



**FORMULASI *MASSAGE OIL* AROMATERAPI DARI MINYAK ATSIRI
BUNGA SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa*) DAN MINYAK ATSIRI
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)**

SKRIPSI

Oleh:

Felly Halsia Fiana

NIM. 161710301014

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN**

2020



**FORMULASI *MASSAGE OIL* AROMATERAPI DARI MINYAK ATSIRI
BUNGA SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa*) DAN MINYAK ATSIRI
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Teknologi Industri Pertanian dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh:

Felly Halsia Fiana

NIM. 161710301014

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
2020**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, puji syukur atas segala rahmat , hidayah dan inayah-Nya;
2. Kedua orangtuaku dan seluruh keluarga besar;
3. DPU Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si. dan DPA Andi Eko Wiyono, S.TP., M.P. yang telah sabar dan meluangkan waktu membimbing maupun memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini;
4. Teman-teman TIP 2016, terimakasih atas suasana kebersamaan selama ini dan telah memberikan banyak cerita dan motivasi;
5. Almamater Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTO

“Jangan menunggu. Takkan pernah ada waktu yang tepat.”

(Napoleon Hill)

“Ketika kau sedang mengalami kesusahan dan bertanya-tanya kemana Allah,
cukup ingat bahwa seorang guru selalu diam saat ujian berjalan.”

(Nourman Ali Khan)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Felly Halsia Fiana

NIM : 161710301014

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Formulasi *Massage Oil* Aromaterapi dari Minyak Atsiri Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa*) dan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Juni 2020

Yang menyatakan,

Felly Halsia Fiana

NIM 161710301014

SKRIPSI

**FORMULASI *MASSAGE OIL* AROMATERAPI DARI MINYAK ATSIRI
BUNGA SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa*) DAN MINYAK ATSIRI
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)**

Oleh:

Felly Halsia Fiana
NIM. 161710301014

Dosen Pembimbing Utama : Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Andi Eko Wiyono, S.TP., M.P.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Formulasi *Massage Oil* Aromaterapi dari Minyak Atsiri Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa*) dan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)” Karya Felly Halsa Fiana telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 24 Juni 2020

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Pembimbing,


Dosen Pembimbing Utama,



Andrew Setiawan, S.TP., M.Si

NIP. 198204222005011002

Dosen Pembimbing Anggota,



Andi Eko Wiyono, S.TP., M.P.

NIP. 198512012019031007

Tim Penguji,

Dosen Penguji Utama,



Dr. Maria Belgis, S.TP., M.P.

NIDN. 0027127806

Dosen Penguji Anggota,



Nidya Shara Mahardika, S.TP., M.P.

NIP. 760016796

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember



Dr. Siswoyo S, S.TP., M.Eng

NIP. 196805161992031004

RINGKASAN

Formulasi *Massage Oil* Aromaterapi dari Minyak Atsiri Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa*) dan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*);
Felly Halsia Fiana 161710301014; 2020; 59 halaman; Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Aromaterapi merupakan terapi yang memanfaatkan uap dari minyak atsiri tanaman-tanaman tertentu. Minyak atsiri merupakan minyak yang dihasilkan dari bagian-bagian tanaman, seperti akar, kulit, batang, bunga, daun, dan biji yang memiliki sifat mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi melalui cara penyulingan. Produksi tanaman sedap malam di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, sedangkan pemanfaatannya hanya digunakan sebagai bunga potong. *Massage oil* aromaterapi merupakan inovasi produk menggunakan bahan dari minyak atsiri yang tidak hanya digunakan sebagai relaksasi, tetapi juga memiliki manfaat sebagai antioksidan. Kandungan dari jeruk nipis yang memberikan adanya aktivitas antioksidan adalah alkaloid, fenol, saponin, tanin, steroid, dan flavonoid. Selain itu, minyak atsiri dari bunga sedap malam memiliki kandungan *eugenol* yang bermanfaat sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tingkat konsentrasi minyak atsiri terhadap sifat fisik dan kesukaan konsumen serta mengetahui formulasi *massage oil* aromaterapi yang menghasilkan *massage oil* yang terbaik.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu perbedaan perbandingan minyak atsiri bunga sedap malam dengan minyak atsiri jeruk nipis. Percobaan dilakukan dengan 2 kali ulangan. Pengenceran yang biasa dilakukan adalah 1 ml minyak atsiri dalam 50 ml minyak pembawa. Perlakuannya adalah P1 (0,2 ml minyak atsiri sedap malam : 0,8 ml minyak atsiri jeruk nipis), P2 (0,4 ml minyak atsiri sedap malam : 0,6 ml minyak atsiri jeruk nipis), P3 (0,5 ml minyak atsiri sedap malam : 0,5 ml minyak atsiri jeruk nipis), P4 (0,6 ml minyak atsiri sedap malam : 0,4 ml minyak atsiri jeruk nipis), dan P5

(0,8 ml minyak atsiri sedap malam : 0,2 ml minyak atsiri jeruk nipis). Parameter yang diamati adalah pH, berat jenis, viskositas, indeks bias, warna, dan uji hedonik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak atsiri jeruk nipis dan minyak atsiri sedap malam berbeda nyata terhadap viskositas, berat jenis, indeks bias, dan kecerahan warna *massage oil* aromaterapi. Pada parameter pH, warna kromatik merah dan hijau (a^*) dan warna kromatik biru dan kuning (b^*) hasil yang didapat tidak berbeda nyata. Pada uji kesukaan konsumen, penambahan minyak bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis tidak menimbulkan perbedaan yang nyata atau konsumen cenderung suka dengan setiap formulasi *massage oil* aromaterapi dengan penambahan minyak atsiri bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis. Dari data uji fisik dan uji hedonik menghasilkan formulasi *massage oil* aromaterapi yang terbaik yaitu perlakuan P1 dengan dengan penambahan minyak atsiri bunga sedap malam 0,2 ml dan minyak atsiri jeruk nipis sebanyak 0,8 ml. *Massage oil* aromaterapi dengan perlakuan P1 memiliki pH 6, viskositas 9,93 cP, berat jenis 0,92 g/ml, indeks bias 1,45, berwarna kuning, dan memiliki aktivitas antioksidan sebesar 14,173%.

SUMMARY

Aromatherapy Massage Oil Formulation from Tuberose Flower (*Polianthes tuberosa*) and Lime Essential Oil (*Citrus aurantifolia*); Felly Halsia Fiana 161710301014; 2020; 59 pages; Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

Aromatherapy is a therapy that utilizes steam from the essential oils of certain plants. Essential oils are oils produced from plant parts, such as roots, bark, stems, flowers, leaves, and seeds that have volatile properties at room temperature without undergoing decomposition using distillation. Nightly crop production in Indonesia from year to year has increased, while its use is only used as cut flowers. Aromatherapy massage oil is a product innovation using ingredients from essential oils that are not only used as relaxation, but also have benefits as antioxidants. The content of lime that gives antioxidant activity is alkaloids, phenols, saponins, tannins, steroids, and flavonoids. Other than that, essential oil from the night flowery flower contains eugenol which is useful as an antioxidant. This study aims to determine the effect of a comparison of the concentration level of essential oils on physical properties and consumer preferences and to find out the aromatherapy massage oil formulation that produces the best massage oil.

This study uses a completely randomized design (CRD) with 1 factor, namely the difference in the ratio of the essential oil of the nightly flower to the essential oil of lime. The experiment was carried out 2 times. The usual dilution was 1 ml of essential oil in 50 ml of carrier oil. The treatments are P1 (0.2 ml of nightly essential oil: 0.8 ml of lime essential oil), P2 (0.4 ml of nightly essential oil: 0.6 ml of lime essential oil), P3 (0.5 ml nightly essential oils: 0.5 ml lime essential oil), P4 (0.6 ml nightly essential oils: 0.4 ml lime essential oil), and P5 (0.8 ml nightly essential oils), 2 ml of lime essential oil). The parameters observed were pH, specific gravity, viscosity, refractive index, color, and hedonic test.

The results showed that the addition of lime and essential oil at night was significantly different from the viscosity, specific gravity, refractive index, and color brightness of aromatherapy massage oils. In the pH parameters, the chromatic colors red and green (a *) and the chromatic colors blue and yellow (b *) the results obtained were not significantly different. In the consumer preference test, the addition of jasmine flower oil and lime essential oil did not make a significant difference or consumers tended to like each aromatherapy massage oil formulation with the addition of jasmine flower essential oil and lime essential oil. From the physical test and hedonic test data, the best aromatherapy massage oil formulation was P1 treatment with the addition of 0.2 ml of essential oil for nighttime flower and 0.8 ml of lime essential oil. Aromatherapy massage oil with P1 treatment has a pH of 6, a viscosity of 9.93 cP, a specific gravity of 0.92 g / ml, a refractive index of 1.45, yellow in color, and has an antioxidant activity of 14,173%.

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” Formulasi *Massage Oil* Aromaterapi dari Minyak Atsiri Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa*) dan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program sarjana Teknologi Pertanian (S1) Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapai, namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

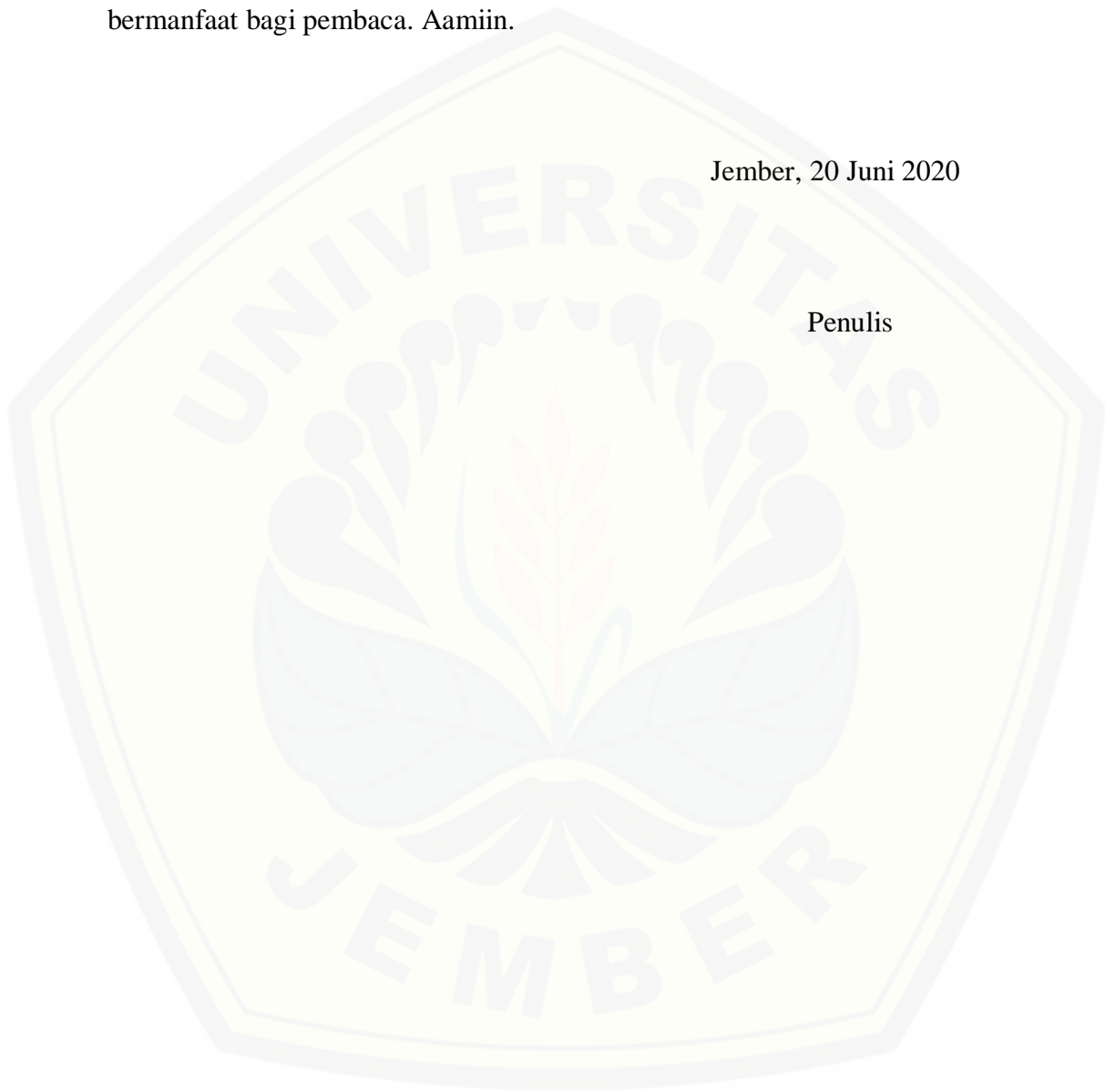
1. Dr. Siswoyo S, S.TP., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
2. Andrew Setiawan, S.TP., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Andi Eko Wiyono, S.TP., M.P. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang dengan penuh kesabaran memberi bimbingan, dorongan, perhatian dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Maria Belgis, S.TP., M.P. selaku Dosen Penguji Utama dan Nidya Shara Mahardika, S.TP., M.P. selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ibu Dosen Pengajar pada Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmunya demi memperluas wawasan terhadap dunia ilmu pengetahuan.
5. Seluruh staff Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah membantu kelancaran dalam bidang administrasi.
6. Orang tua yang telah memberikan perhatian, kasih sayang, tenaga, pikiran, doa, dan semangat yang besar kepadaku.
7. Teman-teman Teknologi Industri Pertanian angkatan 2016 (ALASKA) yang saling membantu dalam proses penelitian.

8. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menerima berbagai saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Jember, 20 Juni 2020

Penulis

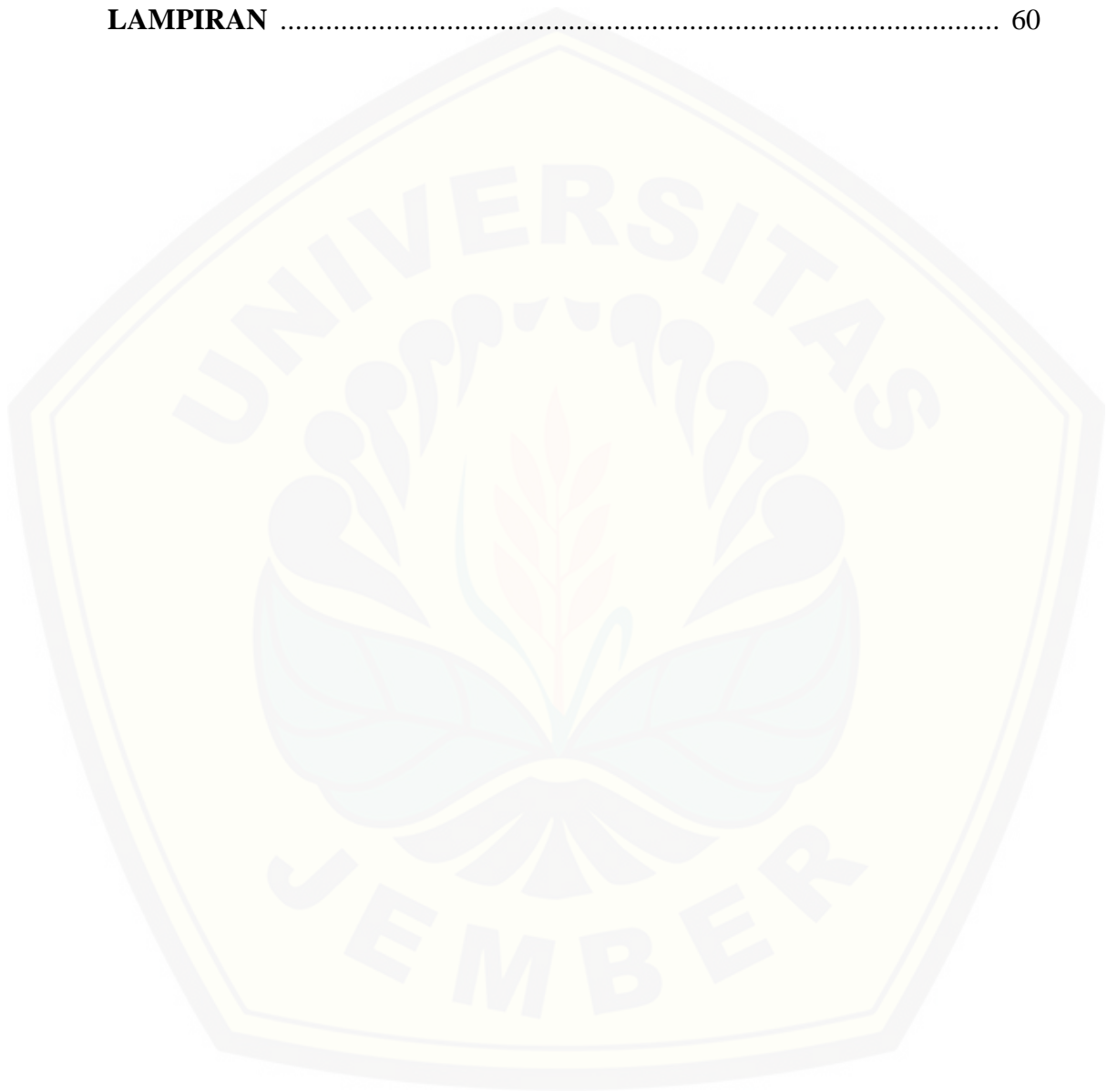


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Aromaterapi	4
2.2 Minyak Atsiri	6
2.3 <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	8
2.4 Bunga Sedap Malam	11
2.5 Jeruk Nipis	13
2.6 Minyak Gosok	17
2.7 <i>Massage Oil</i>	17
2.8 Penelitian Terdahulu	18
2.9 Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL)	19

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	22
3.2.1 Bahan Penelitian	22
3.2.2 Alat Penelitian	22
3.3 Pelaksanaan Penelitian	22
3.3.1 Rancangan Penelitian	22
3.3.2 Prosedur Penelitian	23
3.4 Prosedur Analisis	24
3.4.1 Ph	24
3.4.2 Viskositas	25
3.4.3 Massa Jenis	26
3.4.4 Warna	26
3.4.5 Indeks Bias	26
3.4.6 Uji Hedonik	26
3.4.7 Uji Aktivitas Antioksidan	27
3.5 Analisis Data	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Analisis Uji Fisik <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	29
4.1.1 Analisis pH <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	29
4.1.2 Analisis Viskositas <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	30
4.1.3 Analisis Berat Jenis <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	31
4.1.4 Analisis Indeks Bias <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	33
4.1.5 Analisis Komposisi Warna <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	34
4.2 Hasil Uji Hedonik <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	38
4.2.1 Warna <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	38
4.2.2 Aroma <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	39
4.2.3 Kekentalan <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	40
4.2.4 Kehangatan <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	42
4.2.5 Keseluruhan <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	43
4.3 Formulasi <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	45

BAB 5. PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	60



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sifat Kimia dan Fisika Minyak Kelapa Murni	9
Tabel 2.2 Komposisi Asam Lemak pada VCO	10
Tabel 2.3 Tabel Pengamatan untuk Rancangan Acak Lengkap	20
Tabel 2.4 Tabel <i>Analysis of Variance</i> untuk Rancangan Acak Lengkap	20
Tabel 3.1 Rancangan Perlakuan	23
Tabel 4.1 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Parameter <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	45
Tabel 4.2 Rekapitulasi Nilai Pengujian Fisik Setiap Formulasi <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	46
Tabel 4.3 Perbandingan Nilai Pengujian Fisik Formulasi <i>Massage</i> <i>Oil</i> Aromaterapi Terpilih dengan Formulasi <i>Massage Oil</i> Aromaterapi yang Telah Beredar di Pasaran	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bunga Sedap Malam	13
Gambar 2.2 Jeruk Nipis	16
Gambar 3.1 Prosedur penelitian formulasi <i>massage oil</i> aromaterapi dari minyak atsiri bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis	24
Gambar 3.2 Viskometer Ostwald	25
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran pH <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	29
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran Viskositas <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	30
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran Berat Jenis <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	32
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Indeks Bias <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	33
Gambar 4.5 Hasil Pengukuran Kecerahan Warna (L*) <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	35
Gambar 4.6 Hasil Pengukuran Warna Kromatik Merah - Hijau (a*) <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	36
Gambar 4.7 Hasil Pengukuran Warna Kromatik Biru - Kuning (b*) <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	37
Gambar 4.8 Perbandingan Uji Hedonik Terhadap Warna <i>Massage Oil</i> Aromaterapi (Persentase)	38
Gambar 4.9 Perbandingan Uji Hedonik Terhadap Aroma <i>Massage Oil</i> Aromaterapi (Persentase)	40
Gambar 4.10 Perbandingan Uji Hedonik Terhadap Tingkat Kekentalan <i>Massage Oil</i> Aromaterapi (Persentase)	41
Gambar 4.11 Perbandingan Uji Hedonik Terhadap Tingkat Kehangatan <i>Massage Oil</i> Aromaterapi (Persentase)	42
Gambar 4.12 Perbandingan Uji Hedonik Terhadap Keseluruhan Produk <i>Massage Oil</i> Aromaterapi (Persentase)	44
Gambar 4.13. Produk <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuisisioner <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	60
Lampiran 2. Hasil Data Uji Fisik <i>Massage Oil</i> Aromaterapi	61
Lampiran 3. Data Hasil Perhitungan Uji Fisik	64
Lampiran 4. Hasil Analisis Data Uji Fisik	69
Lampiran 5. Hasil Data Kesukaan Konsumen terhadap <i>Massage Oil</i> Aromaterapi menggunakan Uji Hedonik	75
Lampiran 6. Hasil Analisis Data Uji Hedonik	85
Lampiran 7. Hasil Uji Antioksidan Pada Produk <i>Massage Oil</i> Aromaterapi yang Terbaik dengan Produk Kompetitor	95
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	96

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aromaterapi merupakan cara terapi yang memanfaatkan uap dari minyak atsiri tanaman tertentu. Manfaat dari aromaterapi yaitu digunakan untuk relaksasi tubuh, mengurangi stress dan depresi, memperbaiki mood, memperbaiki pola tidur, memulihkan memori, meningkatkan kepercayaan diri, dan sebagai placebo dalam penyembuhan penyakit yang memberikan efek fisiologi (Ali, *et. al.*, 2015). Aromaterapi di Indonesia umumnya hanya berbentuk sebagai cairan esensial yang berasal dari bagian-bagian tanaman, seperti akar, kulit, batang, bunga, daun, dan biji yang memiliki sifat mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi melalui cara penyulingan.

Tanaman penghasil minyak atsiri di Indonesia yang tercatat kurang lebih 45 jenis tanaman dan setiap jenis minyak atsiri memiliki keunggulan yang berbeda (Mahfur, 2012). Minyak atsiri dapat digunakan untuk pemakaian luar, seperti lulur, *massage oil*, *lotion*, pewangi ruangan, dan sebagainya. Pemakaian minyak atsiri yang digunakan langsung seperti permen, pasta gigi, dan sebagainya (Sastrohamidjojo, 2002). Jenis tanaman yang sering dimanfaatkan untuk minyak atsiri adalah tanaman berbunga, salah satu tanaman bunga yang digemari masyarakat karena aromanya yang menenangkan yaitu bunga sedap malam.

Produksi tanaman sedap malam di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Berdasarkan data dari BPS (Badan Pusat Statistik) pada tahun 2019 jumlah produksi bunga sedap malam di Jawa Timur pada tahun 2015 sebesar 65,161,499 tangkai, pada tahun 2016 sebesar 69,458,531 tangkai, pada tahun 2017 sebesar 73,741,542 tangkai, pada tahun 2018 sebesar 89,517,465 tangkai, dan pada tahun 2019 sebesar 90,128,385 tangkai. Pemanfaatan bunga sedap malam di dalam negeri paling ramai menjelang hari besar, Natal, Idul Fitri, tahun baru, Imlek, dan ulang tahun kemerdekaan. Umumnya bunga sedap malam hanya digunakan sebagai bunga potong dan bahan baku pembuatan minyak atsiri, sehingga diperlukan inovasi bunga sedap malam yang dapat dimanfaatkan

berbagai produk dengan berbagai macam penggunaannya salah satunya untuk pembuatan *massage oil*.

Massage oil aromaterapi merupakan inovasi produk menggunakan bahan dari minyak atsiri yang tidak hanya digunakan sebagai relaksasi, tetapi juga memiliki manfaat sebagai antioksidan. Hasil penelitian dari Damar (2015) menunjukkan bahwa air perasan dari *Citrus aurantifolia* memberikan aktivitas antioksidan terbesar (EC50 = 6,03%), diikuti oleh ekstrak kulit buah (EC50 = 13,75%) dan daging buah (EC50 = 14,36%) dalam metanol. Dapat disimpulkan, air perasan, daging buah dan kulit buah dari *C. aurantifolia* dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami dalam melawan radikal bebas. Kandungan dari jeruk nipis yang memberikan aktivitas antioksidan adalah alkaloid, fenol, saponin, tanin, steroid, dan flavonoid (Reddy, 2012). Selain itu, minyak atsiri dari bunga sedap malam memiliki kandungan eugenol yang bermanfaat sebagai antioksidan (Guenther, 2011). Manfaat dari minyak atsiri bunga sedap malam selain sebagai antioksidan juga dapat mengobati stress dari turunan benzena yang dimilikinya (Julianto, 2016).

Produk *massage oil* aromaterapi berdasarkan jenis penggunaannya masih menggunakan bahan yang dapat membahayakan tubuh seperti senyawa 2-fenoksietanol. Senyawa 2-fenoksietanol merupakan pengawet antimikroba yang sering digunakan dalam kosmetik dan sediaan farmasi toikal pada konsentrasi 0,5% hingga 1,0% (Rowe, *et. al.*, 2009). Berdasarkan penelitian dari Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des Produits de Santé (ANSM) bahwa pengawet 2-fenoksietanol dapat menyebabkan penekanan Sistem Saraf Pusat (SSP), muntah, dan diare pada balita (Kim, 2015). Menurut Rowe, *et.al.* (2009) pengawet 2-fenoksietanol dapat mengakibatkan efek anestetik lokal pada bibir, lidah, dan membran mukosa lainnya. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengkaji pembuatan produk *massage oil* aromaterapi dari minyak atsiri sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis dengan basis *Virgin Coconut Oil* tanpa pengawet senyawa 2-fenoksietanol.

1.2 Rumusan Masalah

Pembuatan *massage oil* dengan penambahan minyak atsiri merupakan salah satu inovasi produk aromaterapi tanpa menggunakan pengawet senyawa 2-fenoksietanol yang digunakan pada produk *massage oil* aromaterapi lainnya. Minyak atsiri yang digunakan pada pembuatan *massage oil* aromaterapi yaitu minyak atsiri bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis. Perbedaan komposisi minyak atsiri yang digunakan dapat mempengaruhi aroma, kekentalan, warna yang dihasilkan, sehingga dapat diketahui komposisi formulasi minyak atsiri yang tepat pada pembuatan *massage oil* aromaterapi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh perbandingan konsentrasi minyak atsiri terhadap sifat fisik, kimia dan kesukaan panelis *massage oil* aromaterapi.
2. Mengetahui formulasi *massage oil* aromaterapi terbaik dari minyak atsiri sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis berdasarkan hasil uji kesukaan panelis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini bagi peneliti, masyarakat, dan pemerintah adalah untuk, selain itu juga dapat meningkatkan nilai tambah dari minyak atsiri.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan alternatif lain pemanfaatan minyak atsiri bunga sedap malam dan jeruk nipis dalam pembuatan *massage oil* aromaterapi.
2. Memberikan informasi sifat fisik, kimia dari panelis *massage oil* aromaterapi.
3. Meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi minyak atsiri bunga sedap malam dan jeruk nipis dalam bentuk *massage oil* aromaterapi.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aromaterapi

Aromaterapi merupakan bentuk pengobatan alternatif yang memanfaatkan tanaman volatil atau bisa disebut dengan minyak esensial yang bertujuan untuk memperbaiki suasana hati, kesehatan, dan fungsi kognitif. Aromaterapi dibentuk dari berbagai jenis ekstrak tanaman seperti bunga, daun, kayu, akar tanaman, kulit kayu, dan bagian-bagian lain dari tanaman dengan cara pembuatan yang berbeda-beda dengan cara penggunaan dan fungsinya masing-masing (Dewi, dkk., 2016). Aromaterapi memiliki berbagai jenis, diantaranya minyak esensial, lilin, dupa, sabun, garam, dan *massage oil* (Imanishi, dkk., 2009).

Produk-produk aromaterapi dalam sediaan farmasi, yaitu:

a) Gel aromaterapi

Gel merupakan sediaan semi solid yang dapat digunakan untuk berbagai pemakaian, baik topical maupun untuk ruangan. Pembuatan gel untuk produk aromaterapi biasanya ditambahkan minyak atsiri sekitar 1- 2%.

b) Dupa

Aromaterapi yang memiliki bentuk dupa memiliki 2 jenis, yaitu bentuk *stick* dan kerucut. Pembuatan dupa dari bubuk akar yang dicampur dengan minyak esensial. Harga aromaterapi yang berbentuk dupa memiliki harga jual yang tergolong murah dikarenakan minyak esensial yang digunakan tidak terlalu bagus dan pemakaian dupa hanya dibakar (Matsumoto, dkk., 2014).

c) Garam aromaterapi

Sediaan garam sebagai aromaterapi ternyata digunakan sebagai bahan untuk berendam saat mandi. Garam ini dimasukkan pada air rendaman yang kemudian dapat memberikan sensasi relaksasi dan menyenangkan saat berendam. Bisa digunakan dengan merendam bagian tubuh tertentu, misalnya kaki, untuk mengurangi rasa lelah (Matsumoto, dkk., 2014).

d) Lilin

Aromaterapi yang berbentuk sediaan lilin yaitu ekstrak tanaman yang dibentuk seperti lilin dan penggunaannya hanya dibakar saja. Pembakaran lilin

dapat menghasilkan bau aromaterapi yang sesuai dengan minyak esensial yang digunakan. Dalam pembuatan lilin aromaterapi tidak semua minyak esensial dapat digunakan, karena ada beberapa campuran minyak esensial yang sulit membeku (Matsumoto, dkk., 2014).

e) *Massage oil*

Massage oil aromaterapi terbuat dari minyak esensial dengan tambahan minyak pembawa, seperti *Virgin Coconut Oil*. Penambahan minyak pembawa pada *massage oil* aromaterapi menghasilkan tekstur yang lebih kental. Cara penggunaan *massage oil* aromaterapi yaitu *massage oil* dioleskan pada bagian tubuh yang diinginkan, sehingga menimbulkan efek sensasi nyaman (Godfrey, H., 2001).

f) Sabun

Sabun mandi merupakan bentuk sediaan yang juga digemari dalam pemakaian aromaterapi. Biasanya sabun aromaterapi dalam bentuk sabun batang yang dicetak, bukan dalam bentuk sabun cair. Fungsi sabun mandi aromaterapi ini menjadi ganda. Tidak hanya sebagai pembersih tubuh, tetapi juga untuk memperlhalus kulit dan menjauhkan dari serangga. (Dewi, dkk., 2016).

