

**FORMULASI DAN UJI HEDONIK SABUN MANDI PADAT  
AROMATERAPI AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides*) DENGAN  
PENAMBAHAN MADU**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**NAFILA KHALISHA**

**066116072**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN  
BOGOR  
2022**

**FORMULASI DAN UJI HEDONIK SABUN MANDI PADAT  
AROMATERAPI AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides*) DENGAN  
PENAMBAHAN MADU**

**SKRIPSI**

**Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Farmasi (S.Farm) Pada Program Studi Farmasi Fakultas  
Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan**

**Oleh:**

**NAFILA KHALISHA**

**066116072**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN  
BOGOR  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Judul** : FORMULASI DAN UJI HEDONIK SABUN MANDI  
PADAT AROMATERAPI AKAR WANGI (*Vetiveria  
zizanioides*) DENGAN PENAMBAHAN MADU.  
**Oleh** : NAFILA KHALISHA  
**NPM** : 066116072  
**Program Studi** : FARMASI

Hasil penelitian ini telah diperiksa dan disetujui  
Bogor, September 2022

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping

Apt. Drs. Almasyhuri, M.Si

Pembimbing Utama

Apt. Dra. Dwi Indriati, M.Farm

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi

Apt. Dra. Ike Yulia Wiendarlina, M.Farm

Dekan Fakultas MIPA

Universitas Pakuan



Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya tulis yang dikerjakan sendiri dan tidak pernah dipublikasikan atau digunakan untuk mendapat gelar sarjana di perguruan tinggi atau lembaga lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari terdapat gugatan, penulis siap dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor, September 2022



Nafila Khalisha

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikanku kekuatan dan membekaliku ilmu. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kucintai sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tidak terhingga. Ku persembahkan karya kecil ini kepada Bunda (Hastuti Indra Sari) dan Ayah (Dhani Iskandar Adjat) yang telah memberikan kasih sayang secara dukungan, ridho dan cinta kasih yang tiada terhingga.

Untuk adik-adikku (Rafli, Arsyah dan Hilya) serta teman-temanku di Karang Taruna Perumahan Telaga Sakinah, terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Terima kasih kepada Ibu Apt. Dra. Dwi Indriati, M.Farm., Apt dan Bapak Apt. Drs. Almasyhuri, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak ibu dan bapak sudah membantu selama ini, menasehati, mengajarkan dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai. Dekan FMIPA, Ketua Prodi Farmasi dan seluruh dosen staff prodi maupun laboratorium yang telah memberikan ilmu yang sangat berguna kalian adalah pahlawan tanpa tanda jasa.

Terima kasih kepada sahabatku Rani, Akip, Galuh, Eka, Ipit, Dista, Mba Sekar, dan Nadira yang telah menemani selama 4 tahun dimasa perkuliahan, menjadi keluarga kedua di Kota Bogor ini dan selalu saling membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap NAFILA KHALISHA dilahirkan di Jakarta, 06 Maret 1999. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari Bapak Dhani Iskandar Adjat dan Ibu Hastuti Indra Sari. Tahun 2004 penulis memulai pendidikan formal di SDIT Daarul Fikri Cikarang Barat dan lulus pada tahun 2010.

Penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPIT Daarul Fikri dan lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di SMK Farmasi Pelita Alam di Kota Bekasi pada tahun yang sama dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Pakuan, Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Penulis melakukan penelitian pada tahun 2020 sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“FORMULASI DAN UJI HEDONIK SABUN MANDI PADAT AROMATERAPI AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides*) DENGAN PENAMBAHAN MADU”** yang bertempat di Laboratorium Farmasi Universitas Pakuan Bogor dan dinyatakan lulus sebagai sarjana farmasi pada tanggal 11 Januari 2021.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI DAN UJI HEDONIK SABUN MANDI PADAT AROMATERAPI AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides*) DENGAN PENAMBAHAN MADU”**. Tujuan penulisan hasil penelitian ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan, Bogor.

Penulis banyak mendapat bimbingan, saran dan motivasi dari berbagai pihak selama menyusun penulisan hasil penelitian ini, oleh karena itu penulis sangat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Apt. Dra. Dwi Indriati, M.Farm selaku pembimbing utama dan Apt. Drs. Almasyhuri, M.Si selaku pembimbing pendamping atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan, dan Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan.
3. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis.
4. Rekan-rekan mahasiswa/i Farmasi khususnya angkatan 2016.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini belum sempurna, untuk itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bogor, September 2022

Penulis

## RINGKASAN

**NAFILA KHALISHA. 066116072. 2022. FORMULASI DAN UJI HEDONIK SABUN MANDI PADAT AROMATERAPI AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides*) DENGAN PENAMBAHAN MADU.**

**Pembimbing : Dwi Indriati dan Almasyhuri.**

---

Sabun merupakan sediaan pembersih kulit yang tidak menimbulkan iritasi pada kulit, terbuat dari proses saponifikasi antara asam lemak dan alkali. Aromaterapi berasal dari tanaman yang mudah menguap, dapat digunakan untuk membantu mengurangi stress. Minyak akar wangi memiliki aroma yang lembut karena mengandung ester asam vetivenat, senyawa vetiverone dan vetivenol. Madu merupakan larutan kental yang memiliki rasa manis, berkhasiat untuk melembabkan dan sebagai antioksidan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula terbaik berdasarkan uji hedonik sediaan sabun mandi padat aromaterapi akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dengan penambahan madu yang telah memenuhi syarat uji fisik. Uji hedonik melibatkan panelis sebanyak 20 orang untuk diminta menilai sediaan sabun mandi padat yang meliputi warna, aroma, busa, kesan licin saat pemakaian, dan kesan lembut setelah pemakaian. Pada penelitian ini sabun mandi padat dibuat dengan metode dingin, formula sabun mandi padat aromaterapi akar wangi dibuat menjadi 3 formula dengan variasi konsentrasi minyak akar wangi yang berbeda pada masing-masing formula yaitu 1%, 1,5%, dan 2%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sabun mandi padat aromaterapi akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dengan penambahan madu memenuhi syarat uji fisik berdasarkan standar mutu sabun mandi padat. Formula sabun mandi padat yang paling disukai oleh panelis berdasarkan uji hedonik yaitu formula 2 dengan konsentrasi minyak akar wangi sebesar 1,5%.

**Kata kunci : Sabun mandi padat, Aromaterapi, Akar Wangi, Madu.**



## SUMMARY

**NAFILA KHALISHA. 066116072. 2022. FORMULATION AND HEDONIC TESTING OF SOLID ROOT SOAP AROMATHERAPY (*Vetiveria zizanioides*) WITH THE ADDITION OF HONEY.**

**Under the guidance of : Dwi Indriati dan Almasyhuri.**

---

Soap is a skin cleansing product that does not cause irritation to the skin, made from a saponification process between fatty acids and alkalis. The aromatherapy derived from volatile plants can be used to help reduce stress. Vetiver oil has a delicate aroma because it contains vetivenic acid esters, vetiverone compounds, and vetivenol. Honey is a thick solution that has a sweet taste and is efficacious for moisturizing because of its antioxidants.

This study aims to determine the best formula for solid bath soap based on the hedonic test of vetiver aromatherapy (*Vetiveria zizanioides*) with the addition of honey that has met the physical test requirements. The hedonic test involved 20 participants as a tester. They will be asked to assess the solid soap product, which includes color, aroma, foam, slipperiness when used, and softness after use. In this study, solid bath soap was made using the cold method, and the formula for vetiver aromatherapy soap was made into three formulas with different concentrations of vetiver oil, specifically 1%, 1.5%, and 2%.

The results showed that the aromatherapy vetiver (*Vetiveria zizanioides*) solid bath soap with the addition of honey met the physical test requirements based on the quality standard of solid bath soap. The solid bath soap formula that was most preferred by the participants based on the hedonic test was formula 2, with a concentration of vetiver oil of 1.5%.

**Keywords: Solid bath soap, Aromatherapy, Vetiver, Honey**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RINGKASAN .....	viii
SUMMARY .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Hipotesis .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Tanaman Akar Wangi .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1 Deskripsi Akar Wangi.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2 Kandungan dan Manfaat Akar Wangi .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Madu.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Minyak Atsiri.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.1 Definisi Minyak Atsiri.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.2 Penyulingan Minyak Atsiri.....</b>	<b>6</b>

## DAFTAR ISI

2.4 Aromaterapi.....	8
2.5 Kulit.....	8
2.6 Sabun.....	11
2.6.1 Definisi Sabun.....	11
2.6.2 Formulasi Sabun.....	12
2.6.2.1 Minyak Zaitun.....	12
2.6.2.2 Minyak Kelapa.....	12
2.6.2.3 Minyak Kelapa Sawit.....	13
2.6.2.4 NaOH.....	13
2.6.2.5 Aquadest.....	13
2.6.3 Uji Mutu Sabun.....	13
2.6.3.1 Kadar Air.....	13
2.6.3.2 Asam Lemak Bebas dan Alkali Bebas.....	14
2.6.3.3 Keasaman (pH).....	14
2.6.3.4 Stabilitas Busa.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode penelitian.....	15
3.3.1 Pengumpulan Bahan.....	15
3.3.2 Formulasi Sabun Padat.....	15
3.3.3 Pembuatan Sabun Padat.....	16
3.3.4 Evaluasi Mutu Sabun Padat.....	16
3.3.4.1 Organoleptik.....	16
3.3.4.2 Kadar Air.....	17
3.3.4.3 Asam Lemak Bebas dan Alkali.....	17
3.3.4.4 Derajat Keasaman (pH).....	18

3.3.4.5 Uji Daya Busa .....	18
3.3.5 Uji Iritasi .....	19
<b>DAFTAR ISI</b>	
3.3.6 Uji Hedonik atau Kesukaan .....	19
3.3.7 Analisis Data .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Karakteristik Hasil Minyak Akar Wangi .....	20
4.2 Karakteristik Madu .....	21
4.3 Hasil Evaluasi Mutu Sabun Padat Aromaterapi Akar Wangi.....	22
4.3.1 Organoleptik .....	22
4.3.2 Kadar Air, Asam Lemak Bebas, pH, dan Daya Busa .....	23
4.4 Hasil Uji Iritasi Sabun Mandi Padat Akar Wangi.....	25
4.5 Hasil Uji Hedonik Sabun Mandi Padat Akar Wangi.....	25
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Akar Wangi .....	4
Gambar 2. Anatomi kulit .....	10
Gambar 3. Minyak Akar Wangi.....	21
Gambar 4. Madu .....	22
Gambar 5. Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi.....	23

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Sabun Padat Aromaterapi Akar Wangi.....	16
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Minyak Akar Wangi.....	20
Tabel 3. Hasil Pengamatan Karakteristik Madu .....	21
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi ...	23
Tabel 5. Hasil Evaluasi Mutu Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi.....	23
Tabel 6. Hasil Uji Hedonik Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur Penelitian.....	34
Lampiran 2. Lembar Kuisisioner Uji Hedonik .....	35
Lampiran 3. Lembar Uji Iritasi .....	36
Lampiran 4. Hasil Uji Karakteristik Indeks Bias Minyak Akar Wangi .....	37
Lampiran 5. Hasil Uji Karakteristik Putaran Optik Minyak Akar Wangi .....	38
Lampiran 6. Sertifikat Analisis Minyak Akar Wangi .....	39
Lampiran 7. Kadar Air Sabun Mandi Padat Akar Wangi .....	40
Lampiran 8. Perhitungan Kadar Air Sabun Mandi Padat Akar Wangi.....	41
Lampiran 9. Perhitungan Pembakuan KOH 0,1 N.....	42
Lampiran 10. Kadar Asam Lemak Bebas Sabun Mandi Padat Akar Wangi .....	43
Lampiran 11. Derajat Keasaman (pH) Sabun Mandi Padat Akar Wangi .....	44
Lampiran 12. Uji Daya Busa Sabun Mandi Padat Akar Wangi.....	45
Lampiran 13. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Warna.....	46
Lampiran 14. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Aroma .....	47
Lampiran 15. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Busa .....	48
Lampiran 16. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Kesan Licin.....	49
Lampiran 17. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Kesan Lembut.....	50
Lampiran 18. Hasil Pengamatan Uji Iritasi.....	51
Lampiran 19. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Warna.....	52
Lampiran 20. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Aroma .....	53
Lampiran 21. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Busa .....	54
Lampiran 22. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Kesan Licin.....	55
Lampiran 23. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Kesan Lembut.....	56

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sabun merupakan sediaan pembersih kulit yang dibuat dari proses saponifikasi antara asam lemak dan alkali tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Selain dapat membersihkan, sabun juga dapat membunuh bakteri atau jamur yang menyebabkan penyakit kulit. Sabun kini banyak produknya yang menggunakan bahan sintetik yang efeknya kurang baik bahkan dapat berbahaya bagi kulit, maka penggunaan bahan yang natural untuk sabun akan jauh lebih baik dan aman untuk kulit (Berlianti, 2016). Sabun padat hanya mengandung sedikit bahan kimia didalamnya dibandingkan sabun cair sehingga sabun padat lebih aman bagi kulit. Sabun mandi padat memang terdeteksi terdapat bakteri yang menempel pada sabun, namun pada kulit penggunaanya tidak terdeteksi adanya bakteri setelah menggunakan sabun mandi padat tersebut (Ramadhan *et al*, 2019).

