

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**“PEMANFAATAN CANGKANG TELUR DAN EKSTRAK DAUN KETAPANG
DALAM PEMBUATAN PASTA GIGI ANTIBAKTERI”**



DISUSUN OLEH :

YOLANDA SILVANIA GUNAWAN

NPM. 19031010021

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

LAPORAN HASIL PENELITIAN

"Pemanfaatan Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri"

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

PEMANFAATAN CANGKANG TELUR DAN EKSTRAK DAUN
KETAPANG DALAM PEMBUATAN PASTA GIGI"

Disusun oleh :

YOLANDA SILVANIA GUNAWAN

NPM. 19031010021

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen penguji

Pada Tanggal : 03 Agustus 2022

Tim Penguji :


1. 

Ir. Lucky Indrati Utami, MT
NIP. 19581005 198803 2 001

Pembimbing :



Ir. Titi Susilowati, MT.
NIP. 19600801 198703 2 008


Dr. T. Ir. Susilowati, MT
NIP. 19621120 199103 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Yolanda Silvania Gunawan NPM. 19031010021
2. Rizaldi Khrismanasyah Arif NPM. 19031010166

Jurusan : Teknik Kimia



Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi~~*) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek, dengan

Judul:

"Pemanfaatan Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri"

Surabaya, 15 Agustus 2022

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. **Ir. Lucky Indrati Utami, MT** ()
NIP. 19581005 198803 2 001
2. **Dr. T. Ir. Susilowati, MT** ()
NIP. 19621120 199103 2 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Ir. Titi Susilowati, MT.
NIP. 19600422 198703 2 008

*) Coret yang tidak perlu



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pemanfaatan Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah kebersamai penyusun dalam setiap fase penyusunan sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pemanfaatan Cangkang Telur dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri” sebagai salah satu syarat kelulusan.

Penyusun ingin berbagi rasa syukur dengan berterima kasih kepada yang kebersamai kami dalam menyelesaikan proposal penelitian ini :

1. 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 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Titi Susilowati, MT selaku dosen pembimbing penelitian yang penyusun lakukan
4. Ir. Lucky Indrati Utami, MT selaku dosen penguji 1 dalam penelitian ini
5. Dr. T. Ir. Susilowati, MT selaku dosen penguji 2 dalam penelitian ini.
6. Rizaldi Khristiansyah Arif yang senantiasa bekerja sama dan memberikan dukungan 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 proposal ini masih banyak kekurangan.

Surabaya, 14 Juni 2022

Penyusun



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pemanfaatan Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan	4
I.3 Manfaat	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Teori Umum	5
II.1.1 Cangkang Telur	5
II.1.2 Daun Ketapang	8
II.1.3 Ekstraksi	11
II.1.4 Maserasi.....	13
II.1.5 Pasta Gigi	14
II.2 Landasan Teori	15
II.2.1 Syarat Mutu Pasta Gigi.....	15
II.2.2 Kandungan Bahan Pasta Gigi.....	17
II.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Pasta Gigi	20
II.2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Maserasi	21
II.2.5 <i>Streptococcus Mutans</i>	23
II.3 Hipotesa Penelitian.....	24
BAB III	25
RENCANA PENELITIAN	25
III.1 Bahan.....	25
III.2 Alat.....	25



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pemanfaatan Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri”

III.3 Rangkaian Alat.....	25
III.4 Variabel Penelitian	27
III.5 Prosedur Penelitian.....	27
III.5.1 Pembuatan Serbuk Cangkang Telur (Zhou, 2018).....	27
III.5.2 Pengambilan Ekstrak Daun Ketapang (Sitanggang, 2017).....	28
III.5.3 Pembuatan Pasta Gigi (SNI, 2020)	28
III.6 Diagram Alir	30
III.6.1 Pembuatan Serbuk Cangkang Telur (Zhou, 2018).....	30
III.6.2 Pengambilan Ekstrak Daun Ketapang (Sitanggang, 2017).....	31
III.6.3 Pembuatan Pasta Gigi (SNI, 2020)	32
III.7 Metode Analisa	32
III.7.1 Analisa Cangkang Telur.....	32
III.7.2 Analisa Daun Ketapang.....	32
III.7.3 Analisa Pasta Gigi	33
BAB IV	36
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku	36
IV.1.1 Hasil Analisa Cangkang Telur	36
IV.2.2 Hasil Analisa Ekstrak Daun Ketapang.....	37
IV.2 Hasil Analisa Pasta Gigi Cangkang Telur dan Ekstrak Daun Ketapang ..	37
IV.2.1 Hasil Pengamatan Organoleptis	37
IV.2.2 Hasil Pengujian Homogenitas.....	38
IV.2.3 Hasil Pengujian pH	39
IV.2.4 Hasil Pengujian Viskositas	40
IV.2.5 Hasil Pengujian Daya Sebar.....	43
IV.2.6 Hasil Pengujian Pembentukan Busa	45
IV.3.7 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri	47
BAB V.....	52
KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
V.1 Kesimpulan	52
V.2 Saran.....	52



