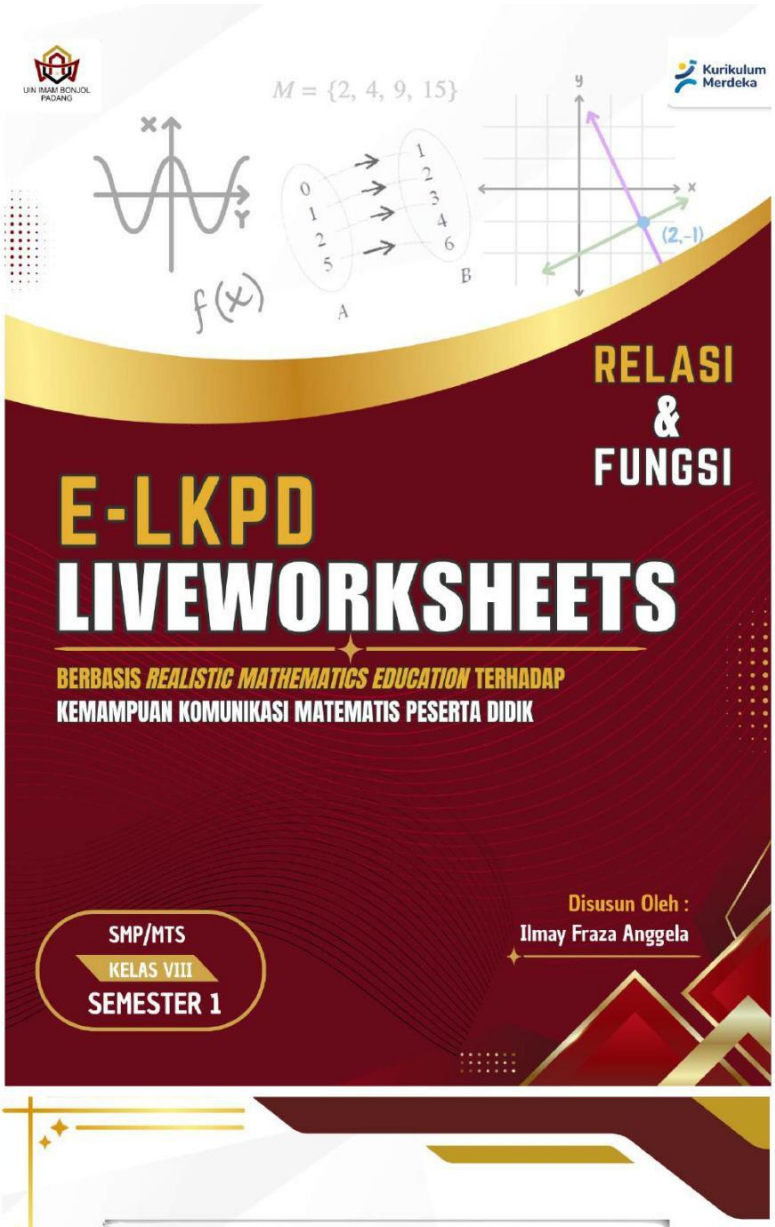


Pengembangan E-LKPD *Liveworksheets* Berbasis *Realistic Mathematics Education* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Padang

RELASI & FUNGSI

UIN IMAM BONJOL
PADANG

Oleh :
Ilmay Fraza Anggela
2214040103

Dosen pembimbing :
1. Dr. Yulia, M.Pd
2. Nita Putri Utami, M.Pd

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allahh SWT, karena atas izin dan ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan E-LKPD *liveworksheets* berbasis *Realistic Mathematics Eduction* 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 ari 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 matematika di kehidupan nyata.

E-LKPD *liveworksheets* berbasis *Realistic Mathematics Eduction* terhadap kemapuan 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

Cover.....i
Kata Pengantar.....ii
Daftar Isi.....iii
Prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME).....1
Kemampuan Komunikasi Matematis.....2
Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....3
Petunjuk Penggunaan *Liveworksheets*.....4
Peta Konsep.....5
CP TP.....6
Pertemuan 1.....7
Kegiatan 1.....8
Latihan Soal.....13
Daftar Pustaka.....16
Biodata Penulis.....17

UIN IMAM BONJOL PADANG

LIVEWORKSHEETS

PRINSIP
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION

Phenomenological Exploration

Berisikan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik di awal pembelajaran.