Menurut Cahyasari (2015), ada beberapa teknik dalam pemberian aromaterapi, yaitu:

a) Inhalasi

Inhalasi dianjurkan untuk masalah dengan pernafasan dan dapat dilakukan dengan menjatuhkan beberapa tetes minyak esensial ke dalam mangkuk yang telah berisi air panas. Uap tersebut kemudian dihirup selama beberapa saat, dengan efek yang ditingkatkan dengan menempatkan handuk di atas kepala dan mangkuk sehingga membentuk tenda untuk menangkap udara yang dilembabkan dan bau.

b) *Massage* atau pijat

Pemijatan atau *massage* termasuk salah satu cara terapi yang sudah berumur tua. Meskipun metode ini tergolong sederhana, namun cara terapi ini masih sering digunakan. Caranya adalah dengan menggunakan 7-10 tetes minyak esensial yang sejenis dalam 10-14 tetes minyak dasar, atau tiga kali dari dosis

tersebut bila menggunakan tiga macam minyak esensial. Cara pemijatan ini dapat dilakukan dengan suatu gerakan khusus melalui *petrissage* (mengeluti, meremas, mengerol dan mencubit); *effleurage* (usapan dan belaian) *friction* (gerakan menekan dengan cara memutar-mutar telapak tangan atau jari).

c) Difusi

Difusi digunakan untuk menenangkan saraf atau mengobati beberapa masalah dan dapat dilakukan dengan penyemprotan senyawa yang mengandung minyak ke udara dengan cara yang sama dengan udara freshener. Hal ini juga dapat dilakukan dengan menempatkan beberapa tetes minyak esensial ke dalam diffuser dan menyalakan sumber panas. Duduk dalam jarak tiga kaki dari diffuser, pengobatan biasanya berlangsung sekitar 30 menit.

d) Kompres

Kompres adalah salah satu upaya dalam mengatasi kondisi fisik dengan cara memanipulasi suhu tubuh atau dengan memblokir efek rasa sakit. Caranya adalah dengan menambahkan 3-6 tetes minyak esensial pada setengah liter air. Masukkan handuk kecil pada air tersebut dan peras. Lalu, letakkan handuk tersebut pada wilayah yang diinginkan. Bisa juga untuk mengompres wajah dengan menambahkan 2 tetes minyak esensial pada satu mangkuk air hangat. Masukkan kain atau handuk kecil pada air atau larutan dan peras. Letakkan pada wajah selama beberapa menit. Ulangi cara tersebut selama tiga kali.

2.2 Minyak Atsiri

Minyak atsiri atau yang bisa disebut dengan nama minyak terbang (*volatile oil*) atau minyak eteris (*essential oil*) merupakan ekstrak dari bagian-bagian tanaman tertentu seperti bunga, kayu, daun, biji-bijian bahkan putik bunga (Gunawan, 2009). Minyak atsiri memiliki sifat mudah menguap, mempunyai rasa getir (*pungent taste*), berbau wangi sesuai dengan tanaman penghasilnya. Selain itu minyak atsiri mudah larut dalam pelarut organik, seperti alkohol, petroleum, benzene, akan tetapi minyak atsiri tidak dapat larut dalam air (Sutrisno, dkk., 2015).

Produksi ekstraksi minyak atsiri dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

a) Penyulingan

Penyulingan merupakan suatu proses pemisahan secara fisik yang terdiri dari beberapa campuran dua atau lebih produk yang mempunyai titik didih yang berbeda dengan cara memdidihkan terlebih dahulu komponen yang mempunyai titik didih rendah terpisah dari campuran. penyulingan merupakan metode ekstraksi yang tertua dalam pengolahan minyak atsiri. Metode ini cocok untuk minyak atsiri yang tidak mudah rusak oleh panas, misalnya minyak cengkeh, nilam, sereh wangi, pala, akar wangi, dan jahe (Widiastuti, 2012).

b) Pressing

Pengepresan dilakukan dengan memberikan tekanan pada bahan menggunakan suatu alat yang disebut *hydraulic* atau *expeller pressing*. Beberapa jenis minyak yang dapat dipisahkan dengan pengepresan adalah minyak almond, lemon, kulit jeruk, dan jenis minyak atsiri lainnya (Sutrisno, dkk., 2015).

c) Adsorpsi oleh lemak padat (*enfleurasi*)

Metode *enfleurasi* digunakan khusus untuk pembuatan minyak atsiri yang menggunakan bunga dengan menggunakan lemak, karena bunga akan rusak pada suhu tinggi dan memiliki rendemen yang kecil (Widiastuti, 2012).

d) Ekstraksi menggunakan pelarut (*solvent extraction*)

Ekstraksi minyak atsiri menggunakan pelarut dapat digunakan untuk mengambil minyak bunga yang kurang stabil dan dapat rusak oleh panas, sehingga suhu harus tetap dijaga rendah selama proses ekstraksi berlangsung agar uap aktif yang terbentuk tidak merusak senyawa minyak atsiri (Guenther, 2011). Pelarut yang dapat digunakan untuk mengekstraksi minyak atsiri antara lain kloroform, alkohol, aseton, eter (Sutrisno, dkk., 2015).

Menurut Yuliani dan Satuhu (2012), mutu minyak atsiri dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu:

a) Bahan baku

Kondisi bahan baku yang optimal akan menghasilkan mutu minyak atsiri yang baik, seperti cara pemetikan yang sesuai standar dan sortasi sesuai dengan tingkat ketuaan bahan.

b) Penanganan pasca panen

Penanganan pasca panen minyak atsiri harus sesuai dengan bagian-bagian tanamannya, baik dari daun, bunga, batang, kulit, rimpang, atau bijinya. Ketidakseragaman penangan pascapanen akan mengurangi mutu dari minyak atsiri tersebut.

c) Proses produksi

Kesalahan dalam proses produksi akan berdampak pada hasil rendemen yang lebih sedikit dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan buruk.

d) Penyimpanan

Penyimpanan minyak atsiri sebaiknya disimpan dalam botol kaca yang memiliki warna gelap dan tertutup rapat. Jika minyak atsiri disimpan dalam wadah logam akan mengakibatkan perubahan warna minyak atsiri yang awalnya berwarna jernih berubah menjadi warna kecoklatan dikarenakan adanya reaksi karat dari logam.

2.3 *Virgin Coconut Oil (VCO)*

Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil* atau VCO) merupakan produk olahan asli Indonesia yang terbuat dari daging kelapa segar yang diolah pada suhu rendah atau tanpa melalui pemanasan, sehingga kandungan yang penting dalam minyak tetap dapat dipertahankan (Tanasale, 2013). Minyak kelapa murni merupakan hasil olahan kelapa yang bebas dari *Trans Fatty Acid* (TFA) atau asam lemak-trans. Asam lemak trans ini dapat terjadi akibat proses hidrogenasi. Agar tidak mengalami proses hidrogenasi, maka ekstraksi minyak kelapa ini dilakukan dengan proses dingin. Misalnya, secara fermentasi, pancingan, pemanasan

terkendali, pengeringan parutan kelapa secara cepat dan lain-lain (Harlinanda, 2017).

VCO memiliki sejumlah sifat fisika yang menguntungkan, diantaranya adalah memiliki kestabilan secara kimia, bisa disimpan dalam jangka panjang dan tidak cepat tengik, serta tahan terhadap panas (Hapsari, 2007). Sifat kimia dan fisika minyak kelapa murni dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sifat Kimia dan Fisika Minyak Kelapa Murni

Parameter	Nilai
Penampakan	tidak berwarna, Kristal seperti jarum
Aroma	ada sedikit berbau asam ditambah bau karamel
Kelarutan	tidak larut dalam air, tetapi larut dalam alkohol (1:1)
Berat Jenis	0,883 pada suhu 20°C
pH	tidak terukur, karena tidak larut dalam air. Namun karena termasuk dalam senyawa asam maka dipastikan memiliki pH di bawah 7
Persentase penguapan	tidak menguap pada suhu 21°C (0%)
Titik cair	20-25°C
Titik didih	225°C
Kerapatan udara (Udara = 1)	6,91
Tekanan uap (mmHg)	1 pada suhu 121°C
Kecepatan penguapan (Asam Butirat = 1)	tidak diketahui

Sumber : Harlinanda (2017)

Kandungan utama VCO adalah asam lemak jenuh sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar 10%. Asam lemak jenuh VCO didominasi oleh asam laurat. VCO mengandung \pm 53% asam laurat dan sekitar 7% asam kaprilat. Keduanya merupakan asam lemak rantai sedang yang biasa disebut *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA). VCO mengandung 92% lemak jenuh, 6% lemak mono tidak jenuh dan 2% lemak poli tidak jenuh (Wardani, 2007). Komposisi kandungan asam lemak VCO dapat dilihat dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Komposisi Asam Lemak pada VCO

Asam Lemak	Formula	Presentase (%)
<i>Caproic</i>	$C_6H_{12}O_2$	0,2 – 0,8
<i>Caprylic</i>	$C_8H_{16}O_2$	6 – 9
<i>Capric</i>	$C_{10}H_{20}O_2$	6 – 10
<i>Lauric</i>	$C_{12}H_{24}O_2$	46 – 50
<i>Myristic</i>	$C_{14}H_{28}O_2$	17 – 19
<i>Palmitic</i>	$C_{16}H_{32}O_2$	8 – 10
<i>Stearic</i>	$C_{18}H_{36}O_2$	2 – 3
<i>Oleic</i>	$C_{18}H_{34}O_2$	5 – 7
<i>Linoleic`</i>	$C_{18}H_{32}O_2$	1 – 2,5

Sumber: Hayati (2017)

Kandungan antioksidan di dalam VCO pun sangat tinggi seperti α -tokoferol dan polifenol. Kandungan tokoferol (0,5 mg/ 100 g minyak kelapa murni) dapat bersifat sebagai antioksidan dan dapat mengurangi tekanan oksidatif (suatu keadaan dimana tingkat oksigen reaktif intermediat (*reactive oxygen intermediate/ ROI*) yang toksik melebihi pertahanan antioksidan endogen) yang diakibatkan oleh paparan sinar UV. Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh (Mu'awanah, dkk., 2014). Tinggi rendahnya kandungan α -tokoferol dan polifenol dalam VCO sangat ditentukan oleh kualitas bahan bakunya (kelapa) dan proses produksi yang digunakan. Secara umum, proses produksi yang menerapkan penggunaan panas dapat menurunkan kadar α -tokoferol dan polifenol sekitar 25%. Bahkan dapat hilang sama sekali dengan pemanasan yang berlebihan (Widjaja, dkk., 2016).

VCO yang diaplikasikan untuk pijat punggung, dapat meningkatkan sirkulasi aliran darah. Penggunaan VCO dengan pijat tidak hanya meningkatkan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi, tetapi juga meningkatkan absorpsi kandungan biologis minyak kelapa melalui kulit. Molekul *Medium Chain Fatty Acids* (MCFA) yang kecil mudah diabsorpsi oleh permukaan kulit. Efek pelumas yang dimiliki oleh minyak kelapa akan menghindarkan kulit yang dipijat dari cedera gesekan akibat *massage*. Asam laurat dan oleat dalam VCO bersifat

melembutkan kulit selain itu efektif dan aman digunakan sebagai moisturizer untuk meningkatkan hidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan pada kulit (Sihombing, dkk., 2016).

Pemanfaatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dalam campuran *massage oil* aromaterapi karena VCO bersifat *inert* atau tidak mempengaruhi efek dari minyak esensial ketika dicampurkan dengan VCO. VCO tidak terabsorpsi secara sistemik sehingga bersifat netral dan berfungsi sebagai media pemijatan untuk membantu melicinkan permukaan kulit di area punggung, sehingga dapat membantu mempermudah proses pemijatan tanpa menimbulkan efek dari minyak tersebut (Rosyidah dan Azizah, 2017).

2.4 Bunga Sedap Malam

Sedap malam dapat hidup di dataran rendah dengan ketinggian di bawah 50 m dpl sampai dengan 1500 m dpl, namun tumbuh optimal pada ketinggian 100-900 m dpl. Budidaya tanaman sedap malam bisa dilakukan pada tanah lempung misalnya Andosol, Latosol, dan Regosol dengan kondisi air yang cukup. Sedap malam sebaiknya ditanam pada lahan yang tidak ternaungi. Suhu udara yang cocok untuk pertumbuhan sedap malam adalah 13-27°C dengan curah hujan 1900-2500 mm/tahun (Sihombing dan Handayani, 2008).

Menurut Tjitrosoepomo (2005), klasifikasi bunga sedap malam termasuk dalam:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Asparagales
Famili : Agavaceae
Genus : Polianthes
Spesies : *Polianthes tuberosa* L.

Tangkai bunga sedap malam yang berasal dari Jawa Barat lebih panjang daripada bunga yang berasal dari Jawa Tengah dan Jawa Timur. Bunga potong dari Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur memiliki bentuk tangkai yang

lurus. Tangkai bunga asal Jawa Barat dan Jawa Tengah lebih gemuk daripada bunga asal Jawa Timur (Sunarmani dan Amiarsi, 2011).

Warna bunga potong sedap malam asal Jawa Barat dan Jawa Tengah adalah putih hijau dengan semburat merah pada ujung kuncupnya, sedangkan bunga asal Jawa Timur tidak memiliki semburat merah pada ujung kuncup bunganya. Bunga potong asal Jawa Barat dan Jawa Tengah bertipe ganda yaitu terdiri atas beberapa lapis petal dengan aroma bunga yang harum. Bunga asal Jawa Timur bertipe tunggal yaitu hanya terdiri atas satu lapis petal, sehingga kandungan atsiri terkonsentrasi pada petal tersebut saja. Hal tersebut menyebabkan aroma bunga asal Jawa timur sangat harum. Perbedaan karakter bunga dari setiap lokasi yang berbeda karena faktor prapanen, misalnya benih, agroklimat, dan sistem budidaya tanaman. Selain itu, faktor pascapanen bunga juga menentukan karakter mutu bunga (Sunarmani dan Amiarsi, 2011).

Menurut Rakthaworn, *et. al.* (2009), bahwa hasil minyak atsiri dari metode enflourasi mengandung sepuluh komponen senyawa kimia, dimana dari sepuluh komponen tersebut terdapat komponen kimia yang utama antara lain methyl benzoate, benzyl benzoate, 7-decen-5-olide, dan methyl salicylate. Tetapi keempat komponen utama tersebut tidak dapat dideteksi karena tidak adanya standar mutu. Kadar komponen senyawa kimia minyak atsiri sedap malam dari perlakuan varietas roro anteng dan jenis lemak snow white yang mempunyai total kadar komponen paling tinggi yaitu 61,30 % terdiri dari total alkohol 26,77% dan total ester 34,53%, sedangkan total kadar komponen paling rendah pada minyak atsiri sedap malam terdapat pada perlakuan varietas dian arum dan jenis lemak kambing yaitu 44,10% terdiri dari total alkohol 18,53% dan total ester 25,57 %.

Pemasaran komoditas hortikultura pada umumnya dibedakan berdasarkan grade mutunya. Bunga sedap malam pun memiliki kriteria kelas berdasarkan panjang dan bentuk tangkainya. Menurut Suyanti (2002), bunga sedap malam dikategorikan ke dalam kelas “super” apabila tangkai bunganya mencapai >95 cm; kelas “panjang” apabila tangkai bunga mencapai 70-90 cm; kelas “medium” apabila panjang tangkai bunga mencapai 60-69 cm; kelas “pendek” apabila

panjang tangkai mencapai 50-59 cm; dan masuk ke dalam kategori “mini” apabila panjang tangkainya hanya 30-49 cm.

Bunga sedap malam memiliki keharuman yang khas, sehingga mampu untuk mengobati stress. Bau harum pada minyak atsiri disebabkan oleh turunan benzena (Julianto, 2016). Oleh karena itu, semakin berkembangnya pengobatan penyakit melalui aromaterapi dengan memanfaatkan bunga sedap malam. Selain itu bunga sedap malam dimanfaatkan sebagai bunga tabur dan bahan baku pembuatan minyak atsiri (Suyanti, 2002).

