Ubahlah Skema tabungan risma tersebut dalam bentuk diagram panah dan apakah skema relasi "jumlah uang yang ditabung" risma dalam tiap minggu tersebut merupakan sebuah fungsi?

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : Kena tabungan Risma dalam 7 minggu
 Ditanya : mengubah bentuk Skema diagram Cartesius menjadi bentuk diagram panah dan apakah skema relasi "jumlah uang yang ditabung" risma dalam tiap minggu tersebut merupakan sebuah fungsi?

Jawab:
 Dari skema koordinat Cartesius tersebut diperoleh:
 Himpunan minggu atau himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 Himpunan uang yang di tabung risma atau himpunan $B = \{10.000, 15.000, 20.000, 25.000, 30.000, 40.000, 50.000\}$
 Sehingga diagram panah dari relasi "uang yang ditabung" risma dalam tiap minggu adalah:



Relasi uang yang ditabung risma selama 7 minggu tersebut merupakan sebuah fungsi karena anggota himpunan A memiliki pemetaan tepat satu pada anggota himpunan B .

3. Grafik

Masalah 2.5

Suatu fungsi dinotasikan dengan $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ memiliki himpunan A sebagai daerah asal (domain) dan himpunan B sebagai daerah hasil (range) pada tabel berikut

x	2	4	6	8
$f(x)$

Tentukan daerah hasil fungsi $f(x)$ dan gambarkan grafik dari fungsi $f(x)$ tersebut!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$

Himpunan $A = \{2, 4, 6, 8\}$

Ditanya : Himpunan B / Range dari $f(x)$ dan grafik fungsi $f(x)$!

Jawab:

Mencari nilai range dari $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$

Untuk $x = 2$ diperoleh,

$$f(2) = \frac{1}{2}(2) + 1 = 1 + 1 = 2$$

Untuk $x = 4$ diperoleh,

$$f(4) = \frac{1}{2}(4) + 1 = 2 + 1 = 3$$

Untuk $x = 6$ diperoleh,

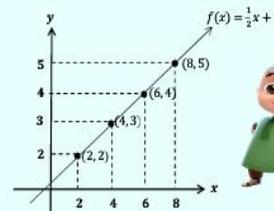
$$f(6) = \frac{1}{2}(6) + 1 = 3 + 1 = 4$$

Untuk $x = 8$ diperoleh,

$$f(8) = \frac{1}{2}(8) + 1 = 4 + 1 = 5$$

Sehingga diperoleh range dari $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ adalah $B = \{2, 3, 4, 5\}$.

Grafik fungsi dari $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ adalah:



Silahkan bertanya untuk hal-hal yang belum kalian pahami!

D. Menghitung Nilai Fungsi



PERLU DIPAHAMI...

- Suatu fungsi dilambangkan dengan huruf kecil, seperti: f, g, h . Sehingga disebut sebagai fungsi f , fungsi g , dan fungsi h .
- Fungsi f dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $f: A \rightarrow B$ atau $f: x \rightarrow y$ dengan $x \in A$ dan $y \in B$ ($f: x \rightarrow y$ dibaca "fungsi f memetakan x ke y ")
- Penulisan lain dari notasi $f: x \rightarrow y$ yaitu $f(x) = y$ yang disebut sebagai rumus fungsi f
- Menentukan nilai fungsi yang dinotasikan dengan $f: x \rightarrow y$ atau dirumuskan dengan $f(x) = y$ adalah menentukan nilai y atau $f(x)$ jika nilai x diberikan.

Masalah 2.6

Tentukan *range* dari suatu fungsi $f(x) = -x + 5$ yang memiliki daerah asal $\{x \mid 2x < 17, x \in \text{bilangan prima}\}$!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: $f(x) = -x + 5$
Domain : $\{x \mid 2x < 17, x \in \text{bilangan prima}\}$

Ditanya : *range* atau nilai dari fungsi $f(x)$?

Jawab:
Domain $\{x \mid 2x < 17, x \in \text{bilangan prima}\} \rightarrow \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

Mencari nilai $f(x) = -x + 5$

Untuk $x = 2$ diperoleh,

$$f(2) = -(2) + 5 = 3$$

Untuk $x = 3$ diperoleh,

$$f(3) = -(3) + 5 = 2$$

Untuk $x = 5$ diperoleh,

$$f(5) = -(5) + 5 = 0$$

Untuk $x = 7$ diperoleh,

$$f(7) = -(7) + 5 = -2$$

Untuk $x = 11$ diperoleh,

$$f(11) = -(11) + 5 = -6$$

Untuk $x = 13$ diperoleh,

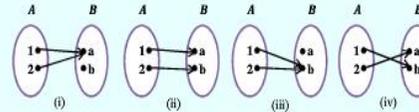
$$f(13) = -(13) + 5 = -8$$

Jadi, *range* dari fungsi $f(x) = -x + 5$ adalah $\{-8, -6, -2, 0, 2, 3\}$.

