

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

**PENYELESAIAN**

| No. Soal | Uraian Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1).      | $s = f(t) = 4t^2 ; t = 4$<br>$f(4) = 4(\dots)^2 = 4 \times \dots = \dots$<br>$f(4+h) = 4(\dots + \dots)^2$<br>$= 4(\dots^2 + 2(\dots)(\dots) + \dots^2)$<br>$= 4(\dots + \dots + \dots^2)$<br>$= \dots + \dots + \dots^2$<br>$v_t = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}, h \neq 0$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h) - f(4)}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots + \dots^2) - \dots}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots + \dots^2}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots) \cdot h}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots)$ $= \dots + \dots(0) = \dots$ <p>Jadi, kecepatan rata-rata dalam interval waktu 4 detik adalah . . . . meter/detik</p> |

2).

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

$$f(5) = \dots (\dots)^2 + \dots (\dots)$$

$$= \dots (\dots) + \dots = \dots$$

$$f(5 + h) = \dots (5 + h)^2 + \dots (5 + h)$$

$$= \dots (\dots^2 + 2 \cdot 5 \cdot h + \dots^2) + \dots + \dots$$

$$= \dots (\dots + \dots h + \dots^2) + \dots + \dots$$

$$= \dots + \dots h + \dots h^2 + \dots + 2h$$

$$= \dots h^2 + \dots h + \dots$$

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

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots h^2 + \dots h + \dots) - \dots}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots h^2 + \dots h}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots h + \dots) \cdot h}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots)$$

$$= \dots (0) + \dots = \dots$$

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