

LAPORAN PENELITIAN

**SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI MENGGUNAKAN
 H_3PO_4**



Oleh :

1. Mukhammad Rizal Dwi W. (17031010061)
2. Qurniayu Dian Syafytri (17031010083)

Dosen Pembimbing : Ir. Ely Kurniati, MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2023



LAPORAN PENELITIAN
"SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT
BUAH ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI
MENGUNAKAN H_3PO_4 "

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN

"SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT
BUAH ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI
MENGUNAKAN H_3PO_4 "

Disusun Oleh :

1. Mukhammad Rizal Dwi W. (17031010061)
2. Qurniayu Dian Syafytri (17031010083)

Telah dipertahankan dan diterima dihadapan oleh Tim Penguji
Pada tanggal: 16 Februari 2023

Dosen Penguji

1.

Ir. Caecillia Pujiastuti, M.T.
NIP. 19630305 198803 2 001

Ir. Suprihatin, M.T.
NIP. 19630508 199203 2 001

Dosen Pembimbing

1.

Ir. Ely Kurniati, M.T.
NIP. 19641018 199203 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
UPN "Veteran" Jawa Timur



Dra. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



LAPORAN PENELITIAN
"SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI MENGGUNAKAN
 H_3PO_4 "

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN

"SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT
BUAH ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI
MENGGUNAKAN H_3PO_4 "

DISUSUN OLEH :

MUKHAMMAD RIZAL DWI W 17031010061

QURNIAYU DIAN SYAFYTRI 17031010083

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Dosen Pembimbing

Ir. Ely Kurniati, MT

NIP. 19641018 199203 2 001





LAPORAN PENELITIAN
“SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI MENGGUNAKAN
 H_3PO_4 ”

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Penelitian yang berjudul “Sintesa dan Karakteristik Karbon Aktif dari Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill*) Teraktivasi Menggunakan H_3PO_4 .”

Laporan penelitian ini disusun untuk memenuhi tugas yang diberikan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Kimia di Fakultas Teknik.

Laporan penelitian ini, dapat tersusun atas kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya S., MT selaku Kepala program studi Teknik Kimia
3. Ibu Ir. Ely Kurniati, M.T. selaku dosen pembimbing.
4. Ibu Ir. Caecillia Puji Astuti, M.T. selaku dosen penguji.
5. Ibu Ir. Suprihatin, M.T. selaku dosen penguji.
6. Rekan-rekan serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu sehingga laporan ini terselesaikan.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan ini. Penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas laporan ini agar dapat tersusun dengan baik dan benar. Akhir kata, penyusun mohon maaf yang sebesar – besarnya kepada semua pihak, apabila dalam penyusunan laporan ini terdapat kesalahan yang diperbuat baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, 23 Juni 2022

Penyusun





LAPORAN PENELITIAN
"SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI MENGGUNAKAN
 H_3PO_4 "

INTISARI

Karbon Aktif adalah material organik dengan kandungan karbon yang tinggi. Seiring dengan perkembangan metode adsorpsi, kebutuhan akan karbon aktif sebagai adsorben semakin meningkat, sehingga pengembangan tentang pembuatan karbon aktif masih potensial untuk dilakukan. Karbon aktif dapat dihasilkan dari bahan-bahan yang mengandung karbon atau dari arang yang di perlakukan khusus untuk mendapatkan permukaan yang lebih luas. Cara mendapatkan Karbon Aktif yaitu proses karbonisasi dan pengaktifan dengan menggunakan bahan pengaktif dengan bentuk butiran atau serbuk, agar pori-porinya terbuka, luas permukaan karbon menjadi lebih besar, dan kapasitas adsorpsinya menjadi lebih luas. Proses karbonisasi dan juga aktivasi dalam karbon aktif juga merupakan pirolisis atau pembakaran tidak sempurna bahan berkarbon dengan akses udara terbatas, di mana pembentukan struktur berpori itu muncul, dan untuk tujuan utama dari proses ini adalah untuk mendapatkan butiran dengan daya serap dan struktur yang baik.

Untuk bahannya kulit buah alpukat di bersihkan dari daging buah yg menempel dan dikeringkan dengan sinar matahari terlebih dahulu. Dilanjut dengan proses karbonisasi dalam Furnace variasi suhu $150^{\circ}C$, $200^{\circ}C$, $250^{\circ}C$, $300^{\circ}C$, $350^{\circ}C$ selama 45, 60, 75, 90, 105 menit. Setelah itu didinginkan sampai temperature kamar. Abu kulit buah alpukat di ayak dan ditimbang seberat 40 gram lalu diaktivasi dengan direndam selama 24 jam dalam larutan H_3PO_4 12%, lalu dibilas menggunakan air. Setelah itu abu kulit buah alpukat dioven untuk mengurangi kadar air. Dan diuji untuk menganalisa hasil.

Karbon aktif dari abu kulit buah alpukat dengan hasil terbaik yakni diperoleh kadar abu 9,83%, kadar air 12,21% dan daya serap terhadap Iod mencapai 760,08 mg/g pada suhu karbonisasi $300^{\circ}C$ selama 75 menit.





LAPORAN PENELITIAN
"SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI MENGGUNAKAN
 H_3PO_4 "

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
INTISARI	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	5
I.1 Latar Belakang.....	5
I.2 Tujuan Penelitian.....	6
I.3 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Secara Umum.....	7
II.1.1 Alpukat.....	7
II.1.2 Adsorben.....	8
II.1.3 Karbon Aktif.....	9
II.2 Landasan Teori.....	10
II.2.1 Karbonisasi.....	10
II.2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Karbonisasi.....	13
II.2.3 Aktivasi.....	13
II.2.4 Asam Fosfat.....	16
II.2.5 Kegunaan Karbon Aktif.....	17
II.2.6 Syarat Mutu Karbon Aktif.....	18
II.2.7 Karakterisasi Karbon Aktif.....	18
II.2.8 Adsorpsi.....	20
II.3 Hipotesis.....	23
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	24
III.1 Bahan.....	24
III.2 Alat.....	24
III.3 Variabel Penelitian.....	24
III.4 Prosedur Penelitian.....	25
III.5 Diagram Alir.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
IV.1 Karakteristik Abu Kulit Buah Alpukat.....	28





LAPORAN PENELITIAN
“SINTESA DAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERAKTIVASI MENGGUNAKAN
 H_3PO_4 ”

IV.2 Kadar Abu.....	28
IV.3 Kadar Air	31
IV.4 Volatile Matter.....	34
IV.5 Karbon Tetap	37
IV.6 Penyerapan pada I_2	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
V.1 Kesimpulan	45
V.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	67