E. Banyak Fungsi Yang Mungkin Antara Dua Himpunan

Jika kita mempunyai himpunan $A = \{1, 2\}$ dan himpunan $B = \{a, b\}$, dimana $n(A) = 2$ dan $n(B) = 2$. Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B ?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut mari kita buat diagram panah untuk semua fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B sebagai berikut:



Ternyata jika $n(A) = 2$ dan $n(B) = 2$, maka ada 4 fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B .

Lalu bagaimana jika $n(A) = 5$ dan $n(B) = 6$ atau $n(A) = 6$ dan $n(B) = 7$ tentulah sulit jika menentukan banyak fungsi yang mungkin menggunakan diagram panah jika jumlah anggota dari himpunan A dan himpunan B semakin banyak. Untuk mempermudah dalam menentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari dua himpunan jika banyak anggota himpunan $A = n(A)$ dan banyak anggota himpunan $B = n(B)$ yaitu dengan ketentuan berikut.

- a. Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan $B = n(B)^{n(A)}$
- b. Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan B ke himpunan $A = n(A)^{n(B)}$



Masalah 2.4

Jika $P = \{x | -2 \leq x < 2, x \in \text{bilangan Bulat}\}$ dan $Q = \{\text{bilangan ganjil} < 10\}$, banyaknya pemetaan yang mungkin dari P ke Q dan dari Q ke P berturut-turut adalah?

Alternatif penyelesaian

Diketahui : $P = \{x | -2 \leq x < 2, x \in \text{bilangan Bulat}\}$

$$Q = \{\text{bilangan genap} < 10\}$$

Ditanya: banyaknya pemetaan yang mungkin dari P ke Q dan dari Q ke P secara berturut-turut?

Jawab:

$$P = \{x | -2 \leq x < 2, x \in \text{bilangan Bulat}\}$$

Anggota himpunan P adalah $\{-2, -1, 0, 1\}$ maka $n(P) = 4$

$$Q = \{\text{bilangan ganjil} < 10\}$$

Anggota himpunan Q adalah $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ maka $n(Q) = 5$

Banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q adalah

$$n(Q)^{n(P)} = 5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625.$$

Banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan Q ke himpunan P adalah

$$n(P)^{n(Q)} = 4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1.024$$

Jadi, banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q dan Banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan Q ke himpunan P secara berturut-turut adalah 625 dan 1.024.

Contoh Soal

- Misalkan fungsi $f(x) = x + 2$ dari suatu himpunan $A = \{2, 3, 4, 7\}$ ke himpunan B . Nyatakan fungsi $f(x)$ dengan cara himpunan pasangan berurutan dan grafik!
- Suatu fungsi $f(x) = 3 - x$ memiliki daerah asal $P = \{x | -3 < x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Tentukan daerah hasil (range) dari $f(x)$ dan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q . (Q adalah himpunan daerah hasil)

Penyelesaian:

- Diketahui : $f(x) = x + 2$
 $A = \{2, 3, 4, 7\}$

Ditanya : Nyatakan fungsi $f(x)$ dengan cara himpunan pasangan berurutan dan grafik!

Jawab:

- Menentukan himpunan pasangan berurutan:

Cari range/himpunan B menggunakan fungsi $f(x) = x + 2$

Untuk $x = 2$ diperoleh,

$$f(2) = 2 + 2 = 4$$

Untuk $x = 3$ diperoleh,

$$f(3) = 3 + 2 = 5$$

Untuk $x = 4$ diperoleh,

$$f(4) = 4 + 2 = 6$$

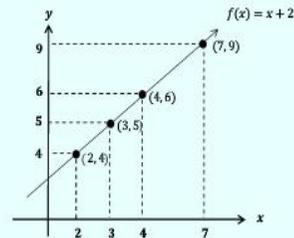
Untuk $x = 7$ diperoleh,

$$f(7) = 7 + 2 = 9$$

Sehingga diperoleh himpunan $B = \{4, 5, 6, 9\}$

Jadi, himpunan pasangan berurutan dari $f(x) = x + 2$ adalah $\{(2, 4), (3, 5), (4, 6), (7, 9)\}$.

- Grafik dari fungsi $f(x) = x + 2$ adalah



2. Diketahui : $f(x) = 3 - x$

$$P = \{x | -3 < x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$$

Q adalah himpunan daerah hasil

Ditanya : daerah hasil (range) dari $f(x)$ dan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q!

Jawab:

$$P = \{x | -3 < x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\} \rightarrow P = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

Menentukan range dari fungsi $f(x) = 3 - x$

Untuk $x = -2$ diperoleh,

$$f(-2) = 3 - (-2) = 3 + 2 = 5$$

Untuk $x = -1$ diperoleh,

$$f(-1) = 3 - (-1) = 3 + 1 = 4$$

Untuk $x = 0$ diperoleh,

$$f(0) = 3 - (0) = 3$$

Untuk $x = 1$ diperoleh,

$$f(1) = 3 - (1) = 2$$

Untuk $x = 2$ diperoleh,

$$f(2) = 3 - (2) = 1$$

Sehingga diperoleh range dari fungsi $f(x) = 3 - x$ adalah $Q = \{5, 4, 3, 2, 1\}$

- Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q

banyaknya anggota himpunan $P = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \rightarrow n(P) = 5$

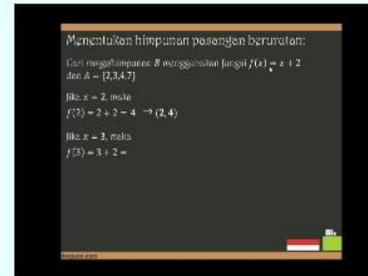
banyaknya anggota himpunan $Q = \{5, 4, 3, 2, 1\} \rightarrow n(Q) = 5$

Banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q adalah

$$n(Q)^{n(P)} = 5^5 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 3.125$$

UNTUK MEMAHAMI CONTOH SOAL DI ATAS SILAHKAN
LIHAT VIDEO DIBAWAH INI

!!!





Ayo mencabar

Masalah 1

Suatu fungsi f dirumuskan sebagai $f(x) = x + 3$ dengan daerah asal $A = \{2, 5, 7, 9\}$ tentukan :

- a. Daerah hasil atau *range* dari fungsi $f(x) = x + 3$
- b. Gambarkan grafik fungsi sebagai $f(x) = x + 3$

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : Daerah asal $A = \{2, 5, 7, 9\}$

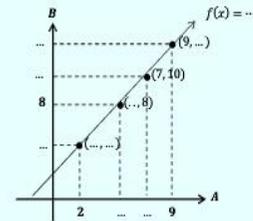
$$f(x) = x + 3$$

- Ditanya : a. Range dari fungsi $f(x) = x + 3$
- b. gambar fungsi menggunakan koordinat cartesian.

Jawab:

- a. Daerah hasil atau *range* dari $f(x) = \dots$
 Untuk $x = 2$ diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = \dots + \dots = 5$
 Untuk $x = \dots$ diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = \dots + 3 = \dots$
 Untuk $x = \dots$ diperoleh nilai y adalah
 $f(7) = \dots + \dots = \dots$
 Untuk $x = 9$ diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = \dots + \dots = \dots$
 Jadi, *range* atau daerah hasil dari $f(x) = \dots + \dots$ adalah $B = \{\dots, \dots, 10, \dots\}$.

- b. Grafik fungsi $f(x) = \dots + \dots$ dengan koordinat cartesian



Masalah 2

Daerah asal fungsi $f(x) = 2x$ adalah $\{x | 1 < x < 7, x \text{ bilangan Asli}\}$ tentukanlah daerah hasilnya!

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: $f(x) = 2x$

Daerah asal : $\{x | 1 < x < 7, x \text{ bilangan Asli}\} = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

Ditanya : Daerah hasil atau *range*?

Jawab :

- Untuk $x = \dots$ diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = 2(\dots) = \dots$
- Untuk $x = 3$ diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = 2(\dots) = \dots$
- Untuk $x = \dots$ diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = \dots (4) = \dots$
- Untuk $x = 5$ diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = 2(\dots) = \dots$

Flip Builder 46 - 47/65

UIN DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Untuk $x = \dots$, diperoleh nilai y adalah
 $f(\dots) = 2(\dots) = \dots$
 Jadi, daerah hasil atau *range* dari $f(x) = \dots$ adalah $\{4, \dots, 8, \dots, \dots\}$ atau
 $\{y | \dots < y < \dots, y \in \text{Bilangan Asli}\}$.

Masalah 3

Jika $A = \{x | x \text{ bilangan prima} < 11\}$ dan
 $B = \{y | 0 < y < 8, y \in \text{bilangan Asli}\}$ tentukan:

- banyaknya fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B .
- banyaknya fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A .

Alternatif Pemecahan

Diketahui : himpunan $A = \{x | x \text{ bilangan prima} < 11\}$
 Himpunan $B = \{y | 0 < y < 8, y \in \text{bilangan Asli}\}$
 Ditanya : a. banyaknya fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B .
 b. banyaknya fungsi (pemetaan) yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A .

Jawab :

Himpunan $A = \{\dots, \dots, 7\} \rightarrow n(A) = \dots$
 Himpunan $B = \{1, \dots, \dots, 6, \dots\} \rightarrow n(B) = \dots$

- Banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B
 $n(B)^{n(A)} = (\dots)^4 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots = \dots$

Jadi, Banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah ...

UIN DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

- banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A
 $n(A)^{n(B)} = (4)^{\dots} = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots = \dots$

Jadi, banyaknya fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A adalah ...



42

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar:2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

43

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar:2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

Thumbnail Auto Flip Sound On Switch Language

Flip Builder
48 - 49/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

2.3 Materi 3

Korespondensi Satu-satu

Tujuan belajar:
Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan dapat memahami tentang korespondensi satu-satu serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan korespondensi satu-satu.

A. Memahami korespondensi satu-satu

Diagram panah berikut menunjukkan terjadinya fungsi dua arah, yaitu $f: A \rightarrow B$ dan $f: B \rightarrow A$

$f: A \rightarrow B$

$f: B \rightarrow A$

Fungsi f yang ditunjukkan pada gambar diatas merupakan fungsi satu-satu atau korespondensi satu-satu.

