



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMAIT Abu Bakar Boarding School Kulon Progo
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/ semester	: X/II (Genap)
Materi Pokok	: Komposisi Fungsi dan Invers Fungsi
Alokasi waktu	: 10 menit
Tahun Pelajaran	: 2021/2022

Kompetensi Dasar:

3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya.

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi.

Tujuan pembelajaran:

Melalui pembelajaran berbasis masalah (kontekstual) berbantu Lembar kerja siswa, siswa secara kolaboratif dapat menentukan rumus komposisi dua fungsi, sehingga terbentuk sikap kritis dan mandiri.

Sumber belajar:

Noormandiri, B.K. 2016. Matematika untuk SMA/MA kelas X kelompok wajib. Jakarta: Penerbit Erlangga

Media:

Geogebra, Lembar Kerja Siswa

Kegiatan pembelajaran:

Langkah	Kegiatan belajar
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam, meminta salah seorang siswa memimpin doa, mengecek kehadiran siswa, mengecek kebersihan kelas2. Guru menanyakan kembali materi pada pertemuan sebelumnya3. Guru menjelaskan manfaat materi yang akan dipelajari yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Langkah	Kegiatan belajar
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan LKS 2. Siswa mengamati permasalahan pada LKS 3. Siswa mengajukan konjektur mengenai konsep komposisi fungsi 4. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya 5. Siswa berlatih mandiri menentukan hasil komposisi dua fungsi melalui tautan geogebra yang telah disediakan
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini 2. Guru memberikan kesempatan bagi siswa yang ingin bertanya, Guru mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi yang telah dipelajari ke beberapa siswa 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu sifat-sifat komposisi fungsi 4. Guru mengakhiri kegiatan dengan berdoa dan mengucapkan salam

Penilaian pembelajaran

1. Penilaian Sikap
 - a. Metode : Observasi
 - b. Instrumen : Lembar jurnal sikap
2. Penilaian pengetahuan
 - a. Metode : Tertulis
 - b. Jenis soal : isian singkat
3. Penilaian keterampilan

Metode : Portofolio

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Yogyakarta, 06 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

H. Salim, S.Ag
NIPY 30952307721003

Arif Usman, S.Pd.

Kelompok :
Anggota :

Lembar Kerja Siswa

Perhatikan uraian berikut ini:

Menurut laporan Mideroo Foundation, penggunaan sampah plastik sekali pakai penduduk Indonesia adalah 9kg per kapita. Artinya dalam setahun setiap penduduk Indonesia menggunakan sampah plastic sebesar 9 kg. Sebagian besar sampah tersebut hanya dibuang begitu saja atau dibakar, hanya sebesar 11% saja sampah plastic yang didaur ulang.

Sumber: katadata.co.id dan tempo.co

Dari uraian di atas berapakah banyak sampah yang tidak didaur ulang per tahun pada

- a. Per 1000 penduduk
- b. Di seluruh Indonesia (asumsikan terdapat 250 juta penduduk)
- c. Jika terdapat x penduduk Indonesia

Jawab:

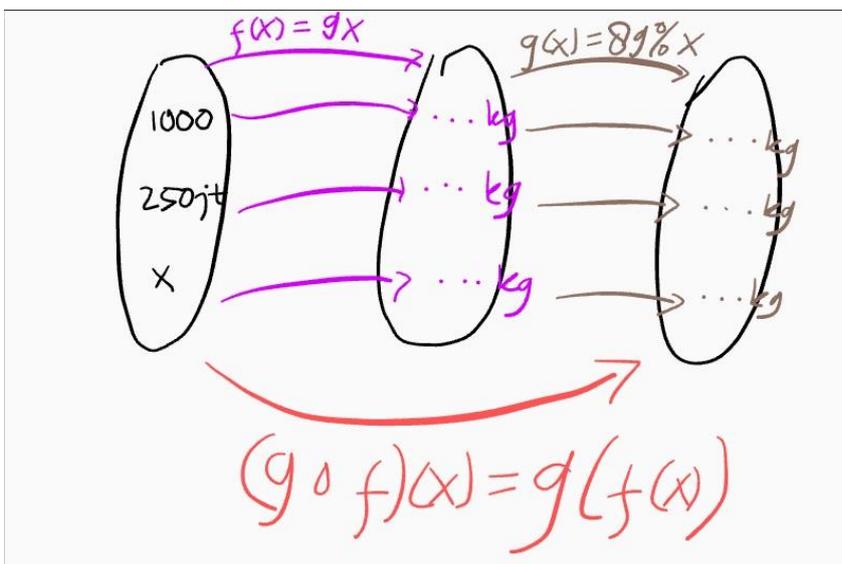
Misalkan $f(x)$ adalah fungsi yang menyatakan banyaknya penggunaan sampah plastic oleh penduduk Indonesia maka

$$f(x) = 9x$$

Misalkan $g(x)$ adalah fungsi yang menyatakan banyaknya sampah plastik yang tidak terdaur ulang maka

$$g(x) = 89\% x$$

Sehingga fungsi f dilanjutkan fungsi g dapat digambarkan sebagai berikut:



