

RELASI & FUNGSI

E-LKPD LIVEWORKSHEETS

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

SMP/MTS
KELAS VIII
SEMESTER 1

Disusun Oleh :
Ilmay Fraza Anggela

E-LKPD MATEMATIKA

Berbasis Realistic Mathematics Education (RME)

PENYAJIAN FUNGSI



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas izin dan ridho-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

i

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.....	2
Peta Konsep.....	3
Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP).....	4
Pertemuan 2.....	5
Kegiatan 1.....	6
Kegiatan 2.....	13
Soal Latihan.....	17
Glosarium.....	18
Daftar Pustaka.....	19
Biodata Penulis.....	20

UIN IMAM BONJOL
PADANG

ii

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.

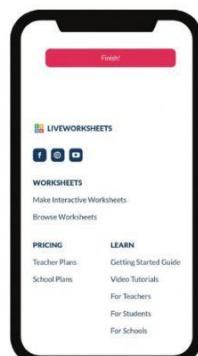
Intertwinement

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

1

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD LIVEWORKSHEETS

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 pemahamanmu.
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 menu "Finish".
9. Selanjutnya, isilah data sesuai dengan format yang tersedia seperti dibawah ini. Kemudian tekan "Submit".



Worksheet Validation

Full name *

(Isilah nama Anda)

Group/level *

(Isilah nama kelompok)

School subject *

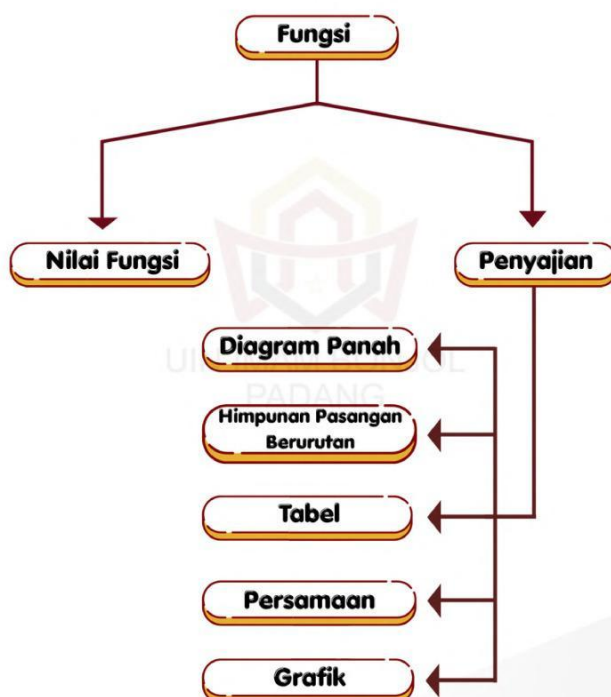
Matematika

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 3



Identitas Kelompok

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Menyajikan fungsi dalam berbagai representasi (diagram panah, himpunan pasangan berurutan, tabel, persamaan fungsi, dan grafik fungsi).
2. Menentukan nilai fungsi.



Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkah kamu membeli lebih dari satu pulpen? Bagaimana menentukan jumlah uang yang harus di bayar?
2. Menurutmu, apakah ada hubungan antara banyak pulpen yang dibeli dengan total harga yang harus dibayarkan?



5

Kegiatan 1



Orientasi peserta didik pada masalah

Prinsip: *Phenomenological Exploration*

Perhatikanlah percakapan 2 orang siswi berikut. Kemudian amatilah Daftar harga masing-masing pulpen pada tabel berikut.



Daftar Harga Pulpen

No	Nama Pulpen	Harga per Buah (Rp)
1.	M&G Ballpoint	1.000
2.	Standard AE-7	3.000
3.	Kenko K-1 Gel	3.500
4.	Faster C600	4.000
5.	Joyko GP-265	5.000

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Berdasarkan pada situasi diatas, jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Apakah pulpen yang akan di pilih oleh Sinta berdasarkan informasi pada tabel?

Jawab :

2. Berapa uang yang akan di keluarkan untuk membeli pulpen yang Sinta pilih?

Jawab :



6



Organisasi peserta didik untuk belajar

Prinsip: *Using Model and Symbol For Progressive Mathematization*

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Agar lebih mudah menghitung jumlah uang yang harus dibayar untuk berapa pun banyak pulpen yang dibeli, mari kita buat modelnya dengan melengkapi tabel berikut.

Banyak Pulpen	Harga per Buah (Rp)
1	
2	
3	
4	
5	



Nah, dari tabel yang telah di lengkapi, akan terlihat bahwa setiap banyak pulpen yang dibeli memiliki tepat satu harga per buah sesuai jumlah uang yang harus dibayar. Hubungan tersebut dapat disajikan dalam berbagai representasi.



