

SKRIPSI

**ANALISIS KARAKTERISTIK BRIKET ARANG BERBAHAN
KAYU JERUK, KAYU KETAPANG KENCANA DAN
TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI BAHAN
BAKAR ALTERNATIF
TAHUN 2025**

*Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana
Terapan Sanitasi Lingkungan*



OLEH :

HIZKIA PAULISA SIAHAAN
P00933221026

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN PROGRAM
STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI
LINGKUNGAN TAHUN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISIS KARAKTERISTIK BRIKET ARANG
BERBAHAN KAYU JERUK, KAYU KETAPANG
KENCANA DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI
BAHAN BAKAR ALTERNATIF TAHUN 2025
NAMA : HIZKIA PULISA SIAHAAN
NIM : P00933221026

*Skripsi Telah Di Terima dan Disetujui Untuk Diseminarkan
Dihadapan Tim Penguji Skripsi Kemenkes Ri Medan
Jurusan Kesehatan Lingkungan*

Kabangahe, Juni 2025

Menyetujui
Pembimbing Utama



Deli Syaputri, SKM.M.Kes
NIP.198906022020122003

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Haesti Sembiring, SST, MSC
NIP.197206181997032003

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISIS KARAKTERISTIK BRIKET ARANG
BERBAHAN KAYU JERUK, KAYU KETAPANG
KENCANA DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI
BAHAN BAKAR ALTERNATIF TAHUN 2025
NAMA : HIZKIA PULISA SIAHAAN
NIM : P00933221026

*Skripsi Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Kesehatan Lingkungan Program Studi Sarjana Terapan
Kemenkes RI Poltekkes Medan*

Kabangahe, Juni 2025

Penguji I



Restu Auliani, ST.M.Si NIP:
198802132009122002

Penguji II



TH. Teddy BS,SKM,M.Kes NIP:
196308281987031003

Ketua Penguji I



Deli Syaputri,SKM,M.Kes
NIP.198906022020122003

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



BIODATA PENULIS



Nama : HIZKIA PAULISA SIAHAAN

Nim : P00933221026

Tempat, Tanggal lahir : Sukabumi, 21 September 2002 Jenis

Kelamin : Perempuan

Agama : Kristen Protestan

Anak Ke : 2 (dua) dari 2 (dua) Bersaudara

Alamat : Jalan Medan Kota Cane Lau Pakam
Kec. Mardingding Kabupaten Karo

Nama Ayah : Ridwan Siahaan

Nama Ibu : Lina Dahliana Br Tarigan

Riwayat Pendidikan :

1. SD : SDN DAYEUH LUHUR KL (2009) SDN
040551(2009-2015)
2. SMP : SMPN 1 MARDINGDING (2015-2018)
3. SMA : SMA Negeri LAWE SIGALA-GALA
(2018-2021)
4. Sarjana Terapan : 2020-2025 Kemenkes RI Poltekkes
Medan Jurusan Kesehatan
Lingkungan Kabanjahe

SURAT PERNYATAAN

Analisis Karakteristik Briket Arang Berbahan Kayu Jeruk, Kayu Ketapang Kencana Dan Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif Tahun 2025

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diadu dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Kabanjahe, Juni 2025

Hizkia Paulisa Siahaan
NIM. P00933221026

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN SKRIPSI, JUNI 2025
HIZKIA PAULISA SIAHAAN
ANALISIS KARAKTERISTIK BRIKET ARANG BERBAHAN KAYU
JERUK, KAYU KETAPANG KENCANA DAN TEMPURUNG
KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF TAHUN 2025
XVI + 53 Halaman, 12 Tabel, 6 Gambar, 5 Grafik, 10 lampiran**