Hasil penelitian dari Luthfia (2018), bahwa terdapat rata-rata jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang mati karena ekstrak bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) pada pengamatan 8 jam konsentrasi 100% sebanyak 10 ekor (41%). Pengamatan 16 jam, konsentrasi 100% sebanyak 13 ekor (52%). Pada pengamatan 24 jam dan konsentrasi 100% sebanyak 18 ekor (73%). Hal ini dikarenakan ekstrak dari bunga sedap malam mengandung bahan aktif minyak atsiri, dengan kandungan zat aktif geraniol yang dapat digunakan bioinsektisida.



Gambar 2.1 Bunga Sedap Malam
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

2.5 Jeruk Nipis

Jeruk nipis termasuk tipe buah buni dan bakal buah berbentuk bulat. Setelah menjadi buah berubah bentuk menjadi bundar seperti bola atau bulat lonjong. Diameter buahnya sekitar 3-6 cm. Daging buah jeruk nipis bersegmen.

Segmen buahnya berdaging hijau kekuning-kuningan dan mengandung banyak sari buah yang beraroma harum. Sari buahnya banyak mengandung air, berasa sangat asam sekali, vitamin C, zat besi, kalium, gula dan asam sitrat. Sari buahnya yang sangat asam berisi asam sitrat berkadar 7-8 % dari berat daging buah. Ekstrak sari buahnya sekitar 41 % dari bobot buah yang sudah masak dan berbiji banyak (Sarwono, 2009).

Menurut Sarwono (2009), klasifikasi jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yaitu sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Sub-kingdom : Viridiplantae
Infra kingdom : Streptophyta
Super Divisi : Embryophyta
Divisi : Spermatophyta
Sub-divisi : Angiospermae
Kelas : Dikotil
Ordo : Rutales
Famili : Rutaceae
Genus : Citrus
Spesies : *Citrus aurantifolia* Swingle

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) termasuk salah jenis citrus jeruk. Tanaman jeruk nipis mempunyai akar tunggang. Jeruk nipis termasuk jenis tumbuhan perdu yang memiliki dahan dan ranting. Batang pohonnya berkayu ulet dan keras, sedangkan permukaan kulit luarnya berwarna tua dan kusam. Daunnya majemuk, berbentuk elips dengan pangkal membulat, ujung tumpul, dan tepi beringgit. Panjang daunnya mencapai 2,5-9 cm dan lebarnya 2-5 cm. Tulang daunnya menyirip dengan tangkai bersayap, hijau dan lebar 5-25 mm (Steenis *et al.*, 2006).

Daun mahkotanya berwarna putih kuning yang berjumlah 4-5. Benang sari 4-5 atau 8-10, kepala ruang sari beruang 2. Tonjolan dasar bunga beringgit atau berlekuk. Bunga beraturan, berkelamin 2, bentuk akar payung, tandan atau malai. Tanaman jeruk nipis pada umur 2,5 tahun sudah mulai berbuah. Buahnya

berbentuk bulat sebesar bola pingpong dengan diameter 3,5-5 cm. Kulitnya berwarna hijau atau kekuning-kuningan dengan tebal 0,2-05 cm. Daging buahnya berwarna kuning kehijauan (Steenis *et al.*, 2006).

Jeruk nipis juga mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, seperti asam sitrat, asam amino (triftofan, lisin), minyak atsiri (sitril, limonen, flandren, lemon kamfer, kadinen, gerani-asetat, linali-asetat, aktiladehid, nonilhid), damar, glikosida, asam situn, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang vitamin B1 dan C (Pratiwi, 2017).

Hasil penelitian dari Damar (2015) menunjukkan bahwa air perasan memberikan aktivitas antioksidan terbesar ($EC_{50} = 6,03\%$), diikuti oleh ekstrak kulit buah ($EC_{50} = 13,75\%$) dan daging buah ($EC_{50} = 14,36\%$) dalam metanol dari *Citrus aurantifolia*. Dapat disimpulkan, air perasan, daging buah dan kulit buah dari *Citrus aurantifolia* dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami dalam melawan radikal bebas. Kandungan dari jeruk nipis yang memberikan adanya aktivitas antioksidan adalah alkaloid, fenol, saponin, tanin, steroid, dan flavonoid (Reddy, 2012).

Senyawa flavonoid mampu berperan sebagai antioksidan karena dapat berperan sebagai *free radical scavengers* yang mampu melepaskan atom hydrogen dari gugus hidroksilnya, dimana atom hidroksil tersebut akan berikatan dengan radikal bebas sehingga menjadi netral kembali. Flavonoid yang kehilangan atom hydrogen akan mengalami resonansi dan radikal bebas yang telah stabil menjadi berhenti bereaksi sehingga tidak merusak lipid, protein atau DNA. (Pambudi, 2014).

Buah jeruk nipis selain kaya vitamin dan mineral juga mengandung zat *bioflavonoid* yang berguna untuk mencegah terjadinya pendarahan pada pembuluh nadi, kemunduran mental dan fisik, serta mengurangi luka memar. Disamping itu sari buah jeruk nipis mengandung asam sitrat 7% dan minyak atsiri limonen. Manfaat limonen untuk melancarkan peredaran darah, meredakan radang tenggorok, dan batuk, serta menghambat perkembangan sel kanker, antara lain kanker lambung, paru, dan kulit (Santoso, 2016).

Minyak atsiri dari buah *Citrus aurantifolia* berupa minyak tidak berwarna hingga kuning kehijauan, mempunyai bau seperti jeruk segar dan intens, rotasi optik $+34^{\circ}$ sampai $+47^{\circ}$, indeks bias 1.4477 sampai 1.4745, dan berat jenis 0.855 sampai 0.863. Kelarutan dari minyak atsiri *Citrus aurantifolia* yaitu tidak larut dalam air, larut dalam etanol dan propilen glikol. Untuk stabilitas, sensitif terhadap udara dan cahaya (NTP, 2000).

Minyak atsiri buah jeruk nipis memiliki beberapa keuntungan, diantaranya harga buah yang relatif murah, mudah didapat dan memiliki banyak khasiat seperti membersihkan lemak di kulit wajah (Raharjo *et al.*, 2010), menghilangkan bau badan dan mempunyai sifat analeptik (penyegar, menghilangkan rasa lelah, letih dan lesu) (Winarto, 2004). Manfaat lain jeruk nipis adalah sebagai obat tradisional seperti obat batuk, penghilang rasa lelah, panas dalam, anti mabuk dan lain sebagainya. Jeruk nipis juga berguna untuk minuman seperti juice, sirup, perawatan kecantikan dan penyedap bumbu masakan (Santoso, 2016).

Minyak atsiri yang dihasilkan dari tanaman genus *Citrus* memiliki potensi sebagai insektisida alami yang dapat digunakan sebagai pengontrol nyamuk (Nath, dkk., 2006). Pada penelitian yang dilakukan oleh Soonwera (2015) terhadap 8 essential oil dari tanaman citrus dimana didapatkan bahwa *Citrus aurantifolia* efektif sebagai repelan *Aedes Aegypti* dan *Culex quinquefasciatus*. Pada penelitian lainnya, konsentrasi 3,12% minyak atsiri kulit buah jeruk nipis mempunyai daya proteksi sebanyak 39,16% selama 30 detik (Tjung, dkk., 2016).



Gambar 2.2 Jeruk Nipis

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

2.6 Minyak Gosok

Minyak gosok tradisional adalah jenis obat-obatan tradisional yang mungkin sangat sering dan mudah dijumpai di masyarakat. Pemakaian minyak gosok tradisional ini telah menjadi hal yang lumrah di Indonesia. Efek hangat dan aroma-aroma tertentu yang dihasilkan oleh minyak gosok biasanya bisa membuat nyaman orang yang menggunakannya. Indonesia memiliki berbagai minyak gosok tradisional mulai yang bisa digunakan usia bayi hingga dewasa. Minyak gosok juga bisa digunakan untuk menghilangkan rasa gatal karena gigitan serangga (Yunita, 2019).

Rasa hangat saat dioleskannya minyak gosok disebabkan karena minyak gosok dapat melebarkan pembuluh darah di permukaan kulit. Pelebaran pembuluh darah ini menyebabkan darah yang mengalir di permukaan kulit akan lebih banyak dan menimbulkan rasa hangat sehingga dapat meredakan rasa sakit. Minyak gosok ini juga dapat menghilangkan rasa gatal akibat gigitan serangga (Sumali, 2014).

2.7 Massage Oil

Massage oil atau minyak pijat merupakan salah satu obat tradisional yang dibuat dari perpaduan antara minyak atsiri (*essential oil*) seperti minyak lemon, minyak eucalyptus atau minyak lavender dan minyak nabati seperti VCO (Songkro, *et al.*, 2010). Obat tradisional memiliki beberapa keunggulan, yaitu efek samping obat tradisional relatif kecil bila digunakan secara benar dan tepat dan obat tradisional lebih sesuai untuk penyakit-penyakit metabolik dan degeneratif seperti asam urat, diabetes dan hepatitis (Katno dan Pramono, 2003). Penggunaan atau aplikasi minyak pijat ini direkomendasikan untuk memperbaiki fungsi kulit (Darmstadt, *et al.*, 2002), memperbaiki kondisi kulit (Darmstadt *et al.*, 2005), memperbaiki kelembaban kulit (Blanken, *et al.*, 1989), aktivitas antimikrobia (Darmstadt, *et al.*, 2004) dan mengurangi luka pada kulit (Edwards, *et al.*, 2001).

Massage menjadi proses mediasi untuk pengurangan stres fisiologis dan psikologis. *Massage* mempunyai efek relaksasi yang dapat menurunkan sekresi norepinefrin dan ADH, serta meningkatkan sekresi endorphen (Maulana, 2016).

Salah satu senyawanya yaitu β -endorphin yang memiliki efek positif pada tubuh dan pikiran, dimana saat β -endorphin dilepaskan, tekanan darah akan menurun (Sholihah, 2011). β -endorphin merupakan hormon anti stress yang dapat menimbulkan efek relaksasi. Aktivitas β -endorphin menekan aktivitas saraf simpatis yang dapat menurunkan kadar kortisol dan hormon adrenalin, sehingga tekanan darah menurun (Maulana, 2016).

Bau yang dihasilkan dari minyak atsiri sedap malam dari senyawa turunan benzena dapat mengobati stress. Bau yang menimbulkan rasa tenang akan merangsang daerah di otak yang disebut raphe nucleus untuk mengeluarkan sekresi serotonin (Sholihah, 2011). Serotonin memiliki efek dalam menurunkan tekanan darah dengan menekan saraf simpatis. Serotonin memiliki peran penting pada regulasi pembuluh darah, dimana serotonin memiliki efek vasodilatasi melalui aktivitas reseptor S1. Serotonin juga berfungsi menekan aktivitas ACTH dan menurunkan kadar kortisol, dimana kortisol berefek dalam vasokonstriksi pembuluh darah (Maulana, 2016).

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Songkro, dkk. (2010) berfokus untuk mengkarakterisasi minyak pijat aromaterapi yang dibuat dari minyak kelapa murni (VCO) dan beberapa minyak esensial. VCO diekstraksi dari endosperma kelapa segar dengan metode sentrifugasi, yang merupakan metode paling efektif untuk membuat VCO, sebagian besar terdiri dari asam lemak jenuh, khususnya asam miristat. Tiga minyak esensial (minyak lemon, minyak kayu putih dan minyak lavender) pada konsentrasi 1, 3 dan 5% b/b dicampur dengan VCO untuk membuat minyak pijat. Sifat fisik dan kimia serta analisis mikroba dari minyak pijat dinilai untuk mengevaluasi karakteristik kualitas sediaan. Hasil menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi minyak atsiri yang digunakan mempengaruhi viskositas, indeks bias dan tiga karakteristik kimia (asam, peroksida, dan nilai yodium) yang terkait dengan stabilitas oksidatif dari minyak pijat. Umumnya urutan peringkat nilai asam, peroksida dan yodium dari minyak pijat yang baru disiapkan tampaknya adalah minyak lemon > minyak lavender > minyak kayu

putih. Hasil studi stabilitas penyimpanan dipercepat (45°C, 4 bulan) jelas menunjukkan peningkatan dramatis dalam nilai asam dan peroksida VCO dan minyak pijat campuran dibandingkan dengan nilai awal, sedangkan nilai yodium dari preparat ini sedikit menurun. VCO dan minyak pijat campuran tidak menunjukkan aktivitas anti mikroba pada mikroorganisme uji dan bebas dari kontaminasi mikroba.

2.9 Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL)

RAL merupakan rancangan yang paling sederhana diantara rancangan-rancangan percobaan yang lain. Dalam rancangan ini perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak terhadap satuan-satuan percobaan atau sebaliknya. Pola ini dikenal sebagai pengacakan lengkap atau pengacakan tanpa pembatasan. Penerapan percobaan satu faktor dalam RAL biasanya digunakan jika kondisi satuan-satuan percobaan relatif homogen. Dengan keterbatasan satuan-satuan percobaan yang bersifat homogen ini, rancangan percobaan ini digunakan untuk jumlah perlakuan dan jumlah satuan percobaan yang relatif tidak banyak (Ilham,dkk., 2014).

Menurut Adinugraha dan Taswati (2010) Bentuk umum model linier aditif dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu_i + \tau_i + \varepsilon_{ij} \text{ atau } Y_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

- i = 1, 2, ... , t dan $j = 1, 2, \dots, r$
- Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- μ = Rataan umum
- τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Pengujian dengan analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai berikut:

(a) Menentukan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara sebelum percobaan dilaksanakan yang didasarkan pada hasil studi. Hipotesis biasanya memuat pernyataan-

pernyataan yang bersifat netral atau hal yang umum terjadi (Mattjik dan Sumertajaya, 2000).

$H_0: \tau_1 = \dots = \tau_i = 0$ (perlakuan tidak berpengaruh terhadap respon yang diamati)

H_1 : paling sedikit ada satu i dimana $\tau_i \neq 0$

(b) Pengacakan

Pengacakan diperlukan agar rancangan percobaan yang dilakukan terhindar dari pengaruh subjektivitas karena dalam penelitian ilmiah diperlukan logika dan objektivitas. Dengan melakukan pengacakan maka setiap unit percobaan memiliki peluang yang sama untuk mendapatkan suatu perlakuan tertentu. Pengacakan perlakuan pada unit-unit percobaan dapat dilakukan dengan menggunakan tabel bilangan acak, sistem lotere, atau dengan bantuan software komputer (Harjosuwono, dkk., 2011).

Tabel 2.3 Tabel Pengamatan untuk Rancangan Acak Lengkap

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	...	Pi	
1	Y_{11}	Y_{21}	...	Y_{i1}	
2	Y_{12}	Y_{22}	...	Y_{i2}	
...	
j	Y_{1j}	Y_{2j}	...	Y_{ij}	
Total Perlakuan ($Y_{i..}$)	$Y_{1..}$	$Y_{2..}$...	$Y_{i..}$	$Y_{...}$

Tabel 2.4 Tabel *Analysis of Variance* untuk Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung
Ulangan sama $r_1 = r_2 = \dots = r_t$				
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	
Total	tr-1	JKT		
Ulangan tidak sama $r_1 \neq r_2 \neq \dots \neq r_t$				
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG
Galat	$\Sigma(r_i-1)$	JKG	KTG	
Total	Σr_i-1	JKT		

(c) Pengambilan Keputusan

Statistik uji F hitung = KTP / KTG mengikuti sebaran F dengan derajat bebas pembilang sebesar $t-1$ dan derajat bebas penyebut sebesar $t(r-1)$. Dengan demikian jika nilai F hitung lebih besar dari $F_{\alpha, db1, db2}$ maka hipotesis nol ditolak dan berlaku sebaliknya.



