

**PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI EKSTRAK BUAH  
MENGKUDU (*Morinda citrifolia*) DAN MADU TERHADAP SIFAT FISIK  
DAN SENSORI SABUN NONI MADU HERBAL**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**YULIA SUSANTI  
NPM 1614051007**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ADDED CONCENTRATION OF NONI EXTRACT (*Morinda citrifolia*) AND HONEY ON PHYSICAL AND SENSORY PROPERTIES OF HERBAL HONEY NONI SOAP**

**By**

**YULIA SUSANTI**

This study aims to determine the optimum concentration of noni fruit extract and honey in the manufacture of noni herbal honey soap with the best sensory and physical properties according to the quality standard of SNI-3532-2016. This study was arranged in a completely randomized group design (RAKL) with 3 replications and 2 factors, namely noni fruit extract K0 (0%), K1 (10%), K2 (15%) and K3 (20%), and the concentration of honey M1 (5%) and M2 (7.5%) (w/v). The data obtained were analyzed for variance and further analyzed with the further test of Orthogonal Polynomial – Orthogonal Contrast at the level of 5% . The results showed that the addition of the concentration of noni fruit extract had a significant effect on all physical and sensory test parameters of noni herbal honey soap. The addition of honey concentration significantly affected all sensory test parameters of herbal honey noni soap but did not significantly affect the water content of noni herbal honey soap. The interaction between the two had a

significant effect on the pH and stability of the noni herbal honey soap foam but had no significant effect on the water content, free alkali content, unsaponifiable fat, and all sensory test parameters. Based on the results of the study, the concentration of noni fruit extract 10% (v/v) and honey 7.5% (w/v) produced the best solid soap characteristics with pH 8.64, foam stability 92.83%, and free alkali content of 0.53%. which is in accordance with the SNI-3532-2016 standard as well as a sensory assessment of yellowish white color, slightly noni fruit aroma, soft texture, and overall acceptance favored by the panelists.

**Keywords :** *Solid soap, noni fruit extract, honey concentration*

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI EKSTRAK BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia*) DAN MADU TERHADAP SIFAT FISIK DAN SENSORI SABUN NONI MADU HERBAL**

**Oleh**

**YULIA SUSANTI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu yang optimum dalam pembuatan sabun noni madu herbal dengan sifat sensori dan sifat fisik terbaik sesuai standar mutu SNI-3532-2016. Penelitian ini disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan dan 2 faktor yaitu ekstrak buah mengkudu K0 (0%), K1 (10%), K2 (15%) dan K3 (20%), dan konsentrasi madu M1 (5%) dan M2 (7,5%) (b/v). Data yang diperoleh dianalisis ragam dan dianalisis lebih lanjut dengan uji lanjut *Orthogonal Polynomial – Orthogonal Contrast* pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak buah mengkudu berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter uji fisik dan sensori sabun noni madu herbal. Penambahan konsentrasi madu berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter uji sensori sabun noni madu herbal namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air sabun noni madu herbal. Interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap pH dan stabilitas busa sabun noni madu herbal namun tidak berpengaruh nyata terhadap

kadar air, kadar alkali bebas, lemak tidak tersabunkan, dan seluruh paramter uji sensori. Berdasarkan hasil penelitian konsentrasi ekstrak buah mengkudu 10% (v/v) dan madu 7,5% (b/v) menghasilkan karakteristik sabun padat terbaik dengan pH 8,64, stabilitas busa 92,83% , dan kadar alkali bebas 0,53 yang sesuai standar SNI-3532-2016 serta penilaian sensori warna putih kekuningan, agak beraroma buah mengkudu, tekstur lunak, dan penerimaan keseluruhan yang disukai oleh panelis.

**Kata kunci :** *Sabun padat , ekstrak buah mengkudu, konsentrasi madu*

**PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI EKSTRAK BUAH  
MENGKUDU (*Morinda citrifolia*) DAN MADU TERHADAP SIFAT FISIK  
DAN SENSORI SABUN NONI MADU HERBAL**

Oleh

**YULIA SUSANTI**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI  
EKSTRAK BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia*)  
DAN MADU TERHADAP SIFAT FISIK DAN  
SENSORI SABUN NONI MADU HERBAL**

Nama Mahasiswa : **Yulia Susanti**


Nomor Pokok Mahasiswi : **1614051007**

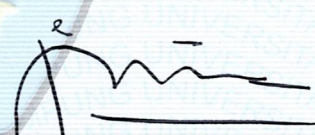
Jurusan : **Teknologi Hasil Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**

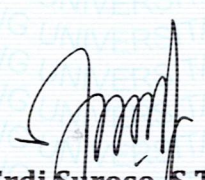


1. **Komisi Pembimbing**

  
**Dr. Dewi Sartika, S.TP., M.Si.**  
NIP 19701220 200812 2 001

  
**Ir. Zulferiyenni, M.T.A.**  
NIP 19620207 199010 2 001

2. **Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian**

  
**Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A.**  
NIP 19721006 199803 1 005

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Dewi Sartika, S.TP., M.Si.**

Sekretaris : **Ir. Zulferiyenni, M.T.A.**

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Prof. Ir. Neti Yuliana, M.Si., Ph.D.**



*[Handwritten signatures and lines for Dr. Dewi Sartika, Ir. Zulferiyenni, and Prof. Ir. Neti Yuliana]*

2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP. 196110201986031002

*[Handwritten signature of Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa]*

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **26 Agustus 2021**



## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yulia Susanti

NPM : 1614051007

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 26 Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan



Yulia Susanti  
NPM. 1614051007

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Serang pada tanggal 09 Juli 1998, sebagai anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Huldi dan Ibu Marwati. Pendidikan penulis diawali di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Panancangan 2 pada tahun 2004-2010, Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 15 Kota Serang pada tahun 2010-2013, dan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Kota Serang pada tahun 2013-2016. Penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2016 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada bulan Januari – Februari 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Negeri Batin, Kecamatan Blambangan Umpu, Kabupaten Waykanan Pada bulan Juli – Agustus 2019 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Salama Nusantara, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di beberapa Unit kegiatan Mahasiswa (UKM). Penulis pernah menjadi Anggota Bidang Studi dan Syiar Islam di UKM Forum Studi Islam Fakultas Pertanian (FOSI FP) periode 2017/2018. Penulis pernah menjadi Anggota Bidang Kesekretariatan Forum Komunikasi (FORKOM) Bidikmisi Universitas Lampung pada periode 2017/2018. Penulis juga pernah menjadi Anggota Staf Bidang Pemberdayaan Wanita Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Lampung pada periode 2017/2018.

## SANWACANA

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Dan Konsentrasi Madu Terhadap Pembuatan Sabun Noni Madu Herbal” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Hasil Pertanian di Universitas Lampung. Sehingga pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa. M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan fasilitas dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas bimbingan, saran, motivasi, arahan, dan nasihat, serta izin yang telah diberikan.
3. Ibu Ir. Susilawati, M.Si., selaku Pembimbing Akademik atas bimbingan, saran, motivasi, arahan, dan nasihat, serta izin yang telah diberikan untuk melakukan penelitian.
4. Ibu Dr. Dewi Sartika, S.TP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Satu atas bimbingan, saran, motivasi, arahan, dan nasihat yang telah diberikan.
5. Ibu Ir. Zulferiyenni, M.T.A., selaku Dosen Pembimbing Dua atas bimbingan, saran, motivasi, arahan, dan nasihat yang telah diberikan

6. Ibu Prof. Ir. Neti Yuliana, M.S., Ph.D., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Seluruh karyawan dan staf di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian terima kasih atas bantuannya.
8. Kedua orang tua penulis tercinta, kakak penulis Devita Fitriani, adik penulis Muhammad Ferdi Ihsan, adik penulis Efo Tiara dan anak penulis Anindita Azzahra Wijaya yang selalu memberikan do'a, dukungan, semangat dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat – sahabat penulis Yunda Apriska Ayu, Billa Aprilia Ningrum dan Emma Cahya Fadhillah yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, dan saran kepada penulis;
10. Teman – teman seangkatan THP 2016 yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
11. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama ini hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis sangat menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga Allah membalas kebaikan bagi pihak – pihak tersebut dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Bandar Lampung, 26 Agustus 2021  
Penulis,

*Yulia Susanti*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xx
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Kerangka Pemikiran .....	4
1.4. Hipotesis .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Sabun .....	8
2.2. Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia L</i> ) .....	10
2.3. Madu .....	12
2.4. Bahan Pembuat Sabun .....	13
2.4.1. <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) .....	13
2.4.2. Natrium Hidroksida (NaOH) .....	14
2.4.3. Asam Stearat .....	16
2.4.4. Etanol (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) .....	16
2.4.5. Gliserin .....	17
2.4.6. Gula Pasir .....	17
<b>III. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.2. Bahan dan Alat .....	19
3.3. Metode Penelitian .....	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.4.1. Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu .....	20
3.4.2. Pembuatan Larutan NaOH 30% .....	21
3.4.3. Pembuatan Sabun .....	22
3.5. Parameter Pengamatan.....	24
3.5.1. Pengujian Fisik .....	24
3.5.1.1. Pengujian Kadar Air.....	24
3.5.1.2. Pengujian pH.....	25
3.5.1.3. Pengujian Stabilitas Busa.....	25
3.5.1.4. Pengujian Alkali Bebas .....	25
3.5.1.5. Pengujian Lemak Tidak Tersabunkan.....	26
3.5.2. Uji Sensori .....	27

