

**PENENTUAN NILAI KALOR DAN LAJU PEMBAKARAN PADA  
BRIKET CANGKANG KEMIRI MELALUI VARIASI UKURAN  
PARTIKEL DAN FAKTOR PENEKANAN**

**SKRIPSI**

**Bidang Konversi Energi**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**Disusun oleh:**

**Patricius Reditta Eka Reiza Dewanggah Hamzah Putra  
201531011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA MALANG  
2022**

**PENENTUAN NILAI KALOR DAN LAJU PEMBAKARAN  
PADA BRIKET CANGKANG KEMIRI MELALUI VARIASI  
UKURAN PARTIKEL DAN FAKTOR PENEKANAN**

**SKRIPSI**

**Bidang Konversi Energi**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**Disusun oleh:**

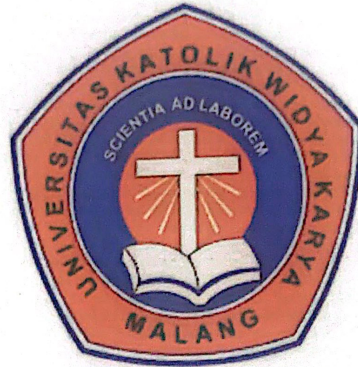
**Patricius Reditta Eka Reiza Dewanggih Hamzah Putra  
201531011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA MALANG  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**PENENTUAN NILAI KALOR DAN LAJU PEMBAKARAN**  
**PADA BRIKET CANGKANG KEMIRI MELALUI VARIASI**  
**UKURAN PARTIKEL DAN FAKTOR PENEKANAN**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Disusun Oleh:

**Patricius Reditta Eka Reiza Dewangah Hamzah Putra**  
**201531011**



Telah disetujui Pada tanggal 27 Juli 2022

Dosen Pembimbing I,

**Danang Murdiyanto, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0708017604**

Dosen Pembimbing II,

**B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0721088101**



Mengetahui





# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## PENENTUAN NILAI KALOR DAN LAJU PEMBAKARAN PADA BRIKET CANGKANG KEMIRI MELALUI VARIASI UKURAN PARTIKEL DAN FAKTOR PENEKANAN

### Bidang Konversi Energi

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi Fakultas Teknik Program Studi  
Teknik Mesin Universitas Katolik Widya Karya Malang dan dinyatakan lulus  
untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada:  
14 Juli 2022

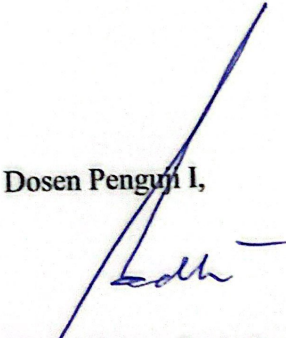
Disusun Oleh:

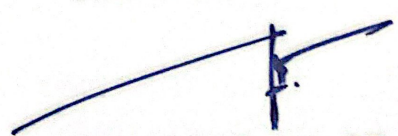
**Patricius Reditta Eka Reiza Dewanggah Hamzah Putra/201531011**

Dosen Penguji I,

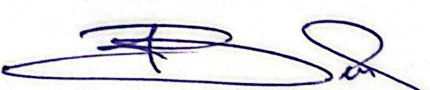
Menyetujui,

Dosen Penguji II,

  
Dr. N. Tugur Redationo, S.T., M.T.  
NIDN. 0712057101

  
Danang Murdivanto, S.T., M.T.  
NIDN. 0708017604

Dosen Penguji Saksi,

  
B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.  
NIDN. 0721088101



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Mesin,



## LEMBAR ASISTENSI

Nama : Patricius Reditta  
NIM : 201531011  
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul Skripsi : Penentuan Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran Pada Briket Cangkang Kemiri Melalui Variasi Ukuran Partikel Dan Faktor Penekanan

Dosen Pembimbing I : Danang Murdiyanto, S.T., M.T.

