BAB I

PENDAHULUAN

1. **Latar Belakang**

Manusia terus bertambah jumlahnya dan berkembang pemikirirannya seiring berjalannya waktu, namun pertambahan dan perkembangan manusia tidak diimbangi dengan adanya sumber energi untuk memenuhi kebutuhan manusia yang terus meningkat. Manusia terus bergntung pada salah satu sumber energi, sebagai contoh yaitu minyak tanah yang digunakan manusia untuk memasak.

Salah satu sumber energi yang banyak digunakan adalah minyak bumi, namun ketersedian minyak bumi semakin menipis. Pemakaian bahan bakar minyak sangat besar dan hampir semua sektor kehidupan menggunakan bahan bakar ini. Apabila penggunaan bahan bakar minyak terus dibiarkan, maka minyak bumi dapat punah dan diperlukan waktu yang lama untuk mendapatkan minyak bumi kembali.

Hampir setiap tahunnya diciptakan suatu alat canggih untuk memenuhi kebutuhan manusia, namun alat canggih tersebut jarang yang menggunakan sumber energi alternatif. Dalam upaya pencarian sumber energi baru sebaiknya memenuhi syarat yaitu menghasilkan jumlah energi yang cukup besar, biaya ekonomis dan tidak berdampak negatif terhadap lingkungan.

Negara-negara maju telah bersaing dan berlomba membuat terobosan-terobosan baru untuk mencari dan menggali serta menciptakan teknologi baru yang dapat menggantikan minyak bumi sebagai sumber energi. Oleh karena itu pencarian tersebut diarahkan pada pemanfaatan energi matahari baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan panel sel surya yang dapat merubah energi matahari menjadi energi listrik yang dinamakan solar cell.

Diperlukan suatu upaya untuk mengatasi masalah menipisnya ketersediaan minyak bumi. Salah satu upayanya yaitu dengan menciptakan suatu alat yang berfungsi untuk memasak dan menggunakan energi alternatif sebagai pengganti minyak tanah. Salah satu energi alternatif yang dapat digunakan matahari matahari. Alat yang dimaksudkan yaitu kompor tenaga surya. Matahari sebagai energi alternatif minyak tanah alat kompor tenaga surya memiliki banyak keuntungan dibandingkan sumber energi lain, yaitu jumlahnya yang besar, kontinyu, tidak menimbulkan polusi, terdapat diman-mana, dan tidak mengeluarkan biaya.

1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian masalah di atas, dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut :

1. Persediaan minyak bumi semakin berkurang. Namun mengapa tidak diciptakan suatu alat yang memanfaatkan energi alterntif sebagai gantinya?
2. Harga minyak bumi mahal. Namun mengapa tidak dimanfaatkannya energi alternative untuk mengatasinya?
3. Selama ini orang-orang memasak menggunakan bahan bakar minyak tanah dan gas LPG. Namun mengapa tidak diciptakan kompor yang menggunakan tenaga surya?
4. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah kompor tenaga surya dapat mengatasi masalah semakin menipis ketersediaan dan meningkatnya harga minyak tanah?
2. Bagaimana proses pembuatan dan cara kerja kompor tenaga surya yang memanfaatkan energi alternatif matahari untuk mengatasi masalah semakin menipis ketersediaan dan meningkatnya harga minyak tanah?
3. Apakah kompor tenaga surya lebih memiliki banyak keuntungan dibandingkan kompor yang menggunakan bahan bakar minyak?
4. **Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih fokus, batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Kompor Tenaga Surya

Kompor tenaga surya adalah perangkat masak yang menggunakan sinar matahari sebagai sumber energi. Kompor jenis ini tidak menggunakan bahan bakar konvensional dan biaya operasinya rendah. Kompor surya dapat digunakan di luar rumah, terutama dalam situasi ketika konsumsi bahan bakar minimal atau risiko kebakaran menjadi pertimbangan penting.

1. **Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah kompor tenaga surya dapat mengatasi masalah semakin menipis ketersediaan dan meningkatnya harga minyak tanah.
2. Mengetahui bagaimana proses pembuatan dan cara kerja kompor tenaga surya yang memanfaatkan energi alternatif matahari untuk mengatasi masalah semakin menipis ketersediaan dan meningkatnya harga minyak tanah.
3. Mengetahui apakah kompor tenaga surya lebih memiliki banyak keuntungan dibandingkan kompor yang menggunakan bahan bakar minyak.
4. **Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi penulis
2. Melatih penulis untuk memecahkan suatu permasalahan yakni semakin menipis ketersediaan dan meningkatnya harga minyak tanah.
3. Mengukur sejauh mana keuntungan dari penggunaan kompor tenaga surya.
4. Bagi pembaca
5. Menumbuhkan kesadaran pembaca akan semakin menipisnya ketersediaan minyak bumi.
6. Memberikan solusi untuk mengatasi masalah semakin menipis ketersediaan dan meningkatnya harga minyak tanah.

BAB II

TELAAH PUSTAKA

1. **Batasan Istilah**
2. Kompor
3. Tenaga
4. Surya
5. BBM
6. **Hipotesis**

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen.