ABSTRAK

Briket merupakan bahan bakar alternatif ramah lingkungan karena berasal dari bahan-bahan organik yang mudah diperoleh, terbarukan, serta dapat mengurangi timbunan sampah. Limbah organik seperti kayu jeruk, ketapang kencana dan tempurung kelapa merupakan bahan yang memiliki nilai guna jika diolah kembali menjadi teknologi ramah lingkungan seperti pembuatan briket arang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas briket yang berasal dari bahan alami briket dari kayu jeruk, ketapang kencana, dan tempurung kelapa berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, massa kepadatan, laju pembakaran, dan waktu mendidihkan air. Variasi briket yang diuji terdiri dari briket kayu jeruk, briket kayu jeruk campur tempurung kelapa, serta briket kayu jeruk campur ketapang kencana dan tempurung kelapa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air pada briket kayu jeruk (5%), kayu jeruk campur tempurung kelapa (8,33%), kayu jeruk campur ketapang kencana dan tempurung kelapa (8,66%). kadar abu pada briket kayu jeruk (3,83%), kayu jeruk campur tempurung kelapa (4,23%), dan kayu jeruk campur ketapang kencana dan tempurung kelapa (4,5%). massa kepadatan pada briket kayu jeruk (0,22 g/cm³), kayu jeruk campur tempurung kelapa (0,34 g/cm³), kayu jeruk campur ketapang kencana dan tempurung kelapa (0,27 g/cm³). laju pembakaran pada briket kayu jeruk (0,21 g/menit), kayu jeruk campur tempurung kelapa (0,27 g/menit), kayu jeruk campur ketapang kencana dan tempurung kelapa (0,18 g/menit). waktu mendidihkan air pada briket kayu jeruk (14 menit), kayu jeruk campur tempurung kelapa (20 menit), kayu jeruk campur ketapang kencana dan tempurung kelapa (17 menit). Perlu perhatikan pengarangan, perekat, dan pengeringan; masyarakat dapat memanfaatkan limbah kayu menjadi briket arang ramah lingkungan.

Kata Kunci : Briket, Kayu Jeruk, Ketapang Kencana, Tempurung Kelap

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
BACHELOR PROGRAM OF APPLIED HEALTH SCIENCE IN
ENVIRONMENTAL HEALTH, KABANJAH
HIZKIA PAULISA SIAHAAN
ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF CHARCOAL
BRIQUETTES MADE FROM ORANGE WOOD, GOLDEN PUMPKIN
WOOD, AND COCONUT SHELLS AS ALTERNATIVE FUEL IN 2025
xvi + 53 Pages, 12 Tables, 6 Figures, 5 Graphs, 10 Appendices**

ABSTRACT

Briquettes are an environmentally friendly alternative fuel source because they are made from readily available, renewable organic materials and can reduce waste accumulation. Organic waste such as orange wood, golden pumpkin wood, and coconut shells has potential value if reprocessed into eco-friendly technology, such as charcoal briquettes.

This study aims to determine the quality of briquettes made from natural materials—orange wood, golden pumpkin wood, and coconut shells—based on parameters such as moisture content, ash content, mass density, burning rate, and water boiling time. The briquette variations tested consisted of orange wood briquettes, a mixture of orange wood and coconut shells, and a mix of orange wood, golden pumpkin wood, and coconut shells.

The results show that the moisture content of the briquettes was: orange wood (5%), orange wood and coconut shells (8.33%), and orange wood, golden pumpkin, and coconut shells (8.66%). The ash content was: orange wood (3.83%), orange wood and coconut shells (4.23%), and orange wood, golden pumpkin, and coconut shells (4.5%). The mass density was: orange wood (0.22 g/cm³), orange wood and coconut shells (0.34 g/cm³), and orange wood, golden pumpkin, and coconut shells (0.27 g/cm³). The burning rate was: orange wood (0.21 g/minute), orange wood and coconut shells (0.27 g/minute), and orange wood, golden pumpkin, and coconut shells (0.18 g/minute). The time to boil water was: orange wood (14 minutes), orange wood and coconut shells (20 minutes), and orange wood, golden pumpkin, and coconut shells (17 minutes). It is important to pay attention to the charring, binder, and drying processes. By doing so, communities can utilize wood waste to produce eco-friendly charcoal briquettes.