Sekilas Informasi



Tabel yang telah Anda lengkapi menunjukkan hubungan antara banyak pulpen dan harga per buah yang harus dibayar. Agar hubungan tersebut lebih mudah dipelajari dan disajikan dalam bentuk matematika, kita dapat menggunakan simbol untuk mewakili setiap besaran.

7



Membimbing penyelidikan

Prinsip: *Using Model and Symbol For Progressive Mathematization*

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Berdasarkan tabel yang telah dilengkapi, dapat misalkan sebagai berikut.

Misalkan:



= Banyak Pulpen



= Harga per Buah (Rp)



Ayo Kerjakan!

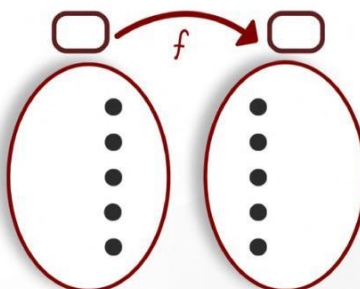
Prinsip: *Using Student Own Construction*

Gunakan simbol yang telah ditentukan untuk menyajikan hubungan antara banyak pulpen dan harga per buah ke dalam berbagai representasi matematika berikut.

Tariklah titik dari anggota domain ke anggota kodomain untuk membentuk diagram panah.

1 Diagram Panah

Lengkapilah diagram panah berikut.



8

**Ayo Kerjakan!****Prinsip: Using Student Own Construction****2 Himpunan Pasangan Berurutan**

Tuliskan himpunan pasangan berurutan berdasarkan diagram panah yang telah dilengkapi.

 $f =$
3 Persamaan Fungsi

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Berdasarkan himpunan pasangan berurutan yang telah terbentuk, maka terbentuk pola. Lengkapilah pola berikut dengan benar dan bentuklah persamaan fungsi dari pola tersebut

(x, y)		Pola
(1, 1.000)		(1, 1.000 × 1)
...	→	...
...	→	...
...	→	...
...	→	...

Tahukah Kamu?

Dalam matematika, untuk menyatakan fungsi dalam bentuk persamaan umumnya dapat ditulis menggunakan variabel x dan y

Maka, dapat diperoleh bahwa:

 $x =$
 $y =$

Berdasarkan pola diatas. Relasi yang didefinisikan adalah "dikalikan seribu", maka persamaan yang terbentuk adalah :

 $y =$

atau dalam bentuk

 $f(x) =$
**Ayo Kerjakan!****Prinsip: Using Student Own Construction****4 Tabel**

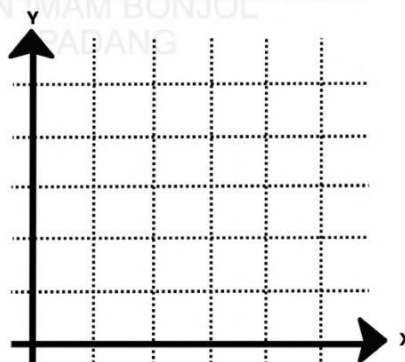
Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Lengkapilah tabel berikut untuk menyajikan fungsi yang diperoleh.

x					
f(x)					

5 Grafik

Ambilah titik hitam yang disediakan. Kemudian sesuaikan titik koordinat di sumbu X dan Y dengan tabel yang dilengkapi.

**Ambilah!!**



Ayo Kerjakan!

Prinsip: *Using Student Own Construction*

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Perhatikan kembali persamaan fungsi yang telah Anda peroleh. Kemudian jawablah pertanyaan berikut.

- 1 Berdasarkan persamaan fungsi yang telah diperoleh, tentukan harga yang harus dibayar Sinta jika membeli 7 pulpen. Tuliskan langkah penyelesaian dengan persamaan fungsi

Jawab :



- 2 Apakah jika persamaan fungsi berubah, bentuk penyajian fungsi dalam berbagai representasi juga berubah? Jelaskan alasan Anda.

Jawab :



Mengembangkan dan menyajikan hasil

Perhatikan kembali hasil yang telah dikerjakan sebelumnya.

Setelah kelompok Anda menyelesaikan seluruh kegiatan pada E-LKPD, presentasikan hasil diskusi di depan kelas. Jelaskan hasil penyajian fungsi yang telah dibuat dan menentukan nilai fungsi tersebut.



Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Prinsip: *Intertwinement*

Perhatikan kembali hasil yang telah dikerjakan sebelumnya.

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

1. Apakah dari kelima bentuk penyajian representasi yang telah Anda peroleh menunjukkan fungsi yang sama?

Jawab :

2. Bagaimana kita dapat menggunakan konsep nilai fungsi dalam kehidupan sehari-hari? Berikan contohnya!

Jawab :



Ayo Menonton !

Setelah Anda memahami bentuk penyajian fungsi dan menentukan nilai fungsi melalui kegiatan sebelumnya, sekarang simak video berikut untuk memperkuat pemahaman Anda.