1. **Alat dan Bahan**

Eksperimen ini dilakukan menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

1. 2 kotak kardus
2. Plastik transparan
3. Aluminium foil
4. Lakban
5. Double tape
6. Wajan
7. Klip
8. Kawat tembaga
9. Margarin
10. Telur
11. Gunting
12. Jangka
13. Lidi
14. **Cara Kerja**

Eksperimen ini dilakukan dengan cara kerja sebagai berikut :

1. Buka dan bentangkan kedua kotak kardus. Lalu, gunting kardus A dan kardus B menjadi 2 bagian sama besar. Gunting 4 bagian lipatan kedua potongan kardus B mengikuti pola sebagaimana yang terlihat pada gambar. Lalu, sambung bagian tengahnya menggunakan lakban.
2. Ambilah double tape lalu tempelkan pada permukaan kardus seperti contoh pada gambar. Tempatkan potongan lembaran aluminium foil di atas permukaan kardus yang sudah ditempeli double tape, hingga hasil akhirnya seperti gambar.
3. Dengan menggunakan jangka, buatlah 2 pola lingkaran cincin (besar dan kecil) pada sisa potongan kardus 2, kemudian gunting sesuai pola.
4. Buat 8 lubang berjarak sama pada tiap lingkaran cincin. Buat 8 batang potongan lidi sepanjang sejengkal tangan.
5. Lilitkan kawat tembaga pada ujung – ujung lidi yang timbul di permukaan atas lingkaran cicin kecil. Setelah melingkar penuh, lanjutkan ke permukaan bawah. Hasilnya akan terlihat seperti gambar. Lakukan hal yang sama pada lidi – lidi yang dimasukkan ke lubang – lubang lingkaran cincin besar. Dengan ikatan yang ketat pada tisp lidi, akan diperoleh dudukan wajan yang kokoh.
6. Bawalah perangkat oven surya, peralatan, serta bahan masakan ke lapangan terbuka yang bebas bayang – bayang (pada siang yang cerah).
7. Jepit tiap sambungan antara panel besar dan panel kecil dengan klip.
8. Letakkan dudukan wajan ke dalam susunan panel surya. Taruh wajan berisi margarin di atas dudukannya. Hamparkan plastik bening di atas susunan panel surya.
9. Setelah margarin mencair, masukkan telur ke dalam wajan dan tunggu hingga matang.
10. **Prinsip Dasar Kompor Tenaga Surya**

Beberapa prinsip dasar kompor tenaga surya adalah sebagai berikut:

1. Pemusatan cahaya Matahari. Beberapa perangkat, biasanya berupa cermin atau sejenis bahan metal/logam yang memantulkan cahaya, digunakan untuk memusatkan cahaya dan panas Matahari ke arah area memasak yang kecil, membuat energi lebih terkonsentrasi ke satu titik dan menghasilkan panas yang cukup untuk memasak.

2. Mengubah cahaya menjadi panas. Bagian dalam kompor surya dan panci, dari bahan apapun asal yang berwarna hitam, dapat meningkatkan efektivitas pengubahan cahaya menjadi panas. Panci berwarna hitam dapat menyerap hampir semua cahaya Matahari dan mengubahnya menjadi panas, secara mendasar meningkatkan efektivitas kerja kompor surya. Semakin baik kemampuan panci menghantarkan panas, semakin cepat kompor dan oven bekerja.

3. Memerangkap panas. Upaya mengisolasi udara di dalam kompor dari udara di luarnya akan menjadi penting. Penggunaan bahan yang keras dan bening seperti kantong plastik atau tutup panci berbahan kaca memungkinkan cahaya untuk masuk ke dalam panci. Setelah cahaya terserap dan berubah jadi panas, kantong plastik atau tutup berbahan gelas akan memerangkap panas di dalamnya seperti efek rumah kaca. Hal ini memungkinkan kompor untuk mencapai temperatur yang sama ketika hari dingin dan berangin seperti halnya ketika hari cerah dan panas.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Sinar matahari terpancar ke Bumi dengan cara radiasi. Sinar surya selain mengandung cahaya tampak dan ultraviolet, juga mengandung infra merah. Panas yang kita rasakan dari matahari kebanyakan berasal dari infra merah. Itu sebabnya ,mengapa Matahari selain sebagai sumber energi cahaya, juga merupakan sumber energi panas bahkan yang terbesar dan terpenting di planet bumi.

Oven surya yang kalian buat memanfaatkan sinar langsung dan pantuan cahaya matahari. Sinar matahari dipantulkan oleh lapisan alumunium pada permukaan panel surya. Seluruh sinar matahari yang mengenai wajan akan memanaskan wajan, sehingga panas yang berasal dari sinar matahari cukup untuk mematangkan telur. Untuk lebih jelasnya lihat arah sinar datang dan sinar pantul yang mengenai wajan pada skema di bawah ini:

Cahaya tampak dan infra merah masuk menebus plastik transparan. Setelah dipantulkan,cahaya tampak dapat keluar, namun infra merah yang membawa panas terperangkap di dalam, dan tidak mudah menembus plastik transparan. Prinsip inilah yang disebut efek rumah kaca.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian di atas, dapat diambil kesimpulan sebgai berikut:

1. Kompor tenaga surya dapat mengatasi masalah semakin menipis ketersediaan dan meningkatnya harga minyak tanah.
2. Kompor tenaga surya dengan prinsip dasar pemusatan cahaya terbukti dapat menghasilkan api dan dapat digunakan untuk memasak.
3. **Saran**

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan saran sebagai berikut :

1. Masyarakat hendaknya dapat menggunakan kompor tenaga surya sebagai alternatif dari kompor berbahan bakar minyak tanah.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai bentuk kompor tenaga surya yang lebih tepat agar pemusatan cahaya dapat lebih fokus.
3. Diperlukan penambahan alat dan bahan atau rancangan agar kompor tenaga surya dapat lebih sempurna seperti kompor berbahan bakar minyak ataupun gas.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Kuark Internasional, 2009, Kuark Level 3 Edisi 9 TH.V, PT Kuark Internasional, Jakarta.

Dwianto Setyawan, 2009, Energi, Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI), Jakarta.