

SKRIPSI

PENGARUH TEMPERATUR *POST CURING* TERHADAP KEKUATAN IMPAK KOMPOSIT *POLYESTER - SERAT SABUT KELAPA*



MUHAMMAD RAFLI FAZAL

03051181823011

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

SKRIPSI

**PENGARUH TEMPERATUR *POST CURING*
TERHADAP KEKUATAN IMPAK KOMPOSIT
*POLYESTER - SERAT SABUT KELAPA***

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik Mesin pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



Oleh :
MUHAMMAD RAFLI FAZAL
03051181823011

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH TEMPERATUR *POST CURING* TERHADAP KEKUATAN IMPAK KOMPOSIT *POLYESTER* SERAT SABUT KELAPA

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

MUHAMMAD RAFLI FAZAL
03051181823011

Palembang, Desember 2021
Menyetujui
Pembimbing,

24/11

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197112251997021001

Agung Mataram,S.T, M.T, P.hd
NIP. 19790105 200312 1 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam bagi junjungan penulis Baginda Nabi besar Muhammad SAW. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Temperatur *Post Curing* Terhadap Kekuatan Impak Komposit Polyester Serat Sabut Kelapa”, disusun untuk dapat diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan yang penuh ketulusan, baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Mataram, S.T, M.T, Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak Irsyadi Yani, S.T, M.Eng, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Amir Arifin, S.T, M.Eng, Ph.D selaku sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang selalu memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Seluruh dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan wawasan dan ilmu yang bermanfaat.
5. Para Karyawan dan staff Jurusan Teknik Mesin, Kak Jerry, Kak iwan, Kak Yan, Kak Ilul, Kak yatno, Kak Agung, Kiyay dan seluruh staff yang sangat membantu, memotivasi Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayahku Bapak Azwar Fazal dan Ibuku Yulian Neta atas segala kerja keras, kasih sayang, doa, dukungan dan segala pengorbanannya. Saudariku Moza Falisha Fazal serta seluruh keluarga besarku yang telah banyak memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Orang yang saya sayangi dan selalu mendukungku dan mendoakanku.

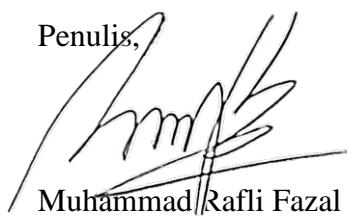
8. Teman - teman seperjuangan di Teknik Mesin “*Solidarity Forever*”,dengan teriaknya Hidup Mesiin “ngeng ngeng ngeng” terutama Teknik Mesin angkatan 2018.
9. Dosen,admin dan pengasuh serta teman-teman di Politeknik Penerbangan Palembang angkatan 1 terutama jurusan Teknologi Rekayasa Bandar Udara yang telah mengizinkan dan mendukung saya untuk menyelesaikan kuliah di Universitas Sriwijaya
10. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berdoa kepada ALLAH SWT semoga segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan dibalas dengan pahala, serta kesuksesan selalu diberikan-Nya kepada kita semua.

Penulis menyadari Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata, Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang memerlukan.

Palembang, Januari 2022

Penulis,



Muhammad Rafli Fazal

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Agenda No. :
Diterima Tanggal :
Paraf :**

SKRIPSI

**NAMA : MUHAMMAD RAFLI FAZAL
NIM : 03051181823011
JUDUL : PENGARUH TEMPERATUR POST CURING
TERHADAP KEKUATAN IMPAK KOMPOSIT
POLYESTER SERAT SABUT KELAPA
DIBERIKAN : 11 MARET 2021
SELESAI : 03 DESEMBER 2021**

Palembang, Januari 2022

Diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Skripsi



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Temperatur *Post Curing* Terhadap Kekuatan Impak Komposit *Polyester* - Serat Sabut Kelapa” Telah Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Januari 2022

Palembang, Januari 2022

Tim Penguji Karya tulis ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. Prof. Dr. Ir. Nukman, M.T
NIP. 19590321 198703 1 001



(.....)