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Manajemen Agroindustri, Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember, dan Laboratorium Termodinamika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan yaitu Bulan Januari hingga Juni 2020.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan diantaranya yaitu *virgin coconut oil*, minyak atsiri bunga sedap malam, minyak atsiri jeruk nipis, aquades, larutan DPPH, metanol, dan α -tokoferol.

3.2.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan diantaranya yaitu kertas label, kuisioner, timbangan analitik, *beaker glass*, gelas ukur, spatula, kertas pH, viskometer ostwald, pipet penghisap, stopwatch, piknometer, color reader, plastik Polypropylene (PP), refraktometer abbe, inkubator, dan spektrofotometer UV-Vis.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Rancangan Penelitian

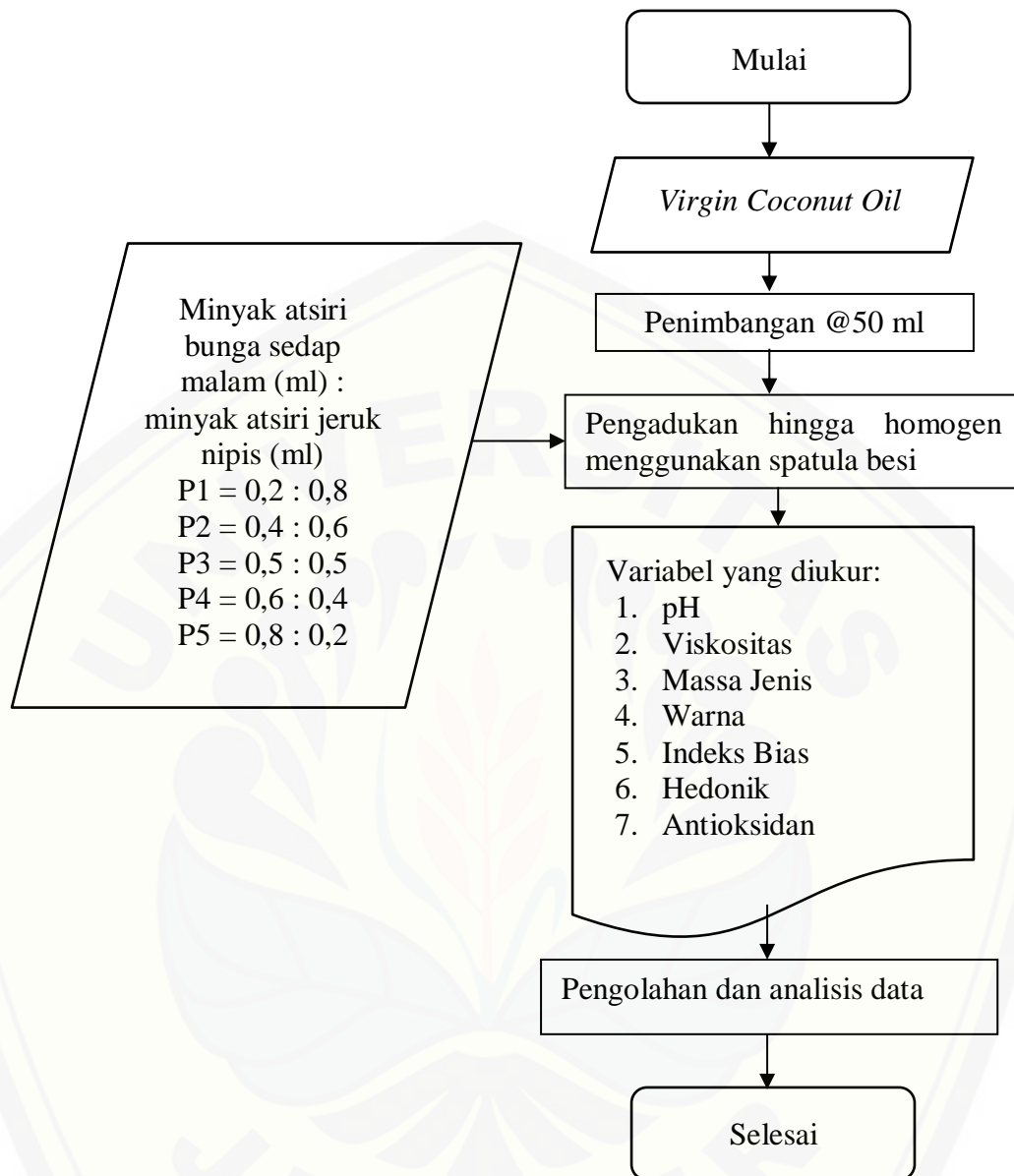
Metode penelitian yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor. Faktor tersebut adalah perbedaan perbandingan minyak atsiri bunga sedap malam dengan minyak atsiri jeruk nipis. Menurut Price dan Price (2012), pengenceran yang biasa dilakukan adalah 1 ml minyak atsiri dalam 50 ml minyak pembawa. Rancangan perlakuan tersebut dilakukan dengan 2 kali pengulangan. Adapun rancangan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Perlakuan

Kode	Jenis Perlakuan
P1	0,2 ml minyak atsiri sedap malam : 0,8 ml minyak atsiri jeruk nipis
P2	0,4 ml minyak atsiri sedap malam : 0,6 ml minyak atsiri jeruk nipis
P3	0,5 ml minyak atsiri sedap malam : 0,5 ml minyak atsiri jeruk nipis
P4	0,6 ml minyak atsiri sedap malam : 0,4 ml minyak atsiri jeruk nipis
P5	0,8 ml minyak atsiri sedap malam : 0,2 ml minyak atsiri jeruk nipis

3.3.2 Prosedur Penelitian

Virgin coconut oil di timbang menggunakan timbangan digital dengan takaran 50 ml. Kemudian dicampur dengan minyak atsiri sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis sesuai dengan perlakuan yang digunakan. Setelah itu, diaduk hingga homogen menggunakan spatula besi. Selanjutnya, *massage oil* aromaterapi disimpan dalam wadah tertutup rapat dan dilakukan proses pengujian fisik, kimia, dan kesukaan konsumen. Proses pembuatan *massage oil* aromaterapi dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur penelitian formulasi *massage oil* aromaterapi dari minyak atsiri bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis

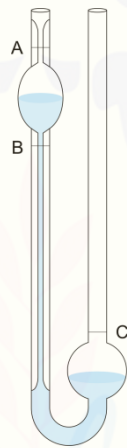
3.4 Prosedur Analisis

3.4.1 pH (Fitriani, dkk., 2016)

Uji pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH. Kertas pH dicelupkan ke dalam perlakuan, lalu tunggu hingga kertas pH mengalami perubahan warna. Setelah warna pada kertas pH berubah kemudian samakan dengan indikator warna pada tabel untuk mengetahui pH perlakuan.

3.4.2 Viskositas (Ellianto,2018)

Viskositas *massage oil* diukur dengan menggunakan viskometer ostwald. Viskometer ostwald berkerja dengan konsep kecepatan alir suatu fluida dalam suatu pipa tabung. Semakin kecil kecepatan alir larutan, maka semakin besar nilai viskositas. Kegunaan viskometer ostwald mengukur waktu yang di butuhkan oleh sejumlah fluida tertentu untuk mengalir melalui pipa kapiler dengan gaya yang disebabkan oleh berat larutan itu sendiri. Larutan dengan volume tertentu diukur kecepatan alirnya dari tanda (A) ke tanda (B). Viskometer ostwald dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Viskometer Ostwald

Viskositas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{\rho_1 \cdot t_1}{\rho_2 \cdot t_2}$$

Keterangan:

η_1 = viskositas perlakuan (cP)

η_2 = viskositas aquades (cP)

ρ_1 = Massa jenis perlakuan (g/ml)

ρ_2 = Massa jenis aquades (g/ml)

t_1 = Waktu yang dibutuhkan perlakuan untuk melewati pipa kapiler (s)

t_2 = Waktu yang dibutuhkan aquades untuk melewati pipa kapiler (s)

3.4.3 Massa Jenis (Fitriani, dkk., 2016)

Uji berat jenis menggunakan piknometer dengan cara menimbang piknometer kosong pada timbangan analitik terlebih dahulu. Kemudian mengisi piknometer dengan *massage oil* sampai penuh kemudian ditimbang dengan timbangan analitik.

$$\rho = \frac{m_1 - m_3}{m_2 - m_3}$$

Keterangan:

ρ = massa jenis (g/ml)

m_1 = massa piknometer dengan *massage oil* (g)

m_2 = massa piknometer dengan aquades (g)

m_3 = massa piknometer kosong (g)

3.4.4 Warna (Sinaga, 2019)

Alat yang digunakan untuk pengukuran warna pada penelitian ini adalah color reader. Metode pengukuran yang digunakan yakni pengukuran sistem warna absolut L^* , a^* dan b^* . Nilai L^* menunjukkan perubahan kecerahan atau lightness dengan kisaran nilai dari 0 (hitam) sampai 100 (putih). Nilai a^* menunjukkan warna kromatik campuran merah-hijau dengan nilai $+a^*$ (positif) dari kisaran nilai 0 sampai dengan $+80$ untuk warna merah, dan nilai $-a^*$ (negatif) dengan kisaran nilai dari 0 sampai -80 untuk warna hijau. Nilai b^* menyatakan warna kromatik campuran biru-kuning dengan nilai $+b^*$ (positif) dari 0 sampai $+70$ untuk warna kuning dan nilai $-b^*$ (negatif) dari 0 sampai -70 untuk warna biru.

3.4.5 Indeks Bias (Slamet, dkk., 2019)

Indeks bias pada minyak dapat menunjukkan kemampuan minyak dalam membelokkan cahaya yang dilewati sehingga mendekati atau menjauhi garis normal. Pengujian indeks bias dilakukan menggunakan refraktometer abbe.

3.4.6 Uji Hedonik

Uji hedonik meliputi kesukaan penampakan *massage oil* secara keseluruhan, aroma, warna, kehangatan, dan kekentalan yang dihasilkan oleh *massage oil*. Uji ini dilakukan menggunakan 30 panelis dengan usia 18 hingga 65

tahun yang sehat jasmani dan rohani (Stilles, KG., 2017). Parameter yang digunakan pada uji hedonik yaitu sebagai berikut:

Nilai 1 = Sangat tidak suka

Nilai 2 = Tidak suka

Nilai 3 = Agak tidak suka

Nilai 4 = Netral

Nilai 5 = Agak suka

Nilai 6 = Suka

Nilai 7 = Sangat suka

Uji hedonik dilakukan dengan cara meneteskan *massage oil* aromaterapi pada punggung telapak tangan sebanyak 2 tetes, kemudian di gosok selama 5 detik. Setelah dilakukan penggosokan lalu dilakukan uji kesukaan terhadap parameter aroma, kekentalan, kehangatan, dan keseluruhan *massage oil* aromaterapi. Uji kesukaan dengan parameter warna dapat di nilai langsung pada pipet kaca saat panelis mengambil *massage oil* aromaterapi dari wadah.

3.4.7 Uji Aktivitas Antioksidan (Ohtani, *et al.*, 2000)

Uji aktivitas antioksidan dilakukan pada hasil perlakuan yang terbaik yang didapat dari hasil uji hedonik. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH menggunakan 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) sebagai radikal bebas. Prinsipnya adalah reaksi penangkapan hidrogen oleh DPPH dari senyawa antioksidan, misalnya troloks, yang mengubahnya menjadi 1,1- difenil-2-pikrilhidrazin. Sebanyak 1 ml *massage oil* aromaterapi dan α -tokoferol ditambahkan 4 ml metanol dan larutan DPPH 1 mM dalam metanol sebanyak 1 ml. Campuran kemudian dikocok dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37 °C. Setelah 30 menit, serapannya diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 515 nm.

$$\% \text{ penangkapan radikal} = \frac{A_o - A_I}{A_o} \times 100\%$$

Keterangan:

A_o = Absorbans blanko

A_I = Absorbans perlakuan

3.5 Analisa Data

Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Sebelum dilakukan pengujian menggunakan aplikasi SPSS, dilakukan uji normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnof*. Jika hasil uji normalitas data terpenuhi, maka dilakukan uji analisa sidik ragam *one way Analisis Of Varian* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 0,05 (5%) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur dan jika perlakuan menunjukkan adanya perbedaan antar rerata perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5%. Jika normalitas data tidak dipenuhi, maka digunakan uji statistik *Kruskall Wallis* dan dilakukan analisis *Post-Hoc* menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji hedonik menggunakan non parametrik uji *Friedman*.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Pembuatan *massage oil* aromaterapi dengan variasi penambahan minyak atsiri bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis mempengaruhi karakteristik sifat fisik, yang meliputi viskositas, berat jenis, indeks bias, dan warna pada nilai kecerahan. Hasil dari uji kesukaan panelis menyatakan bahwa penambahan minyak bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis tidak menimbulkan perbedaan yang nyata atau konsumen cenderung suka dengan setiap formulasi *massage oil* aromaterapi dengan penambahan minyak atsiri bunga sedap malam dan minyak atsiri jeruk nipis.
2. Formulasi *massage oil* aromaterapi yang menghasilkan *massage oil* terbaik terdapat pada formulasi *massage oil* aromaterapi dengan penambahan minyak atsiri bunga sedap malam 0,2 ml dan minyak atsiri jeruk nipis sebanyak 0,8 ml. Hal tersebut didasarkan pada hasil uji kesukaan konsumen yang menunjukkan nilai rata-rata kesukaan tertinggi.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian yang dilakukan yaitu fasilitas yang dibutuhkan untuk pengujian dengan pengukuran menggunakan pH meter dan refraktometer abbe sangat terbatas sehingga perlu adanya fasilitas tersebut agar memudahkan untuk penelitian kedepannya. Produk *massage oil* aromaterapi masih dapat dilakukan penelitian pengembangan lanjutan untuk memperoleh hasil yang terbaik, seperti pemilihan tambahan minyak atsiri dari bahan lain, karena masih banyak kemungkinan formulasi *massage oil* aromaterapi dapat dilakukan. Kemudian untuk produk *massage oil* aromaterapi dapat dilakukan uji klinis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kesehatan dan uji ekonomi untuk mengetahui potensi untuk diproduksi secara masal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, B. S., dan T. N. Wijayaningrum. 2010. RANCANGAN ACAK LENGKAP DAN RANCANGAN ACAK KELOMPOK PADA BIBIT IKAN. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi*. Universitas Muhammadiyah Semarang : 978-602-61599-6-0.
- Aisiyah, S., R. Harjanti, V. Nopiyanti, Suhartinah, R. S. P. Pudiastuti. 2017. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMBUATAN BALSAM METIL SALISILAT UNTUK MENGATASI RASA NYERI SENDI DAN OTOT DI LINGKUNGAN MOJOSONGO SURAKARTA. *Journal of Dedicators Community* 1(1): 76-81.
- Ali, B., Al-Wabel, N. A., Shams, S., Ahamad, A., Khan, S. A., dan Anwar, F. 2015. Essential Oils Used In Aromatherapy: A Systemic Review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 5(8): 601-611.
- Alfyandi. 2016. Pembuatan Produk Stik Aroma Diffuser dan Minyak Gosok Aromaterapi dari Hasil Fraksinasi dan Permurnian Minyak Sereh Wangi. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ambarita, A. 2017. Penentuan Bobot Jenis, Indeks Bias dan Kelarutan dalam Etanol pada Minyak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Berdasarkan Spesifikasi Persyaratan Mutu SNI06-2387-2006 di BPSMB Medan. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Apriani, D., Gusnedi, Y. Darvina. 2013. Studi Tentang Nilai Viskositas Madu Hutan dari Beberapa Daerah di Sumatera Barat untuk Mengetahui Kualitas Madu. *PILLAR OF PHYSICS* 2: 91-98
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Statistik Indonesia*. Jakarta.
- Blanken R., M. Vilsteren, R. Tupker, dan P. Coenraads. 1989. Effect of Mineral Oil and Linoleic-Acid-Containing Emulsions on the Skin Vapour Loss of Sodium-Lauryl-Sulphate-Induced Irritant Skin Reactions. *Contact Dermatitis* 20(8): 93-97.