Asam lemak yang dapat digunakan pada sediaan sabun padat diantaranya yaitu minyak zaitun, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit. Minyak zaitun merupakan cairan minyak transparan atau kekuningan yang berfungsi sebagai pembawa berminyak yang biasa digunakan dalam sediaan kosmetik, memiliki khasiat untuk menjaga kelembutan dan kelembapan kulit (Mulyawan, 2013). Minyak kelapa pada sabun menghasilkan kekerasan yang baik dan dapat menghasilkan busa yang lembut, karena mengandung asam laurat dan asam miristat yang tinggi. Minyak kelapa sawit dalam pembuatan sabun dapat membuat sabun lebih stabil, apabila minyak kelapa sawit dikombinasikan dengan minyak lain seperti minyak zaitun dan minyak kelapa, maka kekerasan sabun padat akan lebih bagus (Trew dan Gould, 2010). Alkali yang biasa digunakan pada sabun yaitu Natrium Hidroksida (NaOH) dan Kalium Hidroksida (KOH). Natrium Hidroksida umumnya digunakan pada pembuatan sabun padat, sedangkan Kalium Hidroksida digunakan pada pembuatan sabun cair, karena sifatnya yang mudah



larut dalam air (Sukeksi, 2018). Berdasarkan penelitian Sukawaty (2016), sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol umbi bawang tiwai dengan variasi asam lemak dari minyak zaitun, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit, serta alkali Natrium Hidroksida memenuhi persyaratan SNI 06-3532-1994, sehingga dapat diformulasikan sebagai sabun mandi padat.

Aromaterapi merupakan pengobatan alternatif yang berasal dari tanaman yang mudah menguap. Aromaterapi memiliki komponen utama yaitu minyak esensial yang dapat digunakan dengan cara dihirup dan dioleskan. Aromaterapi yang dihirup dapat membantu relaksasi, mengurangi stress, dan membantu fungsi memori. Sedangkan aromaterapi yang dioleskan, umumnya digunakan sebagai bahan untuk pemijatan yang dapat terabsorpsi ke dalam kulit dan mengalir dalam peredaran darah (Yoshiko *et al*, 2016).

Minyak esensial yang dapat digunakan sebagai aromaterapi salah satunya adalah minyak yang berasal dari hasil destilasi tanaman akar wangi. Minyak akar wangi banyak digunakan oleh industri farmasi seperti kosmetik, parfum, dan aromaterapi karena memiliki daya fiksasi aroma yang kuat (Mulyono *et al*, 2012). Minyak akar wangi sebagai aromaterapi memiliki aktivitas terhadap sistem saraf yang berkhasiat menenangkan, baik untuk digunakan sebagai pengobatan depresi, saraf tegang, kelelahan, stress dan susah tidur, serta dapat juga digunakan sebagai bahan untuk pemijatan yang dapat memperlancar sirkulasi darah sehingga dapat relaks (Zahoor *et al*, 2018). Minyak akar wangi memiliki aroma yang lembut karena mengandung ester asam vetivenat, senyawa vetiverone dan vetivenol (Mulyono *et al*, 2012). Berdasarkan penelitian Maulana (2014), terdapat 3 formula sediaan sabun transparan aromaterapi dari akar wangi dengan konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5%. Dari hasil yang didapat berdasarkan uji kesukaan terhadap panelis yaitu formula yang paling disukai adalah formula II dengan konsentrasi minyak akar wangi 1%. Kemudian, berdasarkan penelitian Hertiningrum (2010), aromaterapi minyak akar wangi pada konsentrasi 1% efektif sebagai antidepresan.

Madu merupakan larutan yang memiliki rasa manis yang dihasilkan oleh lebah dari berbagai sumber nektar, dan memiliki tekstur yang kental. Madu dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada sediaan kosmetik, terutama pada sediaan

sabun yang diharapkan dapat membuat kesan halus dan melembutkan pada kulit, serta dapat memberi nutrisi pada kulit. Berdasarkan penelitian Fatimah dan Jamilah (2018), sabun padat madu memiliki hasil kadar air terendah sebesar 11,49% dan hasil kadar air tertinggi sebesar 15,54%, pH sabun antara 9,5-11, daya busa sebesar 84,15%-89,72%, dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Kemudian, pada penelitian Sinulingga (2018), madu yang digunakan dalam formulasi pelembab efektif bekerja pada kulit kering, karena dapat menurunkan tingkat kekeringan pada kulit.

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, penelitian ini akan membuat formula sediaan sabun mandi padat aromaterapi dengan menentukan variasi konsentrasi dari minyak akar wangi dengan penambahan madu, serta menentukan formula mana yang paling disukai oleh panelis.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Menentukan formula terbaik berdasarkan uji hedonik sediaan sabun mandi padat aromaterapi akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dengan penambahan madu yang memenuhi syarat uji fisik.

## **1.3 Hipotesis**

Terdapat satu formula terbaik sediaan sabun mandi padat aromaterapi akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dengan penambahan madu yang disukai panelis dan telah memenuhi syarat uji fisik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Akar Wangi**

##### **2.1.1 Deskripsi Akar Wangi**

Tanaman *Vetiveria zizanioides* atau dikenal dengan nama akar wangi merupakan tanaman dari keluarga Poaceae yang berasal dari India. Tanaman akar wangi adalah tanaman sejenis rumput yang memiliki akar berserat tebal mengandung aromatik yang telah banyak digunakan sebagai pengobatan tradisional. Tanaman ini memiliki daun yang memanjang, agak keras dan ramping dengan batang yang tinggi, dan akar pada tanaman akar wangi memiliki Panjang hingga 2-4 meter kedalam tanah (Kumar *et al*, 2019).



**Gambar 1.** Tanaman Akar Wangi (Kumar et al, 2019)

##### **2.1.2 Kandungan dan Manfaat Akar Wangi**

Kandungan kimia yang terdapat dalam tanaman akar wangi adalah Vetiverol, Vetivone, Khusimone, Khusimol, Khositone, Vetivene, Isokhusimol, Terpenes, Benzoic acid, Tripene-4-ol,  $\beta$ -Humulene, Epizizianal, Vetivenylvetivenate, Zizaene, Vetiver Oils, Vetivazulene, Prezizaene, dan  $\beta$ -vetispirene. Diantara kandungan kimia tersebut yang merupakan kandungan aktif minyak akar wangi adalah Vetivone, Khusimol, Khusimone, Eudesmol, Zizaene dan Prezizaene (Kumar et al, 2019). Minyak akar wangi merupakan campuran kompleks lebih dari 150 konstituen sesquiterpenoid. Diantara 60 komponen yang telah diidentifikasi, sesquiterpene  $\alpha$ -vetivone,  $\beta$ -vetivone, dan khusimol mengandung minyak hingga 35%. Kandungan tersebut yang menyebabkan bau khas pada minyak akar wangi (Snigdha *et al*, 2013).

Tanaman akar wangi minyaknya dapat digunakan sebagai produk kosmetik dan aromaterapi yang dapat membuat relaks. Tanaman akar wangi juga dapat mengobati penyakit seperti maag, demam, epilepsi, dan penyakit kulit, serta memiliki aktivitas farmakologi sebagai antiinflamasi, antidepresan, antibakteri, antifungi dan antimalaria, antituberkular, serta antihiperqlikemik (Zahoor *et al*, 2018). Selain itu, tanaman akar wangi juga dapat digunakan untuk terapi tonik otak, nootropik, antiemetik, diaforisis, hemostatik, ekspektoran, antihipertensi, diuretik, stimulan, antispasmodik, insomnia, masalah ginjal, batu empedu, dan sebagainya (Kumar *et al*, 2019).

## **2.2 Madu**

Madu merupakan larutan kental yang diperoleh dari berbagai sumber nektar yang dihasilkan oleh lebah dan memiliki rasa manis. Madu memiliki manfaat didunia medis yaitu sebagai antimikroba untuk penyembuhan jerawat dan luka, anti-inflamasi, antiseptik dan sebagai *covering agent*. Selain itu, madu juga bersifat higroskopis yang artinya mudah menyerap air dari udara, sehingga dapat bekerja sebagai humektan yang berkhasiat untuk melembabkan, dan sebagai antioksidan (Sinulingga *et al*, 2018).

## **2.3 Minyak Atsiri**

### **2.3.1 Definisi Minyak Atsiri**

Minyak atsiri adalah zat mudah menguap yang bercampur dengan persenyawaan padat yang berbeda komposisi dan titik cairnya, kelarutan dalam pelarut organik dan dalam air. Minyak atsiri dapat diperoleh dengan cara penyulingan, ekstraksi dengan pelarut menguap (*solvent extraction*), ekstraksi dengan lemak dingin (enfleurasi), ekstraksi dengan lemak panas (maserasi), dan pengepresan. Minyak atsiri memiliki beberapa manfaat yang baik dalam bidang kesehatan, kecantikan, makanan, maupun industri lainnya. Manfaat dalam bidang kesehatan yaitu sebagai antiradang, antifungi, antiserangga, afrodisiaka, antiinflamasi, antidepresi, antiflogistik, dan dekongestan. Dalam bidang kecantikan, minyak atsiri digunakan sebagai campuran bahan kosmetik seperti

parfum, sabun, pasta gigi, sampo, *lotion*, dan *deodorant*. Sedangkan dalam bidang makanan, minyak atsiri digunakan sebagai penambah aroma dan penambah rasa (Armando, 2009). Menurut Kardinan (2005) minyak atsiri yang dikenal dengan nama minyak terbang atau minyak eteris (*essential oil* atau *volatile*), dapat diperoleh dari berbagai bagian tanaman seperti akar, batang, ranting, daun, buah atau bunga.

### 2.3.2 Penyulingan Minyak Atsiri

Penyulingan adalah proses pemisahan komponen cair dan padat dari dua campuran atau lebih berdasarkan perbedaan titik uapnya dan dilakukan untuk minyak atsiri yang tidak larut air. Dalam industri minyak atsiri terdiri dari tiga metode penyulingan, yaitu (Yuliani dan Satu, 2012):

#### 1. Penyulingan dengan air (*water distillation*)

Metode ini merupakan metode yang paling sederhana dan mudah dibandingkan dengan metode yang lain, penyulingannya hampir sama dengan perebusan. Langkah pertama yaitu persiapan peralatan, lalu menghubungkan ketel dengan kondensor (pendingin) dan pastikan air telah mengalir ke dalam kondensor. Bahan baku dimasukkan kedalam ketel suling yang berisi air, perbandingan air dengan bahan baku umumnya 3:1. Selanjutnya ketel ditutup agar uap tidak keluar, kemudian ketel dipanaskan sampai uap air dan minyaknya mengalir melalui pipa di dalam kondensor. Air dan minyak yang mengalir dari kondensor ditampung dalam tangki pemisah. Pemisahan minyak dengan air berdasarkan berat jenisnya.

Metode penyulingan dengan air memiliki beberapa kelemahan, yaitu hanya cocok dengan bahan baku dalam jumlah sedikit dan tidak cocok untuk bahan baku yang larut dalam air. Selain itu, bahan baku seperti bunga dan serbuk kering yang terlalu halus akan menggumpal karena panas yang tinggi. Akibatnya waktu penyulingan menjadi lebih lama, serta rendemen dan kualitas minyak yang dihasilkan rendah.

#### 2. Penyulingan dengan uap (*steam distillation*)

Pada metode ini, ketel suling dan tangki air sebagai sumber panas (boiler) diletakkan terpisah. Uap yang dihasilkan memiliki tekanan lebih tinggi daripada

tekanan udara luar. Didalam *boiler* terdapat pipa yang berhubungan dengan ketel suling. Penyulingan dengan metode ini sebaiknya dimulai dengan tekanan uap yang rendah (0,5-1 bar), setelah itu secara bertahap tekanan di *boiler* ditingkatkan sampai suhu uap mencapai 150°C dan tekanan mencapai 5 bar. Setelah mendidih, uap akan mengalir ke ketel suling yang didalamnya telah terisi bahan baku, dan uap minyak atsiri akan mengalir melalui kondensor. Didalam kondensor, uap minyak akan mengembun yang kemudian ditampung di tangki pemisah.

Metode penyulingan dengan uap harus diperhatikan untuk suhu di ketel penyulingan diatur sekitar 110-120°C, sedangkan tekanan pada ketel suling disesuaikan dengan ketebalan ketelnya. Metode ini cocok untuk bagian tanaman yang keras, seperti kulit batang, kayu, dan biji-bijian. Kapasitas dalam ketel suling tidak lebih dari 75% dengan kondisi yang tidak terlalu padat atau terlalu longgar.