Anggota :

2. Ir. Helmy Alian, M.T
NIP. 19591015 198703 1 006
3. Dr. Ir. Hendri Chandra, M.T
NIP. 19600407 199003 1 003



(.....)



(.....)



Pembimbing Skripsi



: Agung Mataram, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197901052003121002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rafli Fazal
NIM : 03051181823011
Judul : Pengaruh Temperatur *Post Curing* Terhadap Kekuatan Impak
Komposit *Polyester* - Serat Sabut Kelapa

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (Corresponding author)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2022



Muhammad Rafli Fazal

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rafli Fazal
NIM : 030511818230011
Judul : Pengaruh Temperatur *Post Curing* Terhadap Kekuatan Impak Komposit *Polyester* - Serat Sabut Kelapa

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Januari 2022

Penulis,


Muhammad Rafli Fazal
NIM. 03051181823011

RINGKASAN

PENGARUH TEMPERATUR *POST CURING* TERHADAP KEKUATAN IMPAK KOMPOSIT *POLYESTER* - SERAT SABUT KELAPA

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Januari 2022

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Januari 2022

Muhammad Rafli Fazal; Dibimbing oleh Agung Mataram, S.T, M.T, Ph.D.

xxiii + 47 Halaman, 14 gambar, 2 tabel,

Material komposit merupakan material rekayasa yang dibuat dari pencampuran dua atau lebih material untuk menciptakan sebuah kombinasi sifat material yang baru dan berbeda dari sifat material penyusunnya. Penelitian ini termasuk dalam komposit serat alam dengan menggunakan serat sabut kelapa sebagai penguat kemudian komposit diberi perlakuan *post curing* untuk meningkatkan kekuatan mekanik komposit.

Proses *post curing* yaitu proses yang dilakukan berupa pemanasan benda uji pada temperatur tertentu yang tujuannya untuk memperbaiki sifat-sifat yang dimiliki oleh komposit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh temperatur *post curing* terhadap kekuatan impak komposit poliester serat sabut kelapa. Sifat mekanik yang diamati dalam penelitian ini yaitu nilai kekuatan impak material komposit. Adapun penyusun material komposit ini yaitu dibuat seragam pada paduan fraksi volum komposit yaitu 70% poliester dan 30% serat sabut kelapa. Spesimen dibuat dengan menggunakan metode *mixing* untuk pencampuran bahan paduan dan metode *hand lay up* untuk pembuatan spesimen komposit dengan dimensi sesuai standar ASTM D256. Spesimen dipanaskan dalam oven konvensional masing-masing selama 1 jam dengan varisi temperatur pemanasan 60⁰C, 70⁰C, 80⁰C, 90⁰C, 100⁰C yang akan dibandingkan dengan spesimen tanpa perlakuan *post curing*. Spesimen yang telah siap uji dilakukan pengujian impak menggunakan mesin impak *mory testing machine*. Dari hasil pengujian impak

diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan nilai kekuatan energi impak rata-rata dan energi impak persatuan luas rata-rata seiring kenaikan temperatur *post curing*. Hal ini disebabkan karena adanya pergerakan molekul komposit sehingga tersusun ulang dan juga *hole* yang ada pada komposit menjadi berkurang serta bertambahnya ikatan saling silang (*cross linking*) yang dapat meningkatkan sifat mekanis. Nilai kekuatan tertinggi terdapat pada spesimen pemanasan $T=100^{\circ}\text{C}$ yaitu 18,509 J untuk energi impak rata-rata (E) dan $0,1434 \text{ J/mm}^2$ untuk energi impak persatuan luas rata-rata (W).

Kata kunci : Komposit, Proses *Post Curing*, Temperatur Pemanasan, *Hand layup*, *Hole*, *Cross Linking*.

