

LAPORAN PENELITIAN

**“RECOVERY BLEACHING EARTH DARI LIMBAH PEMURNIAN
MINYAK GORENG DENGAN METODE EKSTRAKSI – AKTIVASI”**



OLEH :

Adinda Rimarsya Bahita Achmad
17031010205

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**



LAPORAN HASIL PENELITIAN

Recovery Bleaching Earth Dari Limbah Pemurnian Minyak Goreng Dengan Metode Ekstraksi -Aktivasi

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

**“RECOVERY BLEACHING EARTH DARI LIMBAH PEMURNIAN
MINYAK GORENG DENGAN METODE EKSTRAKSI PELARUT N-
HEXANE”**

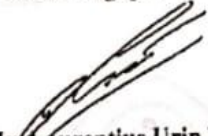
Disusun Oleh :

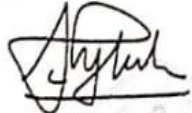
Adinda Rimarsva Bahita Achmad
17031010205

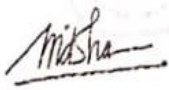
Telah Dipertahankan dan Diterima Tim Penguji
Pada tanggal 23 Februari 2021

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing


Ir. Laurentius Urip Widodo, MT
19570414 198803 1 001


Ir. Caecilia Pujiastuti, MT
19630305 198803 2 001


Ir. Ketut Sumada, MS
19620118 198803 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Dr. Dra. Jarivah, MP
19650403 199103 2 001



**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**“RECOVERY BLEACHING EARTH DARI LIMBAH PEMURNIAN
MINYAK GORENG DENGAN METODE EKSTRAKSI PELARUT N-
HEXANE”**

Disusun Oleh :

ADINDA RIMARSYA BAHITA A

17031010205

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui oleh

Dosen Pembimbing

Ir. Caecilia Pujiastuti, MT
NIP. 19630305 198803 2 001



INTISARI

Bleaching Earth merupakan istilah lain yang digunakan untuk sejenis lempung atau clay yang memiliki struktur montmorilonit. Tanah pemucat ini merupakan jenis tanah dengan komposisi utama terdiri dari silikat, air terikat, serta ion-ion kalsium, magnesium oksida dan besi oksida. Tanah pemucat yang digunakan berasal dari jenis tanah yang merupakan hasil proses pengaktifan ataupun tanpa pengaktifan terlebih dahulu. Aktivasi dengan cara fisika yaitu pemanasan ini dapat menghilangkan kotoran dan kadar air dalam partikel tanah pemucat. Sehingga tanah pemucat yang sudah digunakan dapat direaktivasi dan digunakan kembali agar tidak menjadi limbah di lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mereaktivasi *Spent Bleaching Earth* (SBE) agar tidak menjadi limbah di lingkungan sekitar. Mengetahui bagaimana pengaruh waktu ekstraksi dengan N-Heksan dan suhu aktivasi yang digunakan terhadap hasil karakteristik *Reactivated Bleaching Earth* (RBE) yang didapatkan. Serta menentukan kondisi terbaik dari hasil RBE berdasarkan waktu ekstraksi dengan N-Heksan dan suhu aktivasi. Proses reaktivasi terdiri dari 2 tahap, yaitu ekstraksi pada SBE dengan N-Heksan dan aktivasi dengan menggunakan *furnace*. Metode yang digunakan adalah ekstraksi maserasi dengan waktu ekstraksi 60 menit, 90 menit, 120 menit, 150 menit, 180 menit, dan 210 menit. Dan suhu aktivasi sebesar 500 °C, 550 °C, 600 °C, 650 °C, 700 °C, dan 750 °C. penelitian ini memberikan hasil bahwa aktivasi secara termal dengan menggunakan *furnace* dapat mereaktivasi SBE sehingga dapat sesuai dengan karakteristik *Bleaching Earth* yang ada. Kondisi terbaik RBE berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (BSN) pada penelitian ini yaitu pada waktu ekstraksi 120 menit dan suhu aktivasi 550 °C dengan nilai kadar air 0,1625 % , bobot jenis nyata 2,2970 gr/ml, pH 7,1 , dan hasil SEM yang lebih halus dari yang lainnya.



LAPORAN HASIL PENELITIAN

Recovery Bleaching Earth Dari Limbah Pemurnian Minyak Goreng Dengan Metode Ekstraksi -Aktivasi

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Recovery Bleaching Earth Dari Limbah Pemurnian Minyak Goreng Dengan Metode Ekstraksi Pelarut N-Hexane” sebagai salah satu syarat kelulusan.

Penyusun ingin berbagi rasa syukur dengan berterimakasih kepada orang – orang yang kebersamai kami dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Caecilia Pujiastuti, MT selaku dosen pembimbing penelitian yang penulis lakukan
4. Ir. Ketut Sumada, MS selaku dosen penguji dalam penelitian ini
5. Ir. L. Urip Widodo, MT selaku dosen penguji dalam penelitian ini

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan proposal ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penyusun mohon maaf kepada semua pihak apabila dalam penyusunan laporan penelitian ini masih banyak kekurangan.