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Sifat Fisik.....	30
4.1.1. Kadar Air.....	30
4.1.2. Derajat Keasaman (pH).....	32
4.1.3. Stabilitas Busa.....	35
4.1.4. Nilai Alkali Bebas.....	37
4.1.5. Kadar Lemak Tidak Tersabunkan.....	39
4.2. Sifat Sensori.....	42
4.2.1. Tekstur.....	42
4.2.2. Aroma.....	44
4.2.3. Warna.....	46
4.2.4. Penerimaan Keseluruhan.....	51
4.7. Pembahasan Umum.....	54
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	57

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Syarat Mutu Sabun Mandi.....	10
2. Sifat-sifat Fisika dan Kimia NaOH .....	15
3. Kuisisioner Uji Skoring .....	28
4. Kuisisioner Uji Hedonik .....	29
5. Perbandingan Kriteria SNI sabun mandi padat dengan hasil penelitian .....	55
6. Data Analisis Kadar Air Sabun Noni Madu Herbal .....	64
7. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Kadar Air Sabun Noni Madu Herbal .....	64
8. Analisis ragam kadar air sabun noni madu herbal.....	65
9. Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Kadar air Sabun Noni Madu Herbal.....	66
10. Data analisis pH Sabun Noni Madu Herbal .....	67
11. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) pH Sabun Noni Madu Herbal .....	67
12. Analisis ragam pH Sabun Noni Madu Herbal .....	68
13. Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) pH Sabun Noni Madu Herbal.....	69
14. Data analisis Stabilitas Busa Sabun Noni Madu Herbal .....	70
15. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Stabilitas Busa Sabun Noni Madu Herbal.....	70
16. Analisis ragam Stabilitas Busa Sabun Noni Madu Herbal.....	71

17.	Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Stabilitas Busa Sabun Noni Madu Herbal.....	72
18.	Data Analisis Kadar Alkali Sabun Noni Madu Herbal .....	73
19.	Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Kadar Alkali Sabun Noni Madu Herbal.....	73
20.	Analisis ragam Kadar Alkali Sabun Noni Madu Herbal.....	74
21.	Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Kadar Alkali Sabun Noni Madu Herbal.....	75
22.	Data Analisis Lemak Tidak Tersabunkan Sabun Noni Madu Herbal .....	76
23.	Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Lemak Tidak Tersabunkan Sabun Noni Madu Herbal.....	76
24.	Analisis ragam Lemak Tidak Tersabunkan Sabun Noni Madu Herbal .....	77
25.	Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Lemak Tidak Tersabunkan Sabun Noni Madu Herbal .....	78
26.	Data Uji Sensori Tekstur Sabun Noni Madu Herbal .....	79
27.	Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Tekstur Sabun Noni Madu Herbal.....	79
28.	Analisis ragam Tekstur Sabun Noni Madu Herbal .....	80
29.	Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Tekstur Sabun Noni Madu Herbal .....	81
30.	Data Uji Sensori Aroma Sabun Noni Madu Herbal .....	82
31.	Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Aroma Sabun Noni Madu Herbal.....	82
32.	Analisis ragam Aroma Sabun Noni Madu Herbal .....	83
33.	Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Aroma Sabun Noni Madu Herbal .....	84
34.	Data Uji Sensori Warna Sabun Noni Madu Herbal .....	85



35.	Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Warna Sabun Noni Madu Herbal.....	85
36.	Analisis ragam Warna Sabun Noni Madu Herbal .....	86
37.	Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Warna Sabun Noni Madu Herbal .....	87
38.	Data Uji Hedonik Penerimaan Keseluruhan Sabun Noni Madu Herbal .....	88
39.	Uji kehomogenan (kesamaan) ragam ( <i>bartlett's test</i> ) Hedonik Penerimaan Keseluruhan Sabun Noni Madu Herbal .....	88
40.	Analisis ragam Hedonik Penerimaan Keseluruhan Sabun Noni Madu Herbal.....	89
41.	Uji lanjut <i>Orthogonal Polynomial-Orthogonal Contrasts</i> ( $\alpha = 0,05$ ) Hedonik Penerimaan Keseluruhan Sabun Noni Madu Herbal .....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Mekanisme Reaksi Saponifikasi pada Sabun .....	9
2. Buah Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> ) .....	11
3. Proses Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu .....	21
4. Proses Pembuatan Larutan NaOH 30% .....	22
5. Diagram Alir Pembuatan Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu dan Madu .....	23
6. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap kadar air sabun noni madu herbal .....	31
7. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap pH sabun noni madu herbal .....	34
8. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap stabilitas busa sabun noni madu herbal .....	36
9. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap kadar alkali bebas sabun noni madu herbal .....	38
10. Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap kadar lemak tidak tersabunkan sabun noni madu herbal .....	41
11. Respon berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap penilaian tekstur sabun noni madu herbal .....	43
12. Respon berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap penilaian aroma sabun noni madu herbal .....	45
13. Respon berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap penilaian warna sabun noni madu herbal .....	48

14. Perbedaan warna sabun noni madu herbal dengan berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu.....	50
15. Respon berbagai konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu terhadap penilaian penerimaan keseluruhan sabun noni madu herbal .....	52
16. Proses ekstraksi buah mengkudu .....	91
17. Ekstrak buah mengkudu .....	91
18. Proses pembuatan sabun .....	91
19. Proses pencetakan sabun .....	91
20. Proses pengukuran pH.....	91
21. Proses pengujian stabilitas busa sabun.....	91
22. Proses pengukuran kadar air .....	92
23. Proses pengujian organoleptik .....	92

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan produk di Indonesia saat ini semakin meningkat dalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan produk yang bermanfaat bagi kesehatan. Produk non-pangan yang sedang tumbuh dan berkembang yaitu sabun. Sabun merupakan bahan pembersih yang digunakan untuk membersihkan kotoran dan bakteri yang menempel pada kulit manusia. Sabun dibuat melalui proses saponifikasi atau penetralan lemak, minyak atau asam dan basa organik atau anorganik tanpa mengiritasi kulit (BSN, 2016). Jenis-jenis sabun di pasaran dapat dibedakan berdasarkan pada jenis, bau, warna dan keunggulan yang diberikan. Salah satu jenis sabun adalah sabun padat. Sabun padat adalah sabun yang berbentuk seperti batangan yang dapat menghasilkan busa yang lembut pada permukaan kulit dan memiliki tampilan lebih menarik. Sabun padat menjadi pilihan pertama konsumen karena memiliki variasi bentuk dan kandungan yang beragam (Fanani *et.al*, 2020).

Saat ini banyak produk sabun padat yang mengandung berbagai komposisi, dimulai dari bahan kimia hingga bahan alami. Bahan alami mampu memberikan fungsi ganda pada sabun padat karena dapat mencegah infeksi bakteri maupun mikroba serta memiliki efek samping yang lebih rendah dibanding menggunakan bahan kimia. Hal ini dikarenakan penambahan bahan kimia seperti alkohol yang

tidak tepat dalam sabun transparan dapat menimbulkan alergi pada kulit sehingga perlu dinetralsir dengan bahan alami (Rozi, 2013). Bahan-bahan yang berpotensi untuk dikembangkan dalam pembuatan sabun mandi padat adalah ekstrak buah mengkudu dan madu.

Mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) mengandung senyawa-senyawa aktif antara lain scolopetin, xeronine, saponin dan antraquinon yang aktif berfungsi sebagai antimikroba, terutama bakteri dan jamur yang penting dalam mengatasi peradangan dan alergi (Aryadi, 2014). Menurut Sukeksi *et.al* (2018), pada bagian daging buah mengkudu banyak mengandung air yang memiliki aroma tidak sedap. Aroma tersebut ditimbulkan akibat pencampuran antar asam kaprik dan asam kaproat. Kedua senyawa tersebut bersifat aktif sebagai antibiotik. Buah mengkudu juga mengandung komponen gizi antara lain protein, mineral, vitamin C, vitamin A dan asam lemak rantai pendek. Kadar vitamin C atau asam askorbat dalam buah mengkudu mencapai 12,24% (Juliana, 2015).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018, jumlah produksi buah mengkudu di Provinsi Lampung mencapai 39.924 kg dengan luas panen habis yaitu 13.538 pohon. Produksi buah mengkudu juga lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kapulaga yang hanya mencapai 13.104 kg. Ketersediaan buah mengkudu tersebut sebanding dengan khasiat yang diperoleh, salah satunya yaitu mengkudu mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid, terpenoid dan polifenol yang dapat memiliki efek anti depresan dan antimikroba (Saminathan *et.al*, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa buah mengkudu yang melimpah dapat diolah secara maksimal menjadi berbagai produk seperti campuran dalam sabun.

Penelitian yang dilakukan oleh Fatimah *et.al* (2016) menyatakan bahwa bahan tambahan lain yang dapat meningkatkan nilai guna dan karakteristik sabun yaitu madu.