SUMMARY

EFFECT OF POST CURING TEMPERATUR ON COMPOSITE IMPACT STRENGTH POLYESTER FIBER COCO

Scientific Paper in the form of Skripsi, Januari 2022

Scientific Paper in the form of Skripsi, Januari 2022

Muhammad Rafli Fazal ; supervised by Agung Mataram, S.T, M.T, Ph.D.

xxiii + 47 pages, 14 pictures, 2 table.

Composite material is engineered material made from mixing two or more materials to create a combination of material properties that are new and different from the properties of its constituent materials. This study is included in natural fiber composites using coco fiber as a reinforcement after post curing composites treated to increase its mechanical strength composites.

Post curing process which is a process that is done in the form of heating the specimen at a given temperature which aim to improve the properties owned by the composite. The purpose of this study was to determine the effect of temperature post curing the composite impact strength polyester fiber coco. The mechanical properties were observed in this study is the value of the impact strength of composite materials. The compilers of this composite material is made uniform in the volume fraction of the composite alloy that is 70% polyester and 30% coco fiber. Specimens were made by using a mixing method for mixing the ingredients blend and hand lay-up methods for manufacturing composite specimens with dimensions according to the standard ASTM D256. The specimen is heated in a conventional oven respectively for 1 hour with varisi heating temperature 60⁰C, 70⁰C, 80⁰C, 90⁰C, 100⁰C will be compared with specimens without post curing treatment. Specimens that have been prepared using the test conducted impact testing machine impact testing machine mory. The impact of the test results we concluded that an increase in the value of the power of the average impact energy and impact energy

per unit area as the increase in the average temperature of post curing. This is due to the movement of molecules that rearrange themselves composite and there yanga hole in the composite to be reduced and the increase in cross-ties (cross linking) that can improve the mechanical properties. The highest strength values contained in the specimen is 18.509 J T1000C warming to an average impact energy (E) and 0.1434 J / mm² for the impact energy per unit area of the average (W).

Keywords : Composite, Post Curing Process, Temperature Heating,, Hand lay up, Hole, Cross Linking.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	iii
Halaman Pengesahan	v
Halaman Pengesahan Agenda.....	vii
Halaman Persetujuan.....	ix
Kata Pengantar	xi
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	xii
Halaman Pernyataan Integritas	xv
Ringkasan.....	xvii
Summary	xix
Daftar Isi.....	xiii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel	xvi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Komposit.....	5
2.1.1 Matrik	5
2.1.2 Reinfrocemenet/ Filler	6
2.2. Klasifikasi Komposit.....	7
2.2.1 Komposit Penguin Partikel.....	6
2.2.2 Komposit Penguin Serat.....	6
2.2.3 Komposit Penguin Lapisan	6
2.3. Proses Pembuatan Komposit.....	8
2.4. Bahan Komposit Serat.....	8
2.4.1 Serat Sabut Kelapa (Coir Fiber).....	9
2.5. Resin Polyester.....	9
2.6 Katalis	10

2.7 Post Curing	10
2.8 Sifat Mekanis Material	11
2.8.1 Pengujian Impak	11
2.9 Penelitian Sebelumnya	14

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian.....	17
3.2. Diagram Alir Pembuatan Spesimen	18
3.3. Tahapan Pembuatan Spesimen	19
3.4. Alat dan Bahan	23
3.5. Tahapan Pengujian Impak	23
3.7. Analisa dan Pengolahan Data	24
3.4. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.9. Hasil yang diharapkan	25

BAB 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian Impak.....	27
4.2. Pengolahan Data Hasil Uji Impak	28

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran	34

DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	39

DAFTAR GAMBAR

2.1 Klasifikasi Bahan Komposit Penguat.....	6
2.2 Klasifikasi Komposit.....	7
2.3. Klasifikasi Teknik Pemprosesan Komposit	8
2.4. Ilustrasi Pengujian Impak.....	12
3.1. Skema Metodology Penelitian	17
3.2. Diagram Alir Pembuatan Spesimen	18
3.3. Dimensi Spesimen Uji Impak	20
3.4. Ilustrasi Cetakan Spesimen Impak	21
3.5. Ilustrasi Cetakan Spesimen Impak	21
3.6. Ilustrasi Spesimen Impak	22

