

Persamaan dasar gelombang

Jika cepat rambat gelombang v dan periode getarannya T , maka :

$$v = \lambda f$$

Dengan λ = panjang gelombang, T = periode, f = frekuensi

Contoh :

1. Gelombang air laut mendekati mercu suar dengan cepat rambat 7 m/s. Jarak antara dua dasar gelombang yang berdekatan 5 m. Tentukan:



(a) frekuensi,

(b) periode gelombang

Pembahasan:

Perhatikan Gambar 1.6 Jarak antara dua dasar berdekatan sama dengan panjang gelombang. Jadi $\lambda = 5$ m.

(a) Frekuensi dapat dihitung dengan persamaan (1.1):

$v = \lambda f$	
$f = v / \lambda$	

(b) Periode adalah kebalikan frekuensi:

$T = 1 / f$	
$T = 1 / 2$	

2. Seutas tali yang panjangnya 8 m direntangkan lalu digetarkan. Selama 2 sekon terjadi gelombang seperti pada gambar berikut! Tentukan λ , f , T , dan v .



Penyelesaian :

Dari gambar terjadi gelombang sebanyak 4 .

Berarti : $4\lambda = 8$ m, $\lambda = 8/4 = 2$ m

Selama 2 sekon terjadi 4 ? atau selama 1 sekon terjadi 2?. 8 m

Jadi, $f = 2$ gelombang / sekon atau $f = 2$ Hz

$T = 1/f = 1/2$ sekon, $v = \lambda f = 2 \text{ m} \times 2 \text{ Hz} = 4 \text{ m/s}$

Contoh :

Sebuah gelombang menjalar pada air. Dalam waktu 2 sekon gelombang dapat menempuh jarak 10 m. Pada jarak tersebut terdapat 4 gelombang. Tentukan frekuensi, periode, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang!

Penyelesaian

$t = 2$ s, $S = 10$ m, $N = 4$

a. frekuensi gelombang : $f = N/t = 4/2 = 2$ Hz

b. periodenya setara : $T = 1/f = 1/2 = 0,5$ s

c. panjang gelombang memenuhi : $\lambda = S/N = 10/4 = 2,5$ m

d. cepat rambat gelombang : $v = \lambda f = 2,5 \cdot 2 = 5$ m/s

Contoh :

Gelombang air laut mendekati mercu suar dengan cepat rambat 7 m/s. Jarak antara dua dasar gelombang yang berdekatan 5 m. Tentukan:

(a) frekuensi,

(b) periode gelombang

class="MsoNormal" style="margin-left: 18pt; text-align: justify;"/></p><p class="MsoNormal" style="text-align: justify;"/>