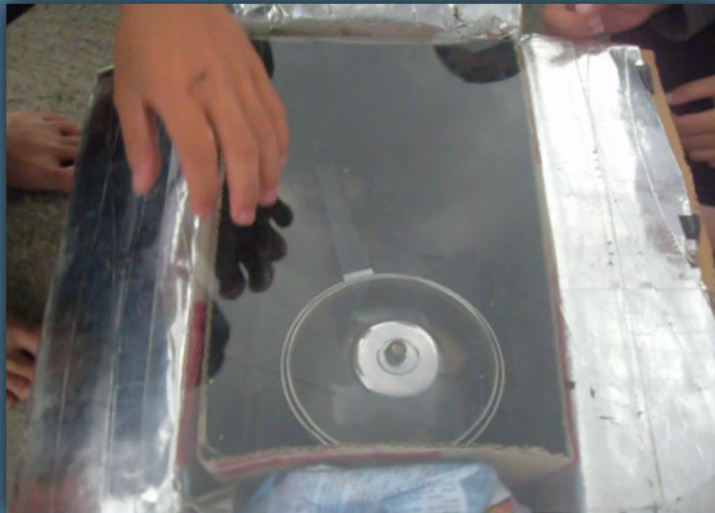


Pendidikan Lingkungan Hidup

# IPTEK SEDERHANA

## Oven Surya



### Kelompok 2

Citra Resmi

Dimas Sri Herdiana

Indah Rosidah Maemunah

Kania Budiarti

Mia Suparmiati

M. Ikhsan Hidayat

Rida Zuraida

Yogi Ilhami

Yopi Hasopa

### Kelas XII IA 1

**SMAN 2 Kota Tasikmalaya**

Jalan RE Martadinata 261 Tasikmalaya 46151



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini tanpa mengalami hambatan yang berarti. Shalawat serta salam semoga senantiasa dilimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Ini merupakan salahsatu tugas yang harus kami selesaikan. Kami menyadari bahwa tugas yang kami buat jauh dari sempurna, dan kami sangat menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan yang perlu kami perbaiki, untuk itu mohon Bapak/Ibu dapat memakluminya.

Pada kesempatan ini tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kami dalam tugas akhir ini, mudah-mudahan segala amal baik yang telah diberikan kepada kami mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Akhirnya besar harapan kami, semoga tugas ini bermanfaat khususnya bagi kami dan umumnya bagi berbagai pihak yang berkepentingan dalam rangka menambah wawasan pengetahuan.

Tasikmalaya, Maret 2010

Penyusun



# DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	1
1.3 Rumusan Masalah .....	1
1.4 Metode Penulisan .....	2
1.5 Kegunaan Penulisan .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II PEMBAHASAN	
2.1 Perencanaan .....	3
2.2 Pelaksanaan .....	6
BAB III PENUTUPAN	
3.1 Kesimpulan .....	8
3.2 Saran .....	8

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumber energi yang paling besar adalah matahari. Tanpa matahari besar kemungkinan tidak akan ada kehidupan di dunia ini. Energi matahari sangat berpengaruh besar bagi kehidupan makhluk hidup di dunia ini mulai dari terkecil sampai yang terbesar, contohnya tumbuhan tidak akan tumbuh jika tidak ada energi matahari begitupun halnya manusia dan hewan.

Tidak semata-mata Allah memberikan hal negatif jika tidak ada hal yang positif karena di dunia ini semua berpasangan. Begitu halnya dengan energi matahari ini yang banyak manfaatnya dapat kita rasakan bahkan dengan kecanggihan teknologi (HI-tec) energi matahari bisa kita manfaatkan sebagai tenaga surya atau dijadikan bahan bakar alternatif yang menjadi solusi bagi kehidupan kita dikarenakan bahan bakar yang dari fosil (minyak bumi) menipis. Dengan adanya energi matahari ini kita bisa menjawab salah satu pertanyaan yang memberikan solusi serta memecahkan suatu masalah yang berhubungan dengan kehidupan kita sehari-hari.