DAFTAR TABEL

3.1. Data Awal Hasil Pengujian Impak	24
3.2 Uraian Kegiatan Selama Pelaksanaan Pengumpulan Data	25
4.1. Hasil Pengujian Impak	27
4.2. Hasil Pengolahan Data Uji Impak	30

DAFTAR LAMPIRAN

3.1. Data Awal Hasil Pengujian Impak	24
3.2 Uraian Kegiatan Selama Pelaksanaan Pengumpulan Data	25
4.1. Hasil Pengujian Impak	27
4.2. Hasil Pengolahan Data Uji Impak	30

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi material sudah sangat berkembang, bahan-bahan serat alam merupakan kandidat sebagai penguat untuk dapat menghasilkan bahan komposit yang ringan, kuat, ramah lingkungan serta ekonomis. Hal ini mengakibatkan komposit serat gelas maupun logam dapat tergantikan dengan komposit serat alam. Pada perkembangan tersebut, para peneliti sangat menitikberatkan pada prinsip keberlanjutan, efisiensi lingkungan secara global, kimia hijau sehingga harus saling terintegrasi antara bahan, pengembangan proses, dan produk (Habe, 2016).

Penggunaan material logam pada berbagai komponen produk kini semakin berkurang. Hal ini diakibatkan oleh beratnya komponen yang terbuat dari logam, proses pembentukannya yang relatif susah, bobotnya yang relatif berat, dapat mengalami korosi hingga biaya produksinya yang mahal (Yudiono, 2017). Oleh karena itu, banyak dikembangkan material lain yang mempunyai sifat karakteristik yang sesuai dengan karakteristik material logam yang diinginkan. Salah satu material yang banyak dikembangkan saat ini adalah komposit.

Komposit merupakan gabungan dua atau lebih material yang berbeda menjadi suatu kesatuan yang menyatu dan memiliki sifat-sifat baru yang lebih baik dari unsur pembentuknya (Asmatulu et al., 2014). Material komposit memberikan banyak inovasi di dunia teknik seperti memberi keunggulan dalam kualitas dan umur pakai yang panjang. Kekuatan yang lebih tinggi, bobot lebih rendah tahan terhadap korosi dan perawatan yang mudah telah banyak digunakan pada aplikasi teknik khususnya di sektor transportasi, konsumsi energi yang berkurang secara signifikan dan ramah lingkungan (Yang et al., 2012; Zulkifli et al., 2018).

Dalam pembuatan komposit diperlukan serat dan matriks. Serat berfungsi sebagai elemen penguat yang menentukan sifat mekanik dari komposit karena meneruskan beban yang diteruskan oleh matrik. Bahan yang digunakan sebagai

serat terbagi menjadi dua bagian yaitu serat sintetis dan serat alami. Selama ini industri masih menggunakan serat sintetis yang umumnya berupa serat gelas (*fiberglass*) sebagai bahan baku yang berfungsi sebagai serat penguat material komposit (*Fiberglass Reinforced Plastic*). Kelemahan dari penggunaan serat gelas adalah harganya yang mahal, tidak dapat terdegradasi secara alami saat didaur ulang, pengolahannya yang membutuhkan proses kimiawi (Rodiawan et al., 2017). Komposit berpenguat serat non sintetis contohnya serat alam. Serat alam memiliki keunggulan dibandingkan serat sintetis antara lain bersifat *renewable*, bisa didaur ulang (*recyclable*), tidak berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan, memiliki sifat mekanis lebih baik, tidak menyebabkan abrasi pada alat, dan harganya lebih murah serta densitas yang lebih rendah (Zulkifli et al., 2018). Dimana serat alam adalah serat yang dapat langsung diperoleh dari alam, biasanya berupa serat yang dapat langsung diperoleh dari tumbuhan-tumbuhan dan binatang (Mohammed et al., 2015). Namun dibalik keuntungannya, komposit serat alam memiliki kekurangan seperti kompatibilitas yang buruk antara serat dan matriks dan penyerapan air yang relatif tinggi (Faruk et al., 2014).

