

**PENGARUH JENIS BRIKET DAN JUMLAH LUBANG UDARA
PADA KOMPOR BRIKET TERHADAP EFISIENSI WAKTU
PENDIDIHAN AIR**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH:

NAMA : MUNAWAR YULIANTO

NIM : 2211907

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
2024**

**PENGARUH JENIS BRIKET DAN JUMLAH LUBANG
UDARA PADA KOMPOR BRIKET TERHADAP EFISIENSI
WAKTU PENDIDIHAN AIR**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) Program Studi
Teknik Mesin S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional
Malang

DISUSUN OLEH :

NAMA : MUNAWAR YULIANTO
NIM : 2211907

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**PENGARUH JENIS BRIKET DAN JUMLAH LUBANG
UDARA PADA KOMPOR BRIKET TERHADAP EFISIENSI
WAKTU PENDIDIHAN AIR**

Disusun Oleh :

Nama : Munawar Yulianto

Nim : 2211907

Program Studi : Teknik Mesin S1


Malang, 23 Februari 2024

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin S-1**



Dr. Eko Yohanes Setyawan, ST., MT.
NIP.P. 1031400477

**Diperiksa/Dsetujui,
Dosen Pembimbing**



Arif Kurniawan, ST., MT.
NIP.P. 1031400491



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Munawar Yulianto
NIM : 2211907
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Judul skripsi : Pengaruh Jenis Briket Dan Jumlah Lubang Udara Pada
Kompor Briket Terhadap Efisiensi Waktu Pendidihan
Air.

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1)

Hari/Tanggal : Jumat, 16 Februari 2024

Tempat : Via Zoom (Online)


Dengan Nilai : 87.00 CA

Panitia Penguji Skripsi

Ketua



Dr. Eko Yohanes Setyawan, ST.,MT.
NIP.P.1031400447

Sekretaris



Tutut Nani Prihatmi,SS.,S.Pd.,M.Pd.
NIP.P.1031500493

Anggota Penguji

Penguji I


Dr. Eko Yohanes Setyawan, ST.,MT.
NIP.P.1031400447

Penguji II


Bagus Setyo Widodo, ST.,M.MT.
NIP.P.1032100599

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Munawar Yulianto**

NIM : **2211907**

Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Menyatakan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa isi skripsi yang berjudul **“PENGARUH JENIS BRIKET DAN JUMLAH LUBANG UDARA PADA KOMPOR BRIKET TERHADAP EFISIENSI WAKTU PENDIDIHAN AIR”** adalah hasil karya saya sendiri dan bukan dari karya orang lain, kecuali kutipan yang telah disebutkan sumber aslinya.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan data yang sebenarnya.

Malang, 23 Februari 2024

Yang membuat pernyataan,







Munawar Yulianto

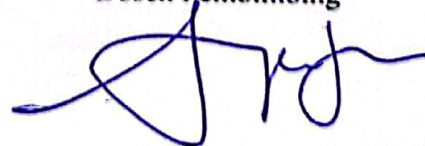
NIM. 2211907

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN SKRIPSI

Nama : Munawar Yulianto
NIM : 2211907
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Fakultas : Teknologi Industri
Dosen Pembimbing 1 : Arif Kurniawan, ST.,MT.
Judul Skripsi : Pengaruh Jenis Briket Dan Jumlah Lubang Udara Pada Kompur Briket Terhadap Efisiensi Waktu Pendidihan Air

No.	Materi Bimbingan	Waktu Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Diskusi judul	2 Oktober 2023	
2.	Pengajuan Judul Skripsi	16 Oktober 2023	
3.	Konsultasi BAB I, II & III	30 Oktober 2023	
4.	Daftar Seminar Proposal	22 November 2023	
5.	Seminar Proposal	24 November 2023	
6.	Konsultasi BAB VI & V	17 Januari 2024	
7.	Daftar Seminar Hasil	31 Februari 2024	
8.	Seminar Hasil	1 Februari 2024	
9.	Daftar Ujian Sidang Akhir	6 Februari 2024	
10.	Sidang Akhir Skripsi	16 Februari 2024	

