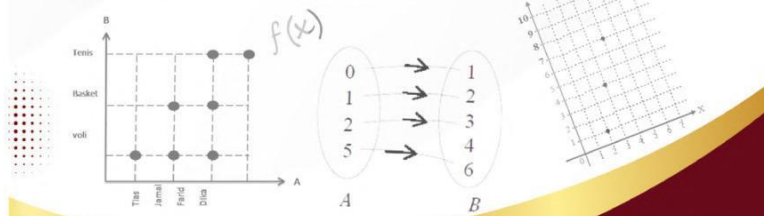


x	1	2	3	4
f(x)	2	5	8	11

$$M = \{2, 4, 9, 15\}$$



RELASI & FUNGSI

E-LKPD LIVEWORKSHEETS

BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

SMP/MTS
KELAS VIII
SEMESTER 1

Disusun Oleh :
Ilmay Frazza Anggela

E-LKPD MATEMATIKA

Berbasis Realistic Mathematics Education (RME)

Relasi



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, karena atas izin dan rida-Nya penulis bisa menyelesaikan E-LKPD *Liveworksheets* berbasis *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi Relasi & Fungsi. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai teladan dalam menuntut ilmu sampai hari ini.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Prodi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, serta kepada dosen pembimbing dan dosen validator yang telah memberikan arahan untuk penyusunan E-LKPD ini. E-LKPD ini disusun dengan harapan agar peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam pembelajaran matematika.

E-LKPD *Liveworksheets* berbasis *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi Relasi & Fungsi. Penulis menyadari E-LKPD ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun kebaikan dan kesempurnaan E-LKPD ini sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih. Semoga E-LKPD ini bermanfaat bagi peserta didik dan pendidik di dunia pendidikan, Aamiin.

Penulis

Ilmay Fraza Anggela

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Prinsip <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME).....	1
Petunjuk Penggunaan E-LKPD <i>Liveworksheets</i> bagi Peserta didik.....	3
Peta Konsep.....	4
Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran(TP).....	5
Pertemuan 1.....	6
Kegiatan 1.....	7
Kegiatan 2.....	13
Soal Latihan.....	16
Glosarium.....	17
Daftar Pustaka.....	18
Biodata Penulis.....	19

UIN IMAM BONJOL
PADANG

PRINSIP REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION

Phenomenological Exploration

Menyajikan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sebagai titik awal pembelajaran.

Using Models and Symbols For Progressive Mathematization

Menggunakan model, simbol, atau representasi matematika sebagai jembatan dari situasi nyata menuju konsep matematika yang lebih formal.

Using Students Own Construction

Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan dan menemukan sendiri strategi maupun konsep dalam menyelesaikan masalah.

Interactivity

Mendorong peserta didik berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerja sama untuk membandingkan serta menyempurnakan strategi penyelesaian masalah.

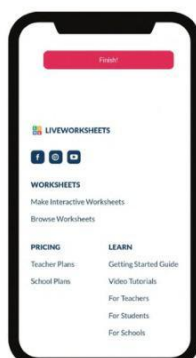
Intertwinement

Menghubungkan konsep yang dipelajari dengan konsep matematika lainnya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

1

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD LIVEWORKSHEET

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Bacalah tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan dengan cermat.
3. Bacalah setiap petunjuk dan permasalahan yang disajikan secara teliti.
4. Amati gambar, tabel, video, atau ilustrasi yang disajikan untuk membantu memahami materi.
5. Tuliskan jawaban pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan hasil pemahaman Ananda.
6. Periksa kembali seluruh jawaban sebelum mengakhiri pengerjaan E-LKPD.
7. Kerjakan seluruh kegiatan dengan jujur, teliti, dan penuh tanggung jawab.
8. Setelah seluruh kegiatan selesai dikerjakan, tekan tombol "Finish".
9. Selanjutnya, isilah data sesuai dengan format yang tersedia seperti di bawah ini. Kemudian tekan "Submit".



Worksheet Validation

Full name *
(Isilah nama Ananda)

Group/level *
(Isilah nama kelompok)

School subject *
Matematika

Close Submit



2

PETA KONSEP



3

CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran (CP)

Di akhir fase D Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.