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pemanfaatan Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri”

DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN A	58
LAMPIRAN B	62
LAMPIRAN C	69



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pemanfaatan Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Ketapang Dalam Pembuatan Pasta Gigi Antibakteri”

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Komposisi Nutrisi Cangkang Telur.....	6
Tabel II.2 Perbedaan Maserasi, Perkolasi, Dan Sokletasi.....	14
Tabel II.3 Syarat Mutu Pasta Gigi.....	16
Tabel III.1 Formulasi Pasta Gigi dengan Cangkang Telur dan Ekstrak Daun Ketapang.....	29
Tabel IV.1 Hasil analisa cangkang telur.....	36
Tabel IV.2 Hasil analisa ekstrak daun ketapang.	37
Tabel IV.3 Hasil pengamatan organoleptis pasta gigi.....	38
Tabel IV.4 Hasil pengujian homogenitas pasta gigi.....	39
Tabel IV.5 Hasil pengujian pH pasta gigi.....	40
Tabel IV.6 Hasil pengujian viskositas pasta gigi.....	41
Tabel IV.7 Hasil pengujian daya sebar pasta gigi.....	43
Tabel IV.8 Hasil Pengujian pembentukan busa pasta gigi.....	45
Tabel IV.9 Hasil pengujian aktivitas antibakteri pasta gigi pada bakteri Streptococcus Mutans.....	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Cangkang Telur.....	5
Gambar II.2 Daun Ketapang.....	8
Gambar III.1 Rangkaian Alat Maserasi.....	25
Gambar III.2 Rangkaian Alat Destilasi.....	26
Gambar III.3 Rangkaian Alat Pembuatan Pasta Gigi.....	26
Gambar III.4 Diagram Alir Pembuatan Serbuk Cangkang Telur.....	30
Gambar III.5 Diagram Alir Pengambilan Ekstrak Daun Ketapang.....	31
Gambar III.6 Diagram Alir Pembuatan Pasta Gigi.....	32
Grafik IV.1 Hubungan jumlah air (%) terhadap viskositas pasta gigi (cps).....	42
Grafik IV.2 Hubungan konsentrasi viskositas (cps) terhadap daya sebar pasta gigi (cm).....	44
Grafik IV.3 Hubungan jumlah air (%) terhadap tinggi busa pasta gigi (mm).....	46
Gambar IV.1 Hasil pengujian aktivitas antibakteri pasta gigi pada bakteri Streptococcus Mutans.....	48
Grafik IV.4 Hubungan konsentrasi ekstrak daun ketapang (%) terhadap daya hambat pasta gigi (mm).....	49



ABSTRAK

Cangkang telur dan daun ketapang merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan secara optimal. Setiap cangkang telur mengandung 89,7%-97% kalsium karbonat. Daun ketapang mengandung senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenol dan steroid. Hal ini menjadikan peluang bagi peneliti untuk memanfaatkan kandungan CaCO_3 dan senyawa antibakteri yang ada pada daun ketapang sebagai bahan pembuatan pasta gigi. Daun ketapang tersebut nantinya akan diambil ekstraknya dan dicampur dengan cangkang telur untuk membuat pasta gigi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menguji kelayakan campuran cangkang telur dan ekstrak daun ketapang sebagai bahan pembuatan pasta gigi berdasarkan persyaratan pasta gigi yang baik menurut SNI. Kondisi yang dijalankan yaitu konsentrasi serbuk cangkang telur 25%; 30%; 35%; 40%; 45% (v/v) dengan diikuti konsentrasi ekstrak daun ketapang 1%; 2%; 3%; 4%; 5% (v/v).

Hasil terbaik pada penelitian diperoleh pada konsentrasi cangkang telur 45% dan ekstrak daun ketapang 5% dengan hasil berwarna coklat, beraroma mint, berasa sedikit manis, semisolid, viskositas 3125,69 cps, daya sebar 5,2 cm, tinggi busa 13 mm, dan daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus Mutans* 13 mm. Pada sediaan pasta gigi yang dibuat, daya hambat terkecil didapatkan pada formula I dengan konsentrasi ekstrak daun ketapang sebesar 1% didapatkan daya hambat sebesar 7 mm. Daya hambat terbesar didapatkan pada formula V dengan konsentrasi ekstrak daun ketapang sebesar 5% didapatkan daya hambat sebesar 13 mm. Terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun ketapang maka semakin besar daya hambat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun ketapang maka semakin banyak pula kandungan senyawa antibakteri pada pasta gigi, sehingga daya hambat yang dihasilkan semakin besar.

Kata kunci: cangkang telur; daun ketapang; daya hambat; bakteri; pasta gigi