Diperiksa dan Disetujui
Dosen Pembimbing

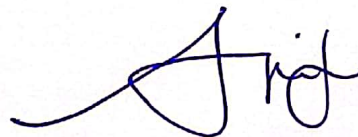


Arif Kurniawan, ST., MT.
NIP.P.1031500491

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Munawar Yulianto
NIM : 2211907
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Judul Skripsi : Pengaruh Jenis Briket Dan Jumlah
Lubang Udara Pada Kompor Briket
Terhadap Efisiensi Waktu Pendidihan Air
Dosen Pembimbing 1 : Arif Kurniawan, ST., MT.
Tanggal Pengajuan Skripsi : 16 Oktober 2023
Tanggal Penyelesaian Skripsi : 01 Februari 2024
Telah Dievaluasi Dengan Nilai : 90

Diperiksa dan Disetujui
Dosen Pembimbing



Arif Kurniawan, ST., MT.
NIP.P.1031500491

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul Pengaruh Jenis Briket Dan Jumlah Lubang Udara Pada Kompor Briket Terhadap Efisiensi Waktu Pendidihan Air. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang S 1 Jurusan Teknik Mesin Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan Skripsi, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini :

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr.Eko Yahones S, ST.,MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1 Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Arif Kurniawan, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi, Program Studi Teknik Mesin S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Dosen Penguji I dan Penguji II Program Studi Teknik Mesin S-1 Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Kedua orang tua yang telah memberi dukungan dan do'a.
7. Istri tercinta yang telah memberikan dukungan baik melalui do'a maupun kebutuhan finansial penyusunan.
8. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Skripsi tahun 2023 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan dan saran yang diberikan sehingga Skripsi ini bisa selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna dan masih ada kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Malang, 02 Februari 2024

Munawar Yulianto

PENGARUH JENIS BRIKET DAN JUMLAH LUBANG UDARA PADA KOMPOR BRIKET REHADAP EFISIENSI WAKTU PENDIDIHAN AIR

Munawar Yulianto¹, Arif Kurniawan²

Program Studi Teknik Mesin S-1 Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang

Email: Munawar.yulianto@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis briket dan jumlah lubang udara pada kompor briket terhadap efisiensi waktu pendidihan air pada suhu 98°C. Pada penelitian ini, menggunakan tiga jenis briket yang digunakan adalah briket yang terbuat dari sekbuk gergaji dengan campuran humus bambu dengan perbandingan 90% dan 10%, briket yang terbuat dari tempurung kelapa dengan campuran humus bambu dengan perbandingan 90% dan 10%, dan briket yang terbuat dari sekbuk gergaji kayu, tempurung kelapa dengan campuran humus bamboo dengan perbandingan 45%, 45% dan 10%. Adapun kompor briket yang digunakan pada penelitian ini menggunakan tiga variasi jumlah lubang udara adalah 37 lubang, 46 lubang & 60 lubang. Proses pendidihan air dengan menguji ketiga jenis briket terhadap kompor briket, yang pertama peneliti memdidihkan air sebanyak 500 ml dengan menggunakan briket serbuk gergaji kayu dengan campuran humus bambu dengan menggunakan kompor briket dengan variasi jumlah lubang udara 37, 46, 60 lubang dan didapat waktu pendidihan air 16,02 menit, 14,01 menit dan 12,56 menit pada suhu 98°C. Kedua peneliti memdidihkan air sebanyak 500 ml dengan menggunakan briket tempurung kelapa dengan campuran humus bambu dengan menggunakan kompor briket dengan variasi jumlah lubang udara 37, 46, 60 lubang dan didapat waktu pendidihan air 22,23 menit, 17,27 menit dan 14,16 menit pada suhu 98°C. Ketiga peneliti memdidihkan air sebanyak 500 ml dengan menggunakan briket serbuk gergaji kayu, tempurung kelapa dengan campuran humus bambu dengan menggunakan kompor briket dengan variasi jumlah lubang udara 37, 46, 60 lubang dan didapat waktu pendidihan air 34,28 menit, 24,38 menit dan 21,45 menit pada suhu 98°C.