Tujuan Pembelajaran (TP)

1. Peserta didik mampu memahami konsep relasi antara dua himpunan dan menyajikannya dalam berbagai bentuk representasi.
2. Peserta didik mampu memahami konsep fungsi sebagai relasi khusus serta menentukan domain, kodomain dan range suatu fungsi.
3. Peserta didik mampu menyajikan fungsi melalui berbagai representasi.

4

PERTEMUAN 1



Identitas Kelompok

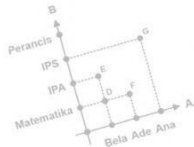
Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Nama Kelompok : _____
 Anggota Kelompok : _____



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi relasi antara dua himpunan
2. Memahami konsep relasi.
3. Menyajikan relasi dalam diagram panah, tabel, himpunan pasangan, dan diagram kartesius.



Pertanyaan Pemantik

1. Apakah setiap orang memiliki makanan kesukaan yang sama?
2. Bagaimana cara menunjukan hubungan antara seseorang dengan makanan kesukaannya?
3. Apakah menurut anda hubungan tersebut dapat disajikan dalam berbagai bentuk penyajian?



5

Kegiatan 1



Orientasi peserta didik pada masalah

Prinsip: *Phenomenological Exploration*

Pada saat jam istirahat, Suci mengajak lima orang temannya pergi ke kantin sekolah. Setibanya di kantin, mereka memilih menu makanan sesuai dengan selera masing-masing. Suci memilih soto. Rani juga memilih soto karena menurutnya kuahnya sangat lezat. Fatimah memilih nasi goreng. Zahra memilih lotong sayur, sedangkan Fani dan Anisa sama-sama memilih pical.



Gambar 1. Menu Makanan



Ayo Mengamati !

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan cerita di atas.

1. Siapa saja yang disebutkan dalam cerita?

Jawab :

2. Apa saja menu makanan yang dipilih ?

Jawab :

3. Apakah setiap siswa memilih satu makanan saja?

Jawab :



6

Ayo Berpikir !

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Berdasarkan jawaban Anda pada kegiatan sebelumnya, jawablah pertanyaan berikut.

Apakah yang dihubungkan dari cerita tersebut?

Jawab :



Organisasi peserta didik untuk belajar

Perhatikan tabel di bawah ini. Lengkapilah tabel berikut dengan mengetik jawaban pada kolom yang kosong.

Nama Siswa	Makanan yang Dipilih
Suci	
Rani	
Fatimah	
Zahra	
Fani	
Anisa	



7

Ayo Berpikir !

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Berdasarkan tabel diatas, jawablah pertanyaan berikut.

1. Apakah setiap siswa mempunyai pasangan menu makanan pilihan?

Jawab :

2. Apakah ada satu menu makanan yang dipilih oleh lebih dari satu siswa?

Jawab :



Membimbing penyelidikan

Prinsip: *Using Model and Symbol For Progressive Mathematization*

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

1 Berdasarkan pada cerita tersebut, kelompokkanlah antara nama siswa dengan menu makanan yang dipilih ke dalam dua himpunan berikut.

1. Himpunan nama siswa

$A = \{ \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad \}$

2. Himpunan menu makanan pilihan

$B = \{ \quad , \quad , \quad , \quad , \quad \}$

2 Bagaimana hubungan antara kedua himpunan tersebut dapat ditunjukkan agar lebih mudah dipahami berdasarkan tabel yang telah Anda lengkapi?

Jawab :

8



Ayo Kerjakan !

Prinsip: Using Student Own Construction

Setelah melengkapi tabel dan mengamati hubungan yang terbentuk antara kedua himpunan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan tersebut adalah diagram panah.

- 1 Perhatikan data yang telah dilengkapi pada tabel untuk menyajikan dalam bentuk diagram panah berikut.

Tariklah titik dari anggota himpunan A ke anggota himpunan B untuk menghubungkan diagram panah berikut.



Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Mengapa diagram panah dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan antara nama siswa dan menu makanan yang dipilih berdasarkan diagram panah di atas?

Jawab :

Empty box for the answer.



Ayo Mencoba !