Jadwal Bimbingan,

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	31/01/2022	Pengajuan judul proposal skripsi	f
2.	18/05/2022	Konsultasi penyusunan proposal skripsi	f f
3.	24/06/2022	Seminar proposal skripsi	f
4.	28/06/2022	Revisi BAB I, BAB II, dan BAB III (latar belakang, tinjauan pustaka, persamaan, diagram alir, alat dan bahan)	f f
5.	05/07/2022	Revisi Persamaan	f f
6.	06/07/2022	Seminar Hasil	f f
7.	07/07/2022	Konsultasi BAB II dan BAB IV (perhitungan HHVt dan HHV <i>bom calorimeter</i> )	f f
8.	10/07/2022	Revisi ringkasan, daftar lampiran, dan perhitungan statika struktur	f f
9.	13/07/2022	Revisi gambar kerja	f f
10.	16/07/2022	Sidang Komprehensif	f f
11.	17/07/2022	Revisi Persamaan dan Kesimpulan	f f

Malang, 28 Juli 2022

Mengetahui Ketua Program Studi Teknik Mesin



**B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.**












NIDN: 0721068101



## LEMBAR ASISTENSI

Nama : Patricius Reditta  
 NIM : 201531011  
 Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang  
 Fakultas : Fakultas Teknik  
 Program Studi : Teknik Mesin  
 Judul Skripsi : Penentuan Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran Pada Briket Cangkang Kemiri Melalui Variasi Ukuran Partikel Dan Faktor Penekanan

Dosen Pembimbing II : B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	31/01/2022	Pengajuan judul proposal skripsi	
2.	18/05/2022	Konsultasi penyusunan proposal skripsi	
3.	24/06/2022	Seminar proposal skripsi	
4.	28/06/2022	Revisi BAB I, BAB II, dan BAB III (latar belakang, tinjauan pustaka, persamaan dan perhitungan, diagram alir, grafik dan tabel)	
5.	06/07/2022	Seminar Hasil	
6.	06/07/2022	Revisi BAB II dan BAB IV (persamaan dan perhitungan)	
7.	07/07/2022	Konsultasi BAB II dan BAB IV (perhitungan HHVt dan HHV <i>bom calorimeter</i> )	
8.	10/07/2022	Konsultasi gambar kerja	
9.	16/07/2022	Sidang Komprehensif	
10.	18/07/2022	Revisi Persamaan dan Kesimpulan	
11.	19/07/2022	Melengkapi Berkas dan Lampiran	

Malang, 28 Juli 2022

Mengetahui, Ketua Program Studi Teknik Mesin



**B.C. Putra Mbulu, S.T., M.T.**  
 NIDN-0721088101

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah ini yang berjudul "Penentuan Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran Pada Briket Cangkang Kemiri Melalui Variasi Ukuran Partikel Dan Faktor Penekanan".

Merupakan karya tulis asli dari:

Nama : Patricius Reditta Eka Reiza Dewangah Hamzah Putra

NIM : 201531011

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Fakultas Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Merupakan karya tulis asli, bukan karya plagiat baik secara sebagian, maupun seluruhnya, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila terdapat kesalahan, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 27 juli 2022



**Patricius Reditta**



**PENENTUAN NILAI KALOR DAN LAJU PEMBAKARAN PADA  
BRIKET CANGKANG KEMIRI MELALUI VARIASI UKURAN  
PARTIKEL DAN FAKTOR PENEKANAN**

**Patricius Reditta, Danang Murdiyanto, Bernardus Crisanto Putra Mbulu**  
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya  
Malang, Jl. Bondowoso No. 4, Juli 2022  
E-mail: [patriciusraditta14@gmail.com](mailto:patriciusraditta14@gmail.com)

