

TUGAS AKHIR

**PENGUJIAN KARAKTERISTIK KOMPOR GASIFIKASI TIPE
UP-DRAFT MENGGUNAKAN BIOMASSA LIMBAH
PENYULINGAN TUMBUHAN NILAM**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

GINOLA NOVIARDI

NO BP : 1410911048



Pembimbing Utama : Dr.-Ing Uyung Gatod S. Dinata

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

ABSTRAK

Pertambahan penduduk, kemajuan teknologi dan peningkatan ekonomi membuat meningkatnya kebutuhan akan energi. Sedangkan energi fosil yang mayoritas digunakan sekarang ini sudah mulai langka, maka dari itu ditemukanlah sumber alternatif energi berupa biomassa. Salah satu biomassa yang bisa dijadikan sebagai energi alternatif pengganti fosil adalah limbah dari minyak atsiri atau biasa disebut sebagai limbah penyulingan tumbuhan nilam. Teknik dari pengolahan biomassa menjadi energi disebut dengan gasifikasi dimana dari teknik gasifikasi tersebut memunculkan penemuan baru berupa kompor gasifikasi. Tetapi kompor gasifikasi dengan menggunakan biomassa tumbuhan nilam ini masih belum menunjukan nilai efisiensi yang tinggi. Oleh karena itu perlulah dilakukan penelitian lebih mengenai pengoptimalan kerja dari kompor gasifikasi ini. Dalam penelitian ini, dilakukanlah pengujian dengan melakukan perebusan air (*Water Boiling Test*) untuk melihat efisiensi termal yang dihasilkan. Dimana nantinya dihitung nilai Sensible Heat dan Laten Heat dari proses pemanasan air tersebut sehingga efisiensi termal dari kompor bisa didapatkan.

Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa laju aliran udara mempengaruhi waktu pembakaran dan warna penyalaan api, serta efisiensi termal yang dihasilkan oleh kompor gasifikasi. Untuk kecepatan maksimum yang dihasilkan oleh fan sebesar 6,4 m/s didapatkan waktu pembakaran selama 16 menit dan temperatur sebesar 575,3 °C. Efisiensi termal kompor maksimum terjadi pada laju aliran 3 m/s pada temperatur 40 °C sebesar 5,6 %

Kata kunci : Kompor Gasifikasi, Biomassa, Water Boiling Test, Efisiensi termal