

IDENTITAS KELOMPOK

Kelompok :

Nama/No Absen Anggota

1.

2.

3.

4.

5.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi pada Masalah

Pahami dulu masalah dari Tim Publikasi OSIS.

FASE 1

MASALAH DARI TIM PUBLIKASI



Tim Publikasi OSIS sedang menyiapkan video profil sekolah. Setiap rekaman mentah harus melewati dua proses yang berlangsung berurutan sebelum diunggah.

Proses pertama adalah pemotongan. Bagian awal dan akhir yang tidak terpakai dibuang sehingga durasi rekaman berkurang 5 menit. Proses kedua adalah ekspor. Setiap 1 menit video hasil pemotongan menjadi berkas berukuran 30 MB.

Tim memiliki empat rekaman mentah berdurasi 20, 25, 30, dan 40 menit. Mereka ingin tahu ukuran berkas akhir setiap rekaman agar kuota unggah cukup.



Masalah kita

Dapatkah dua proses itu digabung menjadi satu aturan yang langsung mengubah durasi rekaman mentah menjadi ukuran berkas akhir?

LIVEWORKSHEETS

FASE 1 (LANJUTAN)

Orientasi pada Masalah

FASE 1

Pahami dulu masalah dari Tim Publikasi OSIS.

PERTANYAAN PEMANTIK

- **Hasil proses pemotongan akan menjadi masukan untuk proses .....**
- **Menurutmu, bolehkah urutan kedua proses itu ditukar? Pilih dugaan yang paling masuk akal!**

ABSTRAKSI: DIKETAHUI ATAU DITANYA?

CT: Abstraksi | Bantuan penuh

- Pemotongan mengurangi durasi sebanyak 5 menit
- Setiap 1 menit video hasil potong menjadi 30 MB
- Ukuran berkas akhir untuk setiap rekaman
- Durasi rekaman mentah adalah 20, 25, 30, dan 40 menit

SUARA BANTUAN

Bantuan bertahap

Coba sendiri terlebih dahulu. Ketuk tombol speaker, mulai dari speaker 1, lalu 2 dan 3 hanya jika masih buntu.

BANTUAN 1

BANTUAN 2

BANTUAN 3

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasikan Belajar

Bagi tugas, lalu pecah masalah menjadi bagian kecil.

FASE 2

Bantuan penuh | CT: Dekomposisi

DEKOMPOSISI: PECAH MASALAHNYA

Bantuan penuh | CT: Dekomposisi

Masalah di atas terdiri dari dua proses berurutan. Pilih jawaban yang tepat pada setiap kotak.

- Proses 1 adalah
- Masukannya
- Keluarannya
- Proses 2 adalah
- Masukannya
- Keluarannya

BERI NAMA FUNGSINYA

Representasi: Ekspresi | Bantuan penuh

Misalkan x adalah durasi rekaman mentah (menit) dan t adalah durasi video hasil potong (menit). Pemotongan dinamai f dan ekspor dinamai g. Lengkapi aturan kedua fungsi berikut sesuai cerita di Fase 1 dengan mengetik angka pada kotak kuning.

$f(x) = x -$ ____ menit

$g(t) =$ ____ $\times$ t MB

SUARA BANTUAN

Bantuan bertahap

Coba sendiri terlebih dahulu. Ketuk tombol speaker, mulai dari speaker 1, lalu 2 dan 3 hanya jika masih buntu.

BANTUAN 1

BANTUAN 2

BANTUAN 3

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

Telusuri nilainya dan temukan polanya.

FASE 3

CT: Pengenalan Pola



FUFU BILANG

Perhatikan baris CONTOH berwarna kuning, kemudian ikuti caranya untuk baris-baris lain ya!

Contoh dikerjakan

$x = 15$

$f(15) = 15 - 5 = 10$

$g(10) = 30 \times 10 = 300$. Jadi rekaman 15 menit menjadi berkas 300 MB.

