

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak bumi merupakan sumber energi yang tak terbarukan. Sedangkan konsumsi masyarakat akan bahan bakar fosil ini semakin meningkat tiap tahunnya. Hal tersebut menyebabkan cadangan minyak bumi di Indonesia sebagai sumber energi utama akan semakin menipis. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan energi alternatif yang dapat mengganti bahan bakar fosil yang selama ini menjadi sumber energi utama.

Sesungguhnya negara Indonesia mempunyai potensi yang luar biasa mengenai sumber-sumber daya energi alternatif. Beberapa energi alternatif yang bisa dikembangkan sebagai pengganti dari minyak bumi adalah gas bumi, batubara dan biomass. Untuk gas bumi dan batubara masih merupakan energi fosil tetapi belum dimaksimalkan pemakaiannya, berdasarkan hal tersebut peneliti berfikir untuk memanfaatkan sumber energi alternatif baru.

Bahan bakar yang dapat dimanfaatkan diantaranya yaitu *methanol*. *Methanol*, juga dikenal sebagai metil alkohol, *wood alcohol* atau spiritus, adalah senyawa kimia dengan rumus kimia CH_3OH . Ia merupakan bentuk alkohol paling sederhana. Pada "keadaan atmosfer" *methanol* berbentuk cairan yang ringan, mudah menguap, tidak berwarna, mudah terbakar, dan beracun dengan bau yang khas (berbau lebih ringan dari pada *ethanol*). *Methanol* digunakan sebagai

bahan pendingin anti beku, pelarut, bahan bakar dan sebagai bahan additif bagi etanol industri. Karena sifatnya yang beracun, *methanol* sering digunakan sebagai bahan additif bagi pembuatan alkohol untuk penggunaan industri. Metanol kadang juga disebut sebagai *wood alcohol* karena dahulu merupakan produk samping dari distilasi kayu. Saat ini *methanol* dihasilkan melalui proses multi tahap. Secara singkat, gas alam dan uap air dibakar dalam tungku untuk membentuk gas hidrogen dan karbon monoksida, kemudian gas hidrogen dan karbon monoksida ini bereaksi dalam tekanan tinggi dengan bantuan katalis untuk menghasilkan *methanol*.

Untuk mengatasi semakin sulit dan mahalnya harga minyak tanah dan gas LPG, bahan bakar alternative baru yaitu dengan menggunakan bahan bakar *methanol* untuk pengolahan makanan (memasak) atau yang lain. Untuk melakukan penghematan penggunaan bahan bakar *methanol* ini dapat dilakukan dengan cara meningkatkan efisiensi proses pembakaran yang terjadi, dan untuk peningkatan efisiensi proses pembakaran ini tidak terlepas dari desain ruang bakar yang bisa mensirkulasi kalor sehingga dapat meminimalkan kalor yang terbuang. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengaruh jumlah lubang pada burner terhadap karakteristik pembakaran kompor *methanol* dengan menggunakan bahan bakar *methanol*.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan berdasarkan pada satu pertanyaan sebagai berikut :

“Seberapa jauh pengaruh variasi jumlah lubang dan letak lubang zig-zag terhadap temperatur api selama 20 menit, perubahan temperatur air setiap 1 menit untuk mendidihkan 1liter air selama 20 menit, dan konsumsi bahan bakar selama 20 menit pada kompor *methanol*?”

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kondisi lingkungan dianggap sama sehingga pengambilan data diharapkan dalam kondisi yang sama.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam laporan penelitian ini, permasalahan dibatasi pada pengaruh penambahan jumlah lubang dengan letak lubang burner zig - zag terhadap temperatur api selama 20 menit, waktu pendidihan 1 liter air selama 20 menit , dan konsumsi bahan bakar yang digunakan selama 20 menit pada pembakaran kompor *methanol*.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui temperatur api pembakaran pada burner selama 20 menit.
2. Untuk mengetahui perubahan temperatur air setiap 1 menit untuk mendidihkan 1 liter air selama 20 menit.

3. Untuk mengetahui konsumsi bahan bakar yang digunakan selama 20 menit .

1.5 Metodologi penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah :

- a. Studi *literature*, yaitu mempelajari referensi dari berbagai buku sebagai teori penunjang dalam pembahasan masalah.
- b. Studi laboratorium, yaitu dengan melakukan pengujian laboratorium untuk mengetahui temperatur api dari pembakaran kompor *methanol*. Pengujian dilakukan dengan menambahkan jumlah lubang (16 lubang, 20 lubang dan 22 lubang) dan letak lubang zig-zag.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menyusun 5 bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Meliputi tinjauan pustaka dan dasar teori yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Meliputi diagram alir penelitian, instalasi peralatan penelitian, bagian-bagian utama peralatan penelitian dan langkah-langkah penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Meliputi hasil dari data pengujian dengan variasi penambahan jumlah lubang burner dengan berbagai jumlah (16, 20, 22) sekaligus pembahasan data dari pengujian tersebut.

BAB V PENUTUP

Kesimpulan dan saran.