Using Models and Symbols For Progressive Mathematization

Menggunakan model dan simbol matematika untuk membantu memahami persoalan yang disajikan.

Using Students Own Construction

Memberikan kesempatan peserta didik untuk menemukan konsep dan strategi penyelesaian masalah.

Interactivity

Mendorong peserta didik berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerja sama dalam menyelesaikan pendapat.

Intertwinement

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

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Pengertian

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam menyampaikan ide-ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan (Hodiyanto, 2017). Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan informasi, gagasan melalui gambar, grafik, tabel, atau bahasa sendiri (Prayogo et al.,2024).

Jadi, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam menyampaikan, mempresentasikan, dan menafsirkan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan simbol, model, maupun, representasi yang sesuai seperti gambar, grafik maupun tabel.

Indikator

Indikator yang digunakan dalam E-LKPD *Liveworksheets* ini merujuk pada indikatoor NCTM yaitu:

1. Kemampuan mengeksresikan ide-ide matematis melalui tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpresentasikan, dan mengavulasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan , maupundalam bentukvisual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakann istilah, notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide,menggambarkan hubungan dengaan model-model situasi.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Bagi Pendidik

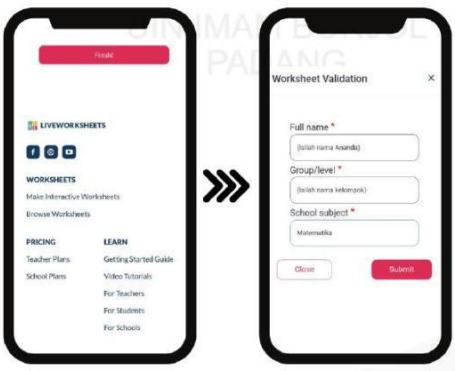
1. Pendidik memberikan link E-LKPD *Liveworksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
2. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.
3. Pendidik melakukan penilaian baik sikap, pengetahuan dan keterampilan

Bagi Peserta didik

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Setelah pendidik memberikan link E-LKPD *Liveworksheets* berbasis RME terhadap kemampuan komunikasi matematis, peserta didik dapat membuka link tersebut menggunnakan *smartphone*, komputer, dan lainnya.
3. Bacalah setiap petunjuk penggunaannya.
4. Kerjakan permasalahan yang ada di dalam E-LKPD *Liveworksheets* dengan menjawab soal secara langsung menggunakan *smartphone* yang dimiliki.

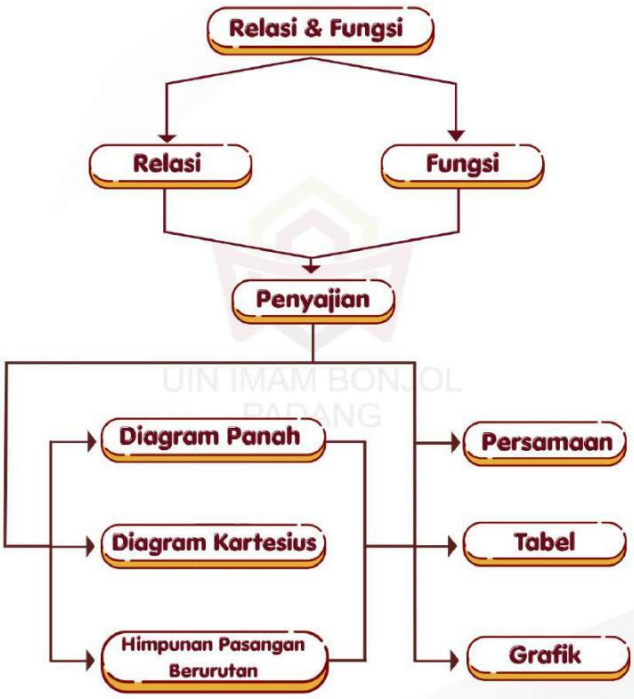
PETUNJUK PENGGUNAAN *LIVEWORKSHEET*

1. Buka link yang diberikan pendidik.
2. Isilah identitas kelompok seperti nama kelompok dan nama ananda pada kolom yang tersedia.
3. Kerjakan E-LKPD dengan cara mengetikkan jawaban pada kolom yang ada sesuai dengan petunjuk yang tertera.
4. Setelah selesai mengerjakan semuanya, kemudian tekan menu "Finish" .
5. Setelah itu isilah data sesuai format di bawah ini. Kemudian tekan "Submit".



LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



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 menganalisis fungsi melalui berbagai representasi.

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 1

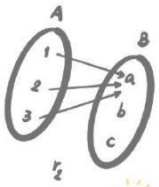
IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok : _____

Anggota Kelompok : _____

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep fungsi.
2. Menentukan fungsi dan bukan fungsi
3. Menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi.



Pertanyaan Pemantik

1. Mengapa setiap akun media sosial harus memiliki satu username?
2. Apakah dua akun dapat menggunakan username yang sama?

Kegiatan 1

Orientasi peserta didik pada masalah

Prinsip: *Phenomenological Exploration*

Suatu hari, Rendi ingin membuat akun media sosial. Ia mencoba menggunakan *username* @Rendi980, tetapi muncul pemberitahuan bahwa *username* tersebut sudah digunakan oleh pengguna lain. Rendi kemudian mencoba *username* lain hingga akhirnya berhasil. Hal yang sama juga dialami oleh teman Rendi. Mereka memilih *username* yang belum digunakan oleh akun lain. Perhatikan data beberapa akun berikut!

Akun Pengguna	Username
Rendi	@Rendi_223
Bagas	@Bagass891
Ibnu	@Ibnunih_7
Zaky	@Kyy04

Organisasi peserta didik untuk belajar

Ayo Berfikir!

1. Apa yang kamu amati dari data akun pengguna dia atas?

   Jawab : _____

2. Apakah ada *username* yang digunakan oleh lebih dari satu aku pengguna ?

   Jawab : _____

3. Apakah setiap akun memiliki tepat satu *username*?

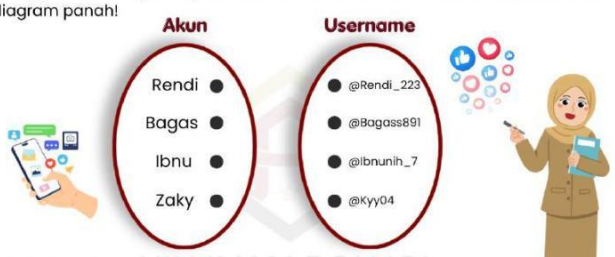
   Jawab : _____

LIVEWORKSHEETS

Ayo Memodelkan!

Prinsip: ***Using Model and Symbol For Progressive Mathematization***

Berdasarkan situasi pada **Kegiatan 1**, hubungan antara akun dan *username* agar lebih mudah dipahami, hubungan tersebut dapat disajikan menggunakan diagram panah. Modelkan situasi tersebut ke dalam bentuk diagram panah!



Dari bentuk diagram diatas. Jawablah pertanyaan berikut.

1. Apa yang berubah dari penyajian sebelumnya?

Jawab :

2. Apakah informasi yang disampaikan tetap sama?

Jawab :

Ayo Menonton

Sebelum melakukan penyelidikan, mari perhatikan video pembelajaran berikut.

YouTube

Membimbing penyelidikan

Prinsip: ***Using Studen Own Construction***

Perhatikan beberapa diagram panah berikut. Amati lah setiap hubungan dengan cermat, kemudian bandingkan dengan hubungan antara akun media sosial dan *usernamei* yanng telah kamu pelajari sebelumnya.

Diagram A

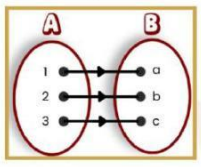


Diagram B

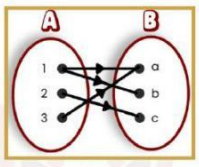
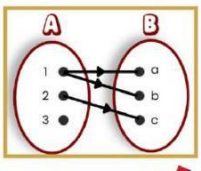


Diagram C



Berilah tanda centang pada tabel berikut yang menyatakan diagram A,B, dan C eruapakan fungsi atau bukan fungsi

Diagram	Fungsi	Bukan Fungsi	Alasan
A	☐	☐	
B	☐	☐	
C	☐	☐	

Pertanyaan:

Setelah mengisi tabel diatas. Apakah yang dapat disimpulkan tentang fungsi ?

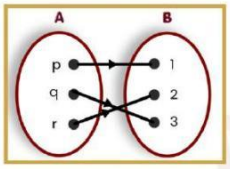
Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Ayo Tentukan!!

Setelah memahami tentang fungsi. Perhatikan beberapa fungsi dari daiagram pannah berikut. Tentukan domain, kodomain, dan range dari masing-masing fungsi dari diagram berikut.