**RINGKASAN**

Cangkang kemiri merupakan limbah organik memiliki tekstur keras dan memiliki unsur karbon yang tinggi, Jumlah cangkang kemiri yang dihasilkan dari tiap pengolahan biji kemiri sangat banyak tetapi belum dimanfaatkan secara optimal, . Untuk itu diperlukan suatu usaha pemanfaatan cangkang kemiri agar tidak menjadi limbah. Pada pembuatan briket cangkang kemiri ini, cangkang kemiri di proses karbonisasi dengan suhu 500°, diayak dengan ayakan *mesh* 30 dan 100, diberikan beban tekan 3Kg, 4Kg, 5Kg dan 5,5 Kg, perekat pada briket cangkang kemiri adalah tepung kanji serta dilakukan pengeringan dengan oven pengering selama 3 jam dengan suhu 80°. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi tekanan dan ukuran partikel terhadap kualitas briket cangkang kemiri bila dilihat dari laju pembakaran dan nilai kalornya. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen pada benda uji briket cangkang kemiri, pengujian briket cangkang kemiri meliputi pengujian kadar air, pengujian kadar abu, laju pembakaran dan nilai kalor briket. Dari hasil penelitian briket cangkang kemiri dengan variasi tekanan dan *mesh* nilai kalor tertinggi pada briket bahan baku cangkang kemiri ada pada *specimen* tekanan 5,5 Kg pada *mesh* 30 yaitu 9855,18 Cal/gram dan hasil uji *bomb calorimeter* adalah 7008.03 Cal/gram dengan nilai tingkat kesalahan sebesar 24,40% semakin tinggi tekanan akan menghasilkan nilai kalor yang semakin tinggi juga. Nilai laju pembakaran tertinggi ada pada briket cangkang kemiri pada *specimen* tekanan 3 Kg *mesh* 100 dengan nilai 1,2 gram/menit semakin kecil ukuran partikel maka nilai laju pembakarannya akan semakin tinggi atau cepat.

**Kata Kunci:** briket, cangkang kemiri, tekanan, nilai kalor, laju pembakaran



***DETERMINATION OF CALORIFIC VALUE AND COMBUSTION RATE OF HAZELNUT SHELL BRIQUETTES THROUGH VARIATION OF PARTICLE SIZE AND SUPPRESSION FACTOR***

**Patricius Reditta, Danang Murdiyanto, Bernardus Crisanto Putra Mbulu**  
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya  
Malang, Jl. Bondowoso No. 4, Juli 2022  
E-mail: [patriciusraditta14@gmail.com](mailto:patriciusraditta14@gmail.com)

***SUMMARY***

*Candlenut shell is an organic waste that has a hard texture and has a high carbon element. The amount of candlenut shell produced from each processing of candlenut seeds is very large but has not been optimally utilized. For this reason, an effort is needed to utilize candlenut shells so that they do not become waste. In the manufacture of hazelnut shell briquettes, hazelnut shells are carbonized at 500 °, sifted with mesh 30 and 100 sieves, given a compressive load of 3 kg, 4 kg, 5 kg and 5.5 kg, the adhesive on hazelnut shell briquettes is starch and drying is carried out with a drying oven for 3 hours at a temperature of 80 °. The purpose of this study was to determine the effect of variations in pressure and particle size on the quality of hazelnut shell briquettes when viewed from the combustion rate and calorific value. The methodology used in this research is experimentation on hazelnut shell briquettes, testing hazelnut shell briquettes including testing water content, testing ash content, burning rate and calorific value of briquettes. From the results of the research on hazelnut shell briquettes with variations in pressure and mesh, the highest calorific value in hazelnut shell raw material briquettes is in the 5.5 Kg pressure specimen on mesh 30, namely 9855.18 Cal/gram and the bomb calorimeter test results are 7008.03 Cal/gram with an error rate of 24.40%, the higher the pressure will produce a higher calorific value as well. The highest combustion rate value is in hazelnut shell briquettes at a pressure specimen of 3 Kg mesh 100 with a value of 1.2 grams/minute the smaller the particle size, the higher or faster the combustion rate.*

***Keywords:*** *briquettes, pecan shell, pressure, calorific value, combustion rate*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga tahap demi tahap penyusun dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Laporan ini disusun untuk menyelesaikan studi S1 Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya karya Malang.