### 3. Penyulingan dengan uap-air (*water and steam distillation*)

Metode ini disebut dengan sistem kukus atau sistem uap tak langsung, alatnya menyerupai dandang nasi. Di dalam ketel suling terdapat penyekat berlubang dari lempeng besi yang berfungsi untuk memisahkan air dengan bahan baku. Cara penyulingannya dengan memasukkan air ke bagian dasar ketel sampai mengisi 1/3 bagian. Bahan baku disimpan diatas lempeng penyekat, bahan baku sebaiknya jangan terlalu padat agar tidak mempersulit jalannya uap air untuk menembus bahan baku. Setelah itu, ketel ditutup rapat lalu dipanaskan, dan saat mendidih uap air akan melewati lubang-lubang pada lempeng penyekat dan celah-celah bahan. Minyak atsiri yang ada dalam bahan akan terbawa uap panas menuju ke pipa kondensor, lalu uap air dan minyak atsiri mengembun dan ditampung dalam tangki pemisah.

Keuntungan dari metode ini adalah adanya penetrasi uap yang terjadi secara merata kedalam jaringan bahan, suhu dapat dipertahankan sampai 100°C, harga alat lebih murah, randemen minyak lebih besar dibandingkan dengan minyak yang dihasilkan oleh metode penyulingan air.

## 2.4 Aromaterapi

Aromaterapi merupakan metode pengobatan yang berasal dari tanaman yang mudah menguap, dapat membuat relaksasi yang dapat mengurangi stress dan berpengaruh terhadap fungsi kognitif pada memori. Selain itu, aromaterapi memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi, antiseptik, penambah nafsu makan, dan dapat merangsang sirkulasi darah. Aromaterapi dapat digunakan dengan cara dihirup dan dioleskan pada kulit. Aromaterapi dengan cara dihirup merupakan minyak esensial yang dapat memberikan manfaat secara fisik dan psikologik. Sedangkan dengan cara dioleskan, minyak esensial akan terabsorpsi ke dalam darah dan memiliki efek lokal. Bahan baku aromaterapi dapat diperoleh dari berbagai jenis ekstrak tanaman seperti daun, bunga, akar, kayu, dan kulit kayu dengan proses pembuatannya yang berbeda-beda tergantung dari fungsi dan cara penggunaannya. Aromaterapi terdapat dalam beberapa jenis, seperti minyak esensial, dupa, lilin, minyak pijat, dan sabun. Pengaplikasian aromaterapi dapat dihirup dan dioleskan pada kulit (Yoshiko *et al*, 2016).

Aromaterapi bertujuan untuk meningkatkan *mood* dan meningkatkan kesehatan pikiran, tubuh, serta jiwa seseorang. Selain itu aromaterapi juga memiliki kemampuan untuk distimulasikan oleh tubuh dengan baik melalui penciuman. Aromaterapi banyak digunakan untuk kebutuhan perawatan kecantikan dan penyembuhan suatu penyakit tertentu. Manfaat lain aromaterapi diantaranya yaitu sebagai antidepresan, meningkatkan memori, mengatasi insomnia, pemulihan penyakit, mengatasi sakit kepala, mengurangi rasa nyeri, meningkatkan energi dan sistem kekebalan tubuh (Kurniasari, 2017).

## 2.5 Kulit

Kulit merupakan bagian atau organ terluar dari tubuh yang berfungsi untuk melindungi permukaan tubuh dan saling berkaitan dengan pembuluh darah kelenjar yang ada didalam kulit seperti kelenjar keringat dan palit, saraf, pori-pori serta folikel rambut. Kulit yang lembut, kenyal, sedikit lembab, sedikit reaksi asam dan tidak terdapat kelainan atau penyakit kulit adalah ciri dari kulit yang sehat. Kulit pada orang dewasa memiliki luas sekitar 1,69 m<sup>2</sup> dengan berat 2,7 kg-

3 kg dan ketebalannya antara 0,212-0,508 cm, namun berbeda disetiap daerah. Ketebalan kulit juga berbeda-beda pada organ tubuh, misalnya pada kelopak mata adalah bagian kulit yang paling tipis dan pada telapak tangan kaki adalah bagian kulit yang paling tebal yaitu mencapai 0,6 cm (Windiyanti dan Tjahjono, 2019). Kulit yang normal memiliki nilai pH yaitu 4,5-7 (Lukman *et al*, 2012).

Kulit terbagi atas dua lapisan utama, yaitu :

#### 1. Epidermis

Epidermis adalah bagian terluar dari kulit. Bagian ini tersusun dari jaringan epitel skuamosa bertingkat yang mengalami keratinisasi. Jaringan ini tidak memiliki pembuluh darah dan sel-selnya sangat rapat. Bagian epidermis yang paling tebal dapat ditemukan pada telapak tangan dan telapak kaki yang mengalami stratifikasi menjadi lima lapisan berikut (Agoes, 2015) :

##### a. *Stratum basalis*

Adalah lapisan tunggal sel-sel yang melekat pada jaringan ikat dari lapisan kulit dibawahnya, dermis. Pembelahan sel secara cepat berlangsung pada lapisan ini, dan sel baru didorong masuk ke lapisan berikutnya.

##### b. *Stratum spinosum*

Adalah lapisan sel spina atau tanduk, disebut demikian karena sel-sel tersebut disatukan oleh tonjolan yang menyerupai spina. Spina adalah bagian penghubung intraselular yang disebut desmosom.

##### c. *Stratum granulosum*

Terdiri dari tiga atau lima lapisan atau barisan sel dengan granula-granula keratohialin yang merupakan perkursor pembentukan keratin.

##### d. *Stratum lusidum*

Adalah lapisan jernih dan tembus cahaya dari sel-sel gepeng tidak bernukleus yang mati atau hampir mati dan memiliki ketebalan empat sampai tujuh lapisan sel.

##### e. *Stratum korneum*

Adalah lapisan epidermis terluar yang terdiri dari 25 sampai 30 lapisan sisik hidup yang sangat terkeratinisasi dan saat mendekati permukaan kulit akan



semakin gepeng. Epidermis tipis melapisi seluruh tubuh, kecuali pada telapak tangan dan telapak kaki, tersusun hanya dari lapisan basalis dan korneum.

## 2. Dermis

Dermis dipisahkan dari lapisan epidermis dengan adanya membran dasar atau “lamina”. Membran ini tersusun dari dua lapisan jaringan ikat.

### a. Lapisan papilar

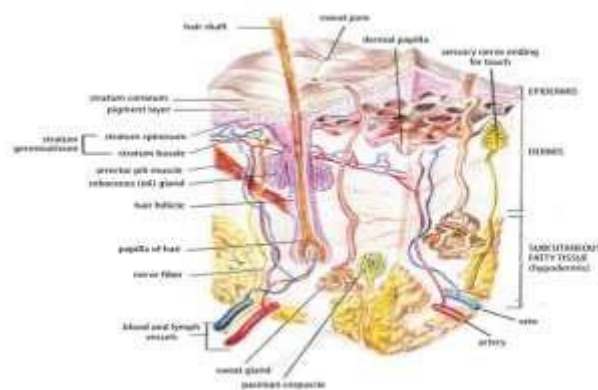
Adalah jaringan ikat areolar renggang dengan fibrolas, sel mati, dan makrofag. Lapisan ini mengandung banyak pembuluh darah yang memberi nutrisi pada epidermis di atasnya.

### b. Lapisan retikular

Lapisan ini terletak lebih dalam dari lapisan papilar. Lapisan ini tersusun secara longgar dengan organ-organ yang terdapat di bawahnya. Mengandung jumlah sel lemak yang beragam, bergantung pada area tubuh dan nutrisi individu, serta mengandung banyak pembuluh darah dan ujung saraf.

## 3. Hipodermis

Lapisan hipodermis atau subkutis mengandung jaringan lemak yang berfungsi sebagai cadangan makanan, penahan benturan, sumber energi, dan pembuluh darah, limfe, serta saraf yang sejajar dengan permukaan kulit. Selain itu berfungsi untuk menimbun makanan, membentuk tubuh, dan mempertahankan panas dan melindungi tubuh dari dingin (Krismayanti, 2015).



**Gambar 2.** Anatomi kulit (Windyanti dan Tjahjono, 2019)

## 2.6 Sabun

### 2.6.1 Definisi Sabun

Sabun merupakan sediaan pembersih kulit yang dibuat dari proses saponifikasi dari lemak, minyak, asam dan basa organik atau anorganik tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun yang digunakan sebagai pembersih dapat berwujud padat, lunak dan cair. Sabun padat merupakan turunan minyak yang dihasilkan dari campuran natrium atau kalium dengan asam lemak yang memiliki busa dan memiliki aroma (BSN, 2016). Sabun adalah surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan air yang dapat menghilangkan kotoran dan minyak (Sari *et al*, 2010).

Sabun digunakan untuk membersihkan kulit dari kotoran dan bakteri. Sabun memiliki aktivitas sebagai antiseptik karena dapat membunuh bakteri, selain itu juga dapat mencegah dan mengurangi penyakit pada kulit. Sabun kini memiliki beragam jenis yaitu sabun padat dan sabun cair dengan aroma, warna dan manfaat yang tersedia (Chan, 2016). Nilai pH yang sesuai standar mutu untuk sabun mandi yaitu antara 9-11 (SNI, 1994).

Sabun dapat dibuat dalam beberapa metode, diantaranya yaitu (Suryana, 2013) :

1. Metode Panas (*Hot Process*)

Metode panas ini menggunakan teknik pemanasan setelah selesai proses saponifikasi, pada metode ini dapat menyebabkan kehilangan beberapa dari manfaat alami yang terkandung pada sabun. Pemanasan yang digunakan pada metode ini bertujuan untuk mempercepat proses netralisasi. Metode panas memiliki keuntungan yaitu sabun dapat langsung digunakan seminggu setelah sabun dibuat.

2. Metode Dingin (*Cold Process*)

Metode dingin tidak menggunakan pemanasan setelah proses saponifikasi. Metode dingin merupakan cara terbaik untuk membuat sabun alami karena interaksi larutan alkali, lemak hewani dan minyak yang digunakan akan menghasilkan gliserin yang berfungsi sebagai pelembab kulit tidak hilang. Namun

kekurangan pada metode dingin yaitu sabun baru dapat digunakan setelah 2-4 minggu.

### 3. Metode Pelelehan dan Penuangan

Metode ini biasanya digunakan untuk membuat sabun transparan yang memiliki basis gliserin. Sabun yang dibuat dengan metode pelelehan dan penuangan tidak bisa dikatakan sebagai sabun yang alami. Metode ini dibuat dengan cara mencampurkan basis sabun yang telah dilelehkan dengan zat tambahan tertentu.

## 2.6.2 Formulasi Sabun

### 2.6.2.1 Minyak Zaitun

Minyak zaitun salah satu minyak yang banyak digunakan dalam berbagai jenis kosmetik karena memiliki khasiat untuk menjaga kelembapan dan kelembutan kulit, sehingga kulit tetap awet muda (Mulyawan, 2013). Minyak zaitun juga sangat kompatibel dengan pH kulit, dan kaya akan vitamin serta zat-zat bernutrisi lainnya yang dapat melembutkan dan melindungi kulit (Smaoui *et al*, 2012). Minyak zaitun berfungsi sebagai pembawa berminyak, biasanya digunakan dalam enema, linimen, salep, plaster, dan sabun. Minyak zaitun merupakan cairan minyak berwarna kuning atau transparan. Minyak zaitun sedikit larut dalam etanol (95%), dapat bercampur dengan eter, kloroform, petroleum putih (50-70°C), dan karbon disulfida. Minyak zaitun mudah teroksidasi dan inkompatibel dengan agen pengoksidasi (Rowe *et al*, 2009).

### 2.6.2.2 Minyak Kelapa

Minyak kelapa merupakan minyak nabati yang digunakan dalam pengolahan bahan pangan, selain itu minyak kelapa juga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kosmetik dan bahan pembuatan sabun (Rorong *et al*, 2008). Minyak kelapa murni memiliki keunggulan dalam produk kecantikan dibandingkan dengan minyak kelapa konvensional karena minyak kelapa murni terdapat kandungan asam lemak jenuh dan aroma yang lebih baik (Kailaku *et al*, 2010). Minyak kelapa pada sabun dapat menghasilkan kekerasan yang baik dan busa yang dihasilkan lembut karena mengandung asam laurat dan asam miristat yang tinggi (Trew dan Gould, 2010).

### **2.6.2.3 Minyak Kelapa Sawit**

Minyak kelapa sawit merupakan senyawa tidak larut air, memiliki karakteristik yang spesifik dibandingkan dengan minyak nabati lainnya dengan kandungan asam lemak tidak jenuh 50,2% (Rofiqi *et al*, 2016). Minyak kelapa sawit banyak digunakan sebagai bahan dasar kosmetik, sediaan farmasi, pangan, dan lainnya (Wang *et al*, 2012).

Minyak kelapa sawit merupakan salah satu minyak yang dapat digunakan dalam pembuatan sabun. Minyak kelapa sawit memiliki keistimewaan dibandingkan dengan minyak nabati lain, yaitu kandungan kolesterolnya rendah dan dapat diolah menjadi suatu produk untuk kebutuhan pangan maupun bukan pangan misalnya seperti bahan untuk pembuatan sabun (Khairunnisa *et al*, 2018). Minyak kelapa sawit dalam pembuatan sabun dapat membuat sabun lebih stabil, apabila dikombinasikan dengan minyak lain seperti minyak zaitun dan minyak kelapa akan membuat kekerasan sabun padat lebih bagus (Trew dan Gould, 2010).

