



**ANALISIS NILAI KALOR BRIKET CANGKANG METE DENGAN
PEREKAT TAR YANG DIPREPARASI DENGAN
METODE PIROLISIS**

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana (S-1)

Oleh:

**ABU BAKAR
F1B1 12 045**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HALU OLEO
KENDARI
2017**

SKRIPSI

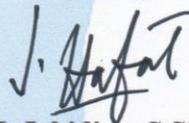
**ANALISIS NILAI KALOR BRIKET CANGKANG METE DENGAN
PEREKAT TAR YANG DIPREPARASI DENGAN
METODE PIROLISIS**

Oleh :
Abu Bakar
F1B1 12 045

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Agustus 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I,



H. M. Jahiding, S.Si., M.Si.
NIP. 19670708 199412 1 002

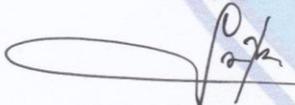
Pembimbing II,



Erzam Sahaludin Hasan, S.Si., M.Si
NIP. 19700311 199802 1 002

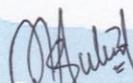
Anggota Tim Penguji

Penguji I



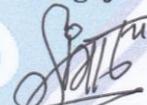
Lina Lestari, S.Pd., M.Si.
NIP. 19681115 199402 2 001

Penguji II



Dr. Wa Ode Sukmawati Arsyad
NIP. 19820303 200501 2 003

Penguji III



Sosiawati Teke, S.Si., M.Si.
NIDN. 0913038901

Kendari, 11 Agustus 2017

Universitas Halu Oleo

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dekan



Analuddin, S.Si., M.Si., M.Sc., Ph.D
NIP. 19701231 199802 004

KATA PENGANTAR



Assalaamu ‘alaikum wa rahmatullaah wa barakaatuh.

Alhamdulillah, Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penelitian dan penyusunan tugas akhir yang berjudul “**Analisis Nilai Kalor Briket Cangkang Mete dengan Perekat Tar yang Dipreparasi dengan Metode Pirolisis**” ini dapat terselesaikan dengan baik. Tidak lupa pula shalawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga, dan para sahabatnya.

Dalam pelaksanaan penelitian hingga terangkumnya tugas akhir ini, cukup banyak rintangan dan hambatan yang penulis jumpai, sehingga disadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini tidak mungkin tersusun tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan. Terima kasih yang istimewa penulis ucapkan kepada orang tua tercinta, Agusra, S.Pd dan Jumria dan atas limpahan cinta, kasih sayang, doa restu serta dukungan moril dan materi yang tak berhingga sehingga penulis mampu menyelesaikan studi dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak **H. M. Jahiding A. Hafid, S.Si., M.Si** selaku pembimbing I serta Bapak **Erzam S. Hasan, S.Si., M.Si** selaku penasehat akademik dan pembimbing II atas ilmu dan bimbingan yang begitu berharga kepada penulis selama ini. Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Halu Oleo.
2. Dekan Fakultas MIPA Universitas Halu Oleo.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA Universitas Halu Oleo.
4. Ibu **Lina Lestari, S.Pd., M.Si**, Ibu **Dr. Waode Sukamawati Arsyad, S.Si., M.Sc.** & Ibu **Sosiawati Teke, S.Si., M.Si** selaku Penguji, yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat bermanfaat.
5. Dosen-dosen pengajar Universitas Halu Oleo, khususnya kepada seluruh dosen di Jurusan Fisika, yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu yang sangat berharga.
6. Kepala Laboratorium Fisika FMIPA UHO yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Laboratorium Fisika Material dan Energi.
7. Kepala Unit Bengkel Las Ari yang telah membimbing dan mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian pada saat proses pirolisis.
8. Keluarga besar, terkhusus untuk adik-adikku tersayang: Nurbaeti, Masnur, dan Jumriana serta Paman dan Bibi yang telah memberikan doa, kasih sayang, dan motivasi. Terima kasih atas dukungan semangat dan kasih sayang yang telah kalian berikan.
9. Rekan kerja penelitian: Lina, Tety, Linda, Joko, Irna, Eki, Leni, yang telah memberikan bantuan yang begitu besar kepada penulis dalam melakukan penelitian.
10. Teman-teman seangkatan (2012) : Alif, Firman, Joko, Safril, Adit, Barun, Asmijar, Desna, Angga, Erik, Risal D, Arfad, Rasap, Yuli, Dina, Ade, Juli, Susi, Uliana, Lina, Tety, Irna, Eki, Linda, Leni, Halimasi, Wa Amira,

Nurlinda, Wa Liana, Once, Kadek, Nurtriani, Rotul, Endang, Yustin, Ester, Marhina, Thyas, Aci, Agustina, Fikraisa, yang telah berbagi suka dan duka selama proses perkuliahan.