Keywords: Briquettes, Orange Wood, Golden Pumpkin Wood, Coconut Shells.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “ Analisis Karakteristik Briket Arang Berbahan Kayu Jeruk, Kayu Ketapang Kencana Dan Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif Tahun 2025 ”. Sebagai syarat untuk menyelesaikan skripsi dan pendidikan pada program Pendidikan Sarjana Terapan Sanitasi Politeknik Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis tidak lepas dari berbagai kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan dorongan semangat dari berbagai pihak maka penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Dan tidak luput penulis juga menyampaikan rasa terimakasih yang sedalam- dalamnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SST, M.Keb selaku PLT Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Haesti Sembiring, SST, MSc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
3. Ibu Deli Syaputri, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat dalam perkuliahan serta bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, dan kritikan dalam penulisan skripsi.
4. Ibu Restu Auliani, ST, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe dan dosen penguji I. Bapak TH. Teddy BS, SKM, M.Kes Penguji II yang telah memberi masukan, kritikan dan yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat dalam perkuliahan dalam penulisan skripsi.
5. Risnawati Tanjung, SKM, M.Kes selaku kaprodi D-IV sarjana terapan sanitasi lingkungan yang telah membimbing dalam penulisan skripsi ini.

6. Ibu Ir. Rena Arifah, M.Si selaku Ketua Rumah Briket yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dalam pembuatan Briket.
7. Kedua orang tua tercinta, Ridwan Siahaan dan Lina Dahliana Br Tarigan yang selalu menjadi sumber kekuatan, doa, semangat, dan kasih sayang tanpa batas. Terima kasih atas setiap doa yang tak pernah putus, atas pengorbanan, kerja keras, dan kasih sayang yang tak terbalas hingga saat ini. Tanpa dukungan dan keikhlasan kalian, penulis tidak akan pernah sampai pada titik ini. Semoga keberhasilan ini menjadi wujud kecil dari rasa terima kasih atas segala yang telah kalian berikan.
8. Kakak tercinta, Fiore Crislia Viranti Terima kasih atas segala perhatian, dukungan, dan semangat yang tak pernah putus. Terima kasih telah menjadi panutan, tempat berbagi cerita, serta sosok yang selalu memberikan motivasi di saat penulis merasa lelah dan ingin menyerah. Kehadiranmu telah menjadi kekuatan tersendiri dalam perjalanan ini. Setiap dukunganmu menjadi dorongan berarti untuk terus melangkah dan menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin.
9. Kepada yang teristimewah Ribu Nimbangsa Br Bangun, Laki Ernest Sembiring, Pinem Mey Yenni Br Pinem, Ignasius Eykel Timanta sembiring yang telah memberikan kasih sayang, dan nasehat serta doa kepada penulis.
10. Sahabat lama sejak SD, Trilamta Tarigan, terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis dan memberi kenangan abadi.
11. Kepada yang tersayang Semangat Oke, Rima Melati Sitopu, Agitha Margareta Ginting, Gloria Cinta Agita Ginting, Hana Eliza Girsang, Deswika Adetria Manik, serta dua toping penambahan Chindi LauLi LayaCitha Br Sembiring dan Elsa Ronauli Simanjuntak yang telah memberikan penghiburan, semangat,

nasehat, dukungan, dan dorongan kepada penulis selama diperkuliahan dan Terima kasih juga untuk kalian yang selalu hadir dalam suka maupun duka, yang tidak pernah lelah memberikan semangat, menemani saat lelah melanda, dan menjadi tempat berbagi cerita selama masa perkuliahan ini. Kebersamaan dengan kalian adalah salah satu anugerah yang paling berarti dalam perjalanan ini. Tanpa tawa, dukungan, dan kebersamaan yang kalian berikan, proses ini tentu akan terasa jauh lebih berat. Semoga pertemanan ini akan selalu terjaga meski langkah kita akan mulai menempuh jalan masing-masing.

12. Terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran yang bersifat membangun dalam kesempurnaan penulisan Skripsi ini. Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Terimakasih.