### **2.6.2.4 NaOH**

NaOH memiliki bentuk seperti gumpalan, batang, atau serbuk. Dapat menjadi pengatur pH yang dapat mengubah pH produk meningkat stabilitasnya, sehingga lebih bersifat alkali yang efektif untuk mengangkat noda berminyak (Kamikaze, 2002). NaOH digunakan dalam pembuatan sabun padat karena memiliki sifat yang tidak mudah larut dalam air (Rahman, 2009).

### **2.6.2.5 Aquadest**

Aquadest adalah zat yang berbentuk cair dengan warna jernih, tidak memiliki rasa dan nilai pH yaitu 5-7 (Depkes RI, 1995).

## **2.6.3 Uji Mutu Sabun**

### **2.6.3.1 Kadar Air**

Prinsip kadar air adalah pengukuran bobot sampel setelah dilakukan pemanasan pada suhu  $\pm 105^{\circ}\text{C}$ , tujuannya yaitu untuk mengetahui jumlah kandungan air yang terdapat pada sediaan sabun. Evaluasi kadar air sangat penting untuk kualitas sediaan sabun, terutama pada saat penyimpanan sabun dan kelarutan pada sabun. Jika sabun mengandung banyak air, maka daya tengik sabun akan meningkat (Nugroho, 2017). Kadar air berpengaruh pada kekerasan

sabun, kadar air dengan jumlah yang terlalu rendah akan sukar larut dan akan semakin keras, sedangkan kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penyusutan sabun lebih cepat (Hasibuan *et al*, 2019). Menurut BSN tahun 2016, jumlah kadar air pada sabun mandi tidak boleh lebih dari 15%.

#### **2.6.3.2 Asam Lemak Bebas dan Alkali Bebas**

Asam lemak bebas merupakan kadar asam lemak yang tidak terikat sebagai senyawa natrium atau senyawa trigliserida. Evaluasi asam lemak bebas dilakukan untuk mengetahui jumlah asam lemak bebas yang belum bereaksi dengan alkali didalam sabun. Asam lemak bebas yaitu komponen yang tidak diinginkan pada sabun sebagai pembersih. Jika jumlah asam lemak bebas terlalu tinggi, maka dapat mengurangi daya untuk membersihkan (Rizka, 2017). Kadar asam lemak bebas dalam sabun tidak boleh lebih dari 2,5% (BSN, 2016).

Alkali bebas yaitu senyawa alkali yang tidak terikat dalam proses penyabunan dan bersifat keras. Kadar alkali bebas dalam jumlah yang tinggi dalam sabun dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Gusviputri, 2013). Kadar alkali bebas dalam sabun tidak boleh lebih dari 0,1% (BSN, 2016).

#### **2.6.3.3 Keasaman (pH)**

Derajat keasaman termasuk dalam parameter kualitas sabun, karena bertujuan untuk mengetahui nilai pH sediaan sabun. Sabun dengan nilai pH yang terlalu tinggi, akan meningkatkan daya absorpsi pada kulit yang menyebabkan iritasi pada kulit, seperti gatal, kering, dan mengelupas (Sulistyowati *et al*, 2019). Nilai pH yang sesuai standar mutu untuk sabun mandi yaitu antara 9-11 (SNI, 1994).

#### **2.6.3.4 Stabilitas Busa**

Stabilitas busa merupakan salah satu parameter penentu dalam pengujian sabun mandi padat untuk menentukan mutu dari sediaan sabun. Busa terdiri dari gelembung gas yang dihasilkan oleh lapisan cairan. Sabun dengan jumlah busa yang banyak lebih disukai dibandingkan dengan jumlah busa yang sedikit. Stabilitas busa yang baik yaitu busa yang dapat bertahan dalam keadaan konstan selama waktu yang telah ditentukan (Rizka, 2017).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2020 di Laboratorium Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor dan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan adalah neraca analitik, *thermometer*, *mixer* (PHILLIPS), gelas piala (pyrex<sup>®</sup>), spatula, pipet tetes, batang pengaduk, cawan uap, cetakan sabun, penangas air, oven, pH meter (OHAUS<sup>®</sup>), erlenmeyer (pyrex<sup>®</sup>), buret, dan *aluminium foil*, serta alat gelas pyrex lainnya yang dapat digunakan pada saat penelitian.

Bahan yang digunakan adalah minyak esensial akar wangi, madu, aquadest, Natrium hidroksida (NaOH), *extra virgin olive oil*, *coconut oil*, *palm oil*, alkohol 96%, KOH, Asam Oksalat dan indikator fenolflatein.

#### **3.3 Metode penelitian**

##### **3.3.1 Pengumpulan Bahan**

Bahan yang digunakan adalah madu murni yang diperoleh dari hasil panen peternakan sarang lebah liar di hutan suku Baduy, Banten. Minyak esensial akar wangi yang diperoleh dari perusahaan minyak esensial *Happy Green*, Jakarta.

##### **3.3.2 Formulasi Sabun Padat**

Pada pembuatan formulasi sabun mandi padat aromaterapi ini dibuat 3 formula dengan penambahan madu sebesar 1,8% pada tiap formula dan minyak akar wangi menggunakan perbandingan 3 konsentrasi pada tiap formula yaitu

dengan konsentrasi 1%, 1,5% dan 2%. Berikut bahan-bahan yang digunakan untuk membuat 100 gram sabun padat akar wangi.

**Tabel 1.** Formulasi Sabun Padat Aromaterapi Akar Wangi (Sukawaty, 2016)

<b>Bahan</b>	<b>F1 (%)</b>	<b>F2 (%)</b>	<b>F3 (%)</b>	<b>Fungsi</b>
Minyak akar wangi	1	1,5	2	Zat aktif
Madu	1,8	1,8	1,8	Pelembab
<i>Extra virgin olive oil</i>	11,25	11,25	11,25	Asam lemak
<i>Coconut oil</i>	22,50	22,50	22,50	Asam lemak
<i>Palm oil</i>	33,75	33,75	33,75	Asam lemak
NaOH	10	10	10	Alkali
Aquadest ad	100	100	100	Pelarut

### 3.3.3 Pembuatan Sabun Padat

Timbang seluruh bahan di wadah terpisah. Larutan NaOH dibuat dengan cara dituangkan NaOH pada aquadest dan jangan sebaliknya karena akan menyebabkan suhu meningkat. Larutan NaOH didiamkan hingga mendekati suhu ruang, lalu tuangkan larutan NaOH pada campuran minyak dan dimasukkan madu kedalam campuran tersebut. Kemudian campuran bahan sabun diaduk menggunakan mixer dengan kecepatan 2 selama 30 menit hingga kondisi *trace*. Setelah kondisi *trace* tercapai, minyak akar wangi dimasukkan dan diaduk kembali menggunakan *mixer* selama 1 menit hingga homogen. Segera tuangkan adonan sabun kedalam cetakan dan ditunggu hingga mengeras sekitar  $\pm 24$  jam. Sabun yang telah dicetak baru bisa digunakan setelah 4 minggu, dan dilakukan evaluasi mutu sabun padat.

### 3.3.4 Evaluasi Mutu Sabun Padat

Pengujian dilakukan setelah sediaan sabun mandi padat didiamkan selama 4 minggu. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah sabun telah memenuhi syarat mutu sabun berdasarkan BSN (2016) dan aman digunakan untuk melakukan uji hedonik kepada panelis.

#### 3.3.4.1 Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengamatan yang dilakukan untuk melihat dan menilai penampilan fisik sediaan sabun padat aromaterapi yang meliputi pengamatan terhadap warna, bau, dan bentuk sediaan.

#### **3.3.4.2 Kadar Air**

Prinsip dari kadar air yaitu pengukuran kadar air yang terkandung dalam sampel sabun setelah dilakukan pemanasan, dan syarat maksimalnya yaitu 15%. Cawan uap yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C selama 30 menit ditimbang, lalu sampel ditimbang dalam cawan uap yang telah ditara sebelumnya sebanyak  $\pm 2$  gram. Panaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Kemudian didinginkan dalam desikator sampai suhu ruang, lalu hasil ditimbang kembali. Ulangi cara yang sama sampai bobot konstan atau tetap (BSN, 2016).

$$\text{Kadar Air} = \frac{W1-W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = berat sampel (gram)

W1 = berat sampel + berat cawan sebelum pemanasan (gram)

W2 = berat sampel + berat cawan setelah pemanasan (gram)

#### **3.3.4.3 Asam Lemak Bebas dan Alkali**

Syarat mutu pada asam lemak bebas dan alkali yaitu tidak lebih dari 2,5%. Alkohol dinetralkan dengan cara mendidihkan alkohol sebanyak 100 ml sampai hampir mendidih. Lalu masukkan 0,5 ml indikator fenolftalein 1% dan didinginkan hingga suhu 70°C, dinetralkan dengan KOH. Sediaan sabun mandi padat ditimbang sebanyak  $\pm 5$  gram dan dimasukkan kedalam alkohol netral yang telah dibuat, lalu dipanaskan diatas penangas air selama 30 menit sampai melarut. Jika larutan bersifat asam atau tidak alkalis ditandai dengan tidak berwarna merah, titrasi kembali dengan larutan standar KOH sampai berwarna merah muda yang stabil. Jika larutan bersifat alkali ditandai dengan fenolftalein berwarna merah, titrasi kembali dengan larutan standar HCl 0,1 N sampai berwarna merah tepat (BSN, 2016).



$$\text{Kadar Asam Lemak Bebas} = \frac{205 \times V \times N}{b} \times 100$$

Keterangan :

Asam lemak bebas dalam satuan % fraksi massa

V = volume KOH yang digunakan (ml)

N = normalitas KOH yang digunakan

B = bobot sampel (mg)

205 = berat setara asam laurat

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

Keterangan :

Alkali bebas dalam satuan % fraksi massa

V = volume HCl yang digunakan (ml)

N = normalitas HCl yang digunakan

B = bobot sampel (mg)

40 = berat ekuivalen NaOH

#### **3.3.4.4 Derajat Keasaman (pH)**

Sampel sabun dihaluskan, lalu ditimbang sebanyak 1 gram sabun dalam gelas piala dan ditambahkan aquades sebanyak 10 ml, lalu dilakukan pengadukan hingga sabun melarut. Setelah larut diukur pH dengan memasukkan pH meter kedalam larutan sampel, lalu diamkan selama beberapa menit hingga didapat pH yang tetap (Widyasanti, 2016).

#### **3.3.4.5 Uji Daya Busa**

Sampel sabun ditimbang sebanyak 3 gram, lalu dimasukkan kedalam gelas ukur berukuran 200 ml dan ditambahkan aquades sebanyak 100 ml. Sabun dilarutkan terlebih dahulu dengan dikocok selama 2 menit, kemudian tinggi busa diukur menggunakan penggaris. Setelah itu, didiamkan selama 5 menit dan tinggi busa diukur kembali (Warra, 2010).

$$\text{Stabilitas Daya Busa} = \frac{\text{Tinggi busa setelah 5 menit}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100$$

### 3.3.5 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan cara menggunakan sabun mandi padat pada tangan yang telah dibasahi dengan air, lalu didiamkan sampai mengering selama  $\pm$  10 menit dan kemudian dibersihkan dengan air. Apabila pada kulit tidak terjadi reaksi yang tidak diinginkan, maka sabun padat aromaterapi akar wangi dapat digunakan (Adiani, 2019).

### 3.3.6 Uji Hedonik atau Kesukaan

Uji hedonik dilakukan untuk menilai suatu sediaan atau sampel dengan melibatkan panelis untuk diminta memberikan respon terhadap kualitas sampel yang telah dibuat. Uji hedonik dilakukan kepada 20 orang panelis baik pria maupun wanita dengan rentang usia 15-60 tahun. Masing-masing panelis diberikan potongan sabun dengan berat 1 gram, kemudian sabun dibasuh dengan air dan digunakan pada bagian tangan panelis. Panelis diminta untuk menilai sediaan sabun mandi padat aromaterapi akar wangi dengan penambahan madu yang meliputi: warna, aroma, busa, kesan licin atau lengket saat pemakaian, dan kesan halus atau lembut setelah pemakaian. Pengujian ini menggunakan 4 skala yaitu: 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (biasa), 4 (suka), dan 5 (sangat suka) (Adiani, 2019).

### 3.3.7 Analisis Data

Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) terhadap uji hedonik pada 3 formula sabun. Data yang diperoleh akan dilakukan pengolahan data menggunakan uji ANOVA. Jika terdapat perbedaan pada tiap formula, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan (Febriana, 2018 ; Setiawan, 2018).