Adapun syarat korespondensi satu-satu adalah:

- banyak anggota dua himpunan yang berkorespondensi satu-satu adalah sama atau $n(A) = n(B)$.
- Merupakan fungsi dua arah yaitu, $f: A \rightarrow B$ dan $f: B \rightarrow A$.

44

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Melidawati UIN Antusari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

B. Menentukan banyaknya korespondensi satu-satu

Banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B dengan $n(A) = n(B) = n$ adalah $n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1 = n!$ (dibaca n faktorial).

Masalah 3.1

Mari Kita pahami!

Jika diketahui himpunan $P = \{a, b, c, d, e\}$ dan $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, tentukan banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q !

Alternatif Penyelesaian

Penyelesaian:

Diketahui: $P = \{a, b, c, d, e\} \leftrightarrow n(P) = 5$
 $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\} \leftrightarrow n(Q) = 5$

Ditanya: banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q ?

Jawab :

Jika $n(P) = n(Q) = 5$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah

$n! = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$.

Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah 120.

45

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Melidawati UIN Antusari Banjarmasin

Thumbnails
Auto Flip
Sound On
Switch Language

Flip Builder 50 - 51/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika



Mari mencoba!

Masalah 1

Jika himpunan $A = \{x | 0 < x < 14, x \text{ bilangan genap}\}$ dan himpunan $B = \{y | 0 < y < 13, y \text{ bilangan ganjil}\}$. Maka tentukan berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B ?

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: $A = \{x | 0 < x < 14, x \text{ bilangan genap}\}$
 $B = \{y | 0 < y < 13, y \text{ bilangan ganjil}\}$

Ditanya: berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B ?

Jawab :

Himpunan $A = \{x | 0 < x < 14, x \text{ bilangan genap}\}$, maka anggota himpunan A adalah $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\} \rightarrow n(A) = 6$

Himpunan $B = \{y | 0 < y < 13, y \text{ bilangan ganjil}\}$, maka anggota himpunan B adalah $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\} \rightarrow n(B) = 6$

Jika $n(A) = n(B) = 6$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah

$$n! = 6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$$

Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah ...

46

Relasi dan Fungsi-Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Masalah 2

Diketahui $T = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $U = \{a, b, c, d\}$

a. Berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari T ke U ?

b. tuliskan tiga buah himpunan pasangan berurutan yang merupakan korespondensi satu-satu dari himpunan T ke U .

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : $T = \{1, 2, 3, 4\}$
 $U = \{a, b, c, d\}$

Ditanya : a. berapa banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari T ke U ?

b. tuliskan tiga buah himpunan pasangan berurutan yang merupakan korespondensi satu-satu.

Jawab:

a. Jika $n(T) = n(U) = \dots$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah

$$n! = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah ...

b. beberapa yang termasuk korespondensi satu-satu adalah:
 $\{(1, a), (2, b), (3, c), (4, d)\}$;
 $\{(2, d), (3, a), (4, b), (1, c)\}$;
 $\{(3, b), (4, c), (1, d), (2, a)\}$

Masalah 3

Berapakah banyak korespondensi satu – satu yang mungkin terjadi antara himpunan P ke himpunan Q dan himpunan R ke himpunan S , jika:

a. $n(P) = n(Q) = 7$

b. $n(R) = n(S) = 6$

47

Relasi dan Fungsi-Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UN Antasari Banjarmasin

Thumbnails Auto Flip Sound On Switch Language

Flip Builder
52 - 53/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Alternatif Penyelesaian

Diketahui : a. $n(P) = n(Q) = 7$
b. $n(R) = n(S) = 6$

Ditanya : berapa banyak korespondensi satu – satu yang mungkin terjadi antara himpunan P ke himpunan Q dan himpunan R ke himpunan S ?

Jawab:

a. Jika $n(P) = n(Q) = \dots$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah

$$n! = \dots! = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times 1 = \dots$$

Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah ...

b. Jika $n(R) = n(S) = \dots$, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin adalah

$$n! = \dots! = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times 1 = \dots$$

Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah ...

Bagaimana? Bukabkah belajar matematika itu menyenangkan!

48

Relasi dan Fungsi-Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

2.4 Rangkuman

1. Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah aturan yang menghubungkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B .
2. Relasi dapat di sajikan dengan tiga cara yaitu:
 - a. Diagram panah
 - b. Himpunan pasangan berurutan
 - c. Diagram kartesius
3. Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi yang menghubungkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B .
4. Fungsi (f) dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $f: A \rightarrow B$ dengan;
 - Himpunan A disebut *daerah asal* atau *Domain*
 - Himpunan B disebut *daerah hasil* atau *Kodomain*
 - Himpunan bagian dari himpunan B yang anggotanya dipetakan dari anggota himpunan A disebut *Daerah Hasil* atau *Range*.
5. Fungsi dinotasikan dengan $f(x)$. Penyajian fungsi yang biasa digunakan dalam matematika ada tiga yaitu;
 - a. Himpunan pasangan berurutan
 - b. Diagram panah
 - c. Grafik
6. Banyak fungsi yang mungkin antara dua himpunan
 - a. Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan $B = n(B)^{n(A)}$
 - b. Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan B ke himpunan $A = n(A)^{n(B)}$
7. Syarat korespondensi satu-satu adalah:
 - > banyak anggota dua himpunan yang berkorespondensi satu-satu adalah sama atau $n(A) = n(B)$.
 - > Merupakan fungsi dua arah yaitu, $f: A \rightarrow B$ dan $f: B \rightarrow A$.
8. Banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B dengan $n(A) = n(B) = n$ adalah $n!$

