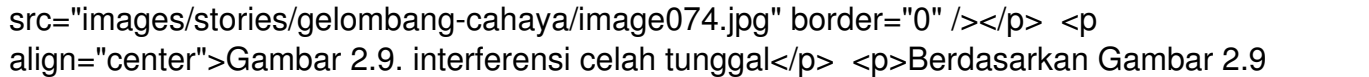


Pola difraksi yang disebabkan oleh celah tunggal dijelaskan oleh Christian Huygens. Menurut Huygens, tiap bagian celah berfungsi sebagai sumber gelombang sehingga cahaya dari satu bagian celah dapat berinterferensi dengan cahaya dari bagian celah lainnya.

Interferensi minimum yang menghasilkan garis gelap pada layar akan terjadi, jika gelombang 1 dan 3 atau 2 dan 4 berbeda fase  $\pi$ , atau lintasannya sebesar setengah panjang gelombang. Perhatikan Gambar 2.9.



Berdasarkan Gambar 2.9 tersebut, diperoleh beda lintasan kedua gelombang  $(d \sin \theta)/2$  dan  $d \sin \theta = 2 \cdot (d \sin \theta)/2$  dan  $d \sin \theta = \lambda$ , jadi  $d \sin \theta = \lambda$ .

Jika celah tunggal itu dibagi menjadi empat bagian, pola interferensi minimumnya menjadi  $d \sin \theta = \lambda/4$  dan  $d \sin \theta = \lambda/2$ , jadi  $d \sin \theta = 2 \cdot \lambda/4$ .

Berdasarkan penurunan persamaan interferensi minimum tersebut, diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$d \sin \theta = m \lambda \quad (2.13)$$

dengan:  $d$  = lebar celah  
 $m = 1, 2, 3, \dots$

Untuk mendapatkan pola difraksi maksimum, maka setiap cahaya yang melewati celah harus sefase. Beda lintasan dari interferensi minimum tadi harus dikurangi dengan  $\lambda/2$  sehingga beda fase keduanya menjadi  $360^\circ$ .

Persamaan interferensi maksimum dari pola difraksinya akan menjadi  $d \sin \theta = m \lambda$ .

Dengan  $(2m + 1) \lambda/2$  adalah

bilangan ganjil,  $m = 1, 2, 3, \dots$