

**PENGARUH KANDUNGAN KARBON CANGKANG SAWIT
DAN TEMPURUNG KELAPA PADA TEMPERATUR 1000°C
DAN MESH 250 TERHADAP UJI TEMPERATUR KOLEKTOR
SURYA**

SKRIPSI

Bidang Material

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



Disusun Oleh:

**RONI FERNANDO
201731008**

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

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
PENGARUH KANDUNGAN KARBON CANGKANG SAWIT
DAN TEMPURUNG KELAPA PADA TEMPERATUR 1000°C
DAN MESH 250 TERHADAP UJI TEMPERATUR KOLEKTOR
SURYA

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Disusun Oleh:

Roni Fernando
201731008



Telah disetujui pada tanggal 13 Juli 2022

Dosen Pembimbing I,

Dr. Nereus Tugur R. S.T., M.T.
NIDN. 0712057101



Dosen Pembimbing II,

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

Mengetahui,



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH KANDUNGAN KARBON CANGKANG SAWIT DAN TEMPURUNG KELAPA PADA TEMPERATUR 1000°C DAN MESH 250 TERHADAP UJI TEMPERATUR KOLEKTOR SURYA

Bidang Material

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:
13 Juli 2022

Disusun Oleh:

Roni Fernando/201731008

Dosen Penguji I,



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

Menyetujui,

Dosen Penguji II,



Dr. Nereus Tugur R, S.T., M.T.
NIDN. 0712057101

Dosen Penguji Saksi,



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



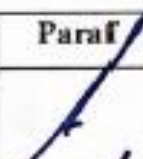
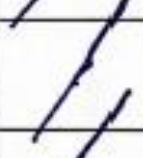
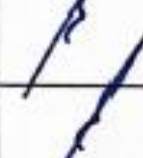
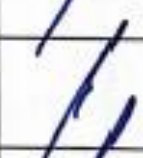

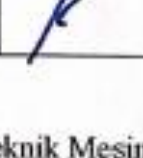

Mengetahui,



LEMBAR ASISTENSI

Nama : Roni Fernando
NIM : 201731008
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Judul Skripsi : PENGARUH KANDUNGAN KARBON CANGKANG SAWIT DAN TEMPURUNG KELAPA PADA TEMPERATUR 1000°C DAN MESH 250 TERHADAP UJI TEMPERATUR KOLEKTOR SURYA

Dosen Pembimbing I: Dr. Nereus Tugur R, S.T., M.T.
Jadwal Bimbingan,

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	01 Juli 2022	Revisi judul, rumusan masalah, dan tujuan	
2	02 Juli 2022	Bab 3 ditambahkan hasil penelitian terdahulu dan pembahasan	
3	03 Juli 2022	Masukkan data dan table hasil penelitian	
4	05 Juli 2022	Pembahasan didalami lagi	
5	11 Juli 2022	Revisi rumusan masalah dan diagram alir	
6	13 Juli 2022	Revisi pembahasan dan kesimpulan	
7	16 Juli 2022	Masukkan ukuran standar mesh yang digunakan	

Malang, 22 Juli 2022
Mengetahui Ketua Program Studi Teknik Mesin











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

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Roni Fernando
NIM : 201731008
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Judul Skripsi : PENGARUH KANDUNGAN KARBON CANGKANG SAWIT DAN TEMPURUNG KELAPA PADA TEMPERATUR 1000°C DAN MESH 250 TERHADAP UJI TEMPERATUR KOLEKTOR SURYA

Dosen Pembimbing II: Danang Murdiyanto, S.T., M.T.
Jadwal Bimbingan,

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	25 Juni 2022	Latar belakang, daftar pustaka, diagram alir, metode penelitian, pengolahan data dan bab 3	
2	05 Juli 2022	Pembahasan belum tajam, kesimpulan kurang menjawab rumusan masalah	
3	05 Juli 2022	Revisi judul dan rumusan masalah	
4	06 Juli 2022	Daftar isi, lembar dan pengesahan	
5	09 Juli 2022	Revisi bagian depan skripsi dan liat note yang telah diberikan	 
6	10 Juli 2022	Perbaiki kajian hasil, dan NIK dosen diganti NIDN semua	
7	13 Juli 2022	Revisi gambar, pembahasan dan kesimpulan	

Malang, 22 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 dibawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini yang berjudul "Pengaruh Kandungan Karbon Cangkang Sawit dan Tempurung Kelapa Pada Temperatur 1000°C dan Mesh 250 Terhadap Uji Temperatur Kolektor Surya" merupakan karya tulis asli.