Madu merupakan cairan alami yang memiliki rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman (floral nektar) atau bagian lain dari tanaman (ekstra floral nektar) atau ekskresi serangga (SNI, 2004). Komposisi kimia yang terkandung dalam madu yaitu air 22%, protein 0,26%, asam glukonat 11%, gula berkisar antara 95%-99% dari bahan kering madu dan sebagian besar merupakan gula sederhana fruktosa dan glukosa yang mencapai 85%-95% dari total gula, (Fatimah dan Nuryati, 2016). Menurut penelitian Simanjuntak (2015) kandungan protein dalam madu dapat menyebabkan penurunan tegangan permukaan sabun. Tegangan permukaan yang rendah pada sabun dapat memperbaiki pembusaan dan mengefektifkan daya bersih sabun sehingga sabun yang dihasilkan memiliki karakteristik yang baik. Oleh karena itu informasi mengenai campuran ekstrak buah mengkudu dan madu dalam pembuatan sabun melalui penelitian ini diperlukan untuk mendapatkan karakteristik sabun padat optimum yang berfungsi sebagai antioksidan dan memenuhi syarat mutu SNI.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak buah mengkudu dalam pembuatan sabun terhadap sifat fisik dan sensori sabun noni madu herbal

2. Mengetahui pengaruh konsentrasi madu dalam pembuatan sabun terhadap sifat fisik dan sensori sabun noni madu herbal
3. Mengetahui interaksi antara konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu yang optimum dalam pembuatan sabun noni madu herbal dengan sifat sensori dan sifat fisik yang terbaik berdasarkan SNI 3532-2016 tentang sabun padat.

### **1.3. Kerangka Pemikiran**

Produk sabun mandi padat yang beredar saat ini mengandung bahan kimia yang dapat menurunkan nilai tambah sabun tersebut. Oleh karena itu, sangat memungkinkan untuk menambahkan formula dengan bahan pendukung alami seperti ekstrak buah mengkudu dan madu dalam pembuatan sabun. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan sifat fungsional yang maksimal terhadap sabun yang dihasilkan. Terdapat dua jenis bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi padat, yaitu bahan baku dan bahan pendukung. Bahan baku pembuatan sabun adalah minyak atau lemak dan senyawa alkali (basa). Bahan pendukung yang biasa digunakan dalam proses pembuatan sabun antara lain natrium klorida, natrium karbonat, natrium fosfat, alkohol, pewangi dan pewarna atau limbah minyak bumi, yang terutama digunakan untuk orang dengan kulit sensitif (Dyartanti, 2014).

Buah mengkudu memiliki kandungan kimia seperti saponin, antraquinon dan scolopetin yang berfungsi sebagai antioksidan dan antimikroba yang dapat mengurangi bakteri dan jamur pada kulit tubuh (Aryadi, 2014). Hasil penelitian Saminathan *et.al* (2014) menyatakan bahwa komponen scolopetin, antraquinon

dan saponin teridentifikasi melalui metode TLC dengan kandungan scolopetin yang mempunyai mekanisme anti inflamasi yang dapat menurunkan peradangan pada tubuh. Selain itu, kandungan saponin dalam buah mengkudu mempengaruhi karakteristik produk sabun karena dapat bereaksi dengan natrium hidroksida saat reaksi saponifikasi. Oleh karena itu, proses ekstraksi yang tepat terhadap buah mengkudu diperlukan untuk memperoleh senyawa aktif tersebut yang dibutuhkan dalam pembuatan sabun padat.

Konsentrasi ekstrak buah mengkudu yang digunakan pada penelitian ini adalah 0%, 10%, 15% dan 20%. Pemilihan konsentrasi ekstrak buah mengkudu berdasarkan hasil terbaik pada penelitian Sianturi (2018) yang menunjukkan bahwa ekstrak buah mengkudu sebanyak 30 gram dalam sabun transparan dapat menurunkan tegangan permukaan sabun. Penurunan tegangan permukaan sabun disebabkan oleh kandungan saponin pada mengkudu sehingga sabun memiliki karakteristik yang baik dalam mengikat kotoran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Cahyani (2013) dinyatakan bahwa ekstrak buah mengkudu mengandung saponin yang termasuk senyawa metabolit sekunder dan memiliki sifat seperti sabun sehingga saponin disebut sebagai surfaktan alami. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2017) juga menunjukkan bahwa penambahan antioksidan pada sabun transparan yang berasal dari ekstrak yang mengandung saponin menghasilkan kestabilan busa yang meningkat.

Pada penelitian Hutagaol dkk (2016), penambahan madu hingga 7,5% pada pembuatan sabun cair menghasilkan produk sabun cair dengan sifat fisik dan sifat antibakteri yang terbaik. Hal ini dikarenakan kandungan senyawa sejenis lisozim



yang terdapat dalam madu memiliki sifat sebagai antibakteri. Aktifitas antibakteri madu dalam sabun cair juga dapat menyaingi sabun cair yang menggunakan zat antibakteri sintetis yaitu Triclosan dengan penambahan konsentrasi bahan sebesar 0,3%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka konsentrasi madu yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% dan 7,5%.

Menurut Simanjuntak (2015), madu memiliki tegangan permukaan yang rendah dan kekentalan yang tinggi sehingga memiliki ciri khas membentuk busa pada sabun. Busa terbentuk jika udara atau gas dikelilingi oleh lapisan cairan jernih surfaktan atau asam lemak. Kestabilan busa disebabkan karena besarnya tekanan gas dalam gelembung busa yang kecil. Hal ini sesuai dengan penelitian Hutagaol dkk (2016) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan madu pada sabun maka semakin tinggi tingkat kestabilan busa pada sabun.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut belum diketahui jumlah konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu yang optimum dalam proses pembuatan sabun padat. Interaksi antara konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan madu yang ditambahkan dalam pembuatan sabun diduga memberikan pengaruh terhadap sifat fisik (kadar air, stabilitas busa, stabilitas emulsi dan pH) dan sifat sensori (tekstur, aroma, warna dan penerimaan keseluruhan ) sabun noni madu herbal. Penelitian tersebut dapat dijadikan acuan dalam penelitian ini yang diharapkan dapat menghasilkan karakteristik sabun padat yang memenuhi SNI 3532 – 2016.

#### **1.4. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan pada penelitian:

1. Terdapat konsentrasi ekstrak buah mengkudu yang optimum dalam pembuatan sabun dengan sifat sensori dan sifat fisik sabun noni madu herbal yang terbaik.
2. Terdapat konsentrasi madu yang optimum dalam pembuatan sabun dengan sifat sensori dan sifat fisik sabun noni madu herbal yang terbaik.
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi ekstrak buah mengkudu dengan konsentrasi madu yang optimum terhadap pembuatan sabun noni madu herbal dengan sifat sensori dan sifat fisik yang sesuai dengan SNI 3532 – 2016.

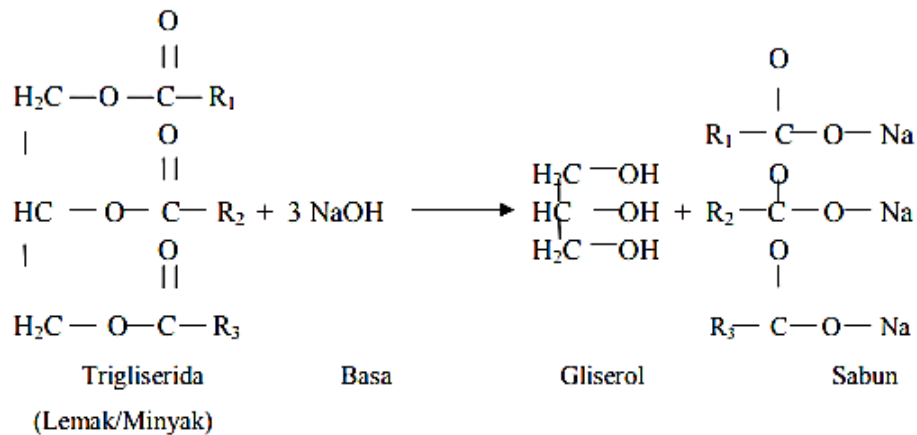
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Sabun

Sabun merupakan bahan yang digunakan untuk tujuan mencuci dan mengemulsi yang terdiri dari asam dengan rantai karbon  $C_{12} - C_{18}$  dan natrium atau kalium. Sabun dibuat dari proses saponifikasi atau netralisasi dari lemak, minyak, wax, atau rosin yang digunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat dengan atau tanpa zat tambahan lain serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit (BSN, 2016). Sabun mengandung molekul dengan rantai karbon yang panjang dan ion. Bagian hidrokarbon dari molekul tersebut bersifat hidrofobik dan larut dalam zat - zat non polar, sedangkan ujung ion bersifat hidrofilik dan larut dalam air. Keberadaan rantai hidrokarbon menyebabkan sebuah molekul sabun tidaklah benar-benar larut dalam air secara keseluruhan. Sabun mudah larut dalam air karena membentuk misel (*micelles*), yakni sekumpulan molekul dalam jumlah antara 50-150 yang rantai hidrokarbonnya mengelompok dengan ujung- ujung ionnya menghadap ke air (Maripa, 2013).

Proses saponifikasi merupakan reaksi hidolisis lemak menjadi asam lemak dan hasil samping berupa gliserol dalam suasana basa yang umumnya berlangsung pada pembuatan sabun. Bahan yang digunakan untuk membuat kondisi basa adalah Natrium Hidroksida (NaOH) dan Kalium Hidroksida (KOH). Mekanisme

reaksi saponifikasi pada pembuatan sabun padat dapat dilihat pada Gambar 1. Jika proses penyabunan menggunakan NaOH maka produk reaksi berupa sabun keras atau padat, sedangkan basa yang digunakan adalah KOH maka produk reaksi berupa sabun cair (Dyartanti dkk, 2014). Sabun yang dibuat dengan NaOH lebih lambat larut dalam air dibandingkan dengan sabun yang dibuat dengan KOH. Sabun yang terbuat dari alkali kuat (NaOH, KOH) mempunyai nilai pH antara 9,0 sampai 10,8 sedangkan sabun yang terbuat dari alkali lemah (NH<sub>4</sub>OH) akan memiliki nilai pH yang lebih rendah yaitu 8,0 sampai dengan 9,5 (Ratih, 2016).



