LAPORAN HASIL PENELITIAN

"Penambahan Oksidator Sebagai Upaya Percepatan Penyalaan Arang Briket Cangkang Kluwak (*Pangium edule Reinw*)"

Disusun Oleh :

Ayu Nadya Ramadhani NPM 18031010055

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2022

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PENELITIAN

PENAMBAHAN OKSIDATOR SEBAGAI UPAYA PERCEPATAN PENYALAAN ARANG BRIKET CANGKANG KLUWAK (*PANGIUM EDULE REINW*)

Disusun Oleh :

Ayu Nadya Ramadhani (18031010055)

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh
Dosen penguji pada tanggal : 20 Juli 2022

Dosen Penguji

1.

Ir. Lucky Indrati Utami, MT
NIP. 19581005 198803 2 001

2.

Ir. Sani, MT
NIP. 19630412 199103 2 001

Dosen Pembimbing

1.

Ir. Nana Dyah Siswati, MKes
NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

KETERANGAN REVISI

Yang bersangkutan di bawah ini :

Nama: Ayu Nadya Ramadhani NPM 18031010055

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi~~*) Laporan Hasil Penelitian/ ~~Skripsi~~/ ~~Kerja Praktek~~, Dengan judul: **"Penambahan Oksidator Sebagai Upaya Percepatan Penyalaan Arang Briket Cangkang Kluwak (*Pangium edule Reinw*"**

Surabaya, 16 Agustus 2022

Dosen Penguji : Ir. Lucky Indrati Utami, MT (_____)

Ir. Sani, MT (_____)

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes
NIP. 19600713 198703 1 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Ayu Nadya Ramadhani
NIM	: 18031010055
Fakultas /Program Studi	: Teknik/ Teknik Kimia
Judul Skripsi/~~Tugas Akhir~~/ ~~Tesis/Desertasi~~	: Penambahan Oksidator Sebagai Upaya Percepatan Penyalaan Arang Briket Cangkang Kluwak (*Pangium Edule Reinw*)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun diinstitusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun , sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 23 Januari 2023

Yang Menyatakan

(AYU NADYA RAMADHANI)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan salah satu tugas skripsi dengan judul **"Penambahan Oksidator Sebagai Upaya Percepatan Penyalaan Arang Briket Cangkang Kluwak (*Pangium edule Reinw*)".**

Hasil penelitian ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik sarana, prasarana, pemikiran, kritik dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Pembanguna Nasional "Veteran" Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku kepala program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembanguna Nasional "Veteran" JawaTimur
3. Ir. Nana Dyah Siswati, Mkes. selaku dosen pembimbing
4. Ir. Lucky Indrati Utami, MT. selaku dosen penguji
5. Ir. Sani, MT. selaku dosen penguji
6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral dan material dalam pelaksanaan dan penyusun laporan penelitian.
7. Teman – temen tercinta yang telah memberikan dorongan serta semangat dalam penyelesaian laporan penelitian ini

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik maupun saran sangat kami harapkan untuk laporan penelitian ini menjadi sempurna. Akhir kata mohon maaf jika masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini.

Surabaya, 20 Juli 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
KETERANGAN REVISI ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR GAMBAR ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan 2
I.3 Manfaat 2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **3**
II.1 Tanaman Kluwak 3
II.2 Briket 5
II.3 Proses Pembuatan Briket 6
II.4 Standar Mutu Briket 9
II.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi sifat briket arang 10
II.6 Landasan Teori 12
II.7 Hipotesis 13
BAB III METODE PENELITIAN **14**
III.1 Bahan 14
III.2 Alat 14
III.3 Variabel 15
III.4 Prosedur Penelitian 16
III.5 Prosedur Analisa 19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **21**
IV.1 Hasil Penelitian 21

IV.2 Pembahasan 25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 30

V.1 Kesimpulan 30

V.2 Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31

APPENDIX 33

LAMPIRAN 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cangkang Kluwak 4
Gambar 2. Briket..... 12
Gambar 3. Rangkaian Alat Pirolisis..... 14
Gambar 4. Diagram alir proses persiapan bahan baku dan karbonisasi 17
Gambar 5. Diagram alir proses pencetakan briket 18
Gambar 6. Hubungan antara Konsentrasi Oksidator (%) dan Ukuran partikel (mesh) terhadap Waktu Penyalaan Awal (detik) 25
Gambar 7. Hubungan antara Konsentrasi Oksidator (%) dan Ukuran partikel (mesh) terhadap Lama Pembakaran (detik) 26
Gambar 8. Hubungan antara Konsentrasi Oksidator (%) dan Ukuran partikel (mesh) terhadap Kadar Abu (%) 27
Gambar 9. Hubungan antara Konsentrasi Oksidator (%) dan Ukuran partikel (mesh) terhadap Kadar Air (%)..... 28
Gambar 10. Hubungan antara Konsentrasi Oksidator (%) dan Ukuran partikel (mesh) terhadap Nilai Kalor (kal/gr) 29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komponen Kimia Tempurung Kluwak 5
Tabel 2. Syarat mutu briket 9
Tabel 3. Hasil Analisa Bahan Awal 21
Tabel 4. Hasil Analisa Uji Nyala dan Pembakaran Bahan Awal 21
Tabel 5. Hasil Analisa produk briket dengan penambahan oksidator 22
Tabel 6. Hasil analisa uji nyala dan pembakaran produk briket dengan penambahan oksidator 23

INTISARI

Briket dapat dijadikan sebagai bahan bakar yang dapat bertahan dalam waktu jangka panjang. Cangkang kluwak dapat digunakan untuk bahan dasar pembuatan briket karena memiliki kandungan hemiselulosa, selulosa dan lignin yang cukup tinggi. Namun kelemahan dalam pembuatan briket pada proses penyalaan awal. Tujuan dari penelitian ini untuk mencari konsentrasi oksidator dan ukuran partikel untuk mendapatkan nilai kalor, kadar air, kadar abu dan waktu penyalaan tercepat yang memenuhi standar briket. Metodologi penelitian yaitu dengan proses karbonisasi bahan lalu penghalusan dan penyaringan bahan dengan berbagai ukuran partikel yaitu 20 mesh, 30 mesh, 40 mesh, 50 mesh dan 60 mesh. Kemudian serbuk arang dicampurkan dengan oksidator $KMnO_4$ dengan variabel konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%. Setelah itu pencampuran dengan perekat dan pencetakan briket. Dari hasil uji menunjukkan bahwa penambahan oksidator mempengaruhi kecepatan penyalaan awal pada briket. Briket dengan ukuran partikel 20 mesh dan konsentrasi oksidator 20% memiliki nilai kalor terbaik yaitu 6908.27 kal/gr, dengan kadar air terendah yaitu 4.3551% dan kadar abu terendah yaitu 2.2334%. Hasil yang baik pada waktu penyalaan tercepat pada briket dengan ukuran partikel 20 mesh dengan konsentrasi oksidator 60% yaitu 15 detik.