49

Relasi dan Fungsi-Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

Thumbnails
Auto Flip | Sound On | Switch Language

54 - 55/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

2.5 Uji Kompetensi

1. Diketahui himpunan $K = \{3, 4, 5, 7\}$ dan himpunan $L = \{9, 12, 15, 21\}$. Jika ditentukan himpunan pasangan berurutan $\{(3, 9), (4, 12), (5, 15), (7, 21)\}$, maka relasi dari himpunan K ke himpunan L adalah...

a. Kuadrat dari	b. Setengah dari
c. Sepertiga dari	d. Tiga kali dari
2. Relasi yang dapat dibuat dari himpunan $A = \{1, 4, 9, 16, 25\}$ ke himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dengan himpunan pasangan berurutan $\{(1, 1), (4, 2), (9, 3), (16, 4), (25, 5)\}$ adalah...

a. Kurang dari	b. Kuadrat dari
c. Akar dari	d. Kelipatan dari
3. Diketahui daerah asal himpunan $P = \{2, 8, 12, 16, 22\}$ jika relasi dari himpunan P ke himpunan Q adalah "setengah dari" maka *range* atau daerah hasilnya adalah...

a. $\{1, 4, 6, 8, 11\}$	b. $\{2, 4, 6, 8, 11\}$
c. $\{1, 4, 6, 8, 12\}$	d. $\{1, 2, 6, 8, 11\}$
4. Antara himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dapat dibentuk banyak fungsi atau pemetaan dengan ... cara.

a. 125	b. 625
c. 25	d. 225

50

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 1 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

5. Bila $P = \{a, b, c\}$ dan $Q = \{1, 2, 3\}$ maka banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah ... cara.

a. 3	b. 27
c. 9	d. 6
6. Jika $A = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{4, 6, 8, 9, 10\}$, banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B dan dari B ke A berturut-turut adalah...

a. 652 dan 256	b. 625 dan 256
c. 525 dan 1.024	d. 625 dan 1.024
7. Jika $X = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ dan $Y = \{a, b, c, d, e\}$, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi adalah ...

a. 120	b. 540
c. 3.125	d. 720
8. Fungsi $f(x) = x^2 + 1$ dengan daerah asal $\{2, 4, 6, 8\}$, memiliki daerah hasil ...

a. $\{2, 16, 37, 65\}$	b. $\{5, 17, 37, 65\}$
c. $\{5, 17, 27, 65\}$	d. $\{5, 7, 37, 56\}$
9. Daerah asal fungsi yang didefinisikan dengan fungsi $f(x) = 2x - 1$ adalah $\{x | -2 < x < 3, x \in \text{Bilangan bulat}\}$. Daerah hasilnya adalah ...

a. $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$	b. $\{-3, -1, 1, 3\}$
c. $\{-1, 0, 1, 3\}$	d. $\{-1, 0, 1, 2\}$
10. Suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = x^2 - 1$. Jika domain fungsi f adalah $\{x | -2 \leq x \leq 3, x \in \text{Bilangan bulat}\}$, maka kodomain f adalah...

a. $\{y -5 \leq y \leq 8, y \in B\}$	b. $\{y -4 \leq y \leq 8, y \in B\}$
c. $\{y -1 \leq y \leq 8, y \in B\}$	d. $\{y 3 \leq y \leq 8, y \in B\}$

51

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 1 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin

Thumbnails

Auto Flip
Sound On
Switch Language

2.6 kunci jawaban Uji Kompetensi



1. Diketahui : $K = \{3, 4, 5, 7\}$
 $L = \{9, 12, 15, 21\}$
 Himpunan pasangan berurutan $\{(3, 9), (4, 12), (5, 15), (7, 21)\}$

Ditanya : pernyataan relasi dari himpunan K ke himpunan L ?

penyelesaian:

Dari himpunan pasangan berurutan di dapat:

$$(3, 9) \rightarrow (3, 3 + 3 + 3)$$

$$(4, 12) \rightarrow (4, 4 + 4 + 4)$$

$$(5, 15) \rightarrow (5, 5 + 5 + 5)$$

$$(7, 21) \rightarrow (7, 7 + 7 + 7)$$

Kalau anggota K disebut x dan anggota L disebut y , maka $x = \frac{y}{3}$

Dari $x = \frac{y}{3}$ diperoleh $y = 3 \times x$

Sehingga dapat dikatakan bahwa L "tiga kali" anggota K . (D)

2. Diketahui : $A = \{1, 4, 9, 16, 25\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 Himpunan pasangan berurutan
 $\{(1, 1), (4, 2), (9, 3), (16, 4), (25, 5)\}$

Ditanya : pernyataan relasi dari himpunan A ke himpunan B ?

