

SOAL 5

Pada suatu hari, bagian percetakan di sebuah sekolah menengah sedang mencetak modul matematika untuk dibagikan kepada para siswa. Setiap eksemplar modul membutuhkan 250 lembar kertas. Selain itu, sekolah juga memerlukan 250 lembar kertas tambahan untuk sampul dan pengantar modul, sehingga Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250x + 250$ lembar.

Selain itu, biaya pencetakan setiap lembar kertas adalah Rp400,00 dan ada biaya tambahan tetap sebesar Rp20.000 untuk setiap proses pencetakan. Maka, biaya total pencetakan untuk k lembar kertas dinyatakan dengan fungsi $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Jika pengeluaran hari ini untuk mencetak x eksemplar modul adalah Rp10.120.000,00. Tentukan banyak eksemplar modul yang dicetak..

Merumuskan masalah

1

Berdasarkan permasalahan tersebut identifikasi proses-proses matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata

1. x merupakan jumlah eksemplar modul yang akan dicetak
2. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar adalah 250 lembar kertas
3.
-
-

2

Berdasarkan identifikasi yang sudah dilakukan, ubah permasalahan menjadi bahasa matematika yang sesuai

1. Fungsi jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar adalah....
2. Fungsi biaya total pencetakan untuk k kertas adalah....

EVALUASI

Fungsi Komposisi



Menerapkan Konsep Matematika

1. Merancang strategi untuk menemukan solusi dari permasalahan

Untuk menghitung banyaknya x eksempler modul yang dicetak, gunakan langkah berikut.

Pengeluaran = biaya percetakan

= $b(k)$

Bagaimana hubungan antara x dengan $b(k)$?

$b(k) =$

$k(x) =$



$b(k) =$

Sehingga, diperoleh fungsi yaitu:

$b(k) =$

2. Menerapkan fakta, aturan, alogaritma, dan struktur matematis ketika mencari solusi.

$b(k) =$

$10.120.000 =$

$10.120.000 =$

$10.120.000 =$

$10.120.000 =$

$10.120.000 =$

$10.120.000 =$

$x =$

Jadi, banyak eksempler modul yang dicetak adalah.....





Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil



1

Menafsirkan hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam permasalahan

2

Mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan



SOAL 6

Proses pembuatan kertas terdiri dari 2 tahap, yaitu tahap pertama adalah perubahan kayu menjadi bubur kertas, tahap kedua perubahan bubur kertas menjadi kertas. Setelah itu barulah kertas dapat dipasarkan maupun diolah untuk menjadi produk berbahan dasar kertas.



Perusahaan Prima Indonesia adalah salah satu pabrik kertas yang memiliki target tahunan untuk menghasilkan 8.000 ton kertas. Mesin yang digunakan di pabrik untuk tahap 1 menghasilkan 3 ton bubur dari setiap ton kayu, ditambah hasil limbah daur ulang sebanyak 120 ton bubur kertas setiap tahunnya.

Pada tahap 2 setiap 1 ton bubur kertas menghasilkan 10 ton kertas, tetapi terdapat penyusutan proses produksi sebesar 550 ton setiap tahunnya. Tahun ini pabrik hanya mendapatkan bahan dasar kayu sebanyak 5.000 ton. Dengan menggunakan fungsi komposisi, apakah tahun ini perusahaan Prima Indonesia dapat mencapai target?

Merumuskan masalah

1

Berdasarkan permasalahan tersebut identifikasi proses-proses matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata

1. $f(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan tahap pertama yaitu perubahan kayu menjadi bubur kertas.
2. $g(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan tahap kedua yaitu perubahan bubur kertas menjadi kertas.
3.

.....
.....
.....

EVALUASI

Fungsi Komposisi

2

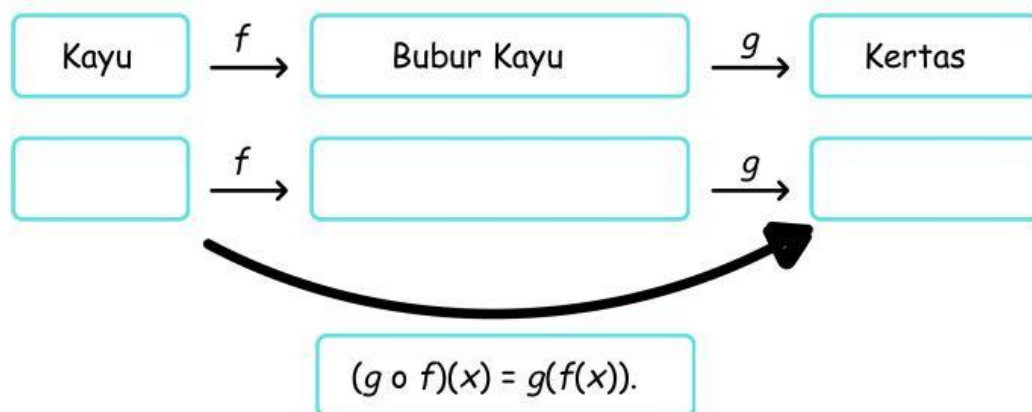
Berdasarkan identifikasi yang sudah dilakukan, ubah permasalahan menjadi bahasa matematika yang sesuai

1. Fungsi banyaknya bubur kertas yang dihasilkan dari setiap ton kayu yang diproses adalah....
2. Fungsi banyaknya kertas yang dihasilkan dari setiap ton bubur kertas yang diproses adalah....
3.
.....
.....

Menerapkan Konsep Matematika

1. Merancang strategi untuk menemukan solusi dari permasalahan

Jika kedua tahapan proses pembuatan kertas digabungkan, maka diperoleh suatu proses beranta yang dapat direpresentasikan sebagai komposisi fungsi, yaitu terlebih dahulu menerapkan fungsi f untuk mengubah kayu menjadi bubur kertas, kemudian hasilnya digunakan sebagai input pada fungsi g untuk menghasilkan kertas. Artinya, $(g \circ f)(x) = g(f(x))$.





2. Menerapkan fakta, aturan, alogaritma, dan struktur matematis ketika mencari solusi.

Berdasarkan rancangan yang dibuat, sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan menggunakan perhitungan berikut.

$$\begin{aligned}(g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= \\ &= \\ &= \\ &= \end{aligned}$$

Sehingga, banyak kertas yang dihasilkan pabrik tersebut jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk produksi sebanyak 5.000 ton adalah

$$\begin{aligned}(g \circ f)(x) &= \\ (g \circ f)(5.000) &= \\ &= \\ &= \end{aligned}$$





Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil



1

Menafsirkan hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam permasalahan

2

Mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan

