

**PENGARUH TEMPERATUR KARBONISASI DAN VARIASI  
JENIS BIOMASSA PADA PEMBUATAN BRIKET  
KOKAS DENGAN METODE *BLENDING***

**SKRIPSI**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada  
Jurusan Teknik Metalurgi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa



Oleh:  
Hany Kusumawati  
3334131303

**JURUSAN TEKNIK METALURGI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON – BANTEN  
2018**

# LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH TEMPERATUR KARBONISASI DAN VARIASI JENIS  
BIOMASSA PADA PEMBUATAN BRIKET KOKAS DENGAN METODE  
*BLENDING***

## SKRIPSI

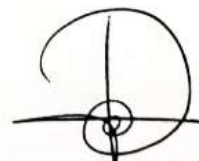
Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada  
Jurusan Teknik Metalurgi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pembimbing I Tugas Akhir



**DR. Dra. Erina Yustanti, M.Si**  
NIP. 196803262002122001

Pembimbing II Tugas Akhir



**DR. Anggoro Tri Mursito, M.Sc**  
NIP. 197702222000121001

## LEMBAR PERSETUJUAN

### PENGARUH TEMPERATUR KARBONISASI DAN VARIASI JENIS BIOMASSA PADA PEMBUATAN BRIKET KOKAS DENGAN METODE *BLENDING*

#### SKRIPSI

Disusun dan diajukan oleh:

**HANY KUSUMAWATI**

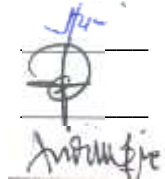
**3334131303**

Telah disidangkan di depan Dewan Penguji pada 31 Mei 2018

Susunan Dewan Penguji

Tanda Tangan

**Penguji I : DR. Erlina Yustanti, M.Si**  
**Penguji II : DR. Anggoro Tri Mursito, M.Sc**  
**Penguji III : Andinnie Juniarsih, S.T.,M.T**



Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Metalurgi



**Adhitya Trenggono, S.T., M.Sc**  
**NIP. 197804102003121001**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya sebagai penulis Skripsi berikut:

Judul : Pengaruh Temperatur Karbonisasi dan Variasi Jenis Biomassa  
Pada Pembuatan Briket Kokas dengan Metode *Blending*

Nama Mahasiswa : Hany Kusumawati

NIM : 3334131303

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi tersebut di atas adalah benar-benar hasil karya asli saya dan tidak memuat karya orang lain, kecuali dinyatakan melalui rujukan yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila kemudian hari ditemukan hal-hal yang menunjukkan bahwa sebagian atau seluruh karya ini bukan karya saya, saya bersedia dituntut melalui hukum yang berlaku. Saya bersedia juga menanggung segala akibat hukum yang timbul dari pernyataan yang secara sadar dan sengaja saya nyatakan melalui lembar ini.

Cilegon, 31 Mei 2018

METERAI  
TEMPEL  
1E 9AFF166697192  
6000  
REPUBLIK INDONESIA  
  
**Hany Kusumawati**  
**NIM.3334131303**

## ABSTRAK

Kebutuhan batubara domestik pada tahun 2016 diperkirakan sebesar 106 juta ton dan akan terus meningkat menjadi 124,85 juta ton pada 2017, kemudian 133,611 juta pada 2018 dan 151,86 juta ton pada 2019. Sedangkan, di sektor metalurgi kebutuhan batubara diperkirakan mencapai 4,65 juta ton per tahun. Cadangan batubara Indonesia diperkirakan habis dalam 83 tahun mendatang. Impor kokas yang tinggi menjadi alasan untuk mencari metode alternatif pemanfaatan biomassa sebagai material *blending* untuk pembuatan *biocoke*. Biomassa sebagai salah satu sumber energi alternatif baru dan terbarukan dapat mengurangi kebutuhan *coking coal* untuk industri kokas di Indonesia. Biomassa berupa sekam padi dan tempurung kelapa ketersediaannya melimpah karena Indonesia merupakan negara agraris dan banyak memiliki pantai. Penelitian ini menggunakan metode *coal blending* untuk menghasilkan *biocoke*. Biomassa dilakukan karbonisasi untuk meningkatkan kadar karbon dan nilai kalori dengan variasi temperatur 400, 500 dan 600°C. *Coal blending* dilakukan dengan komposisi *mixing* (95:5), (85:15) dan (75:25) wt%. Sintesis *biocoke* menggunakan *binder* molase 15 wt% dari total campuran. Pencetakan briket pada tekanan 200 kg/cm<sup>2</sup> serta temperatur *hot briquetting* 100 dan 150°C. Pengkokasan dilakukan pada temperatur rekarbonisasi 1100°C selama 4 jam diikuti oleh *quenching* pada media air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses karbonisasi biomassa menghasilkan nilai *fixed carbon* dan kalori berturut-turut untuk sekam padi 40,26% dan 3.003 cal/g pada temperatur 400°C, sedangkan tempurung kelapa 69,94% dan 7.120 cal/g pada temperatur 600°C. Proses pengkokasan menghasilkan nilai kalori yang maksimal pada penggunaan *charcoal* dari biomassa tempurung kelapa pada temperatur 600°C dengan nilai *fixed carbon* dan kalori berturut-turut 89,26% dan 7.178 cal/g dihasilkan kuat tekan 6,27 MPa.

**Kata kunci:** *Coal blending*, batubara, biomassa, *hot briquetting*, *biocoke*.