

LAPORAN AKHIR

FORMULASI SABUN LEMBARAN DARI EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas Comosus* L. Merr) DENGAN VARIASI KONSENTRASI HPMC DAN SAPONIN AGENT



**Diajukan sebagai Persyaratan untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**OLEH:
Fifi Aura Arnedita
0621 3040 0109**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LAPORAN AKHIR

FORMULASI SABUN LEMBARAN DARI EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas Comosus* L. Merr) DENGAN VARIASI KONSENTRASI HPMC DAN SAPONIN AGENT

OLEH:

FIFI AURA ARNEDITA
0621 3040 0109

Palembang, Juli 2024

Menyetujui,
Pembimbing I



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIDN 0029077504

Pembimbing II



Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NIDN 0018127805

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia




Ir. Jaksen, M.Si.
NIP-196209041990031002



**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III-Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada 15 Juli 2024**

Tim Penguji :

1. Ibnu Hajar, S.T., M.T.
NIDN 0016027102
2. Dr. Ir. Muhammad Yerizam, M.T.
NIDN 00090676106
3. Meilianti, S.T., M.T.
NIDN 0014097504
4. Ir. Sofiah, M.T
NIDN 0027066307

Tanda Tangan

()
()
()
()

Palembang, Juli 2024
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII-Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP. 197507292005012003





SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fifi Aura Armedita
NIM : 062130400109
Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul Formulasi Sabun Lembaran dari Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) dengan Variasi Konsentrasi HPMC dan *Saponin Agent* tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2024

Pembimbing I,

Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP 197507292005012003

Penulis,

Fifi Aura Armedita
NIM 062130400109

Pembimbing II,

Endang Supraptiah, S. T., M.T.
NIP 197812182012122001



MOTTO

“Sesungguhnya Allah SWT tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(QS. Ar-Rad : 11)

“Perubahan tidak akan datang jika kita menunggu orang lain atau waktu lain. Kita adalah orang yang kita tunggu-tunggu. Kita adalah perubahan yang kita cari”

(Barrack Obama)

“Aku akan mengabulkan permohonan orang yang berdoa jika ia memohon kepada-ku.”

(QS. Al-Baqarah : 186)

Kupersembahkan Untuk:

- ❖ Orang tua dan Kakek-nenek
- ❖ Adik-adik dan Keluarga tercinta
- ❖ Dosen Pembimbingku
- ❖ Teman Seperjuangan
- ❖ Alm. Agus Lukman Hakim

ABSTRAK

FORMULASI SABUN LEMBARAN DARI EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas Comosus L. Merr*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI HPMC DAN SAPOPININ AGENT

Fifi Aura Arnedita, 2024, 47 Halaman, 14 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran

Sabun lembaran atau *Paper Soap* merupakan sabun dalam bentuk lembaran tipis yang menyerupai kertas. Keunggulan dari sabun lembaran ini adalah nyaman digunakan, higienis, praktis dan mudah dibawa kemana-mana. Tujuan dari penelitian ini yaitu pemanfaatan ekstrak kulit buah nanas dalam pembuatan sabun lembaran dengan penambahan konsentrasi HPMC dan jenis *saponin agent*, sekaligus mengetahui konsentrasi terbaik untuk menghasilkan sabun lembaran dengan sifat fisik dan kandungan yang sesuai dengan standar SNI 3532-2016. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana variabel dalam penelitian yaitu konsentrasi HPMC (0,70%, 0,75%, 0,80%, 0,85%, 0,90%) dan jenis *Saponin Agent* (NaOH dan KOH). Konsentrasi HPMC memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah Asam Lemak Bebas dan Kestabilan Busa pada Sabun Lembaran. Jenis *Saponin Agent* memberikan pengaruh nyata terhadap Bahan Tidak Larut Etanol. Kedua variable (konsentrasi HPMC dan jenis *Saponin Agent*) memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH sabun lembaran. Konsentrasi HPMC 0,90% dengan basa KOH merupakan formulasi yang optimum dalam pembuatan sabun lembaran dengan nilai Kadar Air 11,12%, Bahan Tidak Larut Etanol 2,7%, Asam Lemak Bebas 1%, Alkali Bebas 1%, Kestabilan Busa 4,2%, dan pH 8,04 yang sesuai dengan SNI 3532-2016.