Prinsip: Using Student Own Construction

- 2 Berdasarkan diagram panah yang telah dilengkapi, cobalah sajikan hubungan nama siswa dan menu makanan yang dipilih dalam bentuk berikut.

a. Himpunan Pasangan Berurutan

Isilah kotak pengisian pada kurung kurawal yang sudah disediakan dengan menuliskan anggota himpunan pasangan berurutan dari kedua himpunan A dan B sesuai diagram panah tersebut.

{ (,), (,), (,), (,) }

b. Diagram Kartesius

Ambilah titik hitam yang disediakan. Kemudian sesuaikan dengan titik koordinat yang diperoleh dari himpunan pasangan berurutan. Gunakan A pada sumbu-X dan B pada sumbu-Y.





Mengembangkan dan menyajikan hasil

Prinsip: *Interactivity*

Setelah kelompok Anda menyelesaikan seluruh kegiatan pada E-LKPD, presentasikanlah hasil diskusi di depan kelas. Jelaskan hasil penyajian yang telah dibuat dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Kartesius.



Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Prinsip: *Intertwinement*

Berdasarkan kegiatan yang telah kamu lakukan, isilah kotak jawaban berikut dengan mengetikkan jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

1. Apa yang telah Anda lakukan untuk menunjukkan hubungan antara himpunan nama siswa dan menu makanan yang dipilih?

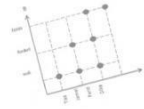
Jawab :

2. Apakah diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram kartesius menunjukkan hubungan yang sama? Jelaskan pendapat Anda.

Jawab :

3. Menurut Anda, bentuk penyajian manakah yang paling mudah dipahami? Jelaskan alasan Anda.

Jawab :



Tahukah Anda?

Dari kegiatan yang telah Anda lakukan, Anda telah menghubungkan anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan lainnya. Dalam matematika, hubungan seperti ini disebut **relasi**. Relasi dapat disajikan dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram kartesius.



Ayo Menyimpulkan !

Prinsip: *Intertwinement*

1. Apa yang dimaksud dengan relasi? Jelaskan dengan bahasa Anda sendiri.

Jawab :

2. Apa contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari yang pernah Anda temui selain contoh pada kegiatan ini? Jelaskan.

Jawab :



Ayo Menonton !

Setelah Anda menemukan konsep relasi melalui kegiatan sebelumnya, sekarang simak video berikut untuk memperkuat pemahaman Anda.



Kegiatan 2

Latihan Soal

Prinsip: *Using Studen Own Construction*

Pada saat jam kosong dikelas, Rina mengajak teman-temannya untuk mengunjungi perpustakaan sekolah agar waktu luang mereka dapat dimanfaatkan dengan membaca. Rani pergi bersama Ikhсан, Amel, Mutya, dan Bayu. Sesampainya di perpustakaan, mereka melihat banyak jenis buku yang tersedia, mulai dari buku pelajaran hingga buku cerita seperti komik dan novel. Karena ingin mencari bahan tambahan untuk belajar, mereka memilih beberapa buku pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Rani memilih buku Matematika, Ikhсан memilih buku IPA, Amel memilih buku IPS, Mutya memilih buku PPKN, dan Bayu memilih buku Matematika.



Gambar 2. Kegiatan Membaca di Perpustakaan

Berdasarkan cerita diatas, Identifikasilah dua himpunan yang terbentuk dari cerita tersebut!

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

1 Himpunan A (Nama Siswa)

$$A = \{ \quad , \quad , \quad , \quad \}$$

2 Himpunan B (Buku yang di pilih)

$$B = \{ \quad , \quad , \quad , \quad , \quad \}$$

Latihan Soal

Prinsip: *Using Studen Own Construction*

Apakah dua himpunan yang terbentuk dari cerita pada Kegiatan 2 dapat dikatakan sebagai relasi? Jelaskan alasan Ananda.

Jawab :

Sajikanlah relasi yang terbentuk ke dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram kartesius berikut ini.

1 Diagram Panah

Tariklah titik dari anggota himpunan A ke anggota himpunan B untuk menghubungkan diagram panah berikut.



2 Himpunan Pasangan Berurutan

Isilah kotak pengisian pada kurung kurawal yang sudah disediakan sesuai diagram panah tersebut.