Surabaya, 8 Januari 2021

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
INTISARI	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Tujuan Penelitian	2
I.3. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1. Teori Umum.....	3
II.1.1. Minyak Goreng	3
II.1.2. Trigliserida Pada Minyak Kelapa Sawit	4
II.1.3. Warna	6
II.1.4. Pemucatan Minyak Goreng	7
II.1.5. Tanah Pemucat (<i>Bleaching Earth</i>)	8
II.1.6. Tanah Pemucat Bekas (<i>Spent Bleaching Earth</i>).....	10
II.1.7. Tanah Pucat Teraktivasi (<i>Reactivated Bleaching Earth</i>).....	11
II.1.8. Karakteristik <i>Bleaching Earth</i>	11
II.1.9. Ekstraksi.....	13
II.1.10. Ekstraksi Maserasi	14
II.2 Landasan Teori	15
II.2.1 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Proses Reaktivasi Bleaching Earth	15
II.2.2 Reaktivasi Bleaching Earth	15
II.2.2 Syarat Mutu Reaktivasi Bleaching Earth Untuk Memucatkan Minyak Goreng	16
II.3 Hipotesa.....	17



BAB III METODE PENELITIAN	18
III.1 Bahan yang digunakan	18
III.2 Rangkaian Alat.....	18
III.3 Peubah.....	18
III.4.1 Peubah Tetap	18
III.4.2 Peubah dijalankan	19
III.5 Prosedur Penelitian.....	19
III.6 Diagram Alir.....	20
III.7 Analisa.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
IV.1 Hasil dan Pembahasan Karakteristik <i>Recovery Bleaching Earth</i>.....	24
IV.1.1 Hasil Kadar Air <i>Recovery Bleaching Earth</i> Berdasarkan Suhu Furnace dan Waktu Ekstraksi	24
IV.1.2 Hasil Bobot Jenis Nyata <i>Recovery Bleaching Earth</i> Berdasarkan Suhu Furnace dan Waktu Ekstraksi.....	26
IV.1.3 Hasil pH <i>Recovery Bleaching Earth</i> Berdasarkan Suhu Furnace dan Waktu Ekstraksi	28
IV.1.4 Hasil Uji Efisiensi Memucatkan Warna <i>Recovery Bleaching Earth</i> Berdasarkan Suhu Furnace dan Waktu Ekstraksi.....	30
IV.1.5 Hasil Kadar Minyak Terekstrak	32
IV.1.6 Hasil Volume Minyak Goreng yang Didapat dari Hasil Ekstraksi Berdasarkan Waktu Ekstraksi	33
IV.2. Hasil dan Pembahasan Uji SEM <i>Recovery Bleaching Earth</i>	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
V.1 KESIMPULAN.....	40
V.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
APPENDIX.....	44
LAMPIRAN.....	46



LAPORAN HASIL PENELITIAN

Recovery Bleaching Earth Dari Limbah Pemurnian Minyak Goreng Dengan Metode Ekstraksi -Aktivasi

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Trigliserida Dalam Minyak Kelapa Sawit.....	5
Tabel 2. Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa Sawit.....	5
Tabel 3. Syarat Mutu Minyak Goreng Menurut (SNI 01-3741-2002).....	6
Tabel 4. Komposisi kimia tanah pemucat.....	9
Tabel 5. Sifat-sifat fisika bleaching earth (BSN 2000)	12
Tabel 6. Sifat-sifat fisika bleaching earth (BSN 2000)	16
Tabel 7. Hasil uji Kadar Air (%) <i>Recovery Bleaching Earth</i>	25
Tabel 8. Hasil uji Bobot Jenis Nyata (gr/ml) <i>Recovery Bleaching Earth</i>	27
Tabel 9. Hasil uji pH <i>Recovery Bleaching Earth</i>	29
Tabel 10. Hasil Volume Minyak Goreng yang Didapat	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Reaksi Pembentukan Trigliserida	4
Gambar 2. Struktur Asam Lemak	4
Gambar 3. Hubungan Antara Waktu Ekstraksi dan Suhu Aktivasi Terhadap Kadar Air (%) <i>Recovery Bleaching Earth</i>	25
Gambar 4. Hubungan Antara Waktu Ekstraksi dan Suhu Aktivasi Terhadap Bobot Jenis Nyata (gr/ml) <i>Recovery Bleaching Earth</i>	27
Gambar 5. Hubungan Antara Waktu Ekstraksi dan Suhu Aktivasi Terhadap pH <i>Recovery Bleaching Earth</i>	29
Gambar 6. Hasil Uji Efektivitas pemucatan warna RBE.....	33
Gambar 7. Hubungan Antara Waktu Pengadukan (menit) dan Volume Minyak Goreng Hasil Ekstraksi (ml)	34
Gambar 8. Hasil Uji SEM.....	36