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Karakteristik Hasil Minyak Akar Wangi

Minyak akar wangi yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi padat aromaterapi yaitu sebanyak 35 ml. Minyak akar wangi perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui karakteristiknya. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian organoleptik, berat jenis, indeks bias, dan putaran optik. Minyak akar wangi merupakan cairan kental berwarna coklat kemerahan dan memiliki aroma khas akar wangi. Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik tersebut, minyak akar wangi telah sesuai dengan persyaratan mutu minyak akar wangi (BSN, 2006). Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik Minyak Akar Wangi

Pengamatan	Hasil Pengamatan
Warna	Coklat kemerahan
Aroma	Khas aromatik akar wangi
Bentuk	Cairan kental

Berat jenis merupakan salah satu pengujian karakteristik minyak atsiri sebagai perbandingan antara berat minyak atsiri dengan berat air pada volume air dan minyak yang sama. Berat jenis dilakukan untuk menentukan kemurnian dan mutu dari minyak atsiri (Elmitra dan Noviyanti, 2020). Hasil berat jenis dari minyak akar wangi yaitu 1,0024 gr/ml, berdasarkan hasil tersebut minyak akar wangi telah memenuhi standar mutu berat jenis minyak akar wangi yaitu 0,980-1,003 gr/ml (BSN, 2006). Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 6.

Indeks bias merupakan salah satu pengujian karakteristik dari minyak atsiri yang pengujiannya menggunakan alat refraktometer. Indeks bias bertujuan untuk menentukan dan mengetahui kemurnian minyak atsiri (Khasanah *et al*,

2015). Hasil yang diperoleh dari pengujian indeks bias yaitu 1,5076, dari hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai indeks bias minyak akar wangi berada dibawah nilai standar mutu minyak akar wangi menurut BSN (2006), yaitu 1,520-1,530. Nilai indeks bias dapat dipengaruhi oleh adanya air yang terkandung dalam minyak atsiri, semakin banyak air yang terkandung dalam minyak atsiri maka semakin kecil nilai indeksnya (Damanik, 2013). Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 4.

Putaran optik merupakan pengujian karakteristik minyak atsiri yang sangat menentukan kriteria kemurnian minyak. Pengujian ini dilakukan menggunakan alat polarimeter yang nilainya dinyatakan dengan derajat rotasi (Damanik, 2013). Hasil yang diperoleh dari pengujian putaran optik minyak akar wangi yaitu gelap atau tidak terukur. Hasil karakteristik putaran optik minyak akar wangi belum bisa dibandingkan, karena belum memiliki data standar nasional (SNI). Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 5.



**Gambar 3.** Minyak Akar Wangi (Dokumentasi pribadi, 2020)

#### 4.2 Karakteristik Madu

Madu yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi padat aromaterapi ini merupakan hasil panen dari peternakan sarang lebah liar yang berada di hutan Suku Baduy Banten. Karakteristik dari madu yang digunakan yaitu cairan kental berwarna coklat dan memiliki rasa yang manis. Hasil karakteristik dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Pengamatan Karakteristik Madu

Pengamatan	Hasil Pengamatan
Warna	Coklat
Rasa	Manis

---

Bentuk	Cairan kental
--------	---------------

---



**Gambar 4.** Madu (Dokumentasi pribadi, 2020)

### **4.3 Hasil Evaluasi Mutu Sabun Padat Aromaterapi Akar Wangi**

Sabun mandi padat aromaterapi akar wangi yang telah dibuat, didiamkan selama 4 minggu untuk proses saponifikasi sebelum digunakan. Selama proses saponifikasi akan terjadi reaksi antara alkali, air dan asam lemak yang nantinya akan menghasilkan sabun. Pada proses ini sabun akan menjadi lebih keras saat digunakan, karena kandungan air dalam sabun akan menguap. Kemudian dilakukan evaluasi mutu sediaan sabun mandi padat aromaterapi untuk mengetahui apakah telah memenuhi syarat uji mutu sabun mandi padat menurut BSN (2016). Evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji kadar air, uji asam lemak bebas dan alkali bebas, uji derajat keasaman (pH), dan uji daya busa.

#### **4.3.1 Organoleptik**

Sabun mandi padat aromaterapi akar wangi dibuat sebanyak 3 formula dengan perbedaan konsentrasi minyak akar wangi pada masing-masing formula yaitu formula 1 sebanyak 1%, formula 2 sebanyak 1,5%, dan formula 3 sebanyak 2%, serta terdapat penambahan madu pada ketiga formula sabun mandi padat aromaterapi. Hasil organoleptik dari sabun mandi padat aromaterapi pada formula 1, 2, dan 3 memiliki warna putih kecoklatan, berbentuk oval dan padat, serta memiliki aroma khas dari minyak akar wangi. Sabun mandi padat aromaterapi akar wangi yang warnanya lebih merata yaitu pada formula 2, sedangkan aroma khas yang sangat kuat yaitu pada formula 3 dengan konsentrasi minyak akar wangi sebesar 2%. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Organoleptik Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi

Formula	Warna	Aroma	Tekstur
F1	Putih kecoklatan	Akar wangi lemah	Padat keras
F2	Putih kecoklatan	Akar wangi sedang	Padat keras
F3	Putih kecoklatan	Akar wangi kuat	Padat keras

**Gambar 5.** Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi (Dokumentasi pribadi, 2020)

#### 4.3.2 Kadar Air, Asam Lemak Bebas, pH, dan Daya Busa

**Tabel 5.** Hasil Evaluasi Mutu Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi

Pengamatan	Hasil			Syarat (SNI)
	F1	F2	F3	
Kadar Air	10,75%	10,58%	10,17%	Maks. 15%
Asam Lemak Bebas	0,30%	0,31%	0,32%	Maks. 2,5%
Derajat Keasaman (pH)	9,98	9,99	9,98	9-11
Daya Busa	92,5%	95%	92,5%	-

#### Hasil Kadar Air

Kadar air pada sabun mandi padat aromaterapi akar wangi dilakukan pengujian dengan pengulangan sebanyak dua kali. Tabel 5 menunjukkan formula 1 memiliki hasil rata-rata kadar air sebesar 10,75%, formula 2 sebesar 10,58%, dan formula 3 sebesar 10,17%. Hasil kadar air dari ketiga formula sabun mandi

padat aromaterapi akar wangi memenuhi syarat mutu kadar air sabun padat yaitu kurang dari 15% (BSN, 2016). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 8.

Kadar air pada sabun mandi padat berpengaruh pada kekerasan sediaan sabun, kadar air dengan jumlah yang terlalu rendah akan membuat sabun sukar larut dan akan membuat sabun terlalu keras. Sedangkan sabun dengan kadar air yang terlalu tinggi akan membuat sabun lebih cepat menyusut (Hasibuan, 2019).

### **Hasil Asam Lemak Bebas**

Asam lemak bebas pada sabun mandi padat aromaterapi akar wangi dilakukan pengujian dengan pengulangan sebanyak dua kali. Asam lemak bebas dilakukan pengujian untuk mengetahui jumlah asam lemak yang masih terdapat dalam sabun mandi padat. Kadar asam lemak bebas pada sabun diharapkan tidak tinggi, karena dapat menyebabkan daya tengik pada sabun (Sari, 2018). Tabel 5 menunjukkan kadar asam lemak bebas formula 1 didapatkan hasil rata-rata sebesar 0,30%, formula 2 sebesar 0,31%, dan formula 3 sebesar 0,32%. Hasil kadar asam lemak bebas dari ketiga formula sabun mandi padat aromaterapi akar wangi memenuhi syarat mutu asam lemak bebas sabun padat yaitu kurang dari 2,5% (BSN, 2016). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 10.

### **Hasil Derajat Keasaman (pH)**

Sabun mandi padat aromaterapi akar wangi dilakukan pengujian pH menggunakan pH meter. Tabel 5 menunjukkan pH formula 1 sebesar 9,98, formula 2 sebesar 9,99, dan formula 3 sebesar 9,98. Hasil pH yang diperoleh dari ketiga formula bersifat basa dan telah sesuai dengan syarat standar mutu pH sabun mandi yaitu antara 9-11 (BSN, 1994). Nilai pH pada sabun mandi sangat penting untuk dilakukan pengujian, karena jika sabun memiliki nilai pH yang terlalu tinggi atau rendah akan menyebabkan iritasi pada kulit. Nilai pH yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan pH yang terlalu basa akan menyebabkan kering pada kulit (Elmitra dan Noviyanti, 2020). Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 11.

### **Hasil Uji Daya Busa**

Uji daya busa pada sediaan sabun mandi padat dilakukan untuk mengetahui jumlah busa yang dihasilkan dan untuk mengetahui kestabilan busa sesuai dengan waktu yang ditentukan. Tabel 5 menunjukkan bahwa daya busa sabun formula 1 didapatkan hasil sebesar 92,5%, formula 2 sebesar 95%, dan formula 3 sebesar 92,5%. Persyaratan uji daya busa sediaan sabun mandi belum terdapat minimal dan maksimal untuk standar mutunya, karena tinggi busa tidak menunjukkan kemampuan untuk membersihkan, tetapi lebih terkait dengan kesukaan konsumen (Fatimah dan Jamilah, 2018). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 12.

#### **4.4 Hasil Uji Iritasi Sabun Mandi Padat Akar Wangi**

Kandungan yang terdapat dalam sabun dapat menyebabkan iritasi atau reaksi efek samping lainnya pada kulit. Selain itu, nilai pH yang terlalu tinggi atau rendah juga dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji iritasi untuk mengetahui apakah terdapat reaksi efek samping tersebut atau iritasi terhadap kulit. Hasil uji iritasi dari sabun mandi padat aromaterapi akar wangi yang telah dilakukan terhadap 20 orang panelis, tidak menunjukkan adanya reaksi efek samping atau iritasi terhadap kulit. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 18.

#### **4.5 Hasil Uji Hedonik Sabun Mandi Padat Akar Wangi**

Uji hedonik dianalisis menggunakan metode RAL dengan uji lanjut duncan jika terdapat perbedaan pada tiap formula, dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan sabun mandi padat yang sebelumnya telah dilakukan evaluasi mutu sabun. Uji hedonik dilakukan terhadap 20 orang panelis dengan skala penilaian 1-5 yaitu sangat tidak suka, tidak suka, biasa, suka, dan sangat suka. Uji hedonik terdiri dari 5 parameter yang diuji, diantaranya yaitu warna, aroma, busa, kesan licin saat pemakaian, dan kesan lembut setelah pemakaian terhadap pengaruh formulasi.



Data dari hasil analisis kesukaan panelis terhadap warna memiliki data yang homogen dengan hasil uji homogenitas  $p = 0,97$  ( $p > 0,05$ ). Hasil dapat dilihat pada Lampiran 19. Hasil parameter aroma memiliki data yang homogen dengan hasil uji homogenitas  $p = 0,961$  ( $p > 0,05$ ). Hasil dapat dilihat pada Lampiran 20. Hasil parameter busa memiliki data yang homogen dengan hasil uji homogenitas  $p = 0,546$  ( $p > 0,05$ ). Hasil dapat dilihat pada Lampiran 21. Hasil parameter kesan licin memiliki data yang homogen dengan hasil uji homogenitas  $p = 0,913$  ( $p > 0,05$ ). Hasil dapat dilihat pada Lampiran 22. Hasil parameter kesan lembut memiliki data yang homogen dengan hasil uji homogenitas  $p = 0,150$  ( $p > 0,05$ ). Hasil dapat dilihat pada Lampiran 23.

**Tabel 6.** Hasil Uji Hedonik Sabun Mandi Padat Aromaterapi Akar Wangi

Formula	Pengujian				
	Sabun	Warna	Aroma	Busa	Kesan Licin
<b>Formula 1</b>	3,20 <sup>a</sup>	3,10 <sup>a</sup>	3,55 <sup>a</sup>	3,35 <sup>a</sup>	3,80 <sup>a</sup>
<b>Formula 2</b>	3,90 <sup>b</sup>	4,05 <sup>b</sup>	3,70 <sup>a</sup>	3,65 <sup>a</sup>	4,15 <sup>a</sup>
<b>Formula 3</b>	3,05 <sup>a</sup>	2,75 <sup>a</sup>	3,65 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>	3,80 <sup>a</sup>

Dari Tabel 6, analisis data hasil uji hedonik menggunakan uji duncan menunjukkan bahwa formula konsentrasi akar wangi berpengaruh terhadap warna. Formula 2 berbeda nyata dengan formula 1 dan formula 3, dan memiliki nilai paling tinggi diantara ketiga formula yang berarti paling disukai. Pada parameter aroma menunjukkan bahwa formula konsentrasi akar wangi berpengaruh terhadap aroma. Formula 2 berbeda nyata dengan formula 1 dan formula 3, dan memiliki nilai paling tinggi diantara ketiga formula yang berarti paling disukai. Hasil dari parameter busa, kesan licin, dan kesan lembut menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan yang nyata, namun pada formula 2 memiliki nilai paling tertinggi diantara ketiga formula. Hasil rata-rata dari uji hedonik yang menggunakan uji duncan menunjukkan bahwa formula yang paling disukai oleh panelis yaitu formula 2.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa formula terbaik yang telah memenuhi syarat uji fisik sediaan sabun mandi padat aromaterapi akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dengan penambahan madu yang paling disukai oleh panelis adalah formula 2, dengan konsentrasi minyak akar wangi sebesar 1,5%.