TELUSURI NILAINYA

CT: Pengenalan Pola | Representasi: Visual

Hitung $f(x)$ lebih dahulu, lalu gunakan hasilnya untuk menghitung $g(f(x))$.

x (menit)	f(x) = x - 5	g(f(x)) = 30 × f(x)
15	10	300
20		
25		
30		
40		

SUARA BANTUAN

Bantuan bertahap

Coba sendiri terlebih dahulu. Ketuk tombol speaker, mulai dari speaker 1, lalu speaker 2 hanya jika masih buntu.

BANTUAN 1 | BANTUAN 2

TEMUKAN POLANYA

Perhatikan kolom menit! Pada baris 20, 25, dan 30 menit, setiap rekaman mentah bertambah 5 menit, ukuran berkas akhir bertambah ____ MB

Bagi fungsi g, hasil f(x) dipakai sebagai.... ____

LIVEWORKSHEETS

FASE 3 (LANJUTAN)

Membimbing Penyelidikan

Susun langkah menentukan aturan.

FASE 3

CT: Desain Algoritma

DESAIN ALGORITMA

Kamu sudah melihat polanya. Sekarang susun langkah agar dua proses dapat digabung menjadi satu aturan.

Letakkan **Doodle sprial** pada urutan yang benar

1.
2.
3.
4.

Kartu langkah (seret ke atas)

- Substitusikan nilai x yang diminta, lalu hitung hasilnya.
- Ganti t pada g(t) dengan f(x), sehingga g(f(x)) = 30(x - 5).
- Tulis f(x) = x - 5 dan g(t) = 30t.
- Sederhanakan menjadi 30x - 150.

SUARA BANTUAN

Bantuan bertahap

Coba sendiri terlebih dahulu. Ketuk tombol speaker, mulai dari speaker 1, lalu speaker 2 hanya jika masih buntu.

BANTUAN 1

BANTUAN 2

Notasi baru

Penulisan g(f(x)) juga dapat ditulis $(g \circ f)(x)$.

Dibaca: g bundaran f dari x.

LIVEWORKSHEETS

FASE 3 (LANJUTAN)

Membimbing Penyelidikan

FASE 3

Uji dugaanmu: apakah urutan boleh ditukar?

MESIN ANGKA: TUKAR URUTAN

CT: Pengenalan Pola

Sebuah mesin angka memiliki dua fungsi, yaitu $f(x) = 2x + 1$ dan $g(x) = x - 3$. Hitunglah dengan teliti.

$f(4) =$ _____

$(g \circ f)(4) = g(9) =$ _____

$g(4) =$ _____

$(f \circ g)(4) = f(1) =$ _____

Apakah $(g \circ f)(4)$ sama dengan $(f \circ g)(4)$? _____

TEMUKAN POLA UMUMNYA

CT: Pengenalan Pola | Representasi: Ekspresi

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

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

Pada fungsi komposisi, urutan fungsi _____

SUARA BANTUAN

Bantuan bertahap

Coba sendiri terlebih dahulu. Ketuk tombol speaker, mulai dari speaker 1, lalu speaker 2 hanya jika masih buntu.

BANTUAN 1

BANTUAN 2

LIVEWORKSHEETS

Menyajikan Hasil

Sajikan hasilmu dalam tiga bentuk Representasi.

FASE 4

A. REPRESENTASI VISUAL: DIAGRAM PANAH

Representasi: Visual | Bantuan sebagian

Tarik garis dari titik kanan setiap bilangan ke titik kiri pasangannya. Lengkapi kolom pertama ke kedua, lalu kedua ke ketiga.

Rekaman mentah x (menit)	Setelah dipotong f(x) (menit)	Setelah ekspor g(f(x)) (MB)
20	25	750
25	15	1050
30	35	450
40	20	600

BACA DIAGRAMNYA

Representasi: Visual

Bilangan 25 pada kolom kedua berasal dari rekaman mentah berdurasi _____ menit

Untuk x = 30, nilai g(f(x)) pada diagram adalah _____ MB

SUARA BANTUAN

Bantuan bertahap

Coba sendiri terlebih dahulu. Ketuk tombol speaker, mulai dari speaker 1, lalu speaker 2 hanya jika masih buntu.

BANTUAN 1

BANTUAN 2

LIVEWORKSHEETS

FASE 4 (Lanjutan)

Menyajikan Hasil

Sajikan hasilmu dalam tiga bentuk Representasi.