Di dalam penyusunan skripsi ini, banyak hambatan yang penyusun hadapi. Namun, berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi. Berkaitan dengan hal ini saya juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Fr. Dr. Klemens Mere, S.E., M.Pd., M.M., M.H., M.A.P., M.Ak., BHK. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Karya Malang.
2. Dr. Sunik, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Karya Malang.
3. Bernardus Crisanto Putra Mbulu, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan Dosen Pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi,
4. Danang Murdiyanto, S.T., M.T. selaku Pembimbing I dan Penguji II Skripsi.
5. Dr. N. Tugur Redationo, S.T., M.T. selaku Penguji 1 Skripsi.
6. Seluruh Dosen Universitas Katolik Widya Karya Malang serta pihak yang telah membagikan ilmunya.
7. Keluarga yang selalu memberikan doa dan dan dukungan disetiap waktu.
8. Dan rekan-rekan yang telah membantu serta memberi dukungan selama penulis melaksanakan penyusunan skripsi.

Menyadari bahwa dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca maupun pengoreksi untuk menyempurnakan penulisan. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 28 Juli 2022

Penulis



**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR ASISTENSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xviii</b>
<b>LEMBAR PERUNTUKAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Kemiri .....	5
2.3 Biomassa .....	5
2.4 Proses Karbonisasi .....	6
2.5 Perekat.....	6

2.6	Briket Arang.....	7
2.7	Keuntungan Briket arang .....	8
2.8	Parameter Kualitas Briket Bioarang.....	9
2.9	Porositas/Rongga.....	9
2.10	Thermokopel .....	10
2.11	Kadar Air.....	10
2.12	Laju Pembakaran.....	10
2.13	Kadar Abu .....	11
2.14	Energi Kalor.....	11
2.15	Tingkat Kesalahan.....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>14</b>
3.1	Deskripsi Penelitian.....	14
3.2	Hipotesis Penelitian.....	14
3.3	Metode Penelitian.....	14
3.4	Diagram Alir Penelitian .....	15
3.5	Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.6	Variabel Penelitian.....	16
3.7	Alat dan Bahan.....	16
3.8	Proses Pembuatan Briket.....	19
3.9	Skema Penelitian.....	22
3.10	Rencana Pengambilan Data.....	23
3.10.1	Tabel dan Grafik Rencana Pengambilan data .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>26</b>
4.1	Data Hasil Pengujian.....	26
4.1.1	Perubahan Temperatur Pada Air Mendidih.....	26
4.1.2	Data Pengukuran Temperatur dan Waktu Pembakaran .....	27
4.1.3	Perhitungan Kadar Abu dan Kadar Air.....	29
4.1.3	Perhitungan Laju Pembakaran .....	31
4.1.4	Perhitungan Nilai Kalor .....	32
4.2	Pembahasan.....	33
4.2.1	Perbandingan HHVt dengan <i>Bomb calorimeter</i> .....	33



.4.2.2 Perbandingan Laju Pembakaran Setiap <i>Specimen</i> .....	37
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>38</b>
5.1 Simpulan .....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>41</b>



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Contoh Ukuran Partikel..... 14

Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian..... 15

Gambar 3. 3 Lesung Batu..... 16

Gambar 3. 4 Gelas Ukur..... 17

Gambar 3. 5 Oven Pengering ..... 17

Gambar 3. 6 Gas *Thorch* ..... 18

Gambar 3. 7 Tempurung Kemiri ..... 19

Gambar 3. 8 Proses Karbonisasi Tempurung kemiri..... 19

Gambar 3. 9 Proses Penumbukan..... 20

Gambar 3. 10 Proses Pengayakan..... 20

Gambar 3. 11 Pencampuran Perekat ..... 21

Gambar 3. 12 Proses Pencetakan ..... 21

Gambar 3. 13 Proses Pengovenan..... 22

Gambar 3. 14 Skema Uji..... 22

Gambar 3. 15 Grafik Rata-rata Data Hasil Pengujian Laju Pembakaran..... 25

Gambar 3. 16 Grafik Rata-rata Hasil Kadar Abu..... 25

Gambar 4.1 Grafik Temperatur *Specimen* Berbanding Waktu.....29

Gambar 4.2 Gambar Grafik Perbandingan HHVt dan HHV Hasil *Bomb Calorimeter Mesh 30* ..... 34

Gambar 4.3 Gambar Grafik Perbandingan HHVt dan HHV Hasil *Bomb Calorimeter Mesh 100* ..... 35

Gambar 4. 4 Grafik Laju Pembakaran Terhadap Kualitas Briket Cangkang Kemiri Dengan Variasi Penekanan (Kg) Dan *Mesh* ..... 37



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Standar Mutu Briket.....	8
Tabel 3. 1 Data Hasil Pengujian Pembakaran/Temperatur.....	24
Tabel 3. 3 Data Hasil Nilai Kalor.....	24
Tabel 3. 4 Data Hasil Kadar Air.....	24
Tabel 3. 5 Data Hasil Kadar Abu.....	25
Tabel 4. 1 Perubahan Temperatur Didih Tiap <i>Specimen</i> .....	26
Tabel 4. 2 Rata-rata Temperatur dan Waktu Pembakaran.....	27
Tabel 4. 3 Kadar Abu dan Kadar Air <i>Mesh</i> 100.....	30
Tabel 4. 4 Kadar Abu dan Air <i>Mesh</i> 30.....	30
Tabel 4. 5 Laju Pembakaran <i>Mesh</i> 100.....	31
Tabel 4. 6 Laju Pembakaran <i>Mesh</i> 30.....	31
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Pengujian Nilai Kalor.....	33
Tabel 4. 8 Perbandingan Nilai HHVt Dengan <i>Bomb Calorimeter</i> .....	34

**DAFTAR SIMBOL**

<b>Besaran Dasar</b>	<b>Satuan dan Singkatannya</b>	<b>Simbol</b>
Massa	Gram atau g	m
Beban Tekan	Kilogram	Kg
Nilai Kalor	Joule atau J	Q
Kalor Jenis	J/Kg.K	c
Temperatur dalam Kelvin	Kelvin	K
Temperatur dalam Celcius	Celcius	C
Nilai Kalor Tertinggi	Kalori atau kal	HHV



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Table Cengel .....	41
Lampiran 2. Tabel Perhitungan Pada Excel .....	42
Lampiran 3. Tabel Rata-rata $\Delta T$ Air Mendidih Mesh 100 .....	43
Lampiran 4. Tabel Rata-rata $\Delta T$ Air Mendidih Mesh 30 .....	44
Lampiran 5. Perubahan Temperatur Waktu Pembakaran .....	45
Lampiran 6. Interpolasi Mencari Nilai $c_p$ Dari Table Cengel .....	49
Lampiran 7 Perhitungan Nilai HHVt .....	51
Lampiran 8 Perhitungan Nilai Error Setiap <i>Specimen</i> .....	53
Lampiran 9. Perhitungan Kadar Air Tiap <i>Specimen</i> .....	55
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Abu setiap <i>Specimen</i> .....	57
Lampiran 11. Perhitungan Laju Pembakaran Setiap <i>specimen</i> .....	59
Lampiran 12. Surat Pengujian <i>Specimen</i> Berjumlah 8.....	61
Lampiran 13. Hasil Pengujian <i>Bomb Calorimeter</i> .....	62
Lampiran 14 Hasil Cetak Briket .....	63
Lampiran 15. Contoh Uji Pembakaran Briket.....	64
Lampiran 16. Pengujian Pada Air Mendidih.....	65
Lampiran 17. Alat Pencetak Briket .....	66
Lampiran 18. Surat Bebas Plagiasi .....	67