Kata kunci: Sabun Lembaran, Kulit Nanas, HPMC, *Saponin Agent*

ABSTRACT

FORMULATION OF PAPER SOAP FROM PINEAPPLE PEEL EXTRACT (*Ananas Comosus L. Merr*) WITH VARIATIONS IN CONCENTRATIONS HPMC AND SAPONIN AGENT

Fifi Aura Arnedita, 2024, 47 Pages, 14 Tables, 12 Figures, 4 Appendixs

Sheet soap or *Paper Soap* is soap in the form of thin sheets that resemble paper. The advantages of this sheet soap are comfortable to use, hygienic, practical and easy to carry everywhere. The purpose of this study is the use of pineapple fruit extract in the manufacture of paper soap with the addition of HPMC concentration and type of *saponin agent*, as well as to determine the best concentration to produce sheet soap with physical properties and content in accordance with SNI 3532-2016 standards. This study uses an experimental method where the variables in the study are HPMC concentration (0,70%, 0,75%, 0,80%, 0,85%, 0,90%) and types of *Saponin Agents* (NaOH and KOH). The concentration of HPMC has a significant effect on the amount of Free Fatty Acids and the Stability of Foam in Sheet Soap. Types of *Saponin Agents* exert a real influence on Ethanol Insoluble Materials. Both variables (HPMC concentration and type of *Saponin Agent*) had a real effect on the moisture content value but did not have a real effect on the pH value of the sheet soap. HPMC 0,90% concentration with KOH base is the optimal formulation in the manufacture of slab soap with a moisture content of 11.12%, ethanol insoluble 2.7%, free fatty acids 1%, alkali free 1%, foam stability 4.2%, and pH 8.04 in accordance with SNI 3532-2016.

Keywords: *Paper Soap, Pineapple Peel, HPMC, Saponin Agent*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat Ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan tepat waktu. Laporan Akhir dengan judul **“Formulasi Sabun Lembaran dari Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) dengan Variasi Konsentrasi HPMC dan Saponin Agent”** yang merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi kurikulum perkuliahan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama Penelitian dan Penyusunan laporan akhir, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya (Plt).
2. Ir. Jaksen, M.Si., Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T., Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T., M.T., Ketua Prodi Diploma III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia membimbing selama pelaksanaan penelitian dan pengerjaan Laporan Akhir.
5. Endang Supraptiah, S.T., M. T., Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing selama pelaksanaan penelitian dan pengerjaan Laporan Akhir.
6. Prof. Dr. Ir. Leila Kalsum, M.T., Pembimbing Akademik Kelas KA Program Studi Diploma III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Apri Mujiyanti, S. T., M. T., Dosen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh PLP dan Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Kedua Orang Tua beserta Keluarga yang telah mendukung, mendoakan, dan memotivasi untuk kelancaran pada saat penelitian dan penyelesaian laporan ini.
11. Pak Agus, Mba Tri, Mba Tika, Mba Putri sebagai *support system* laboratorium yang telah banyak membantu, memberi dukungan, memberi doa, dan membangkitkan semangat selama proses penelitian ini berlangsung.

12. Vena Dian Shakira, Aufa Mudrikah, Sativa Putri Rizki, Reztia Windy Tariska, Nabila Sahira, Nurhaliza, Marshela Yolanda sebagai teman yang telah banyak membantu, memberi dukungan, keceriaan dan semangat yang tiada henti selama proses penelitian ini berlangsung.
13. Teman-teman KA Angkatan 2021 dan adik-adik KA Angkatan 2022 dan 2023 yang telah memberikan perhatian dan dukungan.
14. Ahmad Yusuf dan Reihan Tri Ardana Putra sebagai teman seperjuangan sabun lembaran.
15. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2021 Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
16. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir, baik itu berupa saran, doa, maupun dukungan, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan isi dan penyajian dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Perumusan Masalah.....	2
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II URAIAN PROSES	
2.1 Sabun	4
2.1.1 Pengertian Sabun.....	4
2.1.2 Pembuatan Sabun dan Reaksi Saponifikasi	6
2.1.3 Sifat-sifat Sabun	7
2.1.4 Kegunaan Sabun.....	8
2.1.5 Standar Mutu Sabun Padat	8
2.2 Sabun Lembaran	8
2.2.1 Pengertian Sabun Lembaran	8
2.2.2 <i>State of Art</i>	9
2.2.3 Pembuatan Sabun Lembaran.....	11
2.2.4 Karakteristik Sabun Lembaran.....	11
2.2.5 Parameter Uji Mutu Sabun Lembaran.....	12
2.3 Bahan-Bahan Pembuatan Sabun Lembaran	13
2.3.1 Tanaman Nanas.....	13
2.3.3.1 Tanaman Nanas di Indonesia	14
2.3.3.2 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Nanas.....	14
2.3.3.3 Fitokimia Tanaman Nanas	16
2.3.2 NaOH	16
2.3.3 Gliserin.....	18
2.3.4 HPMC	19
2.3.5 Aquadest.....	20
2.3.6 <i>Sodium Lauryl Sulfate (SLS)</i>	21
2.3.7 <i>Dinatrium Ethylen Diamine Tetra Acid (Na-EDTA)</i>	21
2.3.8 Etanol	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.2 Alat dan Bahan	23
3.2.1 Alat yang Digunakan	23