Indonesia memiliki potensi kekayaan serat alam yang sangat berlimpah dan bervariasi macamnya, maka dari itu peluang yang sangat menarik dalam pengembangan komposit dengan menggunakan serat alam. Salah satunya serat sabut kelapa, sebagai serat alami sabut kelapa mempunyai kelebihan seperti kuat, elastisitas, tahan terhadap peruraian mikroba, tahan terhadap salinitas, biodegradable dan banyak tersedia di alam (Ruwana and Hutabarat, 2015). Kekuatan komposit berpenguat serat alam dipengaruhi oleh penyebaran serat, interaksi antara serat dengan matriks, bagaimana serat itu diperoleh, ukuran serat, dan bentuk serat. Umumnya, kandungan lignin yang tinggi terdapat pada serat sabut kelapa hal ini membuat serat lebih keras dan kaku, dibandingkan dengan serat lainnya serta Lignin ini bersifat *hydrophobic* (Zulkifli Ida Bagus, 2019).

Pada penelitian (Sabuin et al., 2015) pengaruh temperatur pengovenan terhadap sifat mekanik komposit hibrid *Polyester* berpenguat serat glass dan serat daun Gawang. Dengan variasi temperatur oven 100°C, 150°C, dan 200°C serta menggunakan variasi lama pengovenan 60 menit, 120 menit, dan 180 menit. Hasil

penelitian kekuatan tarik tertinggi adalah pada komposit dengan pengovenan temperatur 100°C dengan waktu pengovenan selama 60 menit yaitu 62,264 MPa.

(Sari et al., 2014) melakukan penelitian mengenai karakteristik kekuatan bending kayu komposit *Polyester* diperkuat serat pandan wangi dengan filler serbuk gergaji kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fraksi volume 20% serat, menunjukkan terjadinya kecenderungan peningkatan kekuatan bending pada variasi panjang serat 15, 20, 25, 50 (mm) dengan rata-rata kekuatan bending secara berurutan masing-masing sebesar 56,7 Mpa, 67 Mpa, 90 Mpa dan 93,33 Mpa. Maka dapat disimpulkan bahwa fraksi volume dan panjang serat pandan wangi mempengaruhi kekuatan *bending* kayu komposit *Polyester*

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan , penulis tertarik untuk meneliti “ **Pengaruh Temperatur Post Curing Terhadap Kekuatan Impak Komposit Polyester - Serat Sabut Kelapa** ” sebagai judul skripsi yang akan dibahas.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ,merupakan rumusan masalah yang akan di bahas pada penelitian kali ini :

1. Bagaimana menghasilkan komposit berpenguat serat sabut kelapa dengan resin sebagai matrik
2. Bagaimana kekuatan impak komposit *Polyester* serat sabut kelapa terhadap temperatur *post curing*
3. Bagaimana kekuatan impak komposit *Polyester* serat sabut kelapa yang telah mengalami perlakuan panas pada berbagai temperatur *post curing*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam Penilitian ini akan dibutuhkan pembahasan yang akan dikaji, maka dari itu diperlukan batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian kali ini antara lain :

1. Serat sabut kelapa (*husk*) sebagai bahan penguat (*filler*)
2. Resin *Polyester* sebagai matriks

3. Komposisi fraksi volume dibuat seragam 30% serat sabut kelapa dan 70% *polyester*.
4. Panjang serat yang digunakan yaitu 5mm dengan orientasi serat acak.
5. Perlakuan NaOH yang digunakan sebanyak 5% dengan lama perendaman 2 jam.
6. Metode *hand lay up* digunakan dalam proses pembuatan benda uji.
7. Perlakuan *Post Curing* dengan variasi temperatur 60°C, 70°C, 80°C, 90°C dan 100°C masing – masing selama 1 jam.
8. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian impak standar ASTM D 256.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Penggunaan serat sabut kelapa dalam pembuatan material komposit yang diperkuat dengan resin *polyester*.
2. Mempelajari kekuatan impak komposit *polyester* serat sabut kelapa akibat pengaruh temperatur *post curing*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian kali ini yaitu :