#### **5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan uji stabilitas pada sediaan sabun mandi padat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiani, S. A. 2019. Formulasi Sabun Padat Aromaterapi yang Mengandung Katekin Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) dan Minyak Atsiri Kulit Buah Lemon (*Citrus limon*). *Skripsi*. Program Studi Farmasi Universitas Pakuan, Bogor.
- Agoes, G. 2015. *Sediaan Kosmetik (SFI-9)*. Bandung : Penerbit ITB.
- Armando, R. 2009. *Memproduksi 15 Minyak Asiri Berkualitas*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Badan Standar Nasional. 1994. Sabun Mandi, SNI 06-3532-1994. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2006. Minyak Akar Wangi, SNI 06-2386-2006. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2016. Sabun Mandi Padat, SNI 3532-2016. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Berlianti, O. 2016. Formulasi Sabun Padat Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacteri acnes*. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.
- Chan, A. 2016. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Dari Ekstrak Buah Apel (*Malus Domestica*) Sebagai Sabun Kecantikan Kulit. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Vol 2(1). STIKES Helvetia, Medan.
- Damanik, A. S. W. 2013. Penetapan Bobot Jenis dan Indeks Bias Pada Minyak Akar Wangi. *Tugas Akhir*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Elmitra, dan Noviyanti, Y. 2020. Uji Sifat Fisik Sabun Padat Transparan Dari Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa*). *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga*, Vol 5(1). Akademi Farmasi Prayoga, Padang.
- Fatimah, dan Jamilah. 2018. Pembuatan Sabun Padat Madu dengan Penambahan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*). *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, Vol 5(2). Jurusan Teknologi Industri Pertanian Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan.

- Febriana, A. 2018. Efek Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) Sebagai Antiinflamasi pada Tikus Putih Jantan (*Sprague dawley*). *Skripsi*. FMIPA Universitas Pakuan, Bogor.
- Gusviputri, A., S, N. M. P. 2013. Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Widya Teknik*, Vol 12(1). Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Hasibuan, R., Adventi, F., Rtg., R. P. 2019. Pengaruh Suhu Reaksi, Kecepatan Pengadukan dan Waktu Reaksi Pada Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Kelapa (*Cocos nucifera* L.). *Jurnal Teknik Kimia USU*, Vol 8(1). Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hertiningrum, N. 2010. Efek Aromaterapi Minyak Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Sebagai Antidepresan Terhadap Aktivitas Motoric Mencit Putih Jantan Dengan Alat *LED Photoelectric*. *Skripsi*. Universitas Surabaya, Surabaya.
- Kailaku, S. I., Alamsyah, A. N., Risfaheri. 2010. Pengaruh etanol dan larutan basa terhadap mutu sabun transparan dari bahan baku minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*). *Jurnal Pascapanen*, Vol 7(2). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Kardinan, A., 2005. Tanaman Penghasil Minyak Atsiri Komoditas Wangi Penuh Potensi. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Khairunnisa, N., Siregar. 2018. Pemanfaatan Minyak Inti Sawit Sebagai Antibakteri pada Pembuatan Sabun Cair yang Dikombinasi dengan Minyak Stearin Merah. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Khasanah, L. U., Kawiji, Utami, R., Aji, Y. M. 2015. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, Vol 4(2). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Krismayanti, L. 2015. *Anatomi Fisiologi Manusia*. CV. Sanabil. Institut Agama Islam Negri, Mataram.
- Kumar, P., Chakraborty, G. S., Mazumder, A., Kumar, K., Sodhi, G., Rana, S. K. 2019. *Ethanopharmacological and Ethanomedicine Properties of Vetiveria zizanioides*. *International Journal of Allied Medical Sciences and Clinical Research*, Vol 7(1). Notda Institute of Engineering and Technology Pharmacy Institute, Uttar Pradesh.

- Kurniasari, F., Darmayanti, N., Astuti, S. D. 2017. Pemanfaatan Aromaterapi Pada Berbagai Produk (Parfum, Solid, *Lipbalm*, dan Lilin Anti Nyamuk). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol 1(2). Solo.
- Lukman, A., Susanti, E., Oktaviana, R. 2012. Formulasi Gel Minyak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* BI) Sebagai Sediaan Antinyamuk. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, Vol 1(1). Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Riau.
- Maulana, A., Susilo, H., Rustiani, E. 2014. Pembuatan Sabun Transparan Aromaterapi Minyak Atsiri Akar Wangi (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty). *Skripsi*. Universitas Pakuan, Bogor.
- Mulyawan, D., dan Suriana, N. 2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Mulyono, E., Sumangat, D., Hidayat, T. 2012. Peningkatan Mutu dan Efisiensi Produksi Minyak Akar Wangi Melalui Teknologi Penyulingan Dengan Tekanan Uap Bertahap. *Jurnal Buletin Teknologi Pasca Panen*, Vol 8(1). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Nugroho, P. S. A. 2017. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Sabun Herbal. *Jurnal sainstech*, Vol 4(2).
- Rahman. 2009. Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda. *Skripsi*. IPB, Bogor.
- Ramadhan, M. N., Wahyuni, A., Febrianti, D. R. 2019. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr.). *Skripsi*. Akademi Farmasi ISFI, Banjarmasin.
- Rizka, R. 2017. Formula Sabun Padat Kaolin Penyuci Najis Mughalladzah Dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa Dan Asam Stearat. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Rofiqi, D. M., Maarif, M. S., Hermawan, A. 2016. Strategi Percepatan Pengembangan Industri Turunan Minyak Sawit Mentah (MSM) di Indonesia. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, Vol 26(3). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rorong, J., Aritonang, H., Ranti, F. P. 2008. Sintesis Metil Ester Asam Lemak Dari Minyak Kelapa Hasil Pemanasan. *Jurnal Chem. Prog.*, Vol 1(1). Fakultas MIPA UNSRAT. Manado.

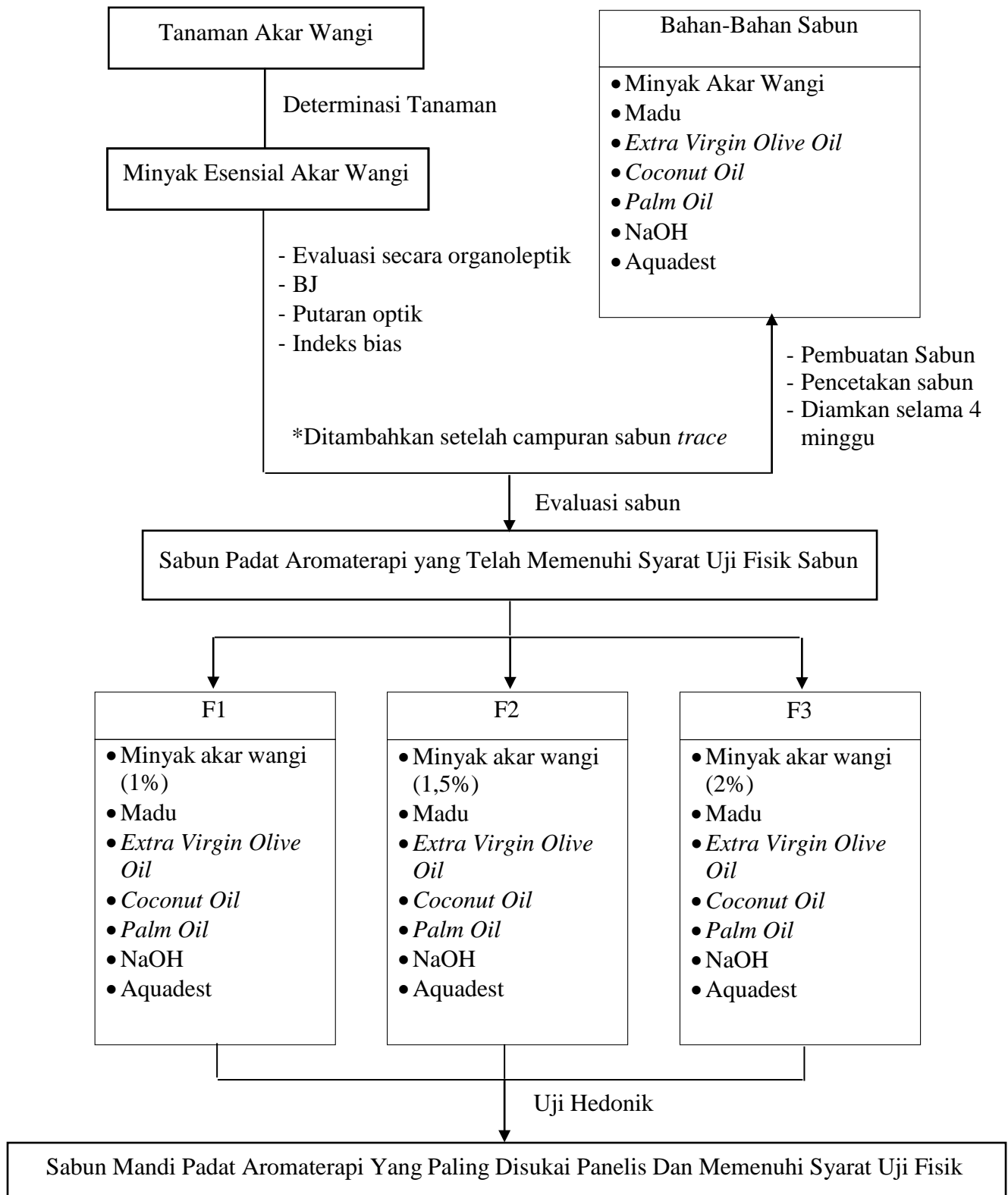
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., dan Quin. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipient 6<sup>th</sup> ed.* Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association, London.
- Sari, T. I., Kasih, J. P., Sari, T. J. N. 2010. Pembuatan Sabun Padat Dan Sabun Cair Dari Minyak Jarak. *Jurnal Teknik Kimia*, Vol 17(1). Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Setiawan, D. 2018. Efektivitas Stimulansia Kombinasi Sari Umbi Bit dan Buah Apel Terhadap Ketahanan Fisik dan Kadar Hb Tikus Putih (*Sprague dawley*). *Skripsi*. FMIPA Universitas Pakuan, Bogor.
- Sinulingga, E. H., Budiastuti, A. Widodo, A. 2018. Efektivitas Madu Dalam Formulasi Pelembap Pada Kulit Kering. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, Vol 7(1). Universitas Diponegoro, Semarang.
- Smaoui, S., Hlima, H. B., Jarraya, R., Kamoun, N. G., Ellouze, R., Damak, M. 2012. *Cosmetic emulsion from virgin olive oil : Formulation and bio-physical evaluation*. *African Journal of Biotechnology*, Vol 11(40). Tunisia.
- Snigdha, M., Kumar, S. S., Sharmistha, M., Deepa, C. 2013. *An overview on Vetiveria zizanioides*. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, Vol 4(3). Department of Pharmacology Sunder Deep Pharmacy College, India.
- Sukawaty, Y., Warnida, H., Artha, A. V. 2016. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Media Farmasi*, Vol 13(1). Akademi Farmasi Samarinda, Samarinda.
- Sukeksi, L., Sirait, M., Halolo, P. V. 2018. Pembuatan Sabun Cair Dengan Alkali Kalium Batang Pisang (*Musa paradisisaca*). *TALENTA Conference Series: Science & Technology (ST)*, Vol 1(2). Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sulistyowati, E., Putri, A. R., Harismah, K. 2019. Uji Kualitas Sabun Pada Formulasi Sabun Padat Jeruk Nipis Dengan Daun Stevia. *Jurnal Seminar Nasional Edusaintek*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Suryana, D. 2013. *Cara Membuat Sabun : Cara Praktis Membuat Sabun*. Jakarta : Pustaka LP3ES.
- Trew, S. W., dan Gould, Z.B. 2010. *The Complete Idiot's Guide to Making Natural Soaps*. Penguin Group : USA.

- Wang, C., Li, T., Feng, S. 2012. *Synthesis of fatliquor from palm oil and hydroxyl-terminated organosilicon*. *Asian Journal of Chemistry*, Vol 24(1). Shandong University, China.
- Warra, A. A, Hassan, L.G., Gunu, S.Y., and Jega, S.A. 2010. *Cold Process Synthesis and Properties of Soaps Prepared from Different Triacylglycerol Sources*. *Nigerian Journal of Basic and Applied Science*, Vol 18(2). Nigeria.
- Widyasanti, A., Chintya, L.F., Rohdiana, D. 2016. Pembuatan sabun padat transparan menggunakan minyak kelapa sawit (palm oil) dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih (*Camellia Sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian*, Vol 5(3). Universitas Lampung, Lampung.
- Yoshiko, C., Purwoko, Y. 2016. Pengaruh Aromaterapi *Rosemary* Terhadap Atensi. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, Vol 5(4). Universitas Diponegoro, Semarang.
- Yuliani, S., Satuhu, S. 2012. *Panduan Lengkap Minyak Asiri*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Zahoor, S., Shahid, S., & Fatima, U. 2018. *Review of Pharmacological Activities of *Vetiveria zizanoide* (Linn) Nash*. *Journal of Basic & Applied Sciences*, Vol 14. Department of Chemistry School of Science University of Management & Technology, Pakistan.