Kegiatan 2



Latihan Soal

Prinsip: *Using Studen Own Construction*

Pahami cerita berikut, kemudian jawablah pertanyaan sesuai dengan informasi yang diberikan.

Pada akhir pekan, Ikbal dan teman-temannya pergi ke pasar malam. Untuk memasuki area wahana, setiap pengunjung harus membayar Rp 15.000 per orang. Setelah itu, setiap wahana yang ingin dimainkan dikenakan biaya Rp 10.000. Banyak wahana yang dimainkan dinyatakan dengan x , sedangkan total biaya yang harus dibayar dinyatakan dengan $f(x)$.



Gambar 1. Wahana di Pasar Malam

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

- 1 Berdasarkan cerita di atas, tentukan persamaan fungsi yang menyatakan hubungan antara banyak wahana yang dimainkan dan total biaya yang harus di bayar.

Jawab :

13



Latihan Soal

Prinsip: *Using Studen Own Construction*

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

Jawab :

- 2 Tentukan nilai $f(1)$, $f(2)$, $f(3)$, $f(4)$ dan $f(5)$ berdasarkan persamaan fungsi yang diperoleh!

Jawab :

14



Latihan Soal

Prinsip: Using Student Own Construction

3. Berdasarkan nilai fungsi yang telah ditentukan, sajikanlah fungsi tersebut dalam beberapa representasi berikut.

1. Diagram Panah

Tariklah titik dari anggota himpunan domain ke anggota himpunan kodomain.



2. Himpunan Pasangan Berurutan

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

$f = \{ \quad \quad \quad \}$



Latihan Soal

Prinsip: Using Student Own Construction

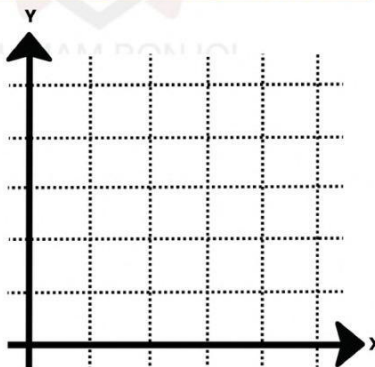
3. Tabel

Ketiklah jawaban Anda pada kolom yang telah disediakan.

x					
f(x)					

4. Grafik

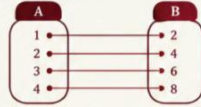
Ambillah titik hitam yang disediakan. Kemudian sesuaikan titik koordinat di sumbu X dan Y dengan tabel yang dilengkapi.



SOAL LATIHAN

1

Perhatikan diagram panah berikut yang menyatakan suatu fungsi f dari himpunan A ke himpunan B.



Nyatakan fungsi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dan persamaan fungsi!

2

Diketahui fungsi f ditentukan oleh tabel berikut.

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	6	3	0	-3	-6

Tentukan:

- Nilai $f(3)$
- Nilai $f(-4)$

3

Suatu fungsi f dinyatakan dengan persamaan $f(x) = 2x + 5$.

Tentukan nilai dari:

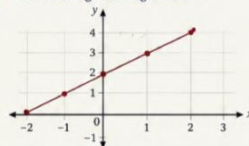
- $f(-3)$
- $f(0)$
- $f(4)$

Sajikan fungsi tersebut dalam bentuk diagram panah, tabel, dan grafik!

(Gunakan himpunan bilangan bulat sebagai domain dan kodomain yang sesuai.)

4

Perhatikan grafik fungsi berikut.



Tentukan:

- Rumus fungsi yang sesuai dengan grafik tersebut!
- Nilai $f(5)$ dan $f(-1)$

17

GLOSARIUM

Grafik: penyajian fungsi pada bidang koordinat dengan menggambarkan pasangan berurutan sebagai titik-titik.

Nilai Fungsi: Nilai keluaran (range) yang diperoleh ketika suatu nilai masukan (domain) tertentu di masukan ke dalam fungsi.

Persamaan Fungsi: Bentuk persamaan matematika yang menyatakan hubungan antara nilai masukan dan nilai keluaran suatu fungsi, biasanya dituliskan dalam bentuk $(f(x))$ atau (y) .



UIN IMAM BONJOL
PADANG

18

DAFTAR PUSTAKA

- KeMaLen Channel. 2020. *Penyajian Fungsi-Persamaan Fungsi-Tabel Fungsi-Grafik Matematika Kelas 8*. Youtube
<https://youtu.be/tnEYCjGznZA?si=vj2nsWer6RzEEfPD>
- Budhi, Wono Setya, dkk. 2022. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: PT Penerbit Erlangga.
- As'ari, A. R., dkk. (2017). *Matematika: Buku Guru SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



UIN IMAM BONJOL
PADANG

19

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

20