Penyelesaian:

Dari himpunan pasangan berurutan di dapat:

$$(1, 1) \rightarrow (1, 1 \times 1)$$

$$(4, 2) \rightarrow (4, 2 \times 2)$$

$$(9, 3) \rightarrow (9, 3 \times 3)$$

$$(16, 4) \rightarrow (16, 4 \times 4)$$

$$(25, 5) \rightarrow (25, 5 \times 5)$$

Kalau anggota A disebut x dan anggota B disebut y , maka $x = y \times y = y^2$

Sehingga dapat dikatakan bahwa A "kuadrat dari" anggota B . (B)

3. Diketahui : $P = \{2, 8, 12, 16, 22\}$ dengan Relasi "Setengah dari"

Ditanya : range atau daerah hasil?

Penyelesaian:

$$\text{Untuk } p = 2 \rightarrow \frac{1}{2}p = \frac{1}{2}(2) = 1$$

$$\text{Untuk } p = 8 \rightarrow \frac{1}{2}p = \frac{1}{2}(8) = 4$$

$$\text{Untuk } p = 12 \rightarrow \frac{1}{2}p = \frac{1}{2}(12) = 6$$

$$\text{Untuk } p = 16 \rightarrow \frac{1}{2}p = \frac{1}{2}(16) = 8$$

$$\text{Untuk } p = 22 \rightarrow \frac{1}{2}p = \frac{1}{2}(22) = 11$$

Jadi, range atau daerah hasil dari relasi "Setengah dari" P adalah $\{1, 4, 6, 8, 11\}$.

(A)

4. Diketahui: himpunan $A = \{a, b, c\} \rightarrow n(A) = 3$
 himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\} \rightarrow n(B) = 5$

Ditanya : banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B .

Penyelesaian :

Banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah

$$n(B)^{n(A)} = 5^3 = 125.$$

Jadi, fungsi atau pemetaan yang mungkin adalah 125 cara. (A)

58 - 59/65

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

5. Diketahui: himpunan $P = \{a, b, c\} \rightarrow n(A) = 3$
himpunan $B = \{1, 2, 3\} \rightarrow n(B) = 3$

Ditanya : banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B ?

Penyelesaian :

Banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah

$$n! = 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah 6 cara. (D)

6. Diketahui: himpunan $A = \{2, 3, 5, 7\} \rightarrow n(A) = 4$
himpunan $B = \{4, 6, 8, 9, 10\} \rightarrow n(B) = 5$

Ditanya : banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B dan dari himpunan B ke himpunan A ?

Penyelesaian:

Banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah

$$n(B)^{n(A)} = 5^4 = 625$$

Fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah 625 cara.

Banyak fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A adalah

$$n(A)^{n(B)} = 4^5 = 1.024$$

Fungsi atau pemetaan yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A adalah 1.024 cara.

Jadi, fungsi atau pemetaan yang mungkin terjadi secara berturut-turut adalah 625 dan 1.024. (D)

DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

7. Diketahui: himpunan $X = \{2, 3, 5, 7, 11\} \rightarrow n(X) = 5$
himpunan $Y = \{a, b, c, d, e\} \rightarrow n(Y) = 5$

Ditanya : banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan X ke himpunan Y ?

Penyelesaian:

Banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan X ke himpunan Y adalah

$$n! = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin adalah 120. (A)

8. Diketahui : $f(x) = x^2 + 1$
Daerah asal $\{2, 4, 6, 8\}$

Ditanya : daerah hasil?

Penyelesaian :

Untuk $x = 2$, diperoleh nilai y adalah

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(2) = 2^2 + 1 = 4 + 1 = 5$$

Untuk $x = 4$, diperoleh nilai y adalah

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(4) = 4^2 + 1 = 16 + 1 = 17$$

Untuk $x = 6$, diperoleh nilai y adalah

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(6) = 6^2 + 1 = 36 + 1 = 37$$

Untuk $x = 8$, diperoleh nilai y adalah

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$f(8) = 8^2 + 1 = 64 + 1 = 65$$

Jadi, daerah hasil dari $f(x) = x^2 + 1$ adalah $\{5, 17, 27, 65\}$. (C)

54

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antusari Banjarmasin

55

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antusari Banjarmasin

Thumbnail

Auto Flip Sound On Switch Language

9. Diketahui : $f(x) = 2x - 1$
 Daerah asal $\{x | -2 < x < 3, x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ atau $\{-1, 0, 1, 2\}$
 Ditanya : daerah hasil?
 Penyelesaian :
 Untuk $x = -1$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = 2x - 1$
 $f(-1) = 2(-1) - 1 = -2 - 1 = -3$
 Untuk $x = 0$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = 2x - 1$
 $f(0) = 2(0) - 1 = 0 - 1 = -1$
 Untuk $x = 1$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = 2x - 1$
 $f(1) = 2(1) - 1 = 2 - 1 = 1$
 Untuk $x = 2$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = 2x - 1$
 $f(2) = 2(2) - 1 = 4 - 1 = 3$
 Jadi, daerah hasil dari $f(x) = 2x - 1$ adalah $\{-3, -1, 1, 3\}$. (B)

10. Diketahui : $f(x) = x^2 - 1$
 Daerah asal $\{x | -2 \leq x \leq 3, x \in \text{Bilangan bulat}\}$ atau $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
 Ditanya : daerah hasil?