Nama : Roni Fernando

NIM : 201731008

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Mesin

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Dan bukan karya plagiat baik secara sebagian maupun seluruhnya.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 14 Juli 2022



Roni Fernando

**PENGARUH KANDUNGAN KARBON CANGKANG SAWIT DAN
TEMPURUNG KELAPA PADA TEMPERATUR 1000°C DAN MESH 250
TERHADAP UJI TEMPERATUR KOLEKTOR SURYA**

Roni Fernando, N. Tugur Redationo, Danang Murdiyanto

Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya, Jl.
Bondowoso No. 2 Malang, Juli 2022

E-mail: ronijr786@gmail.com

RINGKASAN

Dengan banyaknya limbah tempurung kelapa dan cangkang sawit yang tidak dimanfaatkan, membuat penulis berinisiatif untuk mengolah limbah cangkang sawit dan tempurung kelapa menjadi kolektor surya. Penelitian ini berfokus pada cara pengolahan cangkang sawit dan tempurung kelapa menjadi energi terbarukan. Hal inilah yang mendorong penulis dalam melakukan penelitian terhadap karbon yang terkandung didalam tempurung kelapa dan cangkang sawit untuk digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan kolektor surya. Selain mengurangi jumlah limbah cangkang sawit dan tempurung kelapa, juga dapat menjadi energi terbarukan yang ramah lingkungan. Hasil penelitian uji SEM, uji temperatur kolektor surya dan pembahasan menjadi dasar mengetahui kandungan lapisan karbon cangkang sawit, tempurung kelapa dan tanpa lapisan karbon. Hasil uji SEM dan pembahasan pada pirolisis/pemanasan temperatur 1000°C diperoleh kadar kandungan karbon cangkang sawit 86,15% C dan tempurung kelapa 92,26% C. Perbandingan uji temperatur kolektor surya dengan lapisan karbon cangkang sawit, tempurung kelapa dan tanpa lapisan karbon. Hasil uji kolektor surya menunjukkan selama 7 hari, didapatkan paling baik menyerap panas adalah cangkang sawit dengan perberbedaan temperatur 0,4°C.

Kata Kunci: Karbon Cangkang Sawit, Karbon Tempurung Kelapa, Kolektor Surya, Uji SEM.

THE EFFECT OF PALM SHELL AND COCONUT SHELL CARBON CONTENT AT 1000°C AND MESH 250 TEMPERATURES ON SOLAR COLECTOR TEMPERATURE TESTS

Roni Fernando, N. Tugur Redationo, Danang Murdiyanto
Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Karya, Jl.
Bondowoso No. 2 Malang, Juli 2022
E-mail: ronijr786@gmail.com

SUMMARY

With the large amount of coconut shell and palm shell waste that is not utilized, the author takes the initiative to process palm shell and coconut shell waste into a solar collector. This research focusses on how to process palm shell and coconut shell into renewable anergy. This is what prompted the authors to conduct the research on the carbon contained in coconut shells and palm shells to be used as basic materials in the manufacture of solar collector. In addition to reducing the amount of waste palm shells and coconut shells, it can also be a renewable energy that is environmentally friendly. The results of the SEM test, solar collector temperature test and discussion are the basis for knowing the carbon content of palm shells, coconut shells and without carbon layers. The results of the SEM test and discussion on pyrolysis/heating temperature of 1000°C obtained the carbon content of palm shells 86.15% C and coconut shells 92.26% C. Comparison of the temperature test of solar collectors with carbon layers of palm shells, coconut shells and without carbon layers. The results of the solar collector test showed that for 7 days, it was found that the best heat absorbing was palm shell with a temperature difference of 0.4°C

Keywords: Palm Shell Carbon, Coconut Shell Carbon, Solar Collector, SEM Test