### 1.2 Tujuan

- Memanfaatkan sumber energi untuk menjadi bahan bakar alternatif.
- Menciptakan alat teknologi yang ramah lingkungan dan bermanfaat bagi kehidupan.
- Melatih kreativitas para siswa dalam memanfaatkan barang-barang yang ada di sekitar kita.

### 1.3 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang masalah diatas, permasalahan yang dibahas dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan sumber Energi matahari supaya lebih bermanfaat lagi dengan terciptanya alat teknologi yang sangat sederhana dan menghasilkan manfaat yang sangat besar juga mencari solusi dengan cara mengurangi bahan bakar fosil?
2. Apa saja keunggulan dan kelemahan dari oven surya ini?

#### **1.4 Metode Penulisan**

Metode Penulisan karya tulis ini berasal dari kajian pustaka majalah *HAI* tanggal 30 November 2009 – 6 Desember 2009 halaman 59.

#### **1.5 Kegunaan Penulisan**

Hasil percobaan ini diharapkan dapat berguna bagi sekolah khususnya siswa SMAN 2 Tasikmalaya dan masyarakat umum.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan ini tersusun dalam tiga bab, bab I memuat pendahuluan yang berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, metode, kegunaan, dan sistematika penulisan. Bab II menguraikan hasil penelitian, dan Bab III berisi kesimpulan dan saran.

# BAB II

## PEMBAHASAN

### 2.1 Perencanaan

#### A. Prinsip Kerja

Oven berfungsi sebagai pemanas, begitu pula dengan oven yang satu ini. Oven ini mengambil panas dari sinar matahari yang terbatas dengan menggunakan prinsip difraksi, pemantulan dan pembiasan cahaya. Dengan berbagai hukum fisika yang diterapkan dalam oven tata surya ini, hal tersebut ditunjukkan dengan alat yang dapat memantulkan dan membiaskan cahaya. Pemanfaatan energi panas matahari ini, dirasa efektif sebagai bahan alternative yang dapat dimanfaatkan secara baik dan efisien.

#### B. Keunggulan dan Kelemahan

Keunggulan oven surya

- Dapat digunakan sebagai bahan alternative
- Harga murah
- Menghemat penggunaan minyak bumi
- Perawatan dan pembuatan barang sederhana
- Produk ramah lingkungan
- Makanan yang dimasak di oven surya ini aman dikonsumsi dan tidak menimbulkan bau

Kelemahan oven surya

- Waktu memasak makanan atau minuman tidak menentu
- Hanya dapat digunakan selama siang hari saat panas menyengat
- Tidak praktis

#### C. Alat dan Bahan

- Panci hitam
- Kardus dua kotak dengan ukuran yang berbeda
- Sekam dan kertas
- Cat hitam
- Kertas timah atau aluminium foil
- Gunting

- Selotip
- Kaca
- Thermometer (bila perlu)

## D. Cara Kerja

### 1. Membuat kardus alumunium voil

- Gunakan kardus yang ukurannya lebih besar
- Potong kertas alumunium voil secukupnya engan gunting (sesuaikan dengan ukurang kardus bagian dalamnya)
- Tempelkan kertas alumunium voil ke bagian dalam kardus dengan selotip secukupnya



### 2. Pengecatan

- Pilih kardus yang kecil
- Potong bagian atanya sedemikian rupa hingga seperti kotak terbuka
- Cat secara merata ke bagian dalam kardus
- Jemur hingga cat mongering



### 3. Penyusunan Oven

- Sediakan alat dan bahan yang telah dibuat serta yang telah tersedia
- Simpan kardus yang telah ditempei kertas alumunium voil

- Kardus kecil yang telah di cat hitam disimpan di bagian dalamnya
- Koran yang telah dirobek-robek dan sekam dicampurkan dan selanjutnya disimpan di antara bagian kosong antarsara kardus besar dan kardus kecil
- Atur lipatan penutup kardus yang telah ditemplei aluminium foil sedemikian rupa hingga membentuk  $60^{\circ}$  terhadap kardus yang sejajar dengan alas kardus
- Simpan panci di dalam kardus yang telah dicat hitam tersebut dan isi dengan air serta telur (sebagai contoh)
- Bila perlu simpan thermometer di dalam kardus agar dapat mengetahui suhu dalam oven tersebut
- Simpan kaca di atas oven tersebut
- tunggu beberapa saat sampai telur masak (tergantung intensitas matahari yang ada)