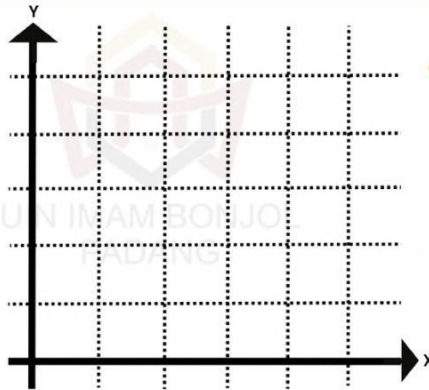
Latihan Soal



Prinsip: Using Student Own Construction

3 Diagram Kartesius

Tariklah nama mata pelajaran ke sumbu Y dan nama siswa ke sumbu X sesuai dengan himpunan pasangan berurutan yang telah diperoleh. Selanjutnya, ambillah titik hitam dan letakkan pada koordinat yang sesuai.



IPA
IPS
PPKN
NOVEL
KOMIK
Matematika



Ambillah

Mutya
Bayu
Rani
Ikhsan
Amiel



15

SOAL LATIHAN

1

Memahami konsep relasi

Diketahui himpunan:

$A = \{\text{Andi, Budi, Citra}\}$

$B = \{\text{Sepak bola, Bulutangkis, Renang}\}$

Andi menyukai sepak bola, Budi menyukai bulutangkis, dan Citra menyukai renang.

Tentukan relasi yang menghubungkan himpunan A dan himpunan B tersebut. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan relasi berdasarkan permasalahan tersebut.

2

Mengidentifikasi relasi antara dua himpunan

Diketahui:

$A = \{1, 2, 3, 4\}$

$B = \{2, 4, 6, 8\}$

Relasi dari A ke B adalah "setengah dari".

Tentukan anggota himpunan B yang berelasi dengan setiap anggota himpunan A. Tuliskan hasilnya dalam bentuk pasangan bilangan.

3

Menentukan relasi dari permasalahan sehari-hari

Di sebuah kantin tersedia makanan:

$A = \{\text{Soto, Nasi Goreng, Pical}\}$

$B = \{\text{Rp10.000, Rp12.000, Rp15.000}\}$

Harga soto Rp10.000, nasi goreng Rp15.000, dan pical Rp12.000.

Tentukan relasi antara jenis makanan dan harganya. Tuliskan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.

4

Menyajikan relasi dalam diagram panah

Diketahui:

$A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{2, 4, 6\}$

Relasi dari A ke B adalah "dua kali dari".

Sajikan relasi tersebut dalam bentuk diagram panah.

16

GLOSARIUM

Himpunan : Kumpulan objek atau anggota yang terdefinisi dengan jelas.

Himpunan pasangan berurutan : himpunan yang anggotanya berupa pasangan berurutan dengan anggota pertama berasal dari himpunan asal dan anggota kedua berasal dari himpunan tujuan.

Diagram Panah : diagram yang digunakan untuk menyatakan relasi antara dua himpunan dengan menggunakan panah yang menghubungkan anggota himpunan asal ke anggota himpunan tujuan.

Diagram Kartesius : diagram yang menyajikan relasi dalam bidang koordinat kartesius dengan menyatakan setiap pasangan berurutan sebagai sebuah titik.

UIN IMAM BONJOL
PADANG

17

DAFTAR PUSTAKA

Benni al azhri. 2021. *RELASI & FUNGSI (Part 1)*. Youtube. <https://youtu.be/YSx4GjhvxGM?si=PMp7yHfkltfbkrle>.

Tohir, Muhammad, dkk. 2022. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kemendikbutristek.

Kementerian Pendidikan Kebudayaan. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

UIN IMAM BONJOL
PADANG

18

BIODATA PENULIS

Nama : Ilmay Fraza Anggela
Tempat/Tanggal Lahir : Painan /9 Mei 2004
Alamat asal : Air Haji, Kec. Linggo Sari Baganti, Kab. Pesisir
Selatan, Sumatera Barat
No.HP : 082283506072
Email : eenjel303@gmail.com



UIN IMAM BONJOL
PADANG