Kata kunci: *Pengaruh Jenis Briket, Jumlah Lubang Saluran Udara, Kompor Briket, Efisiensi Waktu Pendidihan Air*

THE INFLUENCE OF BRIQUETTE TYPE AND THE NUMBER OF AIR HOLE ON BRIQUETTE STOVE ON THE EFFICIENCY OF WATER BOILING TIME

Munawar Yulianto¹, Arif Kurniawan²

Study Program S-1 Faculty of Industrial Technology

National Institute of Technology Malang

Email: Munawar.yulianto@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to analyze the influence of briquette types and the number of air holes on briquette stoves on the boiling efficiency of water at 98°C. Three types of briquettes were used in this study: sawdust briquettes with a bamboo humus mixture in a ratio of 90% and 10%, coconut shell briquettes with a bamboo humus mixture in a ratio of 90% and 10%, and a mixture of sawdust, coconut shell, and bamboo humus in a ratio of 45%, 45%, and 10% respectively. The briquette stoves employed three variations in the number of air holes: 37 holes, 46 holes, and 60 holes. The water boiling process involved testing the three types of briquettes on the briquette stoves. In the first set of experiments, the researcher boiled 500 ml of water using sawdust briquettes with a bamboo humus mixture, employing briquette stoves with 37, 46, and 60 air hole variations. The boiling times were recorded as 16.02 minutes, 14.01 minutes, and 12.56 minutes, respectively, at a temperature of 98°C. In the second set of experiments, the researcher boiled 500 ml of water using coconut shell briquettes with a bamboo humus mixture, employing briquette stoves with 37, 46, and 60 air hole variations. The boiling times were recorded as 22.23 minutes, 17.27 minutes, and 14.16 minutes, respectively, at a temperature of 98°C. In the third set of experiments, the researcher boiled 500 ml of water using a mixture of sawdust, coconut shell, and bamboo humus, employing briquette stoves with 37, 46, and 60 air hole variations. The boiling times were recorded as 34.28 minutes, 24.38 minutes, and 21.45 minutes, respectively, at a temperature of 98°C.

Keywords: *The Influence of Briquette Type, Number of Air Channel Holes, Briquette Stove, and Boiling Time Efficiency*

DAFTAR ISI

Sampul Depan	i
Lembar Persetujuan	iii
Berita Acara Ujian Skripsi	iv
Pernyataan Keaslian Skripsi	v
Lembar Asistensi Laporan Skripsi	vi
Lembar Bimbingan Skripsi	vii
Kata Pengantar	viii
Abstrak	ix
Abstract	x
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Briket Tempurung Kelapa	5
2.2 Briket Serbuk Gergaji	5
2.3 Kompor Briket	6
2.4 Persamaan Dan Perbedaan Kajian	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	10
3.1.1 Diagram Alir Pembuatan Briket.....	10
3.1.2 Diagram Alir Kompor Briket.....	11
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian	12