Gambar 1. Mekanisme Reaksi Saponifikasi pada Sabun  
Sumber : Sintia (2016)

Sabun mandi merupakan sabun natrium yang pada umumnya ditambahkan zat pewangi atau antiseptik sehingga berfungsi untuk membersihkan kulit tubuh manusia yang tidak membahayakan kesehatan. Sabun dapat dibedakan berdasarkan atas wujudnya yaitu sabun padat (batangan) seperti sabun *opaque*, sabun *translucent* dan sabun transparan serta sabun cair. Jenis-jenis sabun tersebut dibedakan berdasarkan transparansinya yang dipengaruhi oleh komposisi

formula dan proses pembuatan (Maripa, 2013). Syarat mutu sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu Sabun Mandi

No.	Kriteria Uji	Satuan	Mutu
1	Kadar Air	% Fraksi Massa	Maks 15,0
2	Total Lemak	% Fraksi Massa	Maks 65,0
3	Bahan Tak Larut dalam Etanol	% Fraksi Massa	Maks 5,0
4	Alkali Bebas (dihitung sebagai NaOH)	% Fraksi Massa	Maks 0,1
5	Asam Lemak Bebas (dihitung sebagai Asam Oleat)	% Fraksi Massa	Maks 2,5
6	Kadar Klorida	% Fraksi Massa	Maks 1,0
7	Lemak Tidak Tersabunkan	% Fraksi Massa	Maks 0,5

Catatan : Alkali bebas atau asam lemak bebas merupakan pilihan bergantung pada sifatnya asam atau basa.

Sumber : BSN (2016)

## 2.2. Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*)

Buah mengkudu memiliki bentuk bulat dengan panjang 10 cm, berwarna kehijauan dan saat masak menjadi putih kekuningan. Permukaan buah seperti terbagi dalam sel-sel polygonal atau bersegi banyak dengan bintik-bintik dan berkulit. Setelah lunak, daging buah mengkudu banyak mengandung air yang beraroma seperti keju busuk. Aroma tersebut ditimbulkan karena adanya campuran antara asam kaprik dan asam kaproat yang terkandung dalam buah mengkudu. Kedua senyawa tersebut bersifat aktif sebagai antibiotik. Mengkudu dapat tumbuh di berbagai tipe lahan dan iklim pada ketinggian tempat dataran rendah sampai 1.500 m diatas permukaan laut dengan curah hujan 1500–

3500mm/tahun, pH tanah 5-7, suhu 22-30 (Aryadi, 2014). Buah mengkudu dapat dilihat pada Gambar 2.

Buah mengkudu mengandung acubin, asperulosida, alizarin, dan beberapa zat antrakuinon yang terbukti sebagai zat antibakteri. Zat tersebut memiliki kekuatan dalam melawan bakteri infeksi, seperti *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*. Zat antibakteri tersebut menunjukkan dapat mengontrol perkembangan bakteri yang mematikan. Zat alkaloid yang dikandung mengkudu merupakan zat dasar organik yang berguna untuk mengkasilkan xerorine untuk mengaktifkan enzim-enzim dan mengatur pembentukan protein. Buah mengkudu juga banyak mengandung protein. Selain itu, banyak mengandung proxerorine, yaitu sejenis asam klorida yang tidak mengandung gula, asam amino, dan asam nukleat (Sudewi dan Lolo, 2016).



Gambar 2. Buah Mengkudu  
Sumber : Suhaili (2018)

### 2.3. Madu

Madu merupakan cairan alami yang memiliki rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman (floral nektar) atau bagian lain dari tanaman (ekstra floral nektar) atau ekskresi serangga. Madu diperoleh dengan cara melalui pengeluaran nektar dari dalam abdomen lebah untuk difermentasi didalam suatu sel dalam sarang lebah madu. Sel-sel sarang lebah yang terisi penuh kemudian ditutup rapat oleh lebah agar fermentasi berlangsung optimal. Madu yang dihasilkan oleh lebah ditampung dengan metode pengambilan modern berupa cairan jernih dan bebas dari benda asing (SNI, 2004). Madu murni menurut Farmakope Indonesia adalah madu yang diperoleh dari sarang lebah madu. *Apis mellifera* dan spesies lainnya dimurnikan dengan pemanasan sampai 70<sup>0</sup>C. Setelah dingin, kotoran yang mengapung disaring. Selanjutnya, madu dapat ditambah dengan air secukupnya untuk pengenceran sehingga bobot madu per ml memenuhi persyaratan yang telah dibakukan (Simanjuntak, 2015).

Madu dapat berasal dari bunga yang beragam, sehingga penampilan dan kualitas dari masing-masing madu sangat bervariasi. Faktor-faktor yang menentukan kualitas madu antara lain : warna, rasa, kekentalan, dan aroma. Warna dan rasa dapat rusak saat pengolahan. Penggunaan madu menyebar luas di seluruh dunia. Madu banyak digunakan sebagai makanan, bumbu dalam masakan, bahan dalam produk obat, produk-produk fermentasi, juga dalam industri kosmetik. Khusus untuk industri kosmetik, madu digunakan sebagai pelembab dan pelembut dalam krim, sabun, sampo, dan lipstik (Muslim, 2014).

Komposisi kimia madu yaitu persentase gula berkisar antara 95%-99% dari bahan kering madu, sebagian besar merupakan gula sederhana fruktosa dan glukosa yang mencapai 85%-95% dari total gula. Persentase yang besar dari gula sederhana ini berpengaruh terhadap karakteristik sifat fisik dan nutrisi madu. Air merupakan komponen kedua terpenting dalam madu karena akan mempengaruhi kualitas dan umur simpan madu. Hanya madu dengan kandungan air kurang dari 17% yang dapat disimpan dengan sedikit resiko terhadap fermentasi. Asam organik merupakan komponen yang berpengaruh terhadap keasaman dan karakteristik rasa madu. Mineral dalam madu terdapat dalam jumlah yang sedikit. Senyawa nitrogen, termasuk enzim, mempunyai peranan penting dalam pembentukan madu. Enzim-enzim utama dalam madu adalah invertase, diastase, dan glukosa oksidase (Muslim, 2014).

## **2.4. Bahan Pembuat Sabun**

### **2.4.1. *Virgin Coconut Oil (VCO)***

VCO atau *virgin coconut oil* termasuk salah satu jenis minyak nabati yang didapatkan dari daging buah kelapa melalui proses secara mekanis tanpa pemanasan dan tanpa menggunakan bahan kimia tambahan sehingga tidak mengubah karakteristik alami pada minyak. VCO memiliki keunggulan dibandingkan dengan minyak nabati lainnya karena mempunyai penampakan tidak berwarna, jernih, tidak mudah berbau dan tidak mudah rusak hingga dua tahun. VCO mempunyai efek penyabunan yang baik karena mudah tersabunkan



atau tersaponifikasi. Kandungan asam laurat dalam VCO yang tinggi memiliki peran penting pada reaksi saponifikasi. (Ravindra dan Bosco, 2017).

Komponen utama VCO adalah lemak jenuh 92%, lemak mono tidak jenuh 6% dan lemak poli tidak jenuh 2%. Asam laurat merupakan asam lemak jenuh yang dominan dalam VCO dengan kadar sebesar 53% dan sekitar 7% adalah asam kaprilat. Asam laurat dan asam kapriat dalam VCO termasuk asam lemak jenuh rantai sedang yang disebut dengan *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA) dengan jumlah atom C sebanyak 12. Asam laurat memiliki titik didih 225<sup>0</sup>C dan titik lebur 44<sup>0</sup>C. Asam lemak yang memiliki rantai panjang dapat menghasilkan produk sabun dengan penampakan yang padat dengan struktur kompak, mempunyai daya bersih yang tinggi dan busa yang lembut. Asam laurat dapat menghasilkan pembusaan yang baik pada produk sabun karena memiliki kelarutan yang tinggi. Selain itu, asam laurat dalam VCO dimanfaatkan dalam pembuatan sabun berfungsi untuk menghaluskan dan melembabkan kulit (Nugraha, 2015).