FASE 4

B. REPRESENTASI EKSPRESI MATEMATIS

Representasi: Ekspresi

Gabungkan kedua fungsi menjadi satu aturan. Ingat langkah yang kalian susun di Fase 3.

$(g \circ f)(x) =$ [▼]

$(g \circ f)(60) =$ [ ] MB

C. REPRESENTASI KATA-KATA

Representasi: Kata-kata | CT: Desain Algoritma

$(g \circ f)(x)$ berarti x dimasukkan lebih dahulu ke fungsi [▼] lalu hasilnya dimasukkan ke fungsi [▼]

Pilih satu penjelasan yang paling tepat tentang cara menentukan ukuran berkas akhir dari durasi rekaman mentah.

- ○ **Kalikan durasi rekaman mentah dengan 30 MB, lalu kurangi hasilnya 5.**
- ○ **Kurangi durasi rekaman mentah 5 menit, lalu kalikan hasilnya dengan 30 MB.**
- ○ **Tambahkan 5 menit pada durasi rekaman mentah, lalu kalikan dengan 30 MB.**

JEMBATAN REPRESENTASI: TERJEMAHKAN

Representasi: Kata-kata | Representasi: Ekspresi | Representasi: Visual

Kalimat "kurangi durasi 5 menit, lalu kalikan 30 MB per menit" ditulis dalam bentuk rumus menjadi.... [▼]

Ekspresi 30x - 150 untuk x = 25 sesuai dengan lintasan panah.... [▼]

Lintasan panah 40 → 35 → 1050 bermakna

[▼]

LIVEWORKSHEETS

FASE 4 (LANJUTAN)

Menyajikan Hasil

Sajikan hasilmu dalam tiga bentuk Representasi.

FASE 4

D. CEK KONSISTENSI TIGA BENTUK

Menghubungkan representasi

Untuk rekaman berdurasi 40 menit. Hitung ukuran berkas akhirnya dengan dua cara, lalu bandingkan apakah hasilnya sama/berbeda.

Cara 1 (diagram panah): baca lintasan 40 → 35 → _____ MB

Cara 2 (rumus): $(g \circ f)(40)$ = _____ MB

Hasil kedua cara: _____

SUARA BANTUAN

Bantuan bertahap

Coba sendiri terlebih dahulu. Ketuk tombol speaker, mulai dari speaker 1, lalu speaker 2 hanya jika masih buntu.

BANTUAN 1

BANTUAN 2

LIVEWORKSHEETS

FASE 5

Menganalisis dan Mengevaluasi

FASE 5

Periksa kembali jawabanmu, lalu simpulkan.



FUFU BILANG

Bagian ini tanpa tangga bantuan. Periksa dan simpulkan dengan kemampuan kalian sendiri.
Jika sudah selesai, tekan Finish, lalu kembali ke buku dan buka Evaluasi Akhir. Semangat!!!

PERIKSA KEMBALI

Representasi: Kata-kata

Tim Publikasi mendapat rekaman mentah yang hanya berdurasi 3 menit.

Apakah rekaman itu dapat diproses dengan benar? ▼

Alasannya.... (isi pilihan di bawah**)**

▼

Agar (g∘f)(x) bermakna, nilai x harus memenuhi.... ▼

BENAR ATAU SALAH?

Bantuan mandiri

Centang semua pernyataan yang benar.

- ☐ (g ∘ f)(x) artinya g(f(x))
- ☐ (g ∘ f)(x) selalu sama dengan (f ∘ g)(x)
- ☐ Komposisi dapat dibentuk jika range f termasuk dalam domain g
- ☐ Pada g(f(x)), fungsi g dikerjakan lebih dahulu

KESIMPULAN

Representasi: Kata-kata

1. **Definisi : Fungsi komposisi (g∘f)(x) memetakan setiap x pada domain f ke ....** ▼
2. **Syarat : Komposisi terdefinisi apabila range f termasuk dalam ...** ▼
3. **Sifat : Urutan fungsi memengaruhi hasil, sehingga (g∘f)(x) tidak selalu sama dengan ....** ▼

LIVEWORKSHEETS