3.2.1	Waktu Penelitian	12
3.3	Bahan Dan Alat Penelitian	12
3.3.1	Bahan Penelitian.....	12
3.3.2	Paralatan	14
3.4	Variabel Penelitian	20
3.5	Prosedur Penelitian.....	20
3.5.1	Pembuatan Briket Dan Kompor Briket	20
3.5.2	Pengujian Mutu Briket Dan Kompor Briket	33
3.6	Pengambilan Data	37
3.7	Analisa Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Data Hasil Pengujian.....	39
4.1.1	Data Hasil Pengujian Mutu Briket.....	39
4.1.2	Data Hasil Pengujian Briket Terhadap Kompor Briket	41
4.1.3	Kondisi Saat Melakukan Pengujian.....	41
4.2	Analisa Data.....	42
BAB V PENUTUP.....		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	12
Tabel 3.2 Rencana Data Hasil Pengujian Mutu Briket.....	37
Tabel 3.3 Rencana Data Hasil Pengujian Jenis Briket Terhadap Efisiensi Waktu Pendidihan air.	37
Tabel 4.1 Hasil Uji Mutu Briket	39
Tabel 4.2 Data Hasil Percobaan Pendidihan Air	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Pembuatan Briket.....	10
Gambar 3.2	Diagram Alir Pembuatan Kompor Briket	11
Gambar 3.2	Tempurung Kelapa.....	13
Gambar 3.4	Serbuk Gergaji Kayu.....	13
Gambar 3.5	Humus Bambu.....	13
Gambar 3.6	Tepung Kanji.....	14
Gambar 3.7	Tabung <i>Refrigerant</i>	14
Gambar 3.8	Mistar	15
Gambar 3.9	Mesin Gerinda.....	15
Gambar 3.10	Mesin Bor.....	15
Gambar 3.11	Drum Bekas.....	16
Gambar 3.12	Timbangan.....	16
Gambar 3.13	Termometer Suhu.....	16
Gambar 3.14	Saringan.....	17
Gambar 3.15	Cetakan Briket.....	17
Gambar 3.16	Alat Press.....	17
Gambar 3.17	Penumbuk.....	18
Gambar 3.18	Palu.....	18
Gambar 3.19	Tang Rivet.....	18
Gambar 3.20	Mata Bor.....	19
Gambar 3.21	Mata Gerinda.....	19
Gambar 3.22	Paku Rivet	19
Gambar 3.23	Pencarian Humus Bambu	21
Gambar 3.24	Penimbangan Bahan Baku	22
Gambar 3.25	Karbonisasi Tempurung Kelapa.....	22
Gambar 3.26	Arang Tempurung Kelapa.....	22
Gambar 3.27	Penumbukan Bahan Baku	23
Gambar 3.28	Penyaringan Atau Pengyakan	23
Gambar 3.29	Penimbangan Tepung Kanji	24
Gambar 3.30	Pencampuran Bahan Perekat.....	24

Gambar 3.31 Pencetakan & Pengempaaan	24
Gambar 3.32 Hasil Briket	25
Gambar 3.33 Pengovenan Briket	25
Gambar 3.34 Proses Pengovenan Briket	25
Gambar 3.35 Serbuk Gergaji Kayu	26
Gambar 3.36 Proses Karbonisasi Serbuk Gergaji Kayu	27
Gambar 3.37 Arang Serbuk Gergaji Kayu	27
Gambar 3.38 Desain Bodi Kompor	29
Gambar 3.39 Desain Inner Kompor	29
Gambar 3.40 Desain Tatakan	29
Gambar 3.41 Desain Tempat Abu	29
Gambar 3.42 Desain Kompor Briket 37 Lubang Saluran Udara	30
Gambar 3.43 Desain Kompor Briket 46 Lubang Saluran Udara	30
Gambar 3.44 Desain Kompor Briket 60 Lubang Saluran Udara	30
Gambar 3.45 Tabung <i>Refrigerant</i>	31
Gambar 3.46 Membuat Sket Pada Tabung <i>Refrigerant</i>	31
Gambar 3.47 Pengeboran Lubang Udara	32
Gambar 3.48 Pemotongan	32
Gambar 3.49 Bodi Kompor	32
Gambar 3.50 <i>Inner</i> Kompor	33
Gambar 3.51 Tatakan	33
Gambar 3.52 Hasil Akhir Kompor	33
Gambar 4.1 Suhu Udara Rata-rata Tahun 2023	42
Gambar 4.2 Waktu Pendidihan Air Kompor Briket Dengan Bahan Bakar Briket Tempurung Kelapa & Humus Bambu	43
Gambar 4.3 Contoh Pengujian Kompor Dengan 60 Lubang Saluran Udara	43
Gambar 4.4 Contoh Pengujian Kompor Dengan 37 Lubang Saluran Udara	44
Gambar 4.5 Waktu Pendidihan Air Kompor Briket Dengan Bahan Bakar Briket Sebuk Gergaji kayu & Humus Bambu	44

Gambar 4.6 Waktu Pendidihan Air Kompor Briket Dengan Bahan Bakar Briket Tempurung Kelapa, Sebuk Gergaji kayu & Humus Bambu	45
Gambar 4.7 Perbandingan Perbandingan Jenis Briket Terhadap Waktu Pendidihan	46