#### **2.4.2. Natrium Hidroksida (NaOH)**

Senyawa alkali merupakan garam terlarut dari logam alkali seperti kalium dan natrium. Alkali digunakan sebagai bahan kimia yang bersifat basa dan akan bereaksi serta menetralkan asam. Alkali yang umum digunakan adalah NaOH atau KOH. NaOH merupakan salah satu jenis alkali (basa) kuat yang bersifat korosif serta mudah menghancurkan jaringan organik yang halus. NaOH berbentuk *flake* padat berwarna putih dan memiliki sifat higroskopis. Ion-ion dari NaOH bereaksi dengan asam lemak membentuk sabun (Ratih, 2016). NaOH atau kaustik soda

adalah senyawa alkali dengan berat molekul 40 yang dapat mengakibatkan iritasi pada kulit. Senyawa NaOH mempunyai sifat fisika dan kimia yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sifat-sifat fisika dan kimia NaOH

<b>Karakteristik</b>	<b>Nilai</b>
Warna	Putih
Massa Molar	39,9971 g/mol
Densitas dan fase	2,1 g/cm <sup>3</sup> , padatan dan liquid
Bentuk	Serpihan, pelet, butiran, ataupun larutan jenuh
Titik Leleh	318 <sup>0</sup> C
Titik Didih	318 <sup>0</sup> C

Sumber : Sintia (2016)

Pada pembuatan sabun, NaOH berfungsi sebagai sumber alkali dalam reaksi penyabunan. Penambahan NaOH harus dilakukan dengan jumlah yang tepat. Penggunaan alkali yang berlebihan dapat menyebabkan alkali yang tidak habis bereaksi dengan trigliserida atau asam lemak lebih tinggi. Hal ini dapat menjadikan sabun yang diproduksi memiliki kadar alkali bebas yang tinggi dan mampu mengiritasi kulit. Sebaliknya apabila alkali yang digunakan terlalu sedikit, maka trigliserida atau asam lemak tidak akan habis bereaksi dan sabun yang dihasilkan akan mengandung kadar asam lemak bebas yang tinggi. Hal ini dapat mengganggu proses emulsi sabun dan kotoran pada saat sabun digunakan (Sintia, 2016).

### 2.4.3. Asam Stearat

Asam stearat adalah jenis asam lemak dengan rantai hidrokarbon yang panjang, mengandung gugus karboksil di salah satu ujungnya dan gugus metil di ujung yang lain, memiliki 18 atom karbon dan merupakan asam lemak jenuh karena tidak memiliki ikatan rangkap di antara atom karbonnya. Asam stearat berupa padatan yang keras dan mengkilap, warna putih atau kekuningan pucat. Asam stearat tidak dapat larut dalam air dan etanol 95%, serta mudah larut dalam kloroform dan eter (Prabowo dan Fatma, 2017). Asam stearat membantu untuk mengeraskan sabun. Penggunaan terlalu banyak menyebabkan sabun kurang berbusa, jika terlalu sedikit sabun tidak keras. Asam stearat berperan dalam memberikan konsistensi dan kekerasan pada produk. Asam stearat mempunyai titik cair pada suhu 69,40C (Fitriani, 2017).

### 2.4.4. Etanol (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)

Etanol (ROH) merupakan senyawa organik berupa cairan transparan yang tidak berwarna, dan mudah menguap. Molekul penyusun alkohol adalah molekul polar. Etanol memiliki titik didih 78,3°C dan beku pada suhu (-144°C). Molekul penyusun etanol berbobot rendah sehingga menyebabkan etanol dapat larut dalam air. Kelarutan dalam air tersebut disebabkan oleh ikatan hidrogen antara etanol dan air. Etanol juga dapat melarutkan tetapi tidak sebaik air (Nugraha, 2015). Etanol merupakan salah satu bahan pendukung untuk pembentukan struktur transparan dalam pembuatan sabun yaitu Etanol. Dalam pembuatan sabun, etanol berfungsi sebagai pelarut karena sifatnya yang mudah larut dalam air dan lemak.

Hal ini dikarenakan gugus OH pada etanol dapat melarutkan molekul polar dan ion-ion, sedangkan gugus alkilnya dapat mengikat bahan non-polar. Selain sebagai pelarut etanol juga berfungsi sebagai pemberi efek transparan dan pengawet yang dapat menghambat timbulnya ketengikan pada berbagai produk berbahan baku minyak/lemak (Sianturi, 2018).

#### **2.4.5. Gliserin**

Gliserin atau gliserol merupakan cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, berasa manis dan memiliki sifat higroskopis. Gliserin mudah bercampur dengan air dan etanol 95% namun tidak mudah larut dalam kloroform, etanol, dan minyak.. Gliserin telah lama digunakan sebagai humektan (*moisturizer*), yaitu *skin conditioning agents* yang dapat meningkatkan kelembaban kulit. Humektan merupakan komponen higroskopis yang mengundang air dan mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit. Efektifitasnya tergantung pada kelembaban lingkungan di sekitarnya. Dalam pembuatan sabun transparan, gliserol berfungsi untuk melembutkan kulit, mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit, dan memberikan efek transparan (Nugraha, 2015).

#### **2.4.6. Gula Pasir**

Gula pasir dengan rumus kimia  $C_{12}H_{22}O_{11}$  pada proses pembuatan sabun transparan berfungsi untuk membantu terbentuknya transparansi pada sabun. Gula pasir dapat membantu perkembangan kristal pada Gula pasir halus adalah suatu karbohidrat sederhana yang tersusun dari glukosa dan fruktosa. Gula merupakan disakarida yang terdiri dari glukosa dan fruktosa. Gula dalam pembuatan sabun

digunakan untuk membantu dalam pembentukan transparansi, membentuk tekstur sabun, membantu perkembangan kristal pada sabun, dan pengontrol kelembaban sabun. Semakin banyak konsentrasi gula pasir halus maka tekstur sabun yang dihasilkan akan semakin keras. Gula pasir halus dan gliserol jika dipanaskan akan membentuk polimer sederhana yang mudah terdegradasi dan pH yang tinggi, berfungsi untuk menyangga sabun agar tidak lembek (Nugraha, 2015).

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Maret 2021 sampai dengan Mei 2021.

#### **3.2. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan sabun noni madu herbal adalah ekstrak buah mengkudu, madu, minyak kelapa murni (VCO), NaOH, asam stearat, etanol, asam sitrat, gliserin, gula, dan aquades. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis adalah aquades, air, etanol, natrium hidrogen karbonat, n-heksana, phenolphthalein, KOH, alkohol 70%, NaCl, HCL, media NA, dan kertas saring.

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan sabun noni madu herbal adalah hot plate atau kompor, magnetic stirrer, *beaker glass*, termometer, aluminium foil, sendok, pisau, batang pengaduk, wadah, sarung tangan, timbangan analitik, blender dan gelas ukur. Alat-alat yang digunakan untuk analisis adalah gelas ukur, pH meter, kertas saring, oven, labu alas bulat, bunsen, stopwatch, pipet tetes, tabung reaksi,

statif dan klem, Erlenmeyer, cawan petri, hotplate, finn tip, gelas piala, jangka sorong, penggaris, inkubator, dan alat-alat uji organoleptik.

### **3.3. Metode Penelitian**

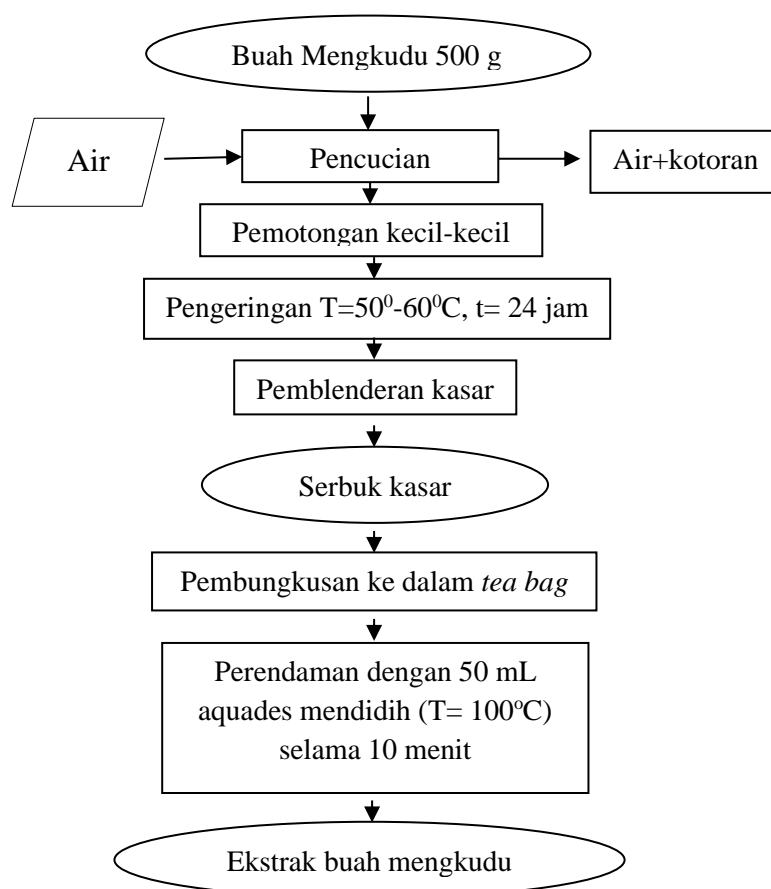
Penelitian disusun secara faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah ekstrak buah mengkudu (K) dalam 50 mL aquades dengan empat taraf perlakuan yaitu 0% (K0), 10% (K1), 15% (K2), dan 20% (K3) (v/v). Faktor kedua adalah konsentrasi madu (M) dengan dua taraf perlakuan yaitu 5% (M1) dan 7,5% (M2) (b/v). Data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett dan penambahan data diuji dengan uji Tuckey. Selanjutnya data dianalisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Seluruh data diolah lebih lanjut dengan uji Ortogonal Polinomial – Ortogonal Contrasts (OP-OC) pada taraf nyata 1% dan 5%. Pengamatan dilakukan terhadap sifat sensori sabun (warna, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan), sifat fisik sabun (kadar air, stabilitas daya busa, kadar alkali, lemak tidak tersabunkan dan pH). Satuan percobaan yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 75 ml.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu**

Pembuatan ekstrak buah mengkudu dilakukan dengan beberapa tahapan. Pertama, buah mengkudu dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada permukaan buah. Selanjutnya buah yang sudah bersih

dipotong menjadi ukuran kecil-kecil dan kemudian dilakukan pengeringan menggunakan oven ( $T=50^{\circ}\text{C}$ ,  $t=24$  jam). Setelah itu, mengkudu kering digiling menggunakan blender hingga didapatkan serbuk buah mengkudu. Serbuk buah mengkudu kemudian dimasukkan ke dalam *tea bag* dan direndam dalam 50 ml aquades mendidih. Proses maserasi dilakukan selama 10 menit pada *beaker glass*. Diagram alir pembuatan ekstrak buah mengkudu dapat dilihat pada Gambar 3.