- Cahyasari, T. 2015. Perbedaan Efektivitas Inhalasi Aromaterapi Lavender dan Relaksasi Nafas Dalam terhadap Persepsi Nyeri pada Inseri Av Shunt Pasien Hemodialisis Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjopurwokerto. *Tesis*. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Damar, W. 2015. Penilaian Aktivitas Antioksidan Pada Komponen Buah Jeruk Nipis Dengan Metode Uji Radikal Bebas Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH). *Skripsi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Darmstadt G., M. Mao-Qiang, E. Chi, S. Saha, V. Ziboh, R. Black. 2002. Impact of Topical Oils on the Skin Barrier: Possible Implications for Neonatal Health in Developing Countries. *Acta Paediatrica* 91(5): 546-554.
- Darmstadt G.L., N. Badrawi, P. A. Law, S. Ahmed, M. Bashir, I. Iskander. 2004. Topically Applied Sun-flower Seed Oil Prevents Invasive Bacterial Infections in Preterm Infants in Egypt: A Randomized, Controlled Clinical Trial. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 23(8): 719-725.
- Darmstadt G.L., S. K. Saha, A. Ahmed, M. Chowdhury, P. A. Law, dan S. Ahmed. 2005. Effect of Topical Treatment with Skin Barrier-Enhancing Emollients on Nosocomial Infections in Preterm Infants in Bangladesh: A Randomized Controlled Trial. *The Lancet* 365(9464): 1039-1045.
- Dewi, Ciwi Yoshiko Paramita dan Purwoko, Y. 2016. Pengaruh Aromaterapi Rosemary Terhadap Atensi. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Dewi, M. A. P. 2017. Mutu Fisik Larutan Antinyamuk Dan Penerimaan Volunter Minyak Atsiri Biji Mimba (*Azadiracta indica*. A). *Artikel Ilmiah Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang*.
- Edwards W., Conner J., Soll R. dan Network V.O. 2001. The Effect of Aquaphor Original Emollient Ointment on Nosocomial Sepsis Rates and Skin Integrity in Infants of Birth Weight 501 to 1000 Grams. *Pediatric Research* 49: 388-393.

- Ekowati, D., Abid, A. N., dan Merari, J. 2013. Uji Aktivitas Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*, Swingle) Dalam Sediaan Lotion Sebagai Repelan Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Biomedika* 6(1):18-23.
- Ellianto, D. 2018. Perancangan Alat Uji Viskositas Minyak Pelumas Pada Sepeda Motor. *Skripsi*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Fitriani, E., Erlina, I., Christina, K., dan Christina, A. 2016. Karakterisasi dan Stabilitas Fisik Mikroemulsi Tipe A/M dengan Berbagai Fase Minyak. *Pharm Sci Res* 3(1):31-44.
- Godfrey H. 2001. The role of essential oils in the treatment and management of attention deficit hyperactive disorder. *Int J Aromather* 11(4):193- 200.
- Guenther, E. 2011. *Minyak Atsiri*. Jilid 1 (Penerjemah) S. Ketaren. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Gunawan, I. 2019. Formulasi dan Pembuatan Obat Gosok (*Linimentum*) Minyak Jahe (*Oleum Zingiberis*) dan Minyak Sereh (*Oleum Citronelae*). *Jurnal Analis Farmasi* 4(1):43-49.
- Gunawan, W. 2009. *Kualitas dan Minyak Atsiri, Implikasi pada Pengembangan Turunannya*.
- Handayani, R. 2015. Karakteristik Fisiko-Kimia Minyak Biji Bintaro (*Cerbera manghas L*) dan Potensinya sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodiesel. *Jurnal Akuatika* 6 (2):177-186.
- Hapsari, N. 2007. Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Sentrifugasi. *Jurnal Teknik Kimia*. Surabaya.
- Harjosuwono, B. A., I. W. Arnata, dan G. A. K. D. Puspawati. 2011. *Rancangan Percobaan Teori, Aplikasi SPSS dan Excel*. Malang: Lintas Kata Publishing.

- Harlinanda, S. 2017. Optimasi Formulasi Krim Antioksidan Vitamin E (DL-Alfa Tokoferol Asetat) dengan VCO (*Virgin Coconut Oil*) (Variasi Kadar VCO 15%, 30%, dan 45% dalam Basis Cold Cream). *Tesis*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hayati, Winda. 2017. Optimasi Formulasi Sediaan Lip Balm Mengandung VCO (*Virgin Coconut Oil*) Dengan Basis Carnauba Wax dan Uji Efektivitas Tabir Surya. *Tesis*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hidayati. 2012. DISTILASI MINYAK ATSIRI DARI KULIT JERUK PONTIANAK DAN PEMANFAATANNYA DALAM PEMBUATAN SABUN AROMATERAPI. *BIOPROPAL INDUSTRI* 3(2):39-49.
- Hongratanaworakit, T., Soontornmanokul, S., dan Wongareesanti, P. 2018. Development Of Aroma Massage Oil For Relieving Muscle Pain And Satisfaction Evaluation In Humans. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 8(04): 126-130.
- Ilham, M., A. Rusgiyono, M. A. Mukid. 2014. Penilaian Cara Mengajar Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Studi kasus: Cara Mengajar Dosen Jurusan Statistika UNDIP). *Jurnal Gaussian* 3(2): 183-192.
- Imanishi J, Kuriyama H, Shigemori I. 2009. Anxiolytic effect of aromatherapy massage in patients with breast cancer. *Evid Based Complement Alternat Med*. 6 (1): 123-128.
- Julianto, Tatang S. 2016. *Minyak Atsiri Bunga di Indonesia Edisi 1 Cetakan 1*. Yogyakarta: Deepublish.
- Katno dan Pramono S,. 2003. *Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kim T. H. 2015. Simultaneous determination of phenoxyethanol and its major meta-bolite, phenoxy acetic acid, in rat biological matrices by LC-MS / MS with polarity Switcing: Application to ADME studies. *Talanta* 144: 29-38

- Lempang, I., Fatimawali, dan Nancy. 2016. Uji Kualitas Minyak Goreng Curah Dan Minyak Goreng Kemasan Di Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(4):155-161.
- Luthfi, F. I. 2018. Efektivitas Ekstrak Bunga Sedap Malam (*Polianthes Tuberosa L.*) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap *Aedes Aegypti*. *Skripsi*. Surabaya: Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
- Mahfur, M. 2012. Perbandingan Profil Kromatogram Minyak Atsiri Jinten Hitam (*Nigella Sativa L.*) yang Berasal dari Habasyah, India, dan Indonesia Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Gas. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Mason, L., R. A. Moore, J. E. Edwards, H. J. McQuay, P. J. Wiffen. 2004. Systematic review of efficacy of topical rubefaciants containing salicylates for the treatment of acute and chronic pain. *BMJ* 328 (7446): 995.
- Matsumoto T, Asakura H, dan Hayashi T. 2014. Effects of olfactory stimulation from the fragrance of the Japanese citrus fruit yuzu (*Citrus junos Sieb. Ex Tanaka*) on mood states and salivary chromogranin A as an endocrinologic stress marker. *J Altern Complement Med* 20 (6): 500-506.
- Mattjik, A. A., dan M. Sumertajaya. 2000. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I*. Bogor: IPB Press.
- Maulana, F. H. 2016. Pengaruh Masase Ekstremitas Bawah Dengan Minyak Esensial Lavender Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di UPTD Griya Werdha Surabaya. *Skripsi*. Surabaya: Program Studi Pendidikan Ners Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
- Michalak, M. 2018. The use of carrier oils in aromatherapy massage and their effect on skin. *Archives of Physiotherapy & Global Researches* 22(3): 23-31.

- Mu'awanah, I., Bambang S, dan Akhmad S. 2014. Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai Sun Protection Factor (SPF). *Jurnal Berkala MIPA* 24(1):1-11.
- Nath, D.R., M. Bhuyan, S. Goswami, 2006. Botanicals as Mosquito Larvicides. *Defence Science Journal* 56(4): 507-511.
- National Toxicology Program (NTP). 2000. Lemon Oil and Lime Oil. http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/Chem_Background/ExSumPDF/LemonLimeOils_508.pdf. [Diakses 25 Mei 2020].
- Nugraheni, K., Lia K., Rohula U., dan Baskara K. 2016. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Variasi Metode Destilasi Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Kayu Manis (*C. Burmanii*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 9(2):51-64.
- Nugrahini, A. D., A. L. Ristanti, dan Jumeri. 2017. Characterization of Essential Oils from Tuberose Flowers Waste (*Polianthes tuberosa L.*). *Journal of Advanced Agricultural Technologies* 4(1):53-56.
- Ohtani, I. I., N. Gotoh, J. Tanaka, T. Higa, M. A. Gyamfi, dan Y. Aniya. New antioxidant from the African medicinal herb *Thonginia sanguinea*. *J Nat Prod* 63(5):676-679.
- Pambudi, A., Syaefudin, N. Noriko, R. Swandari, dan P. R. Azura. 2014. Identifikasi Bioaktif Golongan Flavonoid Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica L.*). *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi* 2(3):178-187.
- Pratiwi, Vega Aulia. 2017. Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Gum-Base Coagulant pada Pembuatan Permen Karet. *Thesis*. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Price, S., dan L. Price. 2012. *Aromatherapy for Health Professionals E-Book*. Edisi 4. Elsevier Health Sciences.

- Raharjo, S.S., Maryani., dan Kisrini. 2010. Penggunaan Salep Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.) Sebagai Antibakteri Infeksi Kulit Oleh *Staphylococcus aureus* Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Fakultas Kedokteran UNS* 3(1):24-32.
- Rakthaworn, P., U. Dilokkunanant, U. Sukkatta, S. Vanjrodaya, V. Haruethaitanasan, P. Pitpiangchan, dan P. Punjee. 2009. Extraction Methods for Tuberose Oil and Their Chemical Components. *Kasetsart. J. Nat.Sci.* 43(5): 204 – 211.
- Reddy, L. J., R. D. Jalli, B. Jose, dan S. Gopu. 2012. Evaluation of Antibacterial and Antioxidant Activities of The Leaf Essential Oil and Leaf extract of *Citrus Aurantifolia* L. *Asian Journal of Biochemical and Pharmaceutical Research* 2(2):346-53
- Rosyidah, R. dan N. Aziza. 2017. Efektifitas *Back Massase* Menggunakan Minyak Esensial *Clary Sage* terhadap Produksi ASI Pada Ibu Nifas Pasca Bedah Sesarea. *Usulan Riset Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Rowe, R. C., J Sheskey, P. dan E Quinn, M. 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Ed. *Pharmaceutical Press*. Chicago.
- Santoso, B. 2016. Pemanfaatan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia* Swingle) Sebagai Elektrolit Dalam Sistem Sel Volta dan Implementasinya Pada Praktikum Sel Elektrokimia di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Ujung Batu. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Sarwono, B. 2009. *Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis*. Jakarta: Agromedia Pustaka. Hal. 23-25.
- Sastrohamidjojo, H. 2002. *Minyak Atsiri*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Sholihah, H. 2011. Pengaruh Life Review Therapy Terhadap Tingkat Harga Diri Pada Lansia di Tejakusuman Notoprajan Ngampilan Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah.
- Sihombing, D. dan W. Handayani. 2008. *Budidaya bunga sedap malam roro anteng*. Tabloid Sinar Tani 1-2.
- Sihombing, E. R., R. Yuniarlina, dan S. Supardi. 2016. The Effectiveness Of Back Massage Using Virgin Coconut Oil and White Petroleum Jelly To Prevent Pressure Sores. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 1(2):1-9.
- Sinaga, A. 2019. Segmentasi Ruang Warna L^*a^*b . *Jurnal Mantik Penusa* 3(1):43-46.
- Slamet, Ulyarti, S. L Rahmi. 2019. Pengaruh Lama Fermentasi Daun Nilam Menggunakan Ragi Tempe Terhadap Rendemen Dan Mutu Fisik Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* 11(1):19-25.
- Songkro, S., A. Sirikatitham, S. Sungkarak, K. Buaking, J. Wungsintaweekul, D. Maneenuan, dan K. Oungbho. 2010. Characterization of Aromatherapy Massage Oils Prepared from Virgin Coconut Oil and Some Essential Oils. *Journal of American Oil Chemists Society* 87: 93-107.
- Soonwera, M. 2015. Efficacy of essential oils from Citrus plants against mosquito vectors *Aedes aegypti* (Linn.) and *Culex quinquefasciatus* (Say). *Journal of Agricultural Technology* 11(3): 669-681.
- Stenis, V. 2006. *Flora*. Cetakan Kelima. Jakarta: PT. Pradya Paramita.
- Stilles, KG. 2017. *The Essential Oils Complete Reference Guide: Over 250 Recipes for Natural Wholesome Aromatherapy*. The Canadian Manda Group: Macmillan.

- Sukandar, D., Muawanah, A., dan Amelia, E. R. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Mutu Sensori Formulasi Minuman Fungsional Sawo-Kayu Manis. *Jurnal kimia valensi* 4(2): 80-89.
- Sumali, E. A. 2014. Pengaruh *Perceived Quality* dan *Push Strategy* terhadap Rekomendasi Minyak Gosok SanHong Cap Pida. *Jurnal Manajemen Pemasaran Petra* 2(1): 1-6.
- Sunarmani dan D. Amiarsi. 2011. Karakteristik Mutu dan Ketahanan Simpan Bunga Potong Sedap Malam di Sentra Produksi. *J. Horti* 21(2): 191-196.
- Sutiah, K., S. Firdausi, dan W. S. Budi. 2008. Studi Kualitas Minyak Goreng dengan Parameter Viskositas dan Indeks Bias. *Jurnal Berkala Fisika* 11(2) : 53-58.
- Sutrisno, Lamona, dan Purwanto. 2015. Pengaruh Jenis Kemasan dan Penyimpanan Suhu Rendah Terhadap Perubahan Kualitas Cabai Merah Keriting Segar. *Jurnal Keteknikan* 3(2): 145-152.
- Suyanti. 2002. Teknologi pascapanen bunga sedap malam. *Jurnal Litbang pertanian* 21(1) : 24-31.
- Tanasale, MLP. 2013. Aplikasi Ragi Tape Terhadap Rendemen dan Mutu VCO. *Jurnal Ekosains* 2(1): 47-52.
- Tjitrosoepomo, G. 2005. *Taksonomi Umum*. Cetakan ke-3. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tjung, F. C., R. Magdarita, A. D. Dwita. 2016. *Uji Efektivitas Repelan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. Seminar Nasional ke-4. Kupang : Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana. 25 Oktober 2016. ISBN 978-602-6906-21-2.
- Wardani, I. E. 2007. Uji Kualitas VCO Berdasarkan Cara Pembuatan dari Proses Pengadukan Tanpa Pemancingan dan Proses Pengadukan dengan Pemancingan. *Skripsi*. Fakultas MIPA UNS.

Widiastuti, Ira. 2012. *Sukses Agribisnis Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Widjaja I.N.K., Warditiani N.K., Susanti, N.M.P., dan Larasanty L.P.F. 2016. Rendemen VCO (*Virgin Coconut Oil*) yang Diperoleh Dengan Penambahan Enzim Papain dan Bromelain. *Jurnal*. Universitas Udayana.

Wiranto, W, P. 2004. *Memfaatkan Bumbu Dapur Untuk Mengatasi Aneka Penyakit*. Depok: Agromedia Pustaka.

Yuliani, Sri dan Satuhu, Suyanti. 2012. *Minyak Atsiri*. Bogor: Penebar Swadaya.

