

**PEMBUATAN SABUN PADAT DARI MINYAK KELAPA MURNI
(*Virgin Coconut Oil*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT
JERUK NIPIS (*Citrus Aurantifolia*) SEBAGAI *ESSENCE***



**Diusulkan sebagai persyaratan pelaksanaan kegiatan
Laporan Akhir Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

OLEH:

**NURUL AULIA
0617 3040 1004**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN SABUN PADAT DARI MINYAK KELAPA MURNI (*Virgin Coconut Oil*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus Aurantifolia*) SEBAGAI ESSENCE

OLEH:

**NURUL AULIA
0617 3040 1004**

Pembimbing I

**Palembang, September 2020
Pembimbing II**

**Ir. Mustain Zamhari, M.Si.
NIP. 196106181989031004**

**Hilwatullisan, S.T., M.T.
NIP. 196811041992032001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Ir. Jaksen M. Amin, MSi.
NIP. 196209041990031002**

Tabel 1. Peta Penelitian

| No. | Nama dan Tahun Penelitian | Judul | Variabel | Analisis |
|-----|---|---|--|--|
| 1 | Meirany Sianturi, 2018 | Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i>) sebagai Bahan Antioksidan | Variabel konsentrasi ekstrak buah mengkudu, konsentrasi NaOH | Analisis bilangan penyabunan, kadar air, kadar alkali bebas, stabilitas busa, pH, tegangan permukaan, dan aktivitas antioksidan |
| 2 | Lionardo Setiawan, 2018 | Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i>) sebagai Bahan Antioksidan | Konsentrasi lidah buaya, konsentrasi NaOH | Analisis bilangan penyabunan, kadar air, kadar alkali bebas/asam lemak bebas, stabilitas busa, pH, tegangan permukaan, dan aktivitas antioksidan |
| 3 | Asri Widyasanti, Anisa Yanthy Rahayu, Sudaryanto Zain, 2017 | Pembuatan Sabun Cair Berbasis <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Dengan Penambahan Minyak Melati (<i>Jasminum Sambac</i>) sebagai <i>Essential Oil</i> | Konsentrasi minyak atsiri melati | Kadar alkali bebas, pH, bobot jenis, angka lempeng total dan uji organoleptik |
| 4 | Sahadi Didi Ismanto, Neswati, dan Selviorizal Amanda, 2016 | Pembuatan Sabun Padat Aromaterapi dari Minyak Kelapa Murni (<i>Virgin Coconut Oil</i>) dengan Penambahan Minyak Gubal Gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i>) | Konsentrasi minyak gubal gaharu | Kadar air, alkali bebas/asam lemak bebas, jumlah asam lemak, fraksi taktersabunkan, pH, kekerasan, banyak busa, uji iritasi, uji antimikroba |

| | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| 5 | Adek Chand, 2016 | Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Dari Ekstrak BuahApel (Malus domesticus) Sebagai Sabun Kecantikan Kulit | Konsentrasi ekstrak buah apel | Uji kesukaan, pH, uji iritasi |
|---|---------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|

ABSTRAK

Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) dengan Penambahan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) sebagai *Essence*

(Nurul Aulia, 2020, 42 Halaman, 5 Tabel, 14 Gambar, 4 Lampiran)

Minyak kelapa murni merupakan minyak dengan kandungan asam laurat yang tinggi. Asam laurat ini berfungsi untuk menghaluskan dan melembabkan kulit. Sehingga VCO cocok dijadikan sebagai bahan baku pembuatan sabun padat melalui proses saponifikasi NaOH dengan penambahan *essence* dari pemanfaatan limbah kulit jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*). Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi berat asam stearat terhadap kualitas sabun padat dengan mendapatkan variasi berat yang optimum sesuai dengan standar SNI 06-3532-1994. Parameter yang diuji pada sabun padat ini adalah kadar air, asam lemak bebas, alkali bebas, tinggi busa, pH, dan bilangan penyabunan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi asam stearat yang paling baik dan memenuhi standar mutu SNI 06-3532-1994 untuk dijadikan sabun padat adalah asam stearat dengan variasi berat 10 gr yang memiliki kadar air sebesar 10,22%, asam lemak bebas 0,328%, alkali bebas sebesar 0,048%, tinggi busa sebesar 64,86%, pH 9, dan bilangan penyabunan 197.

Kata Kunci: Sabun Padat, Minyak Kelapa Murni, Asam Stearat, Saponifikasi, Kulit Jeruk Nipis

ABSTRACT

Making Solid Soap from Used Virgin Coconut Oil (Virgin Coconut Oil) with the Addition of Lemon Peel Extract (Citrus Aurantifolia) as Essence

(Nurul Aulia, 2020, Pages 42, Tables 5, Pictures 14, Attachments 4)

Virgin coconut oil (VCO) is an oil with high content of lauric acid is usually used to make smooth and moisture skin. Therefore VCO are suitable to used as solid soap raw material of sodium hydroxide saponification process with the addition of essence of lemon peel (Citrus Aurantifolia) waste. The purpose of this study is how heavy variations of stearic acid affect the quality of solid soap and get the optimum ratio, based on the SNI 06-3532-1994 standards. Observations were carried out on parameters which included: water content in oil, free fatty acid (FFA), free alkali content, the degree of acidity (pH), high foam, and saponification number. The results showed that the best stearic acid variations and met the quality standards of SNI 06-3532-1994 to be used as solid soap was stearic acid with a weight variation of 10 gram had a water content of 10,22%, free fatty acids of 0,328%, free alkali of 0,048%, foam height of 64,86%, pH 9, and saponification number 197 .