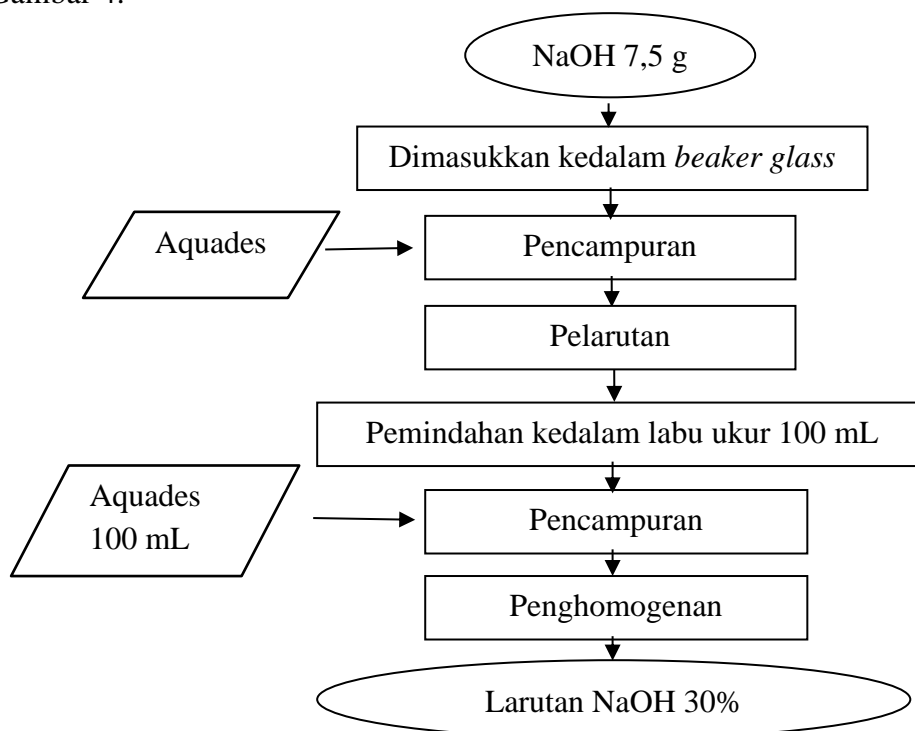
Gambar 3. Proses Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu  
Sumber : Yabansabra, dkk (2019) yang dimodifikasi

### 3.4.2. Pembuatan Larutan NaOH 30 %

Pembuatan larutan NaOH dengan konsentrasi 30% (b/v) dilakukan dengan cara menimbang NaOH sebanyak 7,5 g, kemudian dimasukkan kedalam *beaker*



*glass* 100 mL dan ditambahkan aquades secukupnya serta diaduk hingga homogen. Setelah itu larutan NaOH di tuangkan ke dalam labu ukur dan ditambahkan aquades hingga batas tera. Diagram alir proses dapat dilihat pada Gambar 4.

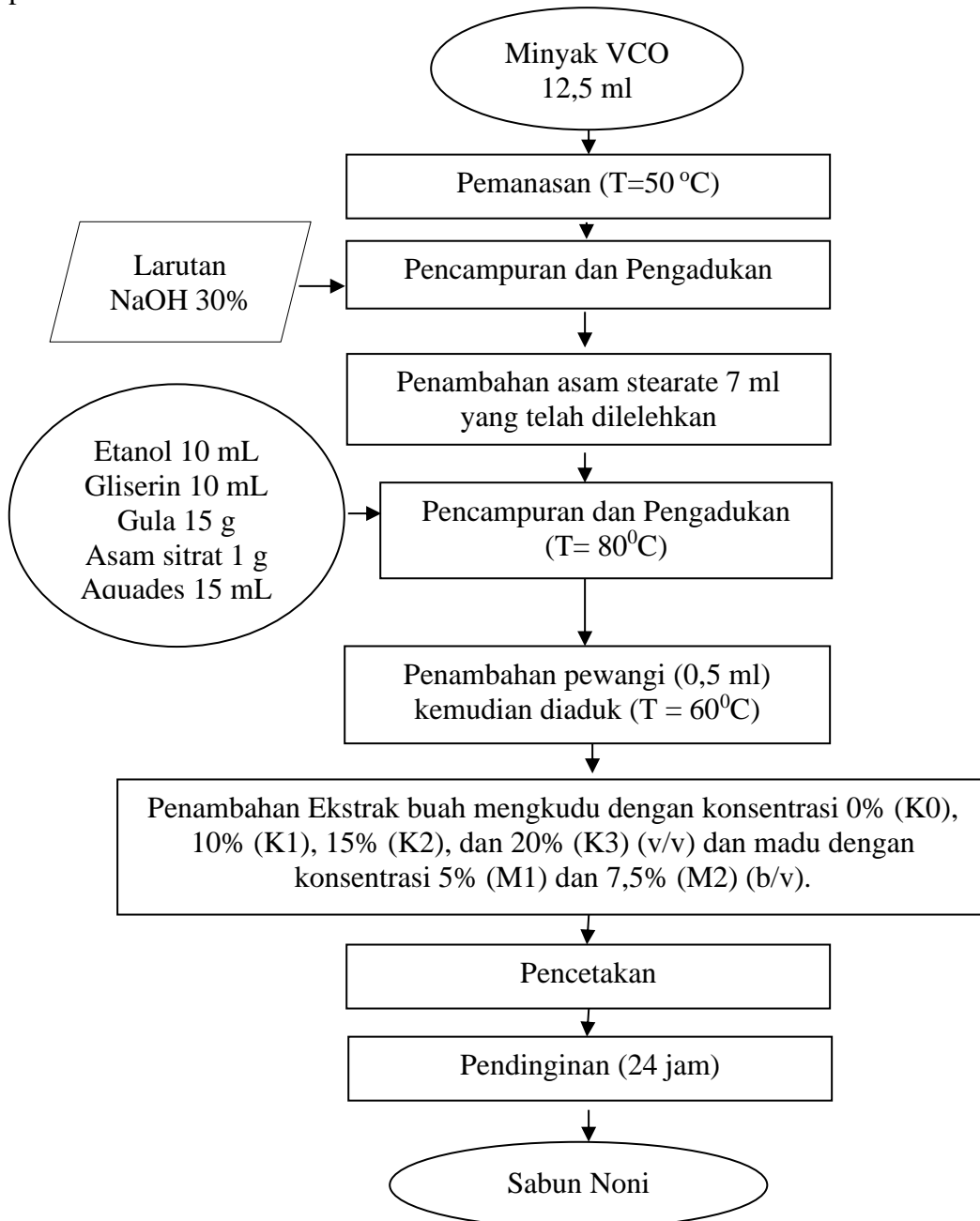


Gambar 4. Proses Pembuatan Larutan NaOH 30%  
Sumber: Yazid (2016)

### 3.4.3. Pembuatan Sabun

Bahan baku berupa minyak kelapa atau VCO dipanaskan dengan menggunakan Hot Plate Magnetic Stirrer pada suhu 50<sup>0</sup>C ditambahkan dengan NaOH 30% sambil terus diaduk pada suhu 80<sup>0</sup>C ditambahkan bahan pendukung lainnya seperti asam stearate, etanol, gliserin, larutan gula, ekstrak buah mengkudu dan madu sesuai perlakuan hingga homogen, dan terbentuk stok sabun yang sedikit mengental. Selanjutnya larutan sabun yang telah homogen dituangkan dalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam pada suhu ruang, untuk kemudian

dikarakterisasi kualitasnya menurut metode SNI 3532:2016 (Badan Stadarisasi Nasional, 2016), serta sensorinya seperti warna, aroma, tekstur (kekerasan), aroma dan stabilitas busa sabun . Diagram alir proses pembuatan sabun dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Alir pembuatan sabun padat dengan penambahan ekstrak buah mengkudu dan madu

Sumber : Sianturi (2018) yang dimodifikasi.

### 3.5. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian pembuatan sabun padat dari formulasi ekstrak buah mengkudu dan madu yaitu pengujian fisik antara lain uji kadar air, uji pH, uji stabilitas busa, uji alkali, uji lemak tidak tersabunkan dan uji sensori meliputi uji skoring (warna, aroma, dan tekstur) dan uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan.