Diagram 1

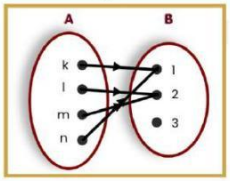


A={p, q, r}

B={1, 2, 3}

- Domain :
- Kodomain :
- Range :

Diagram 2

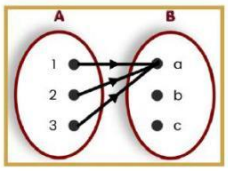


A={k, l, m ,n}

B={1, 2, 3}

- Domain :
- Kodomain :
- Range :

Diagram 3



A={1, 2, 3}

B={a, b, c}

- Domain :
- Kodomain :
- Range :

Mengembangkan dan menyajikan hasil

Prinsip: *Interactivity*

Setelah kelompokmu menyelesaikan seluruh kegiatan pada E-LKPD, presentasikan hasil diskusi di depan kelas. Jelaskan apa yang diketahui tentang fungsi, membedakan fungsi dan bukan fungsi, serta menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi.

Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Prinsip: *Intertwinement*

Perhatikan kembali hasil yang telah dikerjakan sebelumnya.

Bandinngkan perbedaan antara relasi dan fungsi dari materi yang kamu pelajari, apakah yang membedakan antara keduanya? apakah relasi sama dengan fungsi? Jelaskan alasanmu!

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Prinsip: ***Using Studen Own Construction***

Perhatikan tabel dari bentuk relasi dua himpunan P={1,2,3} ke himpunan Q={a,b,c} berikut. Berikan tanda centang pada himpunan yang merupakan fungsi dan bukan fungsi!

No	$R : P \rightarrow Q$	Fungsi	Bukan Fungsi
1.	$\{(1,a),(2,b),(2,c)\}$	☐	☐
2.	$\{(1,a),(2,b),(1,c)\}$	☐	☐
3.	$\{(1,a),(2,c),(3,b)\}$	☐	☐

1. Jelaskan alasanmu berdasarkan himpunan yang merupakan fungsi dan bukan fungsi dari ketiga himpunan tersebut.
   a. Himpunan Ke-1
   Jawab :

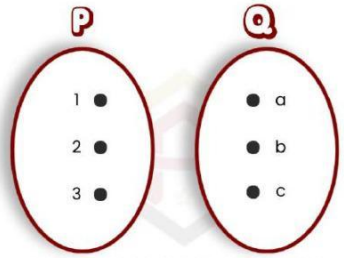
   b. Himpunan Ke-2
   Jawab :

   c. Himpunan Ke-3
   Jawab :

Latihan Soal

Prinsip: ***Using Studen Own Construction***

2. Dari beberapa himpunan tersebut, buatlah diagram panah dari himpunan yang merupakan suatu fungsi!



3. Tentukanlah domain, kodomain, dan range dari diagram fungsi yang telah digambarkan diatas!
   - Domain
     Jawab :
   - Kodomain
     Jawab :
   - Range
     Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Prinsip: ***Using Studen Own Construction***

Perhatikan tabel dari bentuk relasi dua himpunan P={1,2,3} ke himpunan Q={a,b,c} berikut. Berikan tanda centang pada himpunan yang merupakan fungsi dan bukan fungsi!

No	$R : P \rightarrow Q$	Fungsi	Bukan Fungsi
1.	$\{(1,a),(2,b),(2,c)\}$	☐	☐
2.	$\{(1,a),(2,b),(1,c)\}$	☐	☐
3.	$\{(1,a),(2,c),(3,b)\}$	☐	☐

1. Jelaskan alasanmu berdasarkan himpunan yang merupakan fungsi dan bukan fungsi dari ketiga himpunan tersebut.
   a. Himpunan Ke-1
   Jawab :

   b. Himpunan Ke-2
   Jawab :

   c. Himpunan Ke-3
   Jawab :

DAFTAR PUSTAKA

Mujib Channel. 2021. *Cara Menentukan Fungsi dan Bukan Fungsi.* Youtube. https://youtu.be/6qvoxdYRkfY?si=1Iy6A0vGIY6Uycy9

Tohir, Muhammad, dkk. 2022. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII.* Kemendikbudristek.

UIN IMAM BONJOL PADANG

LIVEWORKSHEETS

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 Ba
No.HP	: 082283506072
Email	: eenjel303@gmail.com

UIN IMAM BONJOL
PADANG

LIVEWORKSHEETS