**BIODATA**



Nama : Patricius Reditta Eka Reiza D H P  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 14 Januari 1997  
Agama : Katolik  
Alamat : Nebe, RT 014 RW 000,  
Kecamatan Aesesa,  
Kabupaten Nagekeo.  
Status : Belum Kawin  
Tinggi Badan : 171 cm  
Berat Badan : 61 kg  
E-mail : [patriciusraditta14@gmail.com](mailto:patriciusraditta14@gmail.com)  
Riwayat Pendidikan : 1. SDK Bhakti Luhur, Kota Malang  
Tahun 2006-2011.  
2. SMPK Bhakti Luhur, Kota Malang  
Tahun 2011-2013  
3. STM/SMK Nasional, Kota Malang  
Tahun 2013-2015.  
4. Universitas Katolik Widya Karya Malang,  
Tahun 2015-2022.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Patricius Reditta Eka Reiza Dewanggih Hamzah Putra adalah nama penulis skripsi ini. Lahir pada tanggal 14 Januari 1997, di Surabaya Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan Anak Tunggal.

Penulis pertama kali masuk Pendidikan formal di SDK Bhakti Luhur Malang pada tahun 2006 dan tamat 2011 pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMPK Bhakti Luhur Malang dan tamat pada tahun 2013. Setelah tamat dari SMP, penulis melanjutkan ke SMK Nasional Malang dan tamat pada tahun 2015. Dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Widya Karya Malang, Fakultas Teknik Prodi Teknik Mesin dan tamat pada tahun 2022.

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan skripsi ini. Semoga dengan penulisan skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Ukuran Partikel Butiran Dan Faktor Penekanan Terhadap Kualitas Briket Cangkang Kemiri Bila Dilihat Dari Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran”



## **LEMBAR PERUNTUKAN**

Terimakasih kepada Tuhan Yesus Karena berkat, cinta kasih dan rahmat -NYA saya masih diberikan Kesehatan dan kekuatan daikehidupan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Saya juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang sangat berpengaruh mendukung disetiap proses perkuliahan (akademik), maupun pengembangan *softskill* (non akademik). Pihak-pihak tersebut adalah:

1. Yohana Fransiska Jua, Kakak yang selalu mendoakan, mendukung dan selalu ada buat saya.
2. Sr. Christina Ginah,Alma, yang selalu membantu dan menyemangati sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah.
3. Untuk Bapak Danang Murdiyanto, S. T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu rendah hati dan selalu siap membantu dan memberi nasehat kepada saya dalam menyusun skripsi ini.
4. Untuk Bapak B. C. Putra Mbulu, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II karena telah menjadi penasehat dan teman di luar maupun dalam kampus.
5. Untuk Yani yang selalu menemani dan menyemangati saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik khususnya Dosen Program Studi Teknik Mesin.
7. Mahasiswa Teknik Mesin UKWK Angkatan 2015, 2016, dan 2017, yang telah berjuang bersama.
8. Dismas, Febri valen, Novan, Aris ndopo, Igha, Kconk dan teman-teman lain yang selalu bersama membantu menyelesaikan skripsi.

**MOTTO**

*“Yesus memandang mereka dan berkata:”Bagi manusia hal ini tidak mungkin,  
tetapi bagi Allah segala sesuatu mungkin.”*

*(Matius 19:26)*

*“sometimes you’ve gotta run before you can walk”*

*(Iron man)*

*“yang menjadikan pria sejati adalah perbuatannya saat badai datang”*

*(Alexander dumas)*

*“men fear most what they cannot see”*

*(Liam Neeson)*

*“Solidarity Forever”*

*(Forum Mahasiswa Mesin Indonesia)*