11. Adik-adik tingkat, sekaligus rekan-rekan mahasiswa fisika dari angkatan 2013 sampai 2016 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih telah berbagi suka dan duka selama proses perkuliahan.

Disadari bahwa kodrat kita sebagai manusia biasa kesempurnaan hanyalah milik-Nya, sehingga dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan hasil ini, masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis memohon maaf serta mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca, guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga hasil tugas akhir ini dapat memberikan faedah bagi semua pihak, khususnya bagi dunia ilmu pengetahuan.

Kendari, Juli 2017

Penulis

Analisis Nilai Kalor Briket Cangkang Mete dengan Perekat Tar yang Dipreparasi dengan Metode Pirolisis

Oleh :

**Abu Bakar
F1B1 12 045**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang mengkaji tentang nilai kalor briket cangkang mete dengan menggunakan bahan perekat tar. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai kalor dan uji nyala briket cangkang mete. Cangkang mete yang telah dikeringkan, kemudian dipirolisis pada temperatur 600 °C dengan waktu pirolisis 30 menit. Hasil dari Proses Pirolisis menghasilkan produk keluaran berupa arang dan tar cangkang mete. Komposisi yang digunakan dalam pembuatan briket cangkang mete adalah komposisi perbandingan 9,5:0,5 (5% tar), 9,0:1,0 (10% tar) dan 8,5:1,5 (15% tar). Ukuran butiran briket cangkang mete sebesar 100 mesh dan 60 mesh. Sampel dicetak dengan menggunakan cetakan silinder dengan diameter 1,92 cm dengan tanpa batasan kompaksi briket. Pengujian kualitas bahan briket cangkang mete meliputi penentuan parameter: kadar air, zat menguap, kadar abu, karbon terikat dan nilai kalor, sedangkan pengujian uji nyala briket meliputi waktu sulut dan waktu nyala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan komposisi arang dan perekat mempengaruhi nilai kalor briket cangkang mete dimana nilai kalor optimum diperoleh pada komposisi arang dan perekat perbandingan 8,5:1,5 (15% tar) sebesar 7.488,77 kal/gram sampai 7.451,51 kal/gram sedangkan nilai kalor terendah diperoleh pada komposisi perbandingan 9,5:0,5 (5% tar) sebesar 7.193,56 kal/gram sampai 7.328,75 kal/gram. Pada hasil uji nyala perubahan konsentrasi perekat tar dengan kadar yang tinggi dapat mempersingkat waktu sulut dan mengakibatkan semakin lama waktu nyala briket cangkang mete.

Kata kunci : *Briket cangkang mete, tar, nilai kalor dan uji nyala*

**Analysis Caloric Value of Briquette Cashew shells with Tar Adhesives
Prepared by Pyrolysis Method**

By :

**Abu Bakar
F1B1 12 045**

ABSTRACT

A study has been conducted to assess the calorific value of shellfish briquettes by using tar adhesive. This study aims to determine the value of heat and test to flame shellfish briquettes. Cashew shells that have been dried, then dipirolisis at 600 °C with 30-minute pyrolysis time. The results of the Pyrolysis Process produce the output product in the form of charcoal and tar shell cashew. The compositions used in the manufacture of cashew shell briquettes are compositions of 9.5: 0.5 (5% tar), 9.0: 1.0 (10% tar) and 8.5: 1.5 (15% tar). Grain size of shellfish briquettes of 100 mesh and 60 mesh. The sample is printed using a cylindrical mold with a diameter of 1.92 cm with no limitation of briquette compaction. The quality test of shellfish briquette material includes parameter determination: moisture content, volatile substance, ash content, bound carbon and heat value, while test of briquette flame test include time of flame and flame time. The results showed that changes in charcoal and adhesive composition influenced the calorific value of shell charcoal briquettes in which optimum calorific value obtained on charcoal composition and adhesive ratio of 8.5: 1.5 (15% tar) of 7,488.77 cal / grams to 7,451.51 cal / Gram while the lowest heating value obtained at composition ratio 9,5: 0,5 (5% tar) equal to 7,193.56 kal / gram until 7,328.75 cal / gram. On the flame test results, the high concentration of tar adhesive concentrations can shorten the time of the flame and result in the longer time the flame of the cashew shell briquettes.

Keywords: *Briquettes of cashew shells, tar, calorific value and test flame*