1. Memberikan pengetahuan baru tentang pemanfaatan serat sabut kelapa sebagai penguat material komposit dan pengaruh temperatur *post curing* terhadap komposit.
2. Dapat dijadikan acuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya terkhusus pada bidang material komposit.
3. Dapat mengurangi limbah serat sabut kelapa dan menjadikannya sebagai material baru sebagai pengganti logam

DAFTAR RUJUKAN

- Asmatulu, E., Twomey, J., Overcash, M., 2014. Recycling of fiber-reinforced composites and direct structural composite recycling concept. *J. Compos. Mater.* 48, 593–608. <https://doi.org/10.1177/0021998313476325>
- Astika, I., Lokantara, I., Gatot Karohika, I., 2013. Sifat Mekanis Komposit Polyester dengan Penguat Serat Sabut Kelapa. *J. Energi Dan Manufaktur* 6.
- Callister W.D, David G, 1940. *Materials Science and Engineering an Introduction- 8th edition*, United States of America
- Dixit, S., Goel, R., Dubey, A., Shrivhare, P.R., Bhalavi, T., 2017. Natural fibre reinforced polymer composite materials - A review. *Polym. from Renew. Resour.* 8, 71–78. <https://doi.org/10.1177/204124791700800203>
- Fahmi, H., Hermansyah, H., 2011. Pengaruh Orientasi Serat Pada Komposit Resin Polyester/ Serat Daun Nenas Terhadap Kekuatan Tarik. *Tek. Mesin Undana* 1, 46–52.
- Faruk, O., Bledzki, A.K., Fink, H.P., Sain, M., 2014. Progress report on natural fiber reinforced composites. *Macromol. Mater. Eng.* 299, 9–26. <https://doi.org/10.1002/mame.201300008>
- Gibson, R.F, 1994. *Priciples Of Composite Material Mechanics, International Edition*. Singapore: McGraw-Hill, New York
- Habe, M.A., 2016. Efek Perendaman Serat Sabut Kelapa dalam Larutan Alkali Terhadap Daya Serap Serat Sabut Kelapa pada Matriks Poliester. *INTEK J. Penelit.* 3, 15. <https://doi.org/10.31963/intek.v3i1.4>
- Hendri Hestiawan, J.K., 2017. Pengaruh Penambahan Katalis Terhadap Sifat Mekanis Resin Poliester Tak Jenuh. *Teknosia* 3, 1–7. <https://doi.org/10.6789/teknosia.v3i1.2118>
- Kardiman, K., La Ifa, L.I., Rasyid, R., 2020. PEMBUATAN ADSORBEN DARI

SABUT KELAPA SEBAGAI PENYERAP LOGAM BERAT Pb(II). ILTEK
J. Teknol. 14, 2083–2087. <https://doi.org/10.47398/iltek.v14i2.421>

Kosjoko, 2014. Pengaruh Perendaman (NaOH) Terhadap Kekuatan Tarik dan Bending Bahan Komposit Serat Bambu Tali (*Gigantochloa Apus*) Bermatriks Polyester. Info Tek. 15, 139–148.

Mataram, A., 2014. Tensile Strength Matrix Composite Waste Glass Fiber Reinforced Plastics. J. Teknol. 69, 133–137.
<https://doi.org/10.11113/jt.v69.3325>

Mohammed, L., Ansari, M.N.M., Pua, G., Jawaid, M., Islam, M.S., 2015. A Review on Natural Fiber Reinforced Polymer Composite and Its Applications. Int. J. Polym. Sci. 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/243947>

Prastyadi, C., 2017. Pengaruh Variasi Fraksi Volume , Temperatur , Waktu Curing Dan Post- Curing Terhadap Karakteristik Tekan Komposit Polyester – Partikel Hollow Glass Microspheres (Hgm) Im30k Effect Of Volume Fraction Variation , Temperature , Holding Time Of Curing And Post-Curing On Compressive Properties Of Polyester - Hollow Glass Microspheres (Hgm) Im30k Composites.