Yunita. 2019. Mutu Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Minyak Gosok Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus L. Rendle*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Diploma thesis*. Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner *Massage Oil* Aromaterapi

FORMULIR
UJI KESUKAAN (UJI HEDONIK)
MASSAGE OIL AROMATERAPI

Nama panelis :
 Umur :
 Jenis kelamin :
 Tlp/HP :
 Program Studi :
 Instruksi

1. Cobalah perlakuan satu persatu.
2. Pada kolom kode perlakuan berikan penilaian anda dengan cara memasukan nilai (lihat keterangan yang ada di bawah tabel) berdasarkan tingkat kesukaan.
3. Jangan membandingkan tingkat kesukaan antar perlakuan.
4. Setelah selesai berikan komentar anda dalam ruang yang telah disediakan.

Indikator	Kode Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Warna					
Aroma					
Kekentalan					
Kehangatan					
Keseluruhan					

Produk yang Paling Disukai : (_____)

Keterangan:

- Nilai 1 = Sangat tidak suka
- Nilai 2 = Tidak suka
- Nilai 3 = Agak tidak suka
- Nilai 4 = Netral
- Nilai 5 = Agak suka
- Nilai 6 = Suka
- Nilai 7 = Sangat suka

Komentar:

○○○○ **TERIMA KASIH** ○○○○

Lampiran 2. Hasil Data Uji Fisik *Massage Oil* Aromaterapi

Lampiran 2.1 Data pH

Perlakuan	Ulangan ke-1			Rata-rata Ulangan ke- 1	Ulangan ke -2			Rata-rata Ulangan ke- 2
	P1	6	6	6	6,00	6	6	6
P2	6	6	6	6,00	6	6	6	6,00
P3	5	5	5	5,00	5	5	5	5,00
P4	5	5	5	5,00	5	5	5	5,00
P5	4	5	5	4,67	5	5	4	4,67

Lampiran 2.2 Data Massa

Massa	Ulangan ke-1			Rata- rata 1	Ulangan ke-2			Rata- rata 2
	Pikno kosong	15,15	15,16	15,16	15,157	15,16	15,16	15,16
Aquades	25,55	25,55	25,55	25,550	25,55	25,56	25,56	25,557
P1	24,71	24,71	24,71	24,710	24,72	24,73	24,72	24,723
P2	24,73	24,73	24,73	24,730	24,74	24,73	24,74	24,737
P3	24,73	24,74	24,73	24,733	24,74	24,73	24,75	24,740
P4	24,74	24,73	24,74	24,737	24,75	24,74	24,74	24,743
P5	24,74	24,75	24,74	24,743	24,74	24,75	24,75	24,747

Lampiran 2.3 Data Hasil Pengukuran Waktu yang Dibutuhkan Untuk Melewati Pipa Kapiler

t (s)	Ulangan ke-1			Rata-rata	Ulangan ke -2			Rata- rata
	Ulangan ke-1	Ulangan ke-1	Ulangan ke-1	Ulangan ke-1	Ulangan ke -2	Ulangan ke -2	Ulangan ke-2	Ulangan ke-2
Aquades	5	5	5	5	5	5	5	5
P1	53	52	54	53	52	56	57	55
P2	55	56	55	55	56	57	57	57
P3	60	61	62	61	60	59	60	60
P4	63	63	61	62	63	63	61	62
P5	62	63	63	63	64	63	62	63

Lampiran 2.4 Data Hasil Pengukuran Indeks Bias

Perlakuan	Ulangan ke-	Ulangan ke-
	1	2
P1	1,4525	1,4526
P2	1,453	1,4532
P3	1,453	1,4531
P4	1,453	1,4531
P5	1,4535	1,4535

Lampiran 2.5 Data Hasil Pengukuran Warna

Perlakuan	Indikator Warna	Ulangan ke-1			Rata-rata Ulangan ke-1	Ulangan ke-2			Rata-rata Ulangan ke-2
P1	L*	70,8	69,6	72,6	71,00	74,3	74	75,8	74,7
	a*	-0,5	4,1	4,4	2,67	1,4	-2,9	-0,5	-0,7
	b*	3,4	1,2	-3,2	0,47	-7,4	0	-6,5	-4,6
P2	L*	67,8	65,5	68	67,10	66	6	64,6	64,73
	a*	-0,8	3,6	4,6	2,47	3,9	2,3	2,7	2,97
	b*	2,9	-2,1	1,1	0,63	-2,2	-0,5	-0,5	-1,07
P3	L*	62,9	63,1	63,3	63,1	61,3	62,1	62,7	62,03
	a*	-1,9	6	-4,9	-0,3	4,8	2,3	2	3,03
	b*	1,7	-4,8	7,3	1,4	-6,3	-0,1	-5,6	-4,00
P4	L*	61	60,8	59,6	60,5	61,1	60,7	61,3	61,03
	a*	-3,4	0,9	-5,9	-2,8	3,5	4	3,9	3,80
	b*	-0,7	-0,8	3,7	0,7	-2,2	3,3	-2,7	-0,53
P5	L*	51	50,8	51,8	51,20	53,7	56,9	54,6	55,07
	a*	8	8,7	5,1	7,27	1	4,6	3,1	2,90
	b*	1,5	2	1,7	1,73	-4,9	-0,8	-3,4	-3,03

Lampiran 3. Data Hasil Perhitungan Uji Fisik

Lampiran 3.1 Data hasil perhitungan massa jenis

- Ulangan ke-1:

Piknometer kosong = 15,157 g

Piknometer + Aquades = 25,550 g

➤ P1

Piknometer + Perlakuan P1 = 24,710 g

$$\rho = \frac{24,710 - 15,157}{25,550 - 15,157}$$

$$\rho = 0,9192 \text{ g/ml}$$

➤ P2

Piknometer + Perlakuan P2 = 24,730 g

$$\rho = \frac{24,730 - 15,157}{25,550 - 15,157}$$

$$\rho = 0,9211 \text{ g/ml}$$

➤ P3

Piknometer + Perlakuan P3 = 24,733 g

$$\rho = \frac{24,733 - 15,157}{25,550 - 15,157}$$

$$\rho = 0,9214 \text{ g/ml}$$

➤ P4

Piknometer + Perlakuan P4 = 24,737 g

$$\rho = \frac{24,737 - 15,157}{25,550 - 15,157}$$

$$\rho = 0,9217 \text{ g/ml}$$

➤ P5

Piknometer + Perlakuan P5 = 24,743 g

$$\rho = \frac{24,743 - 15,157}{25,550 - 15,157}$$

$$\rho = 0,9224 \text{ g/ml}$$

- Ulangan ke-2:

Piknometer kosong = 15,160 g

Piknometer + Aquades = 25,557 g

- P1

Piknometer + Perlakuan P1 = 24,723 g

$$\rho = \frac{24,723 - 15,160}{25,557 - 15,160}$$

$$\rho = 0,9198 \text{ g/ml}$$

- P2

Piknometer + Perlakuan P2 = 24,737 g

$$\rho = \frac{24,737 - 15,160}{25,557 - 15,160}$$

$$\rho = 0,9211 \text{ g/ml}$$

- P3

Piknometer + Perlakuan P3 = 24,740 g

$$\rho = \frac{24,740 - 15,160}{25,557 - 15,160}$$

$$\rho = 0,9214 \text{ g/ml}$$

- P4

Piknometer + Perlakuan P4 = 24,743 g

$$\rho = \frac{24,743 - 15,160}{25,557 - 15,160}$$

$$\rho = 0,9298 \text{ g/ml}$$

- P5

Piknometer + Perlakuan P5 = 24,747 g

$$\rho = \frac{24,747 - 15,160}{25,557 - 15,160}$$

$$\rho = 0,9221 \text{ g/ml}$$

Lampiran 3.2 Data hasil perhitungan viskositas

- Ulangan ke-1

Viskositas Aquades = 1 cP

Massa Jenis Aquades = 1 g/ml

Waktu yang dibutuhkan aquades untuk melewati pipa kapiler = 5 s

- P1

Massa jenis perlakuan P1 = 0,9192 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P1 untuk melewati pipa kapiler = 53 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9192 \cdot 53}{1.5}$$

$$\eta_1 = 9,74 \text{ cP}$$

- P2

Massa jenis perlakuan P2 = 0,9211 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P2 untuk melewati pipa kapiler = 55 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9211 \cdot 55}{1.5}$$

$$\eta_1 = 10,19 \text{ cP}$$

- P3

Massa jenis perlakuan P3 = 0,9214 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P3 untuk melewati pipa kapiler = 61 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9214 \cdot 61}{1.5}$$

$$\eta_1 = 11,24 \text{ cP}$$

- P4

Massa jenis perlakuan P4 = 0,9217 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P4 untuk melewati pipa kapiler = 62 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9217 \cdot 62}{1.5}$$

$$\eta_1 = 11,49 \text{ cP}$$

➤ P5

Massa jenis perlakuan P5 = 0,9224 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P1 untuk melewati pipa kapiler = 63 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9224 \cdot 63}{1,5}$$

$$\eta_1 = 11,56 \text{ cP}$$

• Ulangan ke-2

Viskositas Aquades = 1 cP

Massa Jenis Aquades = 1

Waktu yang dibutuhkan aquades untuk melewati pipa kapiler = 5 s

➤ P1

Massa jenis perlakuan P1 = 0,9198 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P1 untuk melewati pipa kapiler = 55 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9198 \cdot 55}{1,5}$$

$$\eta_1 = 10,12 \text{ cP}$$

➤ P2

Massa jenis perlakuan P2 = 0,9211 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P2 untuk melewati pipa kapiler = 57 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9211 \cdot 57}{1,5}$$

$$\eta_1 = 10,44 \text{ cP}$$

➤ P3

Massa jenis perlakuan P3 = 0,9214 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P3 untuk melewati pipa kapiler = 60 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9214 \cdot 60}{1,5}$$

$$\eta_1 = 11,00 \text{ cP}$$

➤ P4

Massa jenis perlakuan P4 = 0,9218 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P4 untuk melewati pipa kapiler = 62 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9218 \cdot 62}{1.5}$$

$$\eta_1 = 11,49 \text{ cP}$$

➤ P5

Massa jenis perlakuan P5 = 0,9221 g/ml

Waktu yang dibutuhkan perlakuan P1 untuk melewati pipa kapiler = 63 s

$$\frac{\eta_1}{1} = \frac{0,9221 \cdot 63}{1.5}$$

$$\eta_1 = 11,62 \text{ cP}$$

Lampiran 4. Hasil Analisis Data Uji Fisik

Lampiran 4.1 Uji Normalitas Data

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ph	,315	10	,006	,763	10	,005
Berat Jenis	,256	10	,061	,883	10	,142
Viksositas	,204	10	,200 [*]	,872	10	,107
Indeks bias	,096	10	,200 [*]	,970	10	,892
Kecerahan Warna	,155	10	,200 [*]	,982	10	,973
Warna Kromatik Merah - Hijau	,247	10	,084	,925	10	,404
Warna Kromatik Biru - Kuning	,214	10	,200 [*]	,889	10	,164

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 4.2 Uji ANOVA

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
						Berat Jenis	P1		
	P2	2	,9211	,00002	,00001	,9210	,9213	,92	,92
	P3	2	,9214	,00002	,00001	,9213	,9216	,92	,92
	P4	2	,9218	,00002	,00001	,9216	,9219	,92	,92
	P5	2	,9222	,00021	,00015	,9204	,9241	,92	,92
	Total	10	,9212	,00099	,00031	,9205	,9219	,92	,92
Viksositas	P1	2	9,9308	,26517	,18751	7,5483	12,3133	9,74	10,12
	P2	2	10,3165	,17389	,12296	8,7542	11,8788	10,19	10,44
	P3	2	11,1187	,17353	,12271	9,5595	12,6778	11,00	11,24
	P4	2	11,4912	,00022	,00016	11,4893	11,4932	11,49	11,49
	P5	2	11,5895	,04085	,02888	11,2225	11,9565	11,56	11,62
	Total	10	10,8893	,70208	,22202	10,3871	11,3916	9,74	11,62
Indeks bias	P1	2	1,4526	,00007	,00005	1,4519	1,4532	1,45	1,45
	P2	2	1,4528	,00007	,00005	1,4521	1,4534	1,45	1,45
	P3	2	1,4530	,00007	,00005	1,4523	1,4536	1,45	1,45

	P4	2	1,4532	,00007	,00005	1,4525	1,4538	1,45	1,45
	P5	2	1,4534	,00007	,00005	1,4527	1,4540	1,45	1,45
	Total	10	1,4530	,00030	,00010	1,4527	1,4532	1,45	1,45
Kecerahan Warna	P1	2	72,8500	2,61630	1,85000	49,3435	96,3565	71,00	74,70
	P2	2	65,9167	1,67349	1,18333	50,8810	80,9523	64,73	67,10
	P3	2	62,5667	,75425	,53333	55,7900	69,3433	62,03	63,10
	P4	2	60,7500	,40069	,28333	57,1499	64,3501	60,47	61,03
	P5	2	53,1333	2,73415	1,93333	28,5680	77,6987	51,20	55,07
	Total	10	63,0433	6,94497	2,19619	58,0752	68,0115	51,20	74,70
Warna Kromatik Merah - Hijau	P1	2	1,0000	2,35702	1,66667	-	22,1770	-,67	2,67
	P2	2	2,7167	,35355	,25000	20,1770	5,8932	2,47	2,97
	P3	2	1,3833	2,33345	1,65000	-,4599	22,3486	-,27	3,03
	P4	2	,5000	4,66690	3,30000	19,5819	42,4305	-2,80	3,80
	P5	2	5,0833	3,08770	2,18333	41,4305	32,8252	2,90	7,27
	Total	10	2,1367	2,77997	,87911	22,6585	4,1253	-2,80	7,27
Warna Kromatik Biru - Kuning	P1	2	-2,0833	3,60624	2,55000	-	30,3175	-4,63	,47
	P2	2	-,2167	1,20208	,85000	34,4842	10,5836	-1,07	,63
	P3	2	-1,3000	3,81838	2,70000	11,0169	33,0068	-4,00	1,40
	P4	2	,1000	,89567	,63333	35,6068	8,1473	-,53	,73
	P5	2	-,6500	3,37054	2,38333	-7,9473	29,6331	-3,03	1,73
	Total	10	-,8300	2,29306	,72513	30,9331	-,8104	-4,63	1,73

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berat Jenis	Between Groups	,000	4	,000	40,214	,001
	Within Groups	,000	5	,000		
	Total	,000	9			
Viksositas	Between Groups	4,304	4	1,076	40,654	,001
	Within Groups	,132	5	,026		
	Total	4,436	9			
Indeks bias	Between Groups	,000	4	,000	40,000	,001
	Within Groups	,000	5	,000		
	Total	,000	9			
Kecerahan Warna	Between Groups	416,243	4	104,061	29,148	,001
	Within Groups	17,851	5	3,570		
	Total	434,093	9			
Warna Kromatik Merah - Hijau	Between Groups	27,115	4	6,779	,799	,574
	Within Groups	42,439	5	8,488		
	Total	69,554	9			
Warna Kromatik Biru - Kuning	Between Groups	6,130	4	1,533	,186	,936
	Within Groups	41,193	5	8,239		
	Total	47,323	9			

Lampiran 4.3 Uji Lanjut DMRT

Lampiran 4.3.1 Uji Lanjut DMRT Berat Jenis

Berat Jenis

Duncan^a

Produk <i>Massage Oil</i>	N	Subset for alpha = 0.05				Notasi
		1	2	3	4	
P1	2	,9195				a
P2	2		,9211			b
P3	2		,9214	,9214		bc
P4	2			,9218	,9218	cd
P5	2				,9222	d
Sig.		1,000	,224	,224	,092	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2,000.

Lampiran 4.3.2 Uji Lanjut DMRT Viskositas

Viskositas

Duncan^a

Produk <i>Massage Oil</i>	N	Subset for alpha = 0.05			Notasi
		1	2	3	
P1	2	9,9308			a
P2	2	10,3165			a
P3	2		11,1187		b
P4	2		11,4912	11,4912	bc
P5	2			11,5895	c
Sig.		,064	,071	,572	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2,000.