#### 3.5.1. Pengujian Fisik

##### 3.5.1.1. Pengujian Kadar Air (AOAC, 2005)

Kadar air ditentukan dengan metode cawan kering, yaitu analisis dengan menggunakan oven pada suhu 105<sup>0</sup>C (AOAC, 2005). Cawan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 30 menit (b<sub>0</sub>). Cawan kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan dilakukan penimbangan. Timbang sampel sebanyak 5 gram (b<sub>1</sub>) dan dikeringkan selama 1 jam, dinginkan dalam desikator sampai suhu ruang dan dilakukan penimbangan (b<sub>2</sub>). Panaskan kembali dalam oven hingga mendapatkan berat konstan (selisih penimbangan 0,001g) (BSN, 2016).

$$\text{Kadar Air (\%)} : \frac{b_1 - b_2}{b_1} \times 100$$

Keterangan :

b<sub>0</sub> = bobot cawan kosong (g)

b<sub>1</sub> = bobot contoh uji dan cawan petri sebelum pemanasan (g)

b<sub>2</sub> = bobot contoh uji dan cawan petri setelah pemanasan (g)

### 3.5.1.2. Pengujian pH (AOAC, 2005)

Pengukuran pH dilakukan dengan metode elektometri menggunakan alat pH meter yang sudah dikalibrasi. Sepuluh gram sabun kedalam beaker glass 100 mL, lalu tambahkan dengan aquades sebanyak 90 mL, perbandingan ini (1 : 9) bisa disesuaikan apabila sampel yang diperoleh kurang dari 10 g. Homogenkan hingga larut, lalu celupkan pH meter kedalam beaker glass, sampai dengan angka pH stabil. Setelah hasil didapat, cuci kembali pH meter sebelum di gunakan pengukuran selanjutnya (AOAC, 2005).

### 3.5.1.3. Pengujian Stabilitas Daya Busa

Pengujian stabilitas daya busa ini dilakukan dengan menggunakan metode Cylinder Shake. Dua gram sampel sabun dimasukkan kedalam gelas ukur berukuran 500 mL. Tambahkan air sebanyak 100 mL ke dalam gelas ukur tersebut. Larutkan sabun dengan cara dikocok selama 2 menit, lalu hitung tinggi busa sabun, ukur kembali tinggi busa setelah 5 menit, lalu dicatat hasilnya.

$$\text{Stabilitas Daya Busa} = \frac{\text{Tinggi Busa Setelah 5 menit}}{\text{Tinggi Busa Awal}} \times 100$$

### 3.5.1.4. Pengujian Alkali Bebas

Pengujian alkali dilakukan dengan metode volumetri. Sampel sabun sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, kemudian ditambahkan 50 mL etanol dan 3 tetes indikator fenolftalein. Sampel dipanaskan dengan rangkaian pendingin refluks. Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai berubah warna menjadi semula yaitu merah muda, hal ini dilakukan setelah larutan mendidih (BSN, 2016).

$$\text{Alkali} = \frac{40 \times V \times N}{b} \times 100$$

Keterangan :

V = Volume HCl yang digunakan (mL)

N = normalitas HCl yang digunakan

b = bobot contoh uji (mg)

40 = berat ekuivalen NaOH

### 3.5.1.5. Pengujian Lemak Tidak Tersabunkan

Pengujian lemak tidak tersabunkan dilakukan dengan metode volumetri.

Sebanyak lima gram sampel sabun ditimbang dan dilarutkan dalam campuran 50 mL etanol netral dan 50 mL natrium hidrogen karbonat. Larutan sampel dipanaskan di atas penangas air tidak lebih dari 70<sup>0</sup> C lalu dinginkan. Larutan diekstraksi dengan 50 mL larutan n-heksana. Residu yang terbentuk setelah diuapkan lalu dikeringkan dalam oven selama 5 menit. Sampel didinginkan dan ditimbang sampai bobot tetap. Kedalam 10 mL etanol netral sampel dilarutkan lalu ditambahkan beberapa tetes indikator fenolftalein kemudian dititrasi dengan larutan standar KOH 0,1N. Setelah titrasi, tambahkan 10 mL larutan standar KOH 2 N. Kemudian dipanaskan selama 30 menit. Sampel diekstraksi dengan n-heksana. Residu hasil penguapan pelarut dikeringkan lalu ditimbang sampai bobot tetap (BSN, 2016).

$$\text{Lemak Tidak Tersabunkan} = \left( b_1 - \frac{V \times M}{10.000} - b_2 \right) \times \frac{100}{b_0}$$

Keterangan :

$b_0$  = bobot contoh uji (g)

$b_1$  = bobot hasil ekstrak pertama (g)

$b_2$  = bobot hasil ekstrak kedua (g)

$M$  = rata-rata relative bobot molar dari asam lemak dalam sabun

$V$  = Volume larutan standar KOH 0,1 N yang digunakan dalam penentuan keasaman pada ekstraksi pertama (mL).

### 3.5.2. Uji Sensori

Kriteria penerimaan sabun ekstrak buah mengkudu dan madu dilakukan dengan uji sensori (uji skoring) yang melibatkan 20 orang panelis. Panelis yang digunakan penalis semi terlatih yaitu mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Masing-masing sampel sabun disajikan pada pring kecil yang diberi 3 kode acak dilengkapi dengan kuisisioner. Contoh kuisisioner uji skoring yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji anara dan uji lanjut ortogonal polinomial-ortogonal kontras (OP-OC) pada taraf 5% untuk mendapatkan perlakuan optimum.

Pada penelitian ini juga dilakukan pengujian sensori sabun ekstrak buah mengkudu dan madu dilakukan dengan menggunakan uji hedonik. Uji hedonik ditujukan kepada 20 mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung meliputi penerimaan keseluruhan, yang responnya berupa suka atau tidak suka terhadap sabun noni madu herbal. Contoh kuisisioner uji hedonik yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Kuisisioner Uji Skoring

KUISISIONER UJI SKORING										
Nama : .....				Tanggal : .....						
<p>Dihadapan anda disajikan 8 sampel sabun dengan penambahan ekstrak buah mengkudu dan madu. Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap Tekstur, Aroma, Warna, dan tingkat kesukaan terhadap sampel dengan memberi nilai berdasarkan parameter berikut :</p>										
Parameter	Kode Sampel									
	413	627	339	148	252	564	971	880		
Tekstur										
Aroma										
Warna										
<p><b>Keterangan :</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Tekstur :</b></p> <p>5 = Sangat Keras Sekali</p> <p>4 = Sangat Keras</p> <p>3 = Keras</p> <p>2 = Lunak</p> <p>1 = Sangat Lunak</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Aroma :</b></p> <p>5 = Sangat Netral</p> <p>4 = Netral</p> <p>3 = Agak Beraroma Buah Mengkudu</p> <p>2 = Beraroma Buah Mengkudu</p> <p>1 = Sangat Buah Mengkudu</p> </td> </tr> </table> <p><b>Warna:</b></p> <p>5 = Sangat Putih</p> <p>4 = Putih</p> <p>3 = Putih Kekuningan</p> <p>2 = Kuning</p> <p>1 = Kuning Kecoklatan</p>									<p><b>Tekstur :</b></p> <p>5 = Sangat Keras Sekali</p> <p>4 = Sangat Keras</p> <p>3 = Keras</p> <p>2 = Lunak</p> <p>1 = Sangat Lunak</p>	<p><b>Aroma :</b></p> <p>5 = Sangat Netral</p> <p>4 = Netral</p> <p>3 = Agak Beraroma Buah Mengkudu</p> <p>2 = Beraroma Buah Mengkudu</p> <p>1 = Sangat Buah Mengkudu</p>
<p><b>Tekstur :</b></p> <p>5 = Sangat Keras Sekali</p> <p>4 = Sangat Keras</p> <p>3 = Keras</p> <p>2 = Lunak</p> <p>1 = Sangat Lunak</p>	<p><b>Aroma :</b></p> <p>5 = Sangat Netral</p> <p>4 = Netral</p> <p>3 = Agak Beraroma Buah Mengkudu</p> <p>2 = Beraroma Buah Mengkudu</p> <p>1 = Sangat Buah Mengkudu</p>									

Tabel 4. Kuisisioner Uji Hedonik

KUISISIONER UJI HEDONIK								
Nama :.....				Tanggal :.....				
<p>Dihadapan anda disajikan 8 sampel sabun dengan penambahan ekstrak buah mengkudu dan madu. Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap tingkat kesukaan terhadap sampel dengan memberi nilai berdasarkan parameter berikut :</p>								
Parameter	Kode Sampel							
	413	627	339	148	252	564	971	880
Penerimaan Keseluruhan								
<p>Keterangan :</p> <p style="margin-left: 20px;">Penerimaan Keseluruhan :</p> <p style="margin-left: 40px;">5 = Sangat Suka Sekali</p> <p style="margin-left: 40px;">4 = Sangat Suka</p> <p style="margin-left: 40px;">3 = Suka</p> <p style="margin-left: 40px;">2 = Tidak Suka</p> <p style="margin-left: 40px;">1 = Sangat Tidak Suka</p>								



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa

1. Penambahan konsentrasi ekstrak buah mengkudu berpengaruh meningkatkan kadar air secara linier, berpengaruh sangat nyata menurunkan pH secara kuadratik, berpengaruh sangat nyata meningkatkan stabilitas busa secara kuadratik, berpengaruh sangat nyata menurunkan kadar alkali bebas, kadar lemak tidak tersabunkan dan seluruh parameter sensori sabun secara linier dengan konsentrasi ekstrak buah mengkudu terbaik yaitu 10% menghasilkan sabun dengan kadar air 21,9%, pH 8,64, stabilitas busa 92,8%, kadar alkali bebas 0,53%, kadar lemak tidak tersabunkan 1,54%, skor warna 3,67 (putih kekuningan), skor aroma 3,33 (agak beraroma buah mengkudu), skor tekstur 2,83 (lunak) dan skor penerimaan keseluruhan 3,76 (disukai panelis).
2. Penambahan konsentrasi madu berpengaruh meningkatkan kadar air secara linier, berpengaruh sangat nyata meningkatkan stabilitas busa secara kuadratik, berpengaruh sangat nyata menurunkan kadar alkali bebas, kadar lemak tidak tersabunkan, warna dan penerimaan keseluruhan secara linier tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur dan aroma sabun noni madu herbal dengan konsentrasi madu terbaik yaitu 7,5% menghasilkan sabun dengan kadar air optimum 21,1%, pH 8,33, stabilitas busa 81,5%, kadar alkali

bebas 0,62%, kadar lemak tidak tersabunkan 1,64%, skor warna 3,85 (putih kekuningan), skor aroma 3,48 (agak beraroma buah mengkudu), skor tekstur 2,61 (lunak) dan skor penerimaan keseluruhan 3,63 (disukai panelis).