# **LAMPIRAN**



### Lampiran 1. Alur Penelitian



## Lampiran 2. Lembar Kuisisioner Uji Hedonik

Nama :  
 Jenis Kelamin :  
 Usia :  
 No. Panelis :

Terdapat 3 formula sabun mandi padat aromaterapi akar wangi dengan penambahan madu. Sediaan sabun dibuat dengan perbedaan 3 konsentrasi minyak akar wangi pada tiap formula. Anda diminta untuk memberikan penilaian pada kolom yang telah tersedia dibawah dengan angka 1, 2, 3, 4 dan 5 berdasarkan formula yang paling anda sukai dengan keterangan yang telah tersedia dibawah ini.

Pengujian	Formula		
	1	2	3
Warna			
Aroma			
Busa			
Kesan licin saat pemakaian			
Kesan lembut setelah pemakaian			

Keterangan :

- 1 : Sangat Tidak Suka
- 2 : Tidak Suka
- 3 : Biasa
- 4 : Suka
- 5 : Sangat Suka

**Lampiran 3. Lembar Uji Iritasi**

No.	Nama Panelis	P/L	Umur	Gejala Iritasi Pada Kulit		
				Kemerahan	Gatal	Kasar
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

## Lampiran 4. Hasil Uji Karakteristik Indeks Bias Minyak Akar Wangi



KEMENTERIAN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

F.05

BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN  
LABORATORIUM PENGUJIAN

Jalan Tentara Pelajar 12  
Bogor 16114  
Jalan Surotokuntho No. 56  
Rawagabus Karawang 41313

Telp. 0251-8321762, 0251-8346367  
Fax. 0251-8346367  
Telp. 0267-401294  
Fax. 0267-402357

### LAPORAN PENGUJIAN LABORATORIUM

No. Administrasi / <i>Number</i>	:	26/LBBPSC/VI/20
Nama/Instansi Pengirim/ <i>Name</i>	:	Nafila (Universitas Pakuan)
No. Surat Permohonan <i>Number of letter</i>	:	-
Alamat Pengirim/ <i>Address</i>	:	Universitas Pakuan
Tanggal Penerimaan Sampel/ <i>Date of receive</i>	:	24 Juni 2020
Jenis Produk/ <i>Type of product</i>	:	Essential Oil
Unit Kemasan/ <i>Packaging unit</i>	:	Botol Kaca
Berat bersih/ <i>Netto</i>	:	20 ml


No.	Nama Sampel <i>Sample name</i>	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Metode <i>Method</i>	Hasil <i>Result</i>	Satuan <i>Unit</i>
1.	Minyak Akar Wangi	Refraktive Index	Refrakto	1,5076	-
2.	Minyak Bunga Kenanga			1,4908	
3.	Minyak Daun Jeruk Purut			1,4492	

Bogor, 14 Juli 2020  
Manajer Teknis,

Dr. Heny Merayati, MT.

Laporan ini dilarang diperbanyak tanpa persetujuan tertulis dari Laboratorium Pengujian BBPP Pascapanen Pertanian  
Laporan ini hanya berlaku pada contoh yang diuji  
Laporan ini merupakan hasil pengujian bukan penelitian  
Sisa contoh akan kami simpan selama satu bulan dari tanggal terbit laporan.

## Lampiran 5. Hasil Uji Karakteristik Putaran Optik Minyak Akar Wangi



**Kementerian Pertanian**  
**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**  
**Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat**  
**Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat**

Jalan Tentara Pelajar No. 3 Kampus Penelitian Pertanian Cisarung, Bogor 16111  
 Telepon : (0251) 8321879 Faksimile : (0251) 8327010 E-mail: [balatms@telkom.net](mailto:balatms@telkom.net)

DF 5.10.1.2


**SERTIFIKAT PENGUJIAN**  
*CERTIFICATE OF ANALYSIS*  
 No. Adm. : 307/IT/LAB/VI/20

Kepada Yth.  
**Nafila Khalisha**  
 Universitas Pakuan

Kondisi / Identifikasi Contoh : Minyak  
 Tanggal Penerimaan : 29 Juni 2020  
 Tanggal Pengujian : 15 Juli 2020

No	Jenis Contoh	Jenis Pengujian / Pemeriksaan	Hasil Pengujian /Pemeriksaan (No. contoh/kode)	Metode Pengujian
1.	Minyak Akar Wangi	- Putaran Optik	Gelap/ tidak terukur	SNI 06-3954-2014 butir 6.5

Bogor, 20 Juli 2020  
 Manajer Teknis



**Hikmat Mulyana, S.Si**

- Laporan hasil uji ini berlaku selama 90 hari sejak diterbitkan. Surat menyurat agar mencantumkan nomor administrasi.  
 - Hasil Pengujian / di atas hanya berdasarkan contoh uji yang bersangkutan. Laporan ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Laboratorium Pengujian / Balitro.

Lembar kedua ditampun oleh Manajer Administrasi

Halaman 1 dari 1

## Lampiran 6. Sertifikat Analisis Minyak Akar Wangi



Importer of Essential Oils, Absolutes, and Carrier Oils  
 Jakarta, Indonesia Customessentialoil@gmail.com Phone 081295037988

### Certificate of Analysis

Product Name : **VETIVER OIL**  
 Cust. Code : **VETIVER MD OIL**  
 Botanical Name : *Vetiveria zizanioides*  
 Material Code : 150025  
 Batch No. : 190906/177145  
 Appearance : Viscous Liquid  
 Color : **Dark Reddish - Dark Brown**  
 Odor : Characteristic, Woody, Earthy  
 Country of Origin : Indonesia  
 Plant Part : Roots  
 Production Date : September 06, 2019  
 Shelf Life : 24 Months in Fully Sealed Containers  
 Packaging : **1 Bottle @250 Gram**

### Technical Analysis:

Test Item	Specification	Result
Density (@20°C)	0.9872 – 1.0176	1.0024
Specific Gravity (@20°C)	0.9890 – 1.0194	1.0042
Refractive Index (@20°C)	1.4798 – 1.5102	1.4950
β-Vetivenene Content (GC)	4 – 9%	5.42%
β-Vetivone Content (GC)	2 – 4%	3.23%
Khusimol Content (GC)	6 – 11%	10.02%
α-Vetivone Content (GC)	2 – 4%	3.63%
Solubility	Soluble in Alcohol and Oils, Not Soluble in Water	Conforms
Fatty Oil	Negative	Negative
D E P	0%	0%
D O P	0%	0%

Storage Condition : Store unopened containers with temperature between 10°C to 25°C

### **DISCLAIMER:**

The information contained in this Certificate of Analysis is obtained from current and reliable sources. The information is correct at the time of testing, and the results may vary depending on batch and time of testing. Happy Green shall not be liable for any errors or delays in the content, or for any actions taken in reliance thereon. The information remains property of Happy Green and should not be propagate or used for any other purpose.

**Lampiran 7. Kadar Air Sabun Mandi Padat Akar Wangi**

<b>Formula</b>	<b>Ulangan</b>	<b>Berat Cawan</b>	<b>Cawan + Sampel (T<sub>0</sub>)</b>	<b>Cawan + Sampel (T<sub>1</sub>)</b>
1	1	54,3964 g	56,4101 g	56,2548 g
				56,2117 g
				56,1910 g
				<b>56,1886 g</b>
2	2	54,3887 g	56,4011 g	56,2551 g
				56,2127 g
				56,1920 g
				<b>56,1897 g</b>
2	1	57,9392 g	59,9504 g	59,8187 g
				59,7663 g
				59,7321 g
				<b>59,7299 g</b>
2	2	57,9305 g	59,9414 g	59,8202 g
				59,7710 g
				59,7386 g
				<b>59,7362 g</b>
3	1	51,7711 g	53,7833 g	53,6583 g
				53,6073 g
				53,5761 g
				<b>53,5736 g</b>
2	2	51,7742 g	53,7846 g	53,6693 g
				53,6186 g
				53,5877 g
				<b>53,5853 g</b>

### Lampiran 8. Perhitungan Kadar Air Sabun Mandi Padat Akar Wangi

- **Formula I**

**Ulangan 1**

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{56,4101 \text{ g} - 56,1886 \text{ g}}{2,0137 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,9997\% \end{aligned}$$

**Ulangan 2**

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{56,4011 \text{ g} - 56,1897 \text{ g}}{2,0124 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,5049\% \end{aligned}$$

- **Formula II**

**Ulangan 1**

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{59,9504 \text{ g} - 59,7299 \text{ g}}{2,0112 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,9636\% \end{aligned}$$

**Ulangan 2**

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{59,9414 \text{ g} - 59,7362 \text{ g}}{2,0109 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,2044\% \end{aligned}$$

- **Formula III**

**Ulangan 1**

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{53,7833 \text{ g} - 53,5736 \text{ g}}{2,0122 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 10,4214\% \end{aligned}$$

**Ulangan 2**

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \\ &= \frac{53,7846 \text{ g} - 53,5853 \text{ g}}{2,0104 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 9,9135\% \end{aligned}$$



### Lampiran 9. Perhitungan Pembakuan KOH 0,1 N

#### a. Perhitungan Pembuatan KOH 0,1 N

Dik : Mr KOH = 56

$$N = \frac{\text{gr}}{\text{Mr}} \times \frac{1000 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 1$$

$$0,1 \text{ N} = \frac{\text{gr}}{56} \times \frac{1000 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 1$$

$$\text{Gr} = \frac{0,1 \times 56 \times 100 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 1$$

$$\text{Gr} = 0,56 \text{ gr}$$

#### b. Perhitungan Pembuatan Asam Oksalat

Dik : BE As. Oksalat = 63

$$N = \frac{\text{gr}}{\text{BE}} \times \frac{1000 \text{ ml}}{100 \text{ ml}}$$

$$0,1 \text{ N} = \frac{\text{gr}}{63} \times \frac{1000 \text{ ml}}{100 \text{ ml}}$$

$$\text{Gr} = \frac{0,1 \times 63 \times 100 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}}$$

$$\text{Gr} = 0,63 \text{ gr}$$

#### c. Pembakuan KOH 0,1 N Menggunakan As. Oksalat

Dik : BE As. Oksalat = 63

Berat as. Oksalat yang ditimbang = 0,6308 gr

Fp = 10 ml

Vol. Titrasi = V1 = 10,00 ml

V2 = 10,10 ml

V rata-rata = 10,05 ml

$$\begin{aligned} N &= \frac{\text{Berat As. Oksalat (mg)}}{\text{Vol total} \times \text{fp} \times \text{BE As. Oksalat}} \\ &= \frac{630,8 \text{ mg}}{10,05 \text{ ml} \times 10 \times 63} \\ &= 0,0996 \text{ N} \end{aligned}$$

### Lampiran 10. Kadar Asam Lemak Bebas Sabun Mandi Padat Akar Wangi

Formula	Ulangan	Volume Titration KOH
1	1	0,75 ml
	2	0,70 ml
2	1	0,75 ml
	2	0,75 ml
3	1	0,75 ml
	2	0,80 ml

#### Perhitungan :

- Formula I**

**Ulangan 1**

$$\begin{aligned} \text{Kadar (\%)} &= \frac{205 \times V \times N}{b} \times 100\% \\ &= \frac{205 \times 0,75 \text{ ml} \times 0,0996}{5014,3 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 0,3054\% \end{aligned}$$

**Ulangan 2**

$$\begin{aligned} \text{Kadar (\%)} &= \frac{205 \times V \times N}{b} \times 100\% \\ &= \frac{205 \times 0,70 \text{ ml} \times 0,0996}{5010,5 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 0,2853\% \end{aligned}$$

- Formula II**

**Ulangan 1**

$$\begin{aligned} \text{Kadar (\%)} &= \frac{205 \times V \times N}{b} \times 100\% \\ &= \frac{205 \times 0,75 \text{ ml} \times 0,0996}{5012,5 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 0,3055\% \end{aligned}$$

**Ulangan 2**

$$\begin{aligned} \text{Kadar (\%)} &= \frac{205 \times V \times N}{b} \times 100\% \\ &= \frac{205 \times 0,75 \text{ ml} \times 0,0996}{5013,8 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 0,3054\% \end{aligned}$$

- Formula III**

**Ulangan 1**

$$\begin{aligned} \text{Kadar (\%)} &= \frac{205 \times V \times N}{b} \times 100\% \\ &= \frac{205 \times 0,75 \text{ ml} \times 0,0996}{5013,3 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 0,3054\% \end{aligned}$$

**Ulangan 2**

$$\begin{aligned} \text{Kadar (\%)} &= \frac{205 \times V \times N}{b} \times 100\% \\ &= \frac{205 \times 0,80 \text{ ml} \times 0,0996}{5012,8 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 0,3259\% \end{aligned}$$

**Lampiran 11. Derajat Keasaman (pH) Sabun Mandi Padat Akar Wangi**

<b>Formula</b>	<b>Nilai pH</b>
1	9,98
2	9,99
3	9,98

### Lampiran 12. Uji Daya Busa Sabun Mandi Padat Akar Wangi

Formula	Tinggi Busa Awal (cm)	Tinggi Busa Selama 5 Menit (cm)
1	20	18,5
2	20	19
3	20	16,5