Regatama, G., Amiruddin, W., Mulyatno, I.P., 2019. Jurnal teknik perkapalan. Tek. Perkapalan 7, 152–160.

Rodiawan, R., Suhdi, S., Rosa, F., 2017. Analisa Sifat-Sifat Serat Alam Sebagai Penguat Komposit Ditinjau Dari Kekuatan Mekanik. Turbo J. Progr. Stud. Tek. Mesin 5, 3–8. <https://doi.org/10.24127/trb.v5i1.117>

Ruwana, I., Hutabarat, J., 2015. Perancangan Rompi Anti Cidera Berbahan Coir Fiber (Serabut Kelapa) Yang Ergonomis. Proceeding Nas. Teknol. ... 673–680.

Sabuin, A., Boimau, K., Adoe, D.G.H., Mesin, J.T., Cendana, U.N., 2015. Pengaruh Temperatur Pengovenan terhadap Sifat Mekanik Komposit Hibrid Polyester Berpenguat Serat Glass dan Serat Daun Gewang. Lontar 02, 69–78.

Sagar R Dharmadhikari, Sachin G Mahakalkar, Jayant P Giri, N.D.K., 2013. “Design and Analysis of Composite Drive Shaft using ANSYS and \nGenetic

- Algorithm” A Critical Review. *Ijmer* 3, 490–496.
- Sari, N.H., Yudhyadi, I., Emmy, S., 2014. Karakteristik Kekuatan Bending Kayu Komposit Polyester Diperkuat Serat Pandan Wangi dengan Filler Serbuk Gergaji Kayu. *J. Energi Dan Manufaktur* 6, 157–164.
- Siregar, A.H., Setyawan, B.A., Marasabessy, A., 2016. Komposit Fiber Reinforced Plastic Sebagai Material Bodi Kapal Berbasis Fiberglass Tahan Api. *Bina Tek.* 12, 261–266.
- Utama, F.Y., Zakiyya, H., 2016. Pengaruh Variasi Arah Serat Komposit Berpenguat Hibrida Fiberhybrid Terhadap Kekuatan Tarik Dan Densitas Material Dalam Aplikasi Body Partmobil. *Mekanika* 15, 60–69.
- Yang, Y., Boom, R., Irion, B., van Heerden, D.J., Kuiper, P., de Wit, H., 2012. Recycling of composite materials. *Chem. Eng. Process. Process Intensif.* 51, 53–68. <https://doi.org/10.1016/j.cep.2011.09.007>
- Yudhyadi, I., Sari, N.H., 2014. Analisa Kekuatan Impact Komposit Polyester Diperkuat Serat Pandan Wangi dengan Pengisi Serbuk Gergaji Kayu. *J. Energi Dan Manufaktur* 6, 129–134.
- Yudiono, H., 2017. Kekuatan tarik komposit lamina berbasis anyaman serat karung plastik bekas (woven bag). *J. Kompetensi Tek.* 8, 1–7. <https://doi.org/10.15294/jkomtek.v8i2.11685>
- Zulkifli Ida Bagus, Z.D., 2019. Analisa Pengaruh Perlakuan Alkalisasi Dan Hydrogen Peroksida Terhadap Kekuatan Mekanik Komposit Serat Sabut Kelapa Bermatriks Epoxy. *J. POLIMESIN* 41–46.
- Zulkifli, Z., Hermansyah, H., Mulyanto, S., 2018. Analisa Kekuatan Tarik dan Bentuk Patahan Komposit Serat Sabuk Kelapa Bermatriks Epoxyterhadap Variasi Fraksi Volume Serat. *JTT (Jurnal Teknol. Terpadu)* 6, 90. <https://doi.org/10.32487/jtt.v6i2.459>