

## Interferensi Young

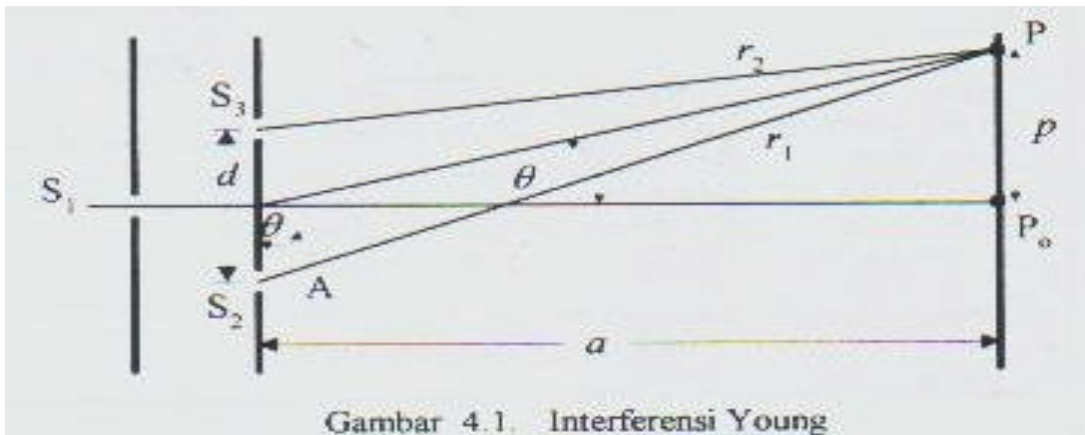
oleh

Aditya, Muhammad Khairu Rais

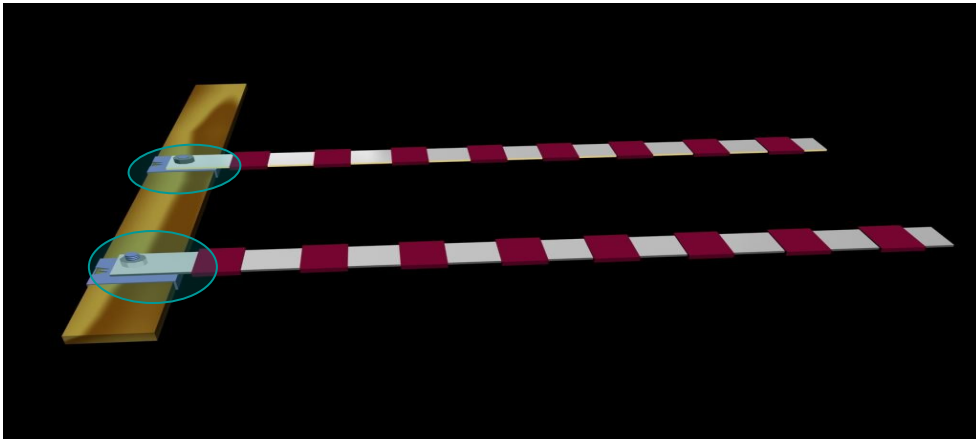
Jurusan Fisika, FMIPA

Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Dalam Percobaan yang dilakukan oleh Thomas Young pada tahun 1801, beliau memperagakan sifat gelombang cahaya, dua sumber cahaya yang koheren dihasilkan dengan menerangi dua celah sejajar dengan sumber cahaya tunggal. Apabila sebuah gelombang menghadapi rintangan yang memiliki lubang kecil, lubang kecil itu bertindak sebagai sumber titik gelombang. Pada percobaan Young setiap celah bertindak sebagai sumber garis, yang ekuivalen dengan sumber titik dalam dua dimensi. Pola Interferensi diamati pada layar yang jauh dari celah tadi, yang dipisahkan sejarak  $d$ . Pada jarak yang sangat jauh dari celah, garis-garis dari kedua celah ke satu titik  $P$  di layar akan hampir sejajar, dan perbedaan lintasan kira-kira  $d \sin \theta$ , seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini:

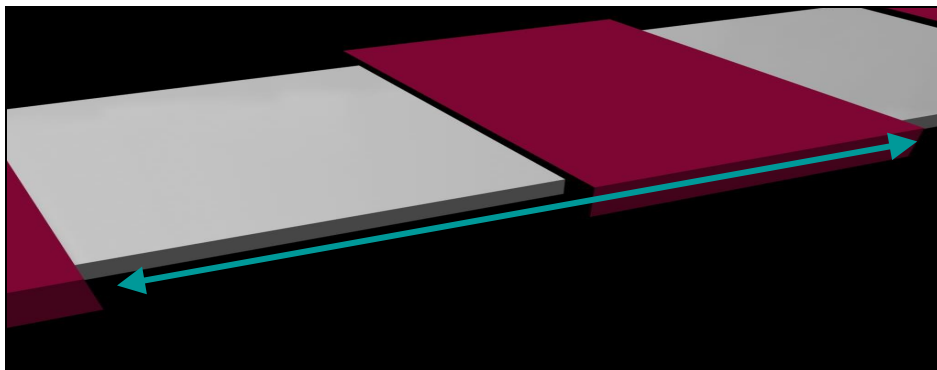


Dari prinsip diatas dapat dibuat alat praktikum Interferensi Young dengan cara mekanik. Disini hanya digunakan penggaris sebanyak 3 buah, yang 2 buah diberi garis gelap terang. Seperti pada gambar dibawah:



Gambar 1. Posisi awal setelah dirangkai

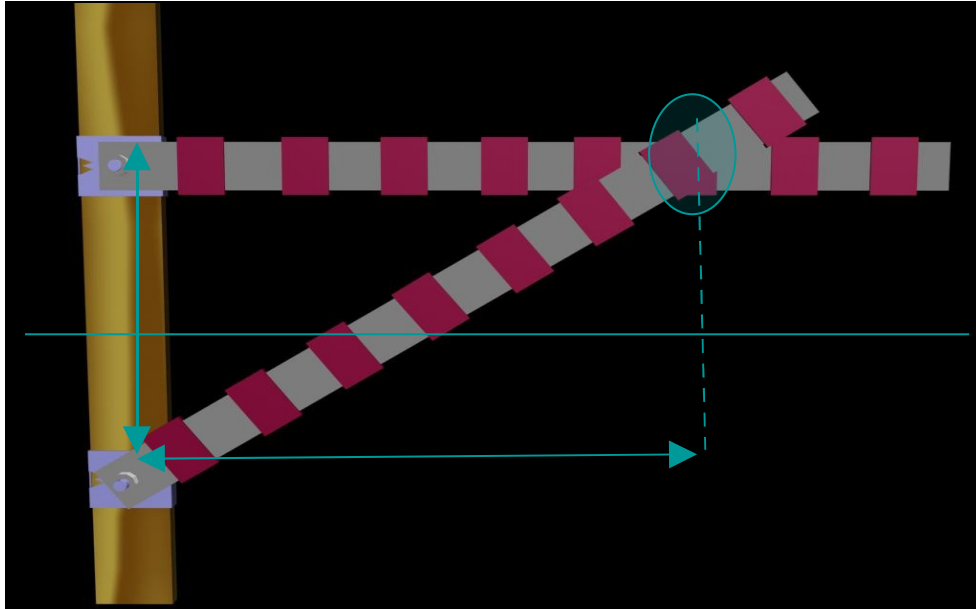
Setiap pola gelap terang tersebut merupakan satu panjang gelombang. Dan pola gelap terang ini dapat diatur jaraknya sehingga dapat divariasi panjang gelombangnya.



Gambar 2. Posisi Penggantian Panjang Gelombang

Dengan menggabungkan antara kedua penggaris berpola pada pola yang sama yaitu gelap-gelap atau terang-terang maka akan didapatkan titik *P*. Yaitu titik pertemuan antara pola gelap-gelap atau terang-terang. Maka dari pertemuan titik tersebut dapat ditentukan besarnya Interferensi Young dan kemudian dapat

dibandingkan dengan hasil perhitungan yang didapatkan. Selain itu dari alat ini dapat dilakukan variasi dari panjang gelombang maupun dari  $d$ . Dengan cara merubah-ubah atau menggeser penggaris tersebut.



Gambar 3. Posisi Pengambilan Data

### Prosedur Pembuatan Alat

1. Membeli penggaris dengan ukuran 100 cm atau 1m sebanyak 3 buah.
2. Kedua dari penggaris dibor dengan ukuran disesuaikan dengan bautnya yaitu 12 cm.
3. Membuat plat kemudian dicat dengan menggunakan pilox hitam.
4. Membeli scotlet kemudian memotongnya dengan lebar 2 cm.
5. Scotlet ditempelkan pada dua penggaris yang dibor untuk membuat pola gelap terang.
6. Untuk memvariasi pola gelap terang maka Scotlet cukup dipotong dengan lebar yang lebih besar atau sesuai dengan yang diinginkan.

### Cara Kerja Alat.

1. Siapkan 3 buah penggaris sesuai dengan yang sudah dibuat.

2. Posisikan penggaris yang tidak ditutup oleh scotlet berwarna biru ditengah.
3. Masukkan kedua plat kedalam penggaris yang tidak ditutup oleh scotlet tadi dari ujung skala 0 cm dan skala maksimum 100 cm atau di masukkan dari arah yang berlawanan.
4. Prosedur yang ketiga selesai maka letakkan penggaris tertutup scotlet diatas plat kemudian kencangkan dengan menggunakan baut yang sudah disediakan agar tidak mudah menggeser.
5. Atur posisi pengambilan data seperti yang sudah ada pada gambar 3
6. Kemudian ambil data yaitu berupa beberapa parameter  $d, p$  dan  $a$  (Gambar 4.1) akan tetapi diusahakan agar teta ( $\theta$ ) sekecil mungkin agar dapat digunakan untuk membuktikan persamaan

$$\frac{d \cdot p}{a} = m\lambda$$

diambil  $m$  sebagai orde yaitu 1