Keywords: Solid Soap, Virgin Coconut Oil, Stearic Acid, Saponificatiion, Lemon Peel

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir tepat pada waktunya. Adapun Laporan Akhir yang telah diselesaikan berjudul Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) dengan Penambahan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) sebagai *Essence*.

Laporan Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat kelulusan Diploma Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini didasarkan pada penelitian selama pelaksanaan Laporan Akhir di Laboratorium Hidrokarbon Politeknik Negeri Sriwijaya

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Carlos R.S. S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Ir. Mustain Zamhari, M.Si. dan Hilwatullisan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan II Laporan Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir
7. Taufiq Jauhari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik
8. Seluruh Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan Ilmu yang bermanfaat
9. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung dalam penyelesaian Laporan Akhir

10. Teman satu tim Yuni Triwildana yang telah bersama-sama mengerjakan penelitian Laporan Akhir
11. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Kimia 2017 khususnya kelas KD yang selalu bersama dalam menempuh pendidikan
12. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, baik materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.3 Manfaat Penelitian..... | 2 |
| 1.4 Perumusan Masalah..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Lemak dan Minyak | 4 |
| 2.2 Minyak Kelapa Murni (VCO) | 6 |
| 2.3 Kulit Jeruk Nipis | 8 |
| 2.4 Ekstrak Kulit Jeruk Nipis | 10 |
| 2.5 Ekstraksi | 10 |
| 2.6 Sabun | 13 |
| 2.7 Saponifikasi | 16 |
| 2.8 Standar Mutu Sabun | 17 |
| 2.9 Sifat Fisik dan Kimia Bahan Pembuat Sabun | 19 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 24 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 24 |
| 3.1.1 Waktu Penelitian | 24 |
| 3.1.2 Tempat Penelitian | 24 |
| 3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan | 24 |
| 3.2.1 Alat yang Digunakan | 24 |
| 3.2.2 Bahan yang Digunakan | 25 |
| 3.3 Prosedur Penelitian..... | 25 |
| 3.3.1 Pembuatan VCO | 25 |
| 3.3.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis | 25 |
| 3.3.3 Pembuatan Sabun Padat | 26 |
| 3.3.4 Pemeriksaan Kadar Asam Lemak Bebas | 26 |
| 3.3.5 Pemeriksaan Kadar Air | 27 |
| 3.3.6 Pemeriksaan Kadar Alkali Bebas | 27 |
| 3.3.7 Pemeriksaan Derajat Keasaman (pH) | 27 |
| 3.3.8 Pemeriksaan Bilangan Penyabunan | 28 |
| 3.4 Diagram Alir Pembuatan VCO | 29 |
| 3.5 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis | 30 |
| 3.6 Diagram Alir Pembuatan Sabun Padat | 31 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 32 |
| 4.1 Hasil | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 4.1.1 Hasil Analisa Produk Minyak Kelapa Murni (VCO) | 32 |
| 4.1.2 Hasil Analisa Mutu Produk Sabun Padat | 32 |
| 4.2 Pembahasan | 33 |
| 4.2.1 Pembuatan VCO | 33 |
| 4.2.2 Kualitas Sabun Padat | 33 |
| 4.2.3 Pengaruh Asam Stearat terhadap Kadar Air | 33 |
| 4.2.4 Pengaruh Asam Stearat terhadap Kadar ALB | 34 |
| 4.2.5 Pengaruh Asam Stearat terhadap Kadar Alkali | 35 |
| 4.2.6 Pengaruh Asam Stearat terhdp Stabilitas Busa | 36 |
| 4.2.7 Pengaruh Asam Stearat terhdp pH | 37 |
| 4.2.8 Pengaruh Asam Stearat terhdp Bilangan Penyabunan | 38 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 39 |
| 5.1 Kesimpulan | 39 |
| 5.2 Saran | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Komposisi Asam Lemak Bebas <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) | 7 |
| 2.2 Standar Mutu Minyak untuk Bahan Baku | 8 |
| 2.3 Syarat Mutu Sabun Mandi | 17 |
| 4.1 Data Hasil Analisa Produk VCO | 32 |
| 4.2 Data Hasil Analisa Produk Sabun Padat | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Minyak Kelapa Murni (VCO) | 7 |
| 2.2 Jeruk Nipis | 8 |
| 2.3 Reaksi Saponifikasi | 17 |
| 2.4 Natrium Hidroksida (NaOH) | 20 |
| 2.5 Asam Stearat..... | 21 |
| 2.6 Etanol | 22 |
| 2.7 Gliserin | 22 |
| 2.8 Aquadest | 23 |
| 4.1 Pengaruh Variasi Berat Asam Stearat terhadap Kadar Air | 34 |
| 4.2 Pengaruh Variasi Berat Asam Stearat terhadap Kadar ALB | 35 |
| 4.3 Pengaruh Variasi Berat Asam Stearat terhadap Kadar Alkali | 36 |
| 4.4 Pengaruh Variasi Berat Asam Stearat terhadap Stabilitas Busa | 37 |
| 4.5 Pengaruh Variasi Berat Asam Stearat terhadap pH | 37 |
| 4.6 Pengaruh Variasi Berat Asam Stearat terhadap Bilangan Penyabunan | 38 |