3.2.2. Bahan yang Digunakan.....	23
3.3. Tahapan dan Rancangan Penelitian	23
3.3.1 Tahapan Penelitian	23
3.3.2 Rancangan Penelitian	24
3.5 Prosedur Penelitian	25
3.5.1 Persiapan Sampel Eksraksi Kulit Nanas.....	25
3.5.2 Skinning Fitokimia.....	25
3.5.2.1 Skinning Fitokimia Kualitatif	25
3.5.2.2 Skinning Fitokimia Kuantitatif	26
3.5.3 Pembuatan Sabun Lembaran	28
3.6 Analisa Kandungan pada Sabun Lembaran	31
3.6.1 Uji Kadar Air.....	31
3.6.2 Uji Bahan Tidak Larut Etanol	31
3.6.3 Uji Asam Lemak Bebas	32
3.6.4 Uji Alkali Bebas.....	32
3.6.5 Uji Kestabilan Busa.....	33
3.6.6 Uji Derajat Keasaman	34
3.7 Uji Aktivitas Antibakteri	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	35
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Identifikasi Senyawa Fitokimia Ekstrak Kulit Nanas	36
4.2.2 Analisis Produk Sabun Lembaran	37
4.2.2.1 Pengaruh Variasi terhadap Kadar Air Sabun Lembaran.....	37
4.2.2.2 Pengaruh Variasi terhadap Bahan Tidak Larut Etanol Sabun Lembaran	39
4.2.2.3 Pengaruh Variasi terhadap Asam Lemak Bebas Sabun Lembaran	40
4.2.2.4 Pengaruh Variasi terhadap Alkali Bebas Sabun Lembaran	42
4.2.2.5 Pengaruh Variasi terhadap Kestabilan Busa Sabun Lembaran	43
4.2.2.6 Pengaruh Ph terhadap Sabun Lembaran	45
4.2.3 Analisis Anti Bakteri pada Produk Sabun Lembaran.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Standar Mutu Sabun Padat Sesuai SNI 3532-2016.....	8
2.2 Kandungan Buah Nanas	14
2.3 Produksi Tanaman Nanas Nasional Tahun 2018-2022.....	14
2.4 Sifat Fisik dan Kimia NaOH	17
2.5 Sifat Fisik dan Kimia Gliserol.....	18
2.6 Sifat Fisik dan Kimia Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC).....	20
2.7 Sifat Fisik dan Kimia Aquadest	21
2.8 Sifat Fisik dan Kimia <i>Sodium Lauryl Sulfate</i>	21
2.9 Sifat Fisik dan Kimia <i>Dinatrium Diamine Tetra Acid</i>	22
2.10 Sifat Fisik dan Kimia Etanol	22
3.1 Formulasi Sediaan Sabun Lembaran.....	24
4.1 Data Hasil Identifikasi Senyawa Fitokimia Ekstrak Kulit Nanas	35
4.2 Data Hasil Analisis Produk Sabun Lembaran	35
4.3 Hasil Pengamatan Uji Anti Bakteri Produk Sabun Lembaran	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Jenis Sabun.....	4
2.2 Reaksi Saponifikasi.....	7
2.3 Sabun Lembaran.....	9
2.4 Morfologi Tanaman Nanas	16
3.1 Diagram Blok Ekstraksi Kulit Nanas	29
3.2 Diagram Blok Pembuatan Sabun Lembaran	30
4.1 Grafik Pengaruh Variasi Terhadap Kadar Air Sabun Lembaran	38
4.2 Grafik Pengaruh Variasi Terhadap Bahan Tidak Larut Etanol Sabun Lembaran	40
4.3 Grafik Pengaruh Variasi Terhadap Asam Lemak Bebas Sabun Lembaran .	41
4.4. Grafik Pengaruh Variasi Terhadap Alkali Bebas Sabun Lembaran.....	42
4.5 Grafik Pengaruh Variasi Terhadap Tinggi Busa Sabun Lembaran.....	44
4.6 Grafik Pengaruh Variasi Terhadap pH Sabun Lembaran	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan	55
B. Perhitungan	59
C. Dokumentasi Prosedur Penelitian.....	70
D. Surat-Menyurat	78