Kabanjahe, Juni 2025

Hizkia Paulisa Siahaan
NIM. P00933221026

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BIODATA PENULIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan penelitian	6
C. 1 Tujuan Umum.....	6
C. 2 Tujuan Khusus.....	6
D. Pemanfaatan Penelitian	7
D. 1 Bagi Mahasiswa.....	7
D. 2 Bagi Masyarakat.....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pengertian Briket	8
B. Syarat Kriteria Briket Yang Baik	11
C. Kualitas Briket.....	11
Sumber: (Badan Standarisasi Nasional, 2021)	12
D. Tempurung Kelapa	12
E. Kayu Jeruk.....	13

F.	Kayu Ketapang Kencana	15
G.	Proses Pirolisis	16
H.	Kerangka Teori	18
I.	Kerangka Konsep	19
J.	Definisi Operasional	20
K.	Hipotesa	23
	BAB III	24
	METODE PENELITIAN.....	24
A.	Jenis Dan Desain Penelitian	24
B.	Lokasi Dan Waktu Penelitian	24
	B. 1 Lokasi Penelitian.....	24
	B. 2 Waktu Penelitian	24
C.	Proses Penelitian	25
	C. 1 Persiapan Bahan.....	25
	C. 2 Tahap Pembuatan Serbuk Arang	25
	C. 3 Tahap Penggilingan	26
	C. 4 Tahap Pembuatan Perekat.....	26
	C. 5 Tahap Pencampuran	26
	C. 6 Tahap Pencetakan.....	26
	C. 7 Tahap Pengeringan	26
D.	Metode Pengolahan Dan Analisis Data.....	26
E.	Prosedur Pembuatan Briket Arang.....	27
F.	Alur Penelitian.....	28
	BAB IV.....	29
	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A.	Hasil	29
	A.1 Pengukuran Laju Pembakaran	31
	A. 2 Pengukuran Massa Kepadatan	33
	A. 3 Pengukuran Lama Mendidih Air	34
	A. 4 Kadar Air	36
	A. 5 Kadar Abu	37
B.	Pembahasan	38

B. 1 Pengukuran Laju Pembakaran	38
B. 2 Pengukuran Massa Kerapatan	40
B. 3 Pengukuran Lama Mendidihkan Air	41
B. 4 Kadar Air	43
B. 5 Kadar abu	44
B. 6 Kualitas Briket Arang	46
BAB V.....	49
KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Baku Mutu Briket Arang	12
Tabel 2. 2	Klasifikasi Jeruk	15
Tabel 2. 3	Klasifikasi Ketapang Kencana	16
Tabel 2. 4	Definisi Operasional	20
Tabel 3. 1	Validasi Perlakuan Briket	25
Tabel 4. 1	Jumlah Briket Yang Dihasilkan	30
Tabel 4. 2	Pengukuran Laju Pembakaran	31
Tabel 4. 3	Pengukuran Timbang Massa Kepadatan	33
Tabel 4. 4	Pengukuran Lama Mendidih Air	35
Tabel 4. 5	Kadar Air SNI 1683:2021	36
Tabel 4. 6	Kadar Abu SNI 1683:2021	37
Tabel 4. 7	Kualitas Briket Arang	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tempurung Kelapa.....	12
Gambar 2. 2 Kayu Jeruk	14
Gambar 2. 3 Ketapang Kencana.....	16
Gambar 2. 4 Kerangka Teori	18
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep.....	19
Gambar 2. 6 Alur Penelitian	28

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Pengukuran Laju Pembakaran	39
Grafik 4. 2 Pengukuran Massa Kepadatan	41
Grafik 4. 3 Pengukuran Lama Mendidihkan Air	42
Grafik 4. 4 Kadar Air	43
Grafik 4. 5 Kadar abu.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian
Lampiran 2	Surat Balasan Izin Penelitian
Lampiran 3	Tabel Kadar Air
Lampiran 4	Tabel Kadar Abu
Lampiran 5	Uji <i>Anova (One Way)</i>
Lampiran 6	Hasil Uji Nilai Kalor
Lampiran 7	Hasil Uji Karbon
Lampiran 8	Proses Pembuatan Briket
Lampiran 9	Lembar EC (<i>ETHICAL EXEMPTION</i>)
Lampiran 10	Lembar Revisi Seminar Hasil
Lampiran 11	Lembar Bimbingan