56

Penyelesaian:
 Untuk $x = -2$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = x^2 - 1$
 $f(-2) = (-2)^2 - 1$
 $= 4 - 1$
 $= 3$
 Untuk $x = -1$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = x^2 - 1$
 $f(-1) = (-1)^2 - 1$
 $= 1 - 1$
 $= 0$
 Untuk $x = 0$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = x^2 - 1$
 $f(0) = (0)^2 - 1$
 $= 0 - 1$
 $= -1$
 Untuk $x = 1$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = x^2 - 1$
 $f(1) = (1)^2 - 1$
 $= 1 - 1$
 $= 0$
 Untuk $x = 2$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = x^2 - 1$
 $f(2) = (2)^2 - 1$
 $= 4 - 1$
 $= 3$
 Untuk $x = 3$, diperoleh nilai y adalah
 $f(x) = x^2 - 1$
 $f(3) = (3)^2 - 1 = 9 - 1 = 8$
 Daerah hasil dari $f(x) = x^2 - 1$ adalah $\{-1, 0, 3, 8\}$, sehingga kodomain dari f adalah $\{y | -1 \leq y \leq 8, y \in \mathbb{R}\}$. (C)

57

Flip Builder [Navigation icons: search, back, forward, page 62 - 63/65, print, zoom, help, share, text] [Left/Right navigation arrows]

UIN DIKTAT ELEKTRONIK (*E-DIKTAT*)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

BAB III
PENUTUP

E-Diktat ini merupakan bahan ajar yang berisikan materi Relasi dan Fungsi kelas VIII untuk SMP/MTs yang dibuat sesuai dengan kurikulum 2013. Pembahasan dalam *e-diktat* ini adalah tentang materi Relasi dan Fungsi secara keseluruhan berbasis pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya. Dengan adanya bahan ajar *e-diktat* ini diharapkan dapat membantu kegiatan pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika khususnya pada materi relasi dan fungsi, dapat memudahkan peserta didik dalam belajar mandiri serta memudahkan pendidik dalam mengajar.

Demikianlah *e-diktat* ini dibuat dan diharapkan dapat dibuat kembali *e-diktat* untuk materi matematika yang lainnya serta dapat menjadi acuan pelengkap pembelajaran pada materi relasi dan fungsi.

58

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Melidawati/UIN Antasari Banjarmasin

UIN DIKTAT ELEKTRONIK (*E-DIKTAT*)
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

DAFTAR PUSTAKA

As'ari, Abdur Rahman. dkk. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian pendidikan dan kebudayaan, 2017.

Rahaju, Endah Budi. Dkk. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Depdiknas, 2008.

Nashiruddin, Muhammad. "Bahan Ajar Relasi dan Fungsi".
<https://filos.simpkb.id/garuberhagi/ppp/168340-1601734833.pdf>.

59

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 2 Banjar/2021
Melidawati/UIN Antasari Banjarmasin

[Thumbnail view icon] Auto Flip [Sound icon] Sound On [Language icon] Switch Language

Flip Builder 64 - 65/65

**DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)**
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Tentang Penulis

Meldawati

Kelahiran Tambak Sirang Baru, Kecamatan Gambut pada tanggal 4 April 2000. Anak dari bapak Lamran dan ibu Masrupah. Merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Saat ini sedang menyelesaikan studinya di UIN Antasari Banjarmasin, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, jurusan Pendidikan Matematika.

Diktat elektronik ini dibuat karena mengingat pentingnya matematika dalam dunia pendidikan. Penulis berharap dengan adanya diktat elektronik ini bisa memberikan kesan yang berbeda dalam kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Penulis juga berharap agar diktat elektronik ini dapat membantu dan memudahkan para pembaca dalam memahami matematika terutama pada materi Relasi dan Fungsi.

