

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
(*Pertemuan 1*)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips
KD / Topik : Konsep/Pengertian Turunan
Indikator :

Nama Siswa :

Kelas :

- 3.8.1 Mendeskripsikan makna turunan dan diferensial
- 3.8.2 Memahami pengertian turunan yang dikaitkan dengan laju perubahan
- 3.8.3 Mengidentifikasi persamaan garis singgung suatu kurva.

Definisi Kecepatan :

Secara umum apabila jarak s dinyatakan dengan $s = f(x)$, maka kecepatan (*laju perubahan*) pada saat t didefinisikan sebagai :

$$v_t = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}, h \neq 0$$

Petunjuk : *Gunakan konsep kecepatan di atas untuk menyelesaikan 2 soal di bawah ini.*

- SOAL :**
- 1). Diketahui fungsi jarak $s = f(t) = 6t^2$ dengan s dalam meter dan t dalam detik. Tentukan kecepatan rata-rata dalam interval waktu 5 detik.
 - 2). Sebuah sepeda motor bergerak dengan persamaan jarak $s = f(t) = t^2 + 5t$ (dalam km). Tentukan kecepatan sepeda motor tersebut pada saat $t = 4$ jam.

PENYELESAIAN

No. Soal	Uraian Jawaban
1).	$s = f(t) = 6t^2$; $t = 5$ • $f(5) = 6(\dots)^2 = 6 \times \dots = \dots$ • $f(5+h) = 6(\dots + \dots)^2$ $= 6[\dots^2 + 2(\dots)(\dots) + \dots^2]$ $= 6(\dots + \dots + \dots^2)$ $= \dots + \dots + \dots^2$ $v_t = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}, h \neq 0$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(5+h) - f(5)}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots + \dots^2) - \dots}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots + \dots^2}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots) \cdot h}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots)$ $= \dots + \dots(0) = \dots$ Jadi, kecepatan rata-rata dalam interval waktu 5 detik adalah meter/detik

2).

$$s = f(t) = t^2 + 5t ; t = 4$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad f(4) &= (\dots)^2 + \dots(\dots) \\ &= (\dots) + \dots = \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad f(4+h) &= (\dots + h)^2 + \dots(4+h) \\ &= (\dots^2 + 2.4.h + \dots^2) + \dots + \dots \\ &= (\dots + \dots.h + \dots^2) + \dots + \dots \\ &= \dots + \dots.h + (\dots)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v_t &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}, h \neq 0 \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[(\dots + \dots.h + (\dots)^2) - \dots]}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots.h + \dots.h^2}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots.h) \cdot h}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots) \\ &= \dots + \dots(0) = \dots \end{aligned}$$

Jadi, kecepatan sepeda motor setelah 5 jam adalah km/jam