

RINGKASAN

Prima Widiandra, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, November 2013, *Pengaruh Material Selubung Sebagai Isolator Terhadap Efisiensi Sistem Pemanasan Menggunakan Kompor Gas*, Dosen Pembimbing: Agung Sugeng Widodo dan Francisca Gayuh Utami Dewi.

Kompor gas adalah suatu alat yang digunakan untuk merubah energi kimia dari bahan bakar menjadi energi panas. Menutup ruang bakar dengan selubung merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan efisiensi dari kompor tersebut. Jika dibandingkan dengan kompor tanpa menggunakan selubung nilai efisiensi yang dihasilkan akan lebih besar, karena losses dari panas yang dihasilkan cenderung berkurang. Peranan selubung dalam tugas akhir ini adalah mempertahankan panas hasil pembakaran kompor. Semakin besar nilai konduktivitas termal suatu bahan selubung, maka panas yang hilang dari proses pembakaran akan semakin besar karena benda yang memiliki konduktivitas termal besar merupakan penghantar kalor yang baik, sebaliknya semakin kecil konduktivitas termal suatu bahan selubung, maka panas yang hilang dari proses pembakaran akan semakin kecil karena benda yang memiliki konduktivitas termal yang kecil merupakan penghantar kalor yang buruk. Variabel bebas pada penelitian ini adalah material selubung aluminium, besi dan keramik. Variabel terikat pada penelitian ini adalah energi yang diserap oleh air, energi panas hasil pembakaran, efisiensi, panas yang hilang dan efektivitas material selubung. Sedangkan variabel terkontrolnya adalah massa alir gas $2,625 \times 10^{-5}$ kg/s, banyaknya air yang dipanaskan sebanyak 1 liter, LPG 3kg dengan komposisi *propane* 30% + *butane* 70% dan jarak selubung dengan panci 4 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian menggunakan variasi material selubung dapat meningkatkan efisiensi kompor gas. Efisiensi tertinggi diperoleh dengan pengujian menggunakan selubung keramik yaitu sebesar 46,36 %. Pemakaian selubung keramik hanya memerlukan waktu yang singkat diantara variasi yang lain yaitu sebesar 521 detik, 32 detik lebih cepat daripada tanpa menggunakan selubung, 9 detik lebih cepat daripada menggunakan selubung aluminium dan 31 detik lebih cepat daripada menggunakan selubung besi. Dalam penelitian ini pemakaian dengan selubung keramik lebih efektif dan dapat menghemat penggunaan bahan bakar gas lebih banyak daripada variasi yang lain.

Kata Kunci : selubung kompor, konduktivitas termal, efisiensi, efektivitas material.