#### Perhitungan :

- **Formula I**

$$\begin{aligned}
 \text{Daya busa} &= \frac{\text{Tinggi busa selama 5 menit}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\% \\
 &= \frac{18,5 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} \times 100\% \\
 &= 92,5\%
 \end{aligned}$$

- **Formula II**

$$\begin{aligned}
 \text{Daya busa} &= \frac{\text{Tinggi busa selama 5 menit}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\% \\
 &= \frac{19 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} \times 100\% \\
 &= 95\%
 \end{aligned}$$

- **Formula III**

$$\begin{aligned}
 \text{Daya busa} &= \frac{\text{Tinggi busa selama 5 menit}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\% \\
 &= \frac{18,5 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} \times 100\% \\
 &= 92,5\%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 13. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Warna**

No.	Nama Panelis	P/L	Umur	Skala Uji Warna		
				F1	F2	F3
1.	Miftahul Pangestu Adjie	L	22 tahun	4	3	2
2.	Jasmiati	P	50 tahun	4	4	2
3.	Sugiyarno	L	47 tahun	3	4	3
4.	Hilya Khalisha Adjat	P	15 tahun	3	4	3
5.	M. Aulia Rafli Adjat	L	19 tahun	4	5	3
6.	M. Aulia Arsyah Adjat	L	17 tahun	3	4	3
7.	Hastuti Indra Sari	P	54 tahun	3	5	3
8.	Dhani Iskandar Adjat	L	55 tahun	4	4	3
9.	Rifky Wahyudarmawan	L	25 tahun	3	4	3
10.	Niluh Shanty	P	25 tahun	3	4	3
11.	Endang	L	58 tahun	4	4	3
12.	Setyo Hayoso	L	22 tahun	4	3	4
13.	Vivi Purnama	P	37 tahun	3	4	3
14.	Sekar Arum Hayasi	P	16 tahun	2	4	3
15.	Ade Sunandar P.	L	45 tahun	4	3	3
16.	Neneng	P	48 tahun	3	4	3
17.	Dea Anisa	P	24 tahun	3	4	4
18.	Rohani	P	60 tahun	3	3	3
19.	Wahyudi	L	55 tahun	2	4	3
20.	Budhi Irawan	L	38 tahun	2	4	4

**Lampiran 14. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Aroma**

No.	Nama Panelis	P/L	Umur	Skala Uji Aroma		
				F1	F2	F3
1.	Miftahul Pangestu Adjie	L	22 tahun	3	5	3
2.	Jasmiati	P	50 tahun	3	5	3
3.	Sugiyarno	L	47 tahun	3	4	3
4.	Hilya Khalisha Adjat	P	15 tahun	2	3	2
5.	M. Aulia Rafli Adjat	L	19 tahun	5	2	4
6.	M. Aulia Arsyah Adjat	L	17 tahun	3	4	4
7.	Hastuti Indra Sari	P	54 tahun	4	5	3
8.	Dhani Iskandar Adjat	L	55 tahun	4	4	3
9.	Rifky Wahyudarmawan	L	25 tahun	3	4	3
10.	Niluh Shanty	P	25 tahun	3	3	2
11.	Endang	L	58 tahun	2	4	2
12.	Setyo Hayoso	L	22 tahun	3	4	3
13.	Vivi Purnama	P	37 tahun	4	4	3
14.	Sekar Arum Hayasi	P	16 tahun	3	4	3
15.	Ade Sunandar P.	L	45 tahun	3	3	2
16.	Neneng	P	48 tahun	2	4	3
17.	Dea Anisa	P	24 tahun	3	5	2
18.	Rohani	P	60 tahun	2	5	3
19.	Wahyudi	L	55 tahun	3	5	2
20.	Budhi Irawan	L	38 tahun	4	4	2

**Lampiran 15. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Busa**

No.	Nama Panelis	P/L	Umur	Skala Uji Busa		
				F1	F2	F3
1.	Miftahul Pangestu Adjie	L	22 tahun	4	4	4
2.	Jasmiati	P	50 tahun	4	4	4
3.	Sugiyarno	L	47 tahun	3	3	3
4.	Hilya Khalisha Adjat	P	15 tahun	4	5	5
5.	M. Aulia Rafli Adjat	L	19 tahun	2	2	1
6.	M. Aulia Arsyah Adjat	L	17 tahun	3	4	3
7.	Hastuti Indra Sari	P	54 tahun	4	4	4
8.	Dhani Iskandar Adjat	L	55 tahun	4	4	4
9.	Rifky Wahyudarmawan	L	25 tahun	4	4	4
10.	Niluh Shanty	P	25 tahun	3	3	3
11.	Endang	L	58 tahun	4	4	4
12.	Setyo Hayoso	L	22 tahun	4	4	4
13.	Vivi Purnama	P	37 tahun	4	4	4
14.	Sekar Arum Hayasi	P	16 tahun	3	3	3
15.	Ade Sunandar P.	L	45 tahun	3	3	3
16.	Neneng	P	48 tahun	4	4	4
17.	Dea Anisa	P	24 tahun	4	4	4
18.	Rohani	P	60 tahun	3	3	3
19.	Wahyudi	L	55 tahun	3	4	4
20.	Budhi Irawan	L	38 tahun	4	4	5

**Lampiran 16. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Kesan Licin**

No.	Nama Panelis	P/L	Umur	Skala Uji Kesan Licin		
				F1	F2	F3
1.	Miftahul Pangestu Adjie	L	22 tahun	4	4	4
2.	Jasmiati	P	50 tahun	4	4	4
3.	Sugiyarno	L	47 tahun	4	4	4
4.	Hilya Khalisha Adjat	P	15 tahun	4	5	5
5.	M. Aulia Rafli Adjat	L	19 tahun	2	3	2
6.	M. Aulia Arsyah Adjat	L	17 tahun	3	3	3
7.	Hastuti Indra Sari	P	54 tahun	5	5	5
8.	Dhani Iskandar Adjat	L	55 tahun	4	5	5
9.	Rifky Wahyudarmawan	L	25 tahun	3	3	3
10.	Niluh Shanty	P	25 tahun	3	4	4
11.	Endang	L	58 tahun	3	3	3
12.	Setyo Hayoso	L	22 tahun	4	4	4
13.	Vivi Purnama	P	37 tahun	3	3	3
14.	Sekar Arum Hayasi	P	16 tahun	3	3	3
15.	Ade Sunandar P.	L	45 tahun	2	3	3
16.	Neneng	P	48 tahun	4	4	4
17.	Dea Anisa	P	24 tahun	2	3	3
18.	Rohani	P	60 tahun	3	3	3
19.	Wahyudi	L	55 tahun	4	4	4
20.	Budhi Irawan	L	38 tahun	3	3	3



**Lampiran 17. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Kesan Lembut**

No.	Nama Panelis	P/L	Umur	Skala Uji Kesan Lembut		
				F1	F2	F3
1.	Miftahul Pangestu Adjie	L	22 tahun	3	4	3
2.	Jasmiati	P	50 tahun	3	4	3
3.	Sugiyarno	L	47 tahun	4	4	4
4.	Hilya Khalisha Adjat	P	15 tahun	5	5	5
5.	M. Aulia Rafli Adjat	L	19 tahun	3	3	3
6.	M. Aulia Arsyah Adjat	L	17 tahun	3	4	3
7.	Hastuti Indra Sari	P	54 tahun	5	5	5
8.	Dhani Iskandar Adjat	L	55 tahun	5	5	5
9.	Rifky Wahyudarmawan	L	25 tahun	4	4	3
10.	Niluh Shanty	P	25 tahun	4	4	4
11.	Endang	L	58 tahun	3	4	4
12.	Setyo Hayoso	L	22 tahun	4	4	4
13.	Vivi Purnama	P	37 tahun	4	4	4
14.	Sekar Arum Hayasi	P	16 tahun	3	4	3
15.	Ade Sunandar P.	L	45 tahun	4	4	4
16.	Neneng	P	48 tahun	3	4	3
17.	Dea Anisa	P	24 tahun	3	3	3
18.	Rohani	P	60 tahun	4	4	4
19.	Wahyudi	L	55 tahun	5	5	5
20.	Budhi Irawan	L	38 tahun	4	5	4

**Lampiran 18. Hasil Pengamatan Uji Iritasi**

No.	Nama Panelis	P/L	Umur	Gejala Iritasi Pada Kulit		
				Kemerahan	Gatal	Kasar
1.	Miftahul Pangestu Adjie	L	22 tahun	-	-	-
2.	Jasmiati	P	50 tahun	-	-	-
3.	Sugiyarno	L	47 tahun	-	-	-
4.	Hilya Khalisha Adjat	P	15 tahun	-	-	-
5.	M. Aulia Rafli Adjat	L	19 tahun	-	-	-
6.	M. Aulia Arsyah Adjat	L	17 tahun	-	-	-
7.	Hastuti Indra Sari	P	54 tahun	-	-	-
8.	Dhani Iskandar Adjat	L	55 tahun	-	-	-
9.	Rifky Wahyudarmawan	L	25 tahun	-	-	-
10.	Niluh Shanty	P	25 tahun	-	-	-
11.	Endang	L	58 tahun	-	-	-
12.	Setyo Hayoso	L	22 tahun	-	-	-
13.	Vivi Purnama	P	37 tahun	-	-	-
14.	Sekar Arum Hayasi	P	16 tahun	-	-	-
15.	Ade Sunandar P.	L	45 tahun	-	-	-
16.	Neneng	P	48 tahun	-	-	-
17.	Dea Anisa	P	24 tahun	-	-	-
18.	Rohani	P	60 tahun	-	-	-
19.	Wahyudi	L	55 tahun	-	-	-
20.	Budhi Irawan	L	38 tahun	-	-	-

## Lampiran 19. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Warna

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: hasil

F	df1	df2	Sig.
2,435	2	57	,097

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + warna

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: hasil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8,233 <sup>a</sup>	2	4,117	11,762	,000
Intercept	686,817	1	686,817	1962,333	,000
warna	8,233	2	4,117	11,762	,000
Error	19,950	57	,350		
Total	715,000	60			
Corrected Total	28,183	59			

a. R Squared = ,292 (Adjusted R Squared = ,267)

### Hasil

Duncan<sup>a,b</sup>

formula	N	Subset	
		1	2
formula 3	20	3,05	
formula 1	20	3,20	
formula 2	20		3,90
Sig.		,426	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,350.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,000.

b. Alpha = ,05.

## Lampiran 20. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Aroma

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: hasil

F	df1	df2	Sig.
,040	2	57	,961

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + aroma

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: hasil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18,100 <sup>a</sup>	2	9,050	15,872	,000
Intercept	653,400	1	653,400	1145,963	,000
aroma	18,100	2	9,050	15,872	,000
Error	32,500	57	,570		
Total	704,000	60			
Corrected Total	50,600	59			

a. R Squared = ,358 (Adjusted R Squared = ,335)

### hasil

Duncan<sup>a,b</sup>

Formula	N	Subset	
		1	2
formula 3	20	2,75	
formula 1	20	3,10	
formula 2	20		4,05
Sig.		,148	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,570.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,000.

b. Alpha = ,05.

## Lampiran 21. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Busa

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: hasil

F	df1	df2	Sig.
,613	2	57	,546

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + busa

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: hasil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,233 <sup>a</sup>	2	,117	,224	,800
Intercept	792,067	1	792,067	1520,128	,000
busa	,233	2	,117	,224	,800
Error	29,700	57	,521		
Total	822,000	60			
Corrected Total	29,933	59			

a. R Squared = ,008 (Adjusted R Squared = -,027)

### hasil

Duncan<sup>a,b</sup>

formula	N	Subset 1
formula 1	20	3,55
formula 3	20	3,65
formula 2	20	3,70
Sig.		,541

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,521.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,000.

b. Alpha = ,05.

## Lampiran 22. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Kesan Licin

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: hasil

F	df1	df2	Sig.
,091	2	57	,913

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kesanlicin

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: hasil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1,033 <sup>a</sup>	2	,517	,820	,445
Intercept	749,067	1	749,067	1189,326	,000
kesanlicin	1,033	2	,517	,820	,445
Error	35,900	57	,630		
Total	786,000	60			
Corrected Total	36,933	59			

a. R Squared = ,028 (Adjusted R Squared = -,006)

### hasil

Duncan<sup>a,b</sup>

formula	N	Subset 1
formula 1	20	3,35
formula 3	20	3,60
formula 2	20	3,65
Sig.		,266

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,630.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,000.

b. Alpha = ,05.

### Lampiran 23. Output SPSS 24 Uji Kesukaan Kesan Lembut

#### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: hasil

F	df1	df2	Sig.
1,962	2	57	,150

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kesanlembut

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: hasil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1,633 <sup>a</sup>	2	,817	1,608	,209
Intercept	920,417	1	920,417	1812,219	,000
kesanlembut	1,633	2	,817	1,608	,209
Error	28,950	57	,508		
Total	951,000	60			
Corrected Total	30,583	59			

a. R Squared = ,053 (Adjusted R Squared = ,020)

#### hasil

Duncan<sup>a,b</sup>

formula	N	Subset 1
formula 1	20	3,80
formula 3	20	3,80
formula 2	20	4,15
Sig.		,148

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,508.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,000.

b. Alpha = ,05.