

# Membuat Lubang Jarum dengan Kotak Sepatu

Digunakan untuk mengamati Matahari

Level : Menengah

Objektif : Mengamati langsung Matahari dapat menjadi aktivitas yang tidak hanya menyenangkan, namun juga membuka jendela pemahaman akan karakteristik Matahari. Metode paling aman dalam mengamati matahari adalah dengan melalui proyeksi. Kita dapat membuat alat proyeksi sederhana untuk digunakan mengamati matahari. Alat ini menggunakan prinsip lubang jarum yang tidak memerlukan alat optik seperti lensa atau cermin.

JANGAN pernah mengamati langsung Matahari!



## Material

1. Kotak sepatu bekas  
Bila tidak ada bisa diganti dengan kardus bekas
2. Kertas aluminium 5 x 5 cm

Bila kertas sulit diperoleh dapat menggunakan kertas bekas bungkus permen atau lapisan dalam dari kotak minuman dalam kemasan tetrapak

3. Kertas putih ukuran 5 x 5 cm

Kertas ini akan digunakan sebagai layar proyeksi, ukurannya dapat menyesuaikan dengan dinding kotak yang digunakan

4. Cutter
5. Jarum
6. Selotip

### Tahapan Aktivitas:

1. Pada satu sisi kotak buat lubang dengan ukuran 4x4 cm. Pastikan kertas aluminium dapat menutupi lubang ini.
2. Tempelkan kertas aluminium pada lubang. Rekatkan dengan selotip atau lem.



3. Tempelkan kertas putih pada sisi dalam kotak yang berseberangan dengan lubang yang sebelumnya kita buat. Kertas ini akan bekerja sebagai layar proyeksi tempat bayangan jatuh.



4. Untuk jendela pengamatan, buat lubang berukuran sekitar 4 x 4 cm pada sisi panjang kotak.



5. Buat lubang tempat cahaya masuk pada lapisan aluminium dengan menggunakan jarum. Pastikan posisi lubang berada ditengah-tengah dan lubang tidak terlalu besar.





6. Tutup kotak dan rekatkan tutup dengan selopit atau karet gelang agar aman. Kotak siap untuk digunakan



### Cara Menggunakan

Arahkan kotak dengan posisi lubang jarum menghadap ke sumber cahaya (dalam aktivitas ini Matahari). Sesuaikan posisi kotak sehingga sejajar dengan sumber cahaya. Cahaya matahari akan masuk melalui lubang dan jatuh pada kertas putih di dalam kotak. Intip bayangan Matahari pada kerjas proyeksi melalui lubang mengamati.

Bayangan akan terbentuk bila posisi kotak sudah tepat sejajar dengan sumber cahaya. Untuk menemukan matahari terkadang tidak selalu mudah, latih kemampuan mengarahkan (pointing) dengan mengarahkan kotak pada sumber cahaya yang lain seperti lampu. Hal ini juga dilakukan oleh para astronom. Pada teleskop yang tidak memiliki sistem pengarah otomatis, astronom akan mengarahkan teleskop ke objek secara manual. Perlu latihan untuk mendapatkan keahlian mengarahkan ini, jadi jangan cepat menyerah. Practice makes perfect!.

Hati-hati bila melakukan pengamatan di bawah terik sinar matahari. Jangan melakukan pengamatan terlalu lama, berhentilah sejenak kemudian lanjutkan kembali. Jangan lupa untuk lindungi kepala dengan menggunakan topi atau berdiri di tempat terlindungi.