3. Interaksi antara konsentrasi ekstrak buah mengkudu dan konsentrasi madu berpengaruh sangat nyata terhadap pH dan stabilitas busa tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar alkali bebas, kadar lemak tidak tersabunkan dan seluruh parameter sensori sabun. Sabun padat terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan ekstrak buah mengkudu 10% dan madu 7,5% menghasilkan kadar air 21,9%, pH 8,64, stabilitas busa 92,83%, dan kadar alkali bebas 0,53 % serta penilaian sensori yaitu skor warna 3,4 (Putih Kekuningan), skor aroma 3,50 (Agak beraroma buah mengkudu), tekstur 2,83 (Lunak), dan skor penerimaan keseluruhan 3,77 yang disukai oleh panelis.

## **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diberikan saran yaitu perlu memperpanjang proses pematangan atau lama penyimpanan sabun sebelum dilakukan analisa agar mendapatkan hasil yang lebih optimal (penelitian ini melakukan proses pematangan selama 2 minggu).

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrianto, Mukkaramah, Dandaris,D., Nahda, N.A., dan Andi,D.P. 2017. *Formulasi Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia) dalam bentuk Sediaan Transformasi Liposome Cream*. Jurnal Prosiding Seminar Nasional. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Asriani, Netti, H., dan Halimah, H. 2018. *Pengaruh Suhu Air Perndaman terhadap Mutu Tepung Buah Mengkudu (Morinda citrifolia Linn)*. Jurnal Chemical. Universitas Negeri Makassar. Makassar. Vol. 19 (1) : 27-35.
- Aryadi, I Gusti Ayu Istri Praminingrat. 2014. *Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (Morinda Citrifolia L) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus sebagai Penyebab Abses Periodontal secara In Vitro*. Skripsi. Universitas Mahasaraswati. Denpasar.
- Azhar, M., Effendi, J., Syofyeni, E., Lesi, R.M., dan Novalina, S. 2010. *Pengaruh Konsentrasi NaOH dan KOH Terhadap Drajat Deasetilisasi Kitin dari Limbah Kulit Udang*. EKSAKTA 1 (11) : 9.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Tanaman Biofarmaka Indonesia : Luas Panen, Produksi, dan Hasil per Pohon Tanaman Mengkudu Menurut Provinsi Tahun 2018*. Badan Pusat Statistik. Jakarta. 38-39 hlm.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2004. *Madu*. SNI 01-3545-2004. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2016. *Standar Mutu Sabun Mandi Padat*. SNI 3532:2016. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta. 1-2 hlm.
- Cahyani. 2013. *Optimasi Kombinasi Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L) dan Daun Mahkota Dewa (Phaleria marocarpa (Sheff) Boerl.) pada Formula Sabun Transparan dengan Metode Factorial Design*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi. Semarang.
- Dyartanti, E. R., Cristi, N. A., dan Fauzi, I. 2014. *Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Pada Karakteristik Sabun Transparan*. *Jurnal Ekuilibrium*. 13(2): 41-44.

- Fanani, Z., Almunady, T.P., dan Novita, A. 2020. Uji Kualitas Sabun Padat Transparan dari Minyak Kelapa dan Minyak Kelapa Sawit dengan Antioksidan Ekstrak Likopen Buah Tomat. *Jurnal Penelitian Sains*. Universitas Sriwijaya. Palembang. Vol.22 (3) : 108-118.
- Fatimah, Sandri D., dan Nuryati. 2016. Pembuatan sabun Madu Bagi Masyarakat Petani Lebah Madu. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* Vol. 1 No. 1
- Fathoni, D. 2019. Kajian Pembuatan Sabun Mandi Cair Dari Campuran CPO dengan Penambahan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Fitriani, D. 2017. Karakteristik dan Aktivitas Antifungi Sabun Padat Transparan dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Buas-Buas. *Jurnal Enviro Scientae*, 13(1) : 40-46.
- Hutagaol, P. Richson, Srikandi, dan A. Raisa. 2016. Optimasi Penambahan Madu sebagai Zat Anti Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Produk Sabun Mandi Cair. *Jurnal Sains Natural*. Univeristas Nusa Bangsa. Bogor. Vol.6 (2) :52-63.
- Juliana, I Nengah. 2015. Pemanfaatan Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) sebagai Adsorben untuk Meningkatkan Mutu Minyak Jelantah. *Jurnal Akademia Kimia*. 4(4): 181-188.
- Maripa, Baiq Risni. 2013. Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Kualitas Sabun Padat dari Minyak Kelapa (*Cocosnucifera*) yang Ditambahkan Sari Bunga Mawar (*Rosa* L.). *Jurnal Pendidikan Kimia* . Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Mataram. Mataram.
- Muslim, Teguh. 2014. *Potensi Madu Hutan Sebagai Obat dan Pengelolaannya di Indonesia*. Prosiding Seminar Baltek KSDA.
- Naomi, Phatalina. 2013. Pembuatan Sabun Lunak dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknik Kimia*. No. 2 Vol.19.
- Nugraha, Febriyawati Cahyanty. 2015. *Pengaruh Nisbah Konsentrasi Minyak Kelapa - Asam Stearat dan Nisbah Konsentrasi Gula Pasir – Etanol terhadap Karakteristik Sabun Sereh*. Skripsi. Universitas Udayana. Bali.
- Prabowo, A.dan Fatma, P.D. 2017. *Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu Menggunakan Metode Saponifikasi NaOH*. Tugas Akhir. Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.

- Ratih, Hasni Kesuma. 2016. *Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Sawit, Kelapa dan Zaitun serta Pengaruh Penambahan Ekstrak Kunyit (Curcuma Longa L) sebagai Antioksidan*. Skripsi. Politeknik Sriwijaya. Palembang.
- Ravindra, Kumar A. dan S.J.D. Bosco. 2017. *Extraction Processes of Virgin Coconut Oil*. *Journal MOJ Food Processing and Technology*. Department of Food Science and Techonlogy Seth GB Podar College. India.
- Rozi, Muhammad. 2013. *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) dengan Cocamid Dea sebagai Surfaktan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Saminathan M, Ram BR, Kuldeep D, Babu LJ, Subramaniyam S, Gopikunte JR. 2014. *Effects of Morinda citrifolia (noni) fruit juice on antioxidant, hematological and biochemical parameters in N-Methyl-N-Nitrosourea (NMU) induced mammary carcinogenesis in sprague-dawley rats*. *International Journal of Pharmacology*. hal.19-109
- Satwadhar PN, Deshpande HW, Hashmi SI, Syed KA. 2011. *Nutritional composition and identification of some of the bioactive components in Morinda citrifolia juice*. *International Journal of Pharmacology Science*. 3(1):58–9.
- Sianturi, Meirany. 2018. *Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia) sebagai Bahan Antioksidan*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Simanjuntak, Elisa Monica. 2015. *Pembuatan Sabun Madu Transparan Dengan Minyak Kelapa Murni (VCO), Minyak Kelapa Sawit dan Minyak Kedelai Serta Uji Aktifitas Antibakteri*. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Sintia, Mega. 2016. *Pembuatan Sabun Padat. (Rasio Tallow – Minyak Kelapa – Minyak Jagung)*. Tugas Akhir. Polteknik Sriwijaya. Palembang.
- Sudewi, S. Dan W.A. Lolo. 2016. *Kombinasi Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) dan Daun Sirsak (Annona muricata L.) Dalam Menghambat Bakteri Escherichia coli Dan Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Universitas Sam Ratulangi. Manado. Vol 4 (2) ; 36-42.
- Suhaili, Shelly. 2018. *Efektivitas Sabun Padat Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Skripsi. Institut Kesehatan Helvetia. Medan.

- Sukeksi, L, M. Sianturi dan L. Setiawan. 2018. Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai Bahan Antioksidan. *Jurnal Teknik Kimia*. Universitas Sumatera Utara. Vol 7 (2) ; 33-39.
- Widyasanti, A., Farddani, L. C., dan Rohdiana, D. 2016. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm Oil*) dengan Penambahan Bahan Aktiv Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 5(3): 125-136.
- Yabansabra, Y.R., A.K. Kissya, dan S.Mangiwa. 2019. Uji Aktivitas Ekstrak Buah Mengkudu, Kulit Manggis dan Kombinasi Keduanya Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kimia*. Universitas Cendrawasih. Jayapura. Volume 3 (1) : 6-13.
- Yazid, M. 2016. *Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Jarak dan Soda Q sebagai Upaya Meningkatkan Pangsa Pasar Soda Q. Pekan Kreativitas Mahasiswa*. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.