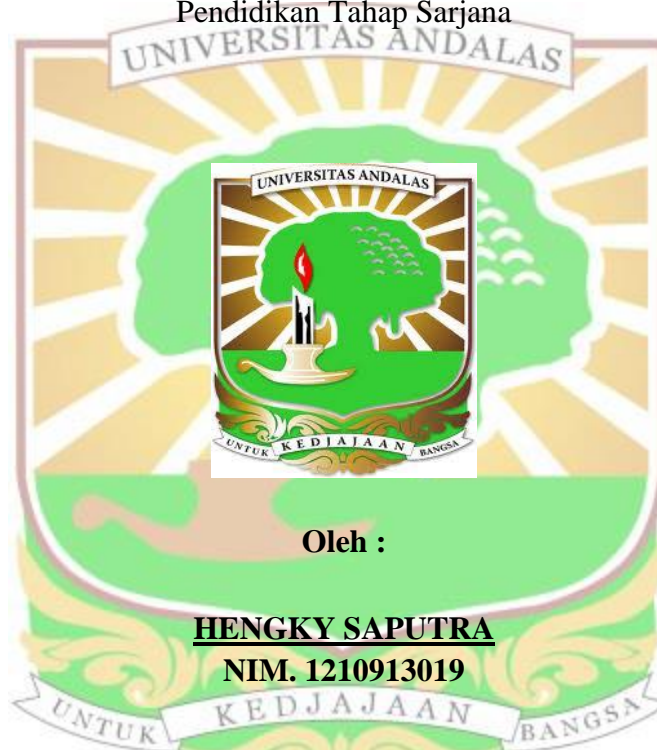


TUGAS AKHIR
BIDANG KONVERSI ENERGI

**PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN PENGUJIAN TUNGKU PELEBURAN LOGAM
ALUMINIUM DENGAN MENGGUNAKAN KERAMIK SEBAGAI BAHAN DASAR
REFRAKTORI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana



Oleh :

HENGKY SAPUTRA

NIM. 1210913019

Dosen Pembimbing :

BENNY DWIKA LEONANDA, MT

NIP. 196608061994121000

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2016

ABSTRAK

Tungku jenis crucible banyak digunakan masyarakat dalam peleburan logam aluminium. Pada bagian tungku crucible yang sangat diperhatikan yaitu bahan tahan api pada pelapis ruang bakar. Kendala yang dihadapi selain harga tungku dan bahan tahan api yang relatif mahal, pembelian juga dilakukan secara khusus. Pembuatan tungku crucible dengan menggunakan keramik sebagai bahan tahan api akan mengurangi biaya pembuatan dan perawatannya. Namun, tungku crucible berbahan dasar keramik belum teruji secara performanya. Oleh karena itu, keramik perlu dianalisis dari segi perpindahan panas untuk melihat performa tungku. Penggunaan keramik sebagai bahan tahan api pada penelitian dilakukan sampai temperatur 800 °C dengan massa logam aluminium 0,3 kg. Eksperimen dilakukan sebanyak 5 kali dengan mengukur temperatur pada dinding plat samping dan penutup, ruang bakar, crucible serta logam leburan. Dari hasil percobaan yang telah dilakukan, bahan yang paling tinggi menyerap kalor yaitu bahan tahan api sebesar 22610,9 kJ jika dibandingkan pada dinding plat dan penutup serta crucible. Laju aliran kalor tertinggi terdapat pada lubang penutup sebesar 947,1 kJ/jam dengan efisiensi tungku peleburan sebesar 1,26%, waktu peleburan logam selama 54 menit dan jumlah bahan bakar 0,51 kg.

Kata Kunci : Tungku crucible, keramik, efisiensi