Pada 1000 penduduk Indonesia maka banyak sampah yang dihasilkan dalam 1 tahun yaitu

$$f(1000) = 9000 \text{ kg}$$

Dan sampah plastic yang tidak terdaur ulang sebesar

$$g(f(1000)) = 89\% f(1000) = 89\% (9000) = 8010 \text{ kg sampah tidak terdaur ulang}$$

a. Pada 250 juta penduduk Indonesia maka banyak sampah yang dihasilkan dalam 1 tahun yaitu

$$f(250.000.000) = 2.250.000.000 \text{ kg} = 2.250.000 \text{ ton}$$

Dan sampah plastic yang tidak terdaur ulang sebesar

$$g(f(250.000.000)) = 90\% f(250.000.000) = 89\% (2.250.000 \dots \text{ton}) = 2.002.500 \text{ ton sampah plastic tidak terdaur ulang}$$

b. Apabila terdapat sebanyak x penduduk maka banyak sampah plastic yang dihasilkan per tahun yaitu

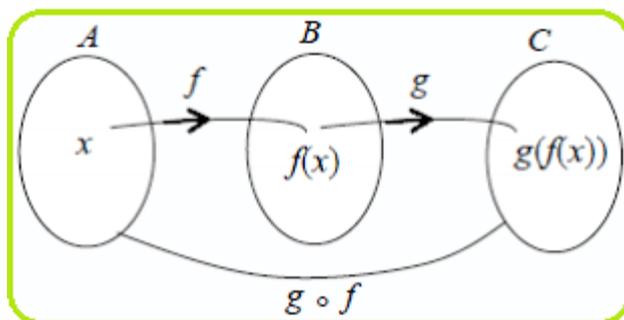
$$f(x) = 9x$$

Dan banyak sampah yang tidak terdaur ulang sebanyak pada setiap x penduduk yaitu

$$g(f(x)) = 89\%(f(x)) = 89\%(9x) \text{ kilogram sampah tidak terdaur ulang}$$

Keterangan: bentuk fungsi $g(f(x))$ bisa ditulis sebagai $(g \circ f)(x)$

Definisi:



Apabila fungsi f dan g terdefinisi dengan x sebagai domain fungsi f dan $f(x)$ sebagai domain fungsi g maka fungsi f dilanjutkan fungsi g dapat dituliskan

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

Latihan soal:

Untuk berlatih soal secara mandiri silakan ikuti tautan s.id/LatihanKomposisiFungsi

Tangkapan layar contoh hasil belajar mandiri siswa

The image shows a screenshot of a GeoGebra Classroom interface. At the top, it says "2 student(s) in lesson" with "PAUSE" and "HIDE NAMES" buttons. Below are two student workspaces. The first workspace is for "Arif usman" (1 out of 1) and shows a task with the following content:

diketahui $f(x) = -x - 5$ Isi jawabanmu di sini
 $g(x) = 3x + 3$

Tentukanlah

- a) $(f \circ g)(x) = -3x - 8$ Jawabanmu Benar
- b) $(g \circ f)(x) = -3x - 12$ Yeay Benar
- c) $(f \circ f)(x) = x$ Benar Lagi
- d) $(g \circ g)(-5) = -33$ Good Job

Selamat kamu telah menyelesaikan semua soal dengan benar.

soal lain

The second workspace is for "Usman Arif" (2/2) and shows a similar task:

diketahui $f(x) = 2x + 4$ Isi jawabanmu di sini
 $g(x) = 4x - 3$

Tentukanlah

- a) $(f \circ g)(x) = 8x - 2$ Jawabanmu Benar
- b) $(g \circ f)(x) = 8x + 13$ Yeay Benar
- c) $(f \circ f)(x) = 4x + 12$ Benar Lagi
- d) $(g \circ g)(4) = 49$ Good Job

Selamat kamu telah menyelesaikan semua soal dengan benar.

soal lain

Jurnal Penilaian Sikap

Satuan pendidikan : SMAIT Abu Bakar Boarding School Kulon Progo
Kelas/semester : X
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Mata Pelajaran : Matematika Wajib

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Positif/ Negatif	Tindak lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Penilaian pengetahuan dan Keterampilan:

1. Diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = x - 3$

Tentukanlah:

- $(f \circ g)(x)$
 - $(g \circ f)(x)$
2. Diketahui gaji Ferdi setiap bulan adalah x rupiah. Karena Ferdi belum menikah maka besar penghasilan tidak kena pajak (PTKP) per tahun adalah sebesar Rp 54.000.000. Pajak penghasilan yang harus dibayarkan Ferdi adalah 5% dari total penghasilannya dalam waktu satu tahun setelah dikurangi penghasilan tidak kena pajak (PTKP).
Tentukanlah
- Besar pajak yang harus dibayar Ferdi jika penghasilannya x rupiah per bulan
 - Besar pajak yang harus dibayar Ferdi jika penghasilannya Rp 8.000.000 per bulan

Kunci Jawaban:

1. Diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = x - 3$

a. $(f \circ g)(x) = 2(x - 3) + 5$
 $= 2x - 6 + 5$
 $= 2x - 1$

b. $(g \circ f)(x) = (2x + 5) - 3 = 2x + 2$

2. Jawab

- a. Misalkan $f(x)$ adalah besar penghasilan bersih Ferdi per tahun maka

$$f(x) = 12x - 54.000.000$$

Misalkan $g(x)$ adalah besar pajak penghasilan yang harus dibayar Ferdi maka

$$g(x) = 5\%x$$

Jadi pajak penghasilan yang dibayarkan Ferdi setiap tahun

$$(g \circ f)(x) = 5\%(12x - 54000000)$$

- b. Besar pajak penghasilan yang dibayarkan Ferdi jika penghasilannya Rp 8.000.000 per bulan yaitu

$$(g \circ f)(8.000.000) = 5\%(12 \times 8.000.000 - 54.000.000)$$

$$= 5\%(96.000.000 - 54.000.000)$$

$$= 5\%(42.000.000)$$

$$= 2.100.000$$