Relasi dan Fungsi/Kelas VIII/MTsN 1 Banjar/2021
Meldawati/UIN Antasari Banjarmasin



**DIKTAT ELEKTRONIK (E-DIKTAT)**
Berbasis Pemecahan Masalah Matematika

Thumbnails Auto Flip Sound On Switch Language

Lampiran XXXIV

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Meldawati
2. N I M : 170102040753
3. Program Studi : Pendidikan Matematika
4. Judul Proposal Skripsi : Pengembangan *E-Diklat* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di MTsN 2 Banjar Tahun Pelajaran 2020/2021
5. Dosen Pembimbing : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.
: Rinda Azmi Saputri, M.Pd.
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1.	Penanggap Utama : Muhammad Rifani Apa kelebihan dan kekurangan <i>e-diklat</i> dibandingkan dengan media pembelajaran yang lain?	I.	Dosen bidang Konten dan Metodologi : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si. 1. Metodologi apa yang digunakan terkait dengan pola-pola pengembangan 2. Elektronik dan diklat berbasis seperti apa yang akan dikembangkan 3. Bagaimana mengakomodasikan diklat yang dikaitkan dengan materi bangun ruang sisi datar 4. Bagaimana interaksi e-diklat berbasis pemecahan masalah dengan materi 5. Tambahkan pada latar belakang bagaimana guru matematika mengajar di sana. Apakah menggunakan buku, lks, dll sebagai bahan ajar 6. Tambahkan fakta intrik di lapangan pada latar belakang
2.	Penanggap Umum: Rinda Isnaini Zulfah Alasan peneliti memilih judul?	II.	Dosen bidang Teknik dan Penulisan Rinda Azmi Saputri, M.Pd. 1. Saat Presentasi hanya point-pointnya saja yang di baca kemudian jelaskan 2. Cover tidak pakai NIM 3. Logo disesuaikan dengan buku pedoman 4. Tambahkan halaman judul 5. Tambahkan daftar isi sesuai dengan buku pedoman 6. Latar belakang dipersingkat sesuai dengan hal-hal yang mendasari judul penelitian 7. Masukkan alasan memilih lokasi pada latar belakang 8. Perbaiki penulisan huruf asing yang masih tidak bercetak miring 9. Kata penghubung tidak boleh digunakan di awal kalimat 10. Konsistensi penggunaan kata peserta didik 11. Tambahkan indikator pemecahan masalah pada landasan teori 12. Teori respon guru tidak dimasukkan pada



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

			<p>landasan teori</p> <p>13. Referensi materi bangun ruang sisi datar di tambahkan</p> <p>14. Cek kembali pengetikkan footnote</p> <p>15. Tambahkan referensi asing</p>
--	--	--	---

Banjarmasin, 25 Februari 2021
Moderator,

Lisa

Catatan :

Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

Lampiran XXXV**SURAT SELESAI BIMBINGAN DOSEN BIDANG KONTEN DAN
METODOLOGI****SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI MEMBIMBING SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si
NIP : 198210192009121004
Pangkat/Gol : Penata Tingkat I/III/d
Pembimbing Bidang : Konten dan Metodologi

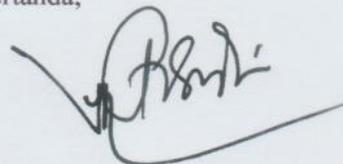
Menyatakan telah selesai membimbing skripsi mahasiswa/i:

Nama : Meldawati
NIM : 170102040753
Judul : Pengembangan E-diktat Berbasis Pemecahan Masalah
Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di
MTsN 2 Banjar Tahun Ajaran 2020/2021
Prodi : Pendidikan Matematika

Untuk itu, mahasiswa/i dapat mendaftar ujian skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Terimakasih.

Banjarmasin, 24 Desember 2021
Tertanda,



Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si
NIP. 198210192009121004

Lampiran XXXVI**SURAT SELESAI BIMBINGAN DOSEN BIDANG BAHASA DAN
TEKNIK PENULISAN****SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI MEMBIMBING SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rinda Azmi Saputri, M.Pd
NIP : 199302122019032016
Pangkat/Gol : Penata Muda Tingkat I/III/b
Pembimbing Bidang : Bahasa dan Teknik Penulisan

Menyatakan telah selesai membimbing skripsi mahasiswa/i:

Nama : Meldawati
NIM : 170102040753
Judul : Pengembangan E-diktat Berbasis Pemecahan Masalah
Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII di
MTsN 2 Banjar Tahun Ajaran 2021/2022
Prodi : Pendidikan Matematika

Untuk itu, mahasiswa/i dapat mendaftar ujian skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Terimakasih.

Banjarmasin, 24 Desember 2021
Tertanda,



Rinda Azmi Saputri, M.Pd
NIP. 199302122019032016

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Meldawati
2. Tempat, Tanggal Lahir : Tambak Sirang Baru, 04 April 2000
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Tambak Sirang Baru RT.01, RW.001 No.7,
Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar.
7. Pendidikan
 - a. SD/MI : SDN Bunipah 1
 - b. MTs/SMP : MTsN 2 Banjar
 - c. SMA/MA : SMAN 1 Aluh-aluh
8. Pengalaman Organisasi : LDK Nurul Fata 2018
9. Orang Tua

Ayah

Nama : Lamran

Pekerjaan : Swasta

Alamat : Tambak Sirang Baru RT.01, RW.001 No.7,
Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar.

Ibu

Nama : Masrupah

Pekerjaan : Swasta

Alamat : Tambak Sirang Baru RT.01, RW.001 No.7,
Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar.
10. Saudara (Jumlah Saudara) : 3 Bersaudara

Banjarmasin, 22 Desember 2021
Yang Membuat Pernyataan


 Meldawati