## **E. Fungsi Alat dan Bahan**

- Alumunium foil  
Berfungsi sebagai pemantul cahaya matahari agar matahari dapat diserap oleh kardus yang berwarna hitam dan dapat membuat kardus panas
- Cat hiam pada kardus  
Berfungsi agar matahari dpat diserap dan dipantulkan oleh kardus tersebut
- Sekam dan Koran  
Berfungsi untuk menstabilkan panas pada kardus
- Panci hitam  
Berfungsi sebagai pemantulan penyerap panas
- Thermometer  
Berfungsi untuk mengetahui suhu dalam oven
- kaca  
Berfungsi untuk membiaskan cahaya matahari ke dalam oven.

## **F. Hipotesis**

Makanan yang dipanaskan dalam oven surya ini akan masak setelah beberapa puluh menit dengan panas matahari pada siang hari dan tidak menimbulkan bau pada makanan.

## **2.2. Pelaksanaan**

### **A. Judul**

Oven Surya

### **B. Pelaksanaan Percobaan**

Waktu : Sabtu, 6 Maret 2010

Pukul : 09.00 s.d. 15.30 WIB

Tempat : Jalan Leuwi dahu No.60 Rarangjami Indihiang Tasikmalaya

### **C. Proses percobaan**

Kami memulai percobaan ini dengan terlebih dahulu menyiapkan semua alat dan bahan, akan tetapi pada pelaksanaanya tidak semua alat dapat terkumpul. Thermometer yang diharapkan dapat mengukur suhu oven, tidak tersedia. Selain itu, kertas timah yang dapat memantulkan cahaya ke dalam kardus, harganya terlalu

mahal sehingga kami menggantinya dengan alumunium foil yang lebih terjangkau, serta kaca yang dipakai tidak berupa kaca lempengan saja.

#### **D. Hambatan Percobaan**

- Termometer yang tidak tersedia, sehingga kami tidak dapat mencatat suhu dalam oven.
- Kertas timah yang relative mahal sehingga diganti dengan alumunium voil yang harganya murah.
- Kaca blok (seperti kristal) yang jarang diperjual belikan di pasar biasa sehingga proses pemantulan cahaya tidak optimal.
- Panas matahari yang labil (kadang cerah kadang mendung) membuat percobaan ini hampir gagal.

#### **E. Hasil Percobaan**

Percobaan dilakukan selama setengah jam dengan hasil telur yang diletakkan di dalam panci agak masak dan aman dikonsumsi karena tidak melibatkan produk-produk kimia buatan serta tidak menimbulkan bau.

# **BAB III**

## **PENUTUPAN**

### **3.1 Kesimpulan**

Segala sesuatu yang ada di alam raya ini dapat dimanfaatkan bilamana kita mengetahui cara menggunakannya termasuk matahari sebagai panas tak terbatas dapat dimanfaatkan karena memiliki sumber panas yang tidak terbatas.

### **3.2 Saran**

Sinar matahari dapat dimanfaatkan sebagai pemanas. Dengan alat yang sederhana kita dapat memanfaatkan sumber panas tersebut sebagai bahan alternative yang sedang marak diperbuincangkan para saintis sebagai solusi penghematan penggunaan bahan bakar fosil. Gunakan kertas timah bila ingin hasil yang maksimal dalam pemantulan cahaya dan agar pemasakan makanan yang lebih cepat.

- Lebih baik menggunakan kaca blok agar pemantulan dan pembiasan cahaya/proses difersasi optimal (menurut ilmu fisika)
- Gunakan oven ketika siang hari dikala panas terik menyengat agar merebus/memasakan sesuatu lebih cepat matang.