Lampiran 4.3.3 Uji Lanjut DMRT Indeks Bias

Indeks bias

Duncan^a

Produk <i>Massage Oil</i>	N	Subset for alpha = 0.05					Notasi
		1	2	3	4	5	
P1	2	1,4526					a
P2	2		1,4528				b
P3	2			1,4530			c
P4	2				1,4532		d
P5	2					1,4534	e
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2,000.

Lampiran 4.3.4 Uji Lanjut DMRT Kecerahan Warna L*

Kecerahan Warna

Duncan^a

Produk <i>Massage Oil</i>	N	Subset for alpha = 0.05				Notasi
		1	2	3	4	
P5	2	53,1333				a
P4	2		60,7500			b
P3	2		62,5667	62,5667		bc
P2	2			65,9167		c
P1	2				72,8500	d
Sig.		1,000	,380	,136	1,000	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2,000.

Lampiran 4.4 Uji Kruskal Wallis pH

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Ph	10	5,3333	,58794	4,67	6,00
Produk <i>Massage Oil</i>	10	3,00	1,491	1	5

Ranks

	Produk <i>Massage Oil</i>	N	Mean Rank
Ph	P1	2	8,50
	P2	2	8,50
	P3	2	4,50
	P4	2	4,50
	P5	2	1,50
	Total	10	

Test Statistics^{a,b}

	Ph
Chi-Square	9,000
df	4
Asymp. Sig.	,061

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Produk *Massage Oil*

Lampiran 5. Hasil Data Kesukaan Konsumen terhadap *Massage Oil* Aromaterapi menggunakan Uji Hedonik

Lampiran 5.1 Hasil kuisioner warna

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Warna				
					P1	P2	P3	P4	P5
1	Wifqi Nur	21	L	TIP	3	4	4	4	4
2	Dini Febriyanti	23	P	TIP	6	6	4	4	3
3	Diana Retnasari	21	P	TIP	4	4	4	4	4
4	Moch. Zaenur	21	L	THP	5	6	7	6	6
5	Rizal Fikri	21	L	TIP	5	6	4	4	3
6	Dwivinata	22	P	TIP	7	5	4	3	2
7	Qurrotun	22	P	TIP	6	6	6	6	6
8	Zhelma	22	P	TIP	5	5	4	4	6
9	Lia Sumi	22	P	TIP	4	4	4	4	4
10	Febriansah Eka	21	L	TIP	4	4	4	4	4
11	Budiarti S.	22	P	THP	4	5	6	6	6
12	Berlianta Deby	21	P	THP	5	5	4	5	6
13	Raessinta Wahyu	20	P	THP	5	6	5	4	6
14	Erina Rezky	21	P	TIP	5	5	4	5	4
15	Vina Julie	21	P	TIP	5	6	4	4	3
16	Whina Sofiana	22	P	TIP	6	5	5	4	4
17	Ramadani Eka	23	L	TIP	4	4	5	6	7
18	Dio	23	L	TIP	3	4	5	6	5
19	Suharno Ahmad	23	L	TIP	3	3	5	4	4
20	Meiji W.	21	P	TIP	7	6	5	4	4
21	Ni Putu Devi	21	P	TIP	6	6	6	6	6

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Warna				
					P1	P2	P3	P4	P5
22	Veni Julie	21	P	Farmasi	5	4	3	4	3
23	Tommy Eka	21	L	TIP	7	5	4	5	6
24	Dian Rahmawati	20	P	TIP	6	6	5	5	6
25	Niken Praharasti	22	P	TIP	5	5	6	5	3
26	Nisrin Umy	22	P	TIP	5	5	6	3	2
27	Wilda Ayu	20	P	TIP	6	6	5	5	4
28	Dhea Ivtachara	20	P	TIP	6	6	6	6	5
29	Muhammad Haris	21	L	TIP	5	5	6	6	5
30	Gray Miller	21	L	TIP	6	6	5	6	6
Jumlah Skor					153	153	145	142	137
Sangat suka (7)					3	0	1	0	1
Suka (6)					8	12	7	9	10
Agak suka (5)					11	10	9	6	3
Netral (4)					5	7	12	13	9
Agak tidak suka (3)					3	1	1	2	5
Tidak suka (2)					0	0	0	0	2
Sangat tidak suka (1)					0	0	0	0	0
Total					30	30	30	30	30
Rata-rata					5,1	5,1	4,8	4,7	4,6

Lampiran 5.2 Hasil kuisioner aroma

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Aroma				
					P1	P2	P3	P4	P5
1	Wifqi Nur	21	L	TIP	2	2	2	2	2
2	Dini Febriyanti	23	P	TIP	3	3	2	5	2
3	Diana Retnasari	21	P	TIP	2	6	3	2	4
4	Moch. Zaenur	21	L	THP	6	3	6	4	7
5	Rizal Fikri	21	L	TIP	5	3	6	4	2
6	Dwivinata	22	P	TIP	6	5	4	3	2
7	Qurrotun	22	P	TIP	5	5	6	3	3
8	Zhelma	22	P	TIP	7	5	5	6	5
9	Lia Sumi	22	P	TIP	3	3	5	6	7
10	Febriansah Eka	21	L	TIP	4	5	3	2	3
11	Budiarti S.	22	P	THP	5	5	5	5	3
12	Berlianta Deby	21	P	THP	5	4	4	4	3
13	Raessinta Wahyu	20	P	THP	4	6	3	2	4
14	Erina Rezky	21	P	TIP	5	3	3	4	3
15	Vina Julie	21	P	TIP	5	4	3	3	2
16	Whina Sofiana	22	P	TIP	5	5	6	2	2
17	Ramadani Eka	23	L	TIP	3	3	6	6	6
18	Dio	23	L	TIP	6	2	4	2	5
19	Suharno Ahmad	23	L	TIP	3	3	4	6	5
20	Meiji W.	21	P	TIP	4	3	5	2	2
21	Ni Putu Devi	21	P	TIP	4	3	5	3	6
22	Veni Julie	21	P	Farmasi	4	4	3	5	4
23	Tommy Eka	21	L	TIP	7	6	3	3	6

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Aroma				
					P1	P2	P3	P4	P5
24	Dian Rahmawati	20	P	TIP	4	3	3	2	5
25	Niken Praharasti	22	P	TIP	5	6	6	6	5
26	Nisrin Umy	22	P	TIP	6	6	5	4	5
27	Wilda Ayu	20	P	TIP	6	6	5	4	4
28	Dhea Ivtachara	20	P	TIP	6	6	6	5	4
29	Muhammad Haris	21	L	TIP	6	5	5	6	6
30	Gray Miller	21	L	TIP	5	6	6	6	6
Jumlah Skor					141	129	132	117	123
Sangat suka (7)					2	0	0	0	2
Suka (6)					7	8	8	7	5
Agak suka (5)					9	7	8	4	6
Netral (4)					6	3	4	6	5
Agak tidak suka (3)					4	10	8	5	5
Tidak suka (2)					2	2	2	8	7
Sangat tidak suka (1)					0	0	0	0	0
Total					30	30	30	30	30
Rata-rata					4,7	4,3	4,4	3,9	4,1

Lampiran 5.3 Hasil kuisioner kekentalan

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Kekentalan				
					P1	P2	P3	P4	P5
1	Wifqi Nur	21	L	TIP	3	3	5	3	3
2	Dini Febriyanti	23	P	TIP	4	3	3	3	3
3	Diana Retnasari	21	P	TIP	2	2	3	4	4
4	Moch. Zaenur	21	L	THP	6	4	5	4	6
5	Rizal Fikri	21	L	TIP	3	4	3	4	5
6	Dwivinata	22	P	TIP	7	4	4	3	3
7	Qurrotun	22	P	TIP	4	6	4	4	4
8	Zhelma	22	P	TIP	5	5	4	5	4
9	Lia Sumi	22	P	TIP	6	5	6	5	5
10	Febriansah Eka	21	L	TIP	4	3	3	4	3
11	Budiarti S.	22	P	THP	4	4	4	4	4
12	Berlianta Deby	21	P	THP	4	4	4	5	6
13	Raessinta Wahyu	20	P	THP	4	4	4	4	4
14	Erina Rezky	21	P	TIP	5	3	5	5	4
15	Vina Julie	21	P	TIP	6	5	3	2	4
16	Whina Sofiana	22	P	TIP	4	4	4	3	3
17	Ramadani Eka	23	L	TIP	5	3	5	3	5
18	Dio	23	L	TIP	4	3	5	3	5
19	Suharno Ahmad	23	L	TIP	3	3	4	6	5
20	Meiji W.	21	P	TIP	5	5	4	4	4
21	Ni Putu Devi	21	P	TIP	4	4	4	4	4
22	Veni Julie	21	P	Farmasi	3	4	6	4	3
23	Tommy Eka	21	L	TIP	6	6	3	3	5

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Kekentalan				
					P1	P2	P3	P4	P5
24	Dian Rahmawati	20	P	TIP	4	5	4	5	5
25	Niken Praharasti	22	P	TIP	4	5	3	5	6
26	Nisrin Umy	22	P	TIP	4	4	4	5	5
27	Wilda Ayu	20	P	TIP	4	4	5	4	4
28	Dhea Ivtachara	20	P	TIP	6	6	6	5	4
29	Muhammad Haris	21	L	TIP	5	6	7	6	6
30	Gray Miller	21	L	TIP	3	4	4	3	4
Jumlah Skor					131	125	128	122	130
Sangat suka (7)					1	0	1	0	0
Suka (6)					5	4	3	2	4
Agak suka (5)					5	6	6	8	8
Netral (4)					13	12	13	11	12
Agak tidak suka (3)					5	7	7	8	6
Tidak suka (2)					1	1	0	1	0
Sangat tidak suka (1)					0	0	0	0	0
Total					30	30	30	30	30
Rata-rata					4,4	4,2	4,3	4,1	4,3

Lampiran 5.4 Hasil kuisioner kehangatan

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Kehangatan				
					P1	P2	P3	P4	P5
1	Wifqi Nur	21	L	TIP	4	5	4	4	4
2	Dini Febriyanti	23	P	TIP	4	4	3	2	2
3	Diana Retnasari	21	P	TIP	4	4	3	3	2
4	Moch. Zaenur	21	L	THP	5	6	6	5	5
5	Rizal Fikri	21	L	TIP	2	3	3	2	2
6	Dwivinata	22	P	TIP	3	3	4	5	6
7	Qurrotun	22	P	TIP	6	4	4	4	5
8	Zhelma	22	P	TIP	5	4	4	5	4
9	Lia Sumi	22	P	TIP	6	4	4	5	5
10	Febriansah Eka	21	L	TIP	5	4	4	3	3
11	Budiarti S.	22	P	THP	6	6	6	5	5
12	Berlianta Deby	21	P	THP	4	5	6	3	3
13	Raessinta Wahyu	20	P	THP	4	5	4	4	4
14	Erina Rezky	21	P	TIP	4	4	4	4	4
15	Vina Julie	21	P	TIP	4	5	6	5	4
16	Whina Sofiana	22	P	TIP	4	3	2	2	2
17	Ramadani Eka	23	L	TIP	4	4	4	5	5
18	Dio	23	L	TIP	3	2	4	4	5
19	Suharno Ahmad	23	L	TIP	2	2	2	2	2
20	Meiji W.	21	P	TIP	2	2	2	4	4
21	Ni Putu Devi	21	P	TIP	5	5	4	3	6
22	Veni Julie	21	P	Farmasi	3	6	5	5	6
23	Tommy Eka	21	L	TIP	6	6	4	2	3

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Kekentalan				
					P1	P2	P3	P4	P5
24	Dian Rahmawati	20	P	TIP	4	4	4	4	4
25	Niken Praharasti	22	P	TIP	4	3	3	5	4
26	Nisrin Umy	22	P	TIP	3	3	3	6	5
27	Wilda Ayu	20	P	TIP	4	5	4	3	5
28	Dhea Ivtachara	20	P	TIP	5	5	6	5	4
29	Muhammad Haris	21	L	TIP	2	5	4	5	4
30	Gray Miller	21	L	TIP	4	4	4	4	5
Jumlah Skor					121	125	120	118	122
Sangat suka (7)					0	0	0	0	0
Suka (6)					4	4	5	1	3
Agak suka (5)					5	8	1	11	9
Netral (4)					13	10	16	8	10
Agak tidak suka (3)					4	5	5	5	3
Tidak suka (2)					4	3	3	5	5
Sangat tidak suka (1)					0	0	0	0	0
Total					30	30	30	30	30
Rata-rata					4	4,2	4	3,9	4,1

Lampiran 5.5 Hasil kuisioner keseluruhan

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Keseluruhan				
					P1	P2	P3	P4	P5
1	Wifqi Nur	21	L	TIP	4	4	3	3	4
2	Dini Febriyanti	23	P	TIP	5	4	3	2	2
3	Diana Retnasari	21	P	TIP	4	4	4	4	4
4	Moch. Zaenur	21	L	THP	5	5	7	6	7
5	Rizal Fikri	21	L	TIP	5	6	6	4	4
6	Dwivinata	22	P	TIP	7	6	5	4	4
7	Qurrotun	22	P	TIP	5	6	6	5	5
8	Zhelma	22	P	TIP	6	5	4	6	6
9	Lia Sumi	22	P	TIP	5	4	4	5	6
10	Febriansah Eka	21	L	TIP	6	5	4	4	3
11	Budiarti S.	22	P	THP	5	5	5	5	5
12	Berlianta Deby	21	P	THP	4	5	6	3	3
13	Raessinta Wahyu	20	P	THP	4	5	4	4	4
14	Erina Rezky	21	P	TIP	4	3	4	5	5
15	Vina Julie	21	P	TIP	5	6	4	3	2
16	Whina Sofiana	22	P	TIP	4	3	4	4	4
17	Ramadani Eka	23	L	TIP	4	4	5	6	6
18	Dio	23	L	TIP	3	2	5	3	5
19	Suharno Ahmad	23	L	TIP	3	3	4	5	4
20	Meiji W.	21	P	TIP	5	4	5	4	4
21	Ni Putu Devi	21	P	TIP	5	5	4	3	6
22	Veni Julie	21	P	Farmasi	4	5	5	6	4
23	Tommy Eka	21	L	TIP	6	5	4	3	5

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jurusan	Keseluruhan				
					P1	P2	P3	P4	P5
24	Dian Rahmawati	20	P	TIP	3	4	4	4	5
25	Niken Praharasti	22	P	TIP	4	5	5	6	5
26	Nisrin Umy	22	P	TIP	4	4	6	6	3
27	Wilda Ayu	20	P	TIP	5	5	5	4	4
28	Dhea Ivtachara	20	P	TIP	6	6	6	5	5
29	Muhammad Haris	21	L	TIP	4	5	4	6	5
30	Gray Miller	21	L	TIP	4	5	5	5	5
Jumlah Skor					138	138	140	133	134
Sangat suka (7)					1	0	1	0	1
Suka (6)					4	5	5	7	4
Agak suka (5)					10	13	9	7	10
Netral (4)					12	8	13	9	10
Agak tidak suka (3)					3	3	2	6	3
Tidak suka (2)					0	1	0	1	2
Sangat tidak suka (1)					0	0	0	0	0
Total					30	30	30	30	30
Rata-rata					4,6	4,6	4,7	4,4	4,5

Lampiran 6. Hasil Analisis Data Uji Hedonik**Lampiran 6.1 Atribut Warna**

Lampiran 6.1.1 Hasil uji normalitas data atribut warna

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna P1	,198	30	,004	,917	30	,023
Warna P2	,245	30	,000	,829	30	,000
Warna P3	,243	30	,000	,878	30	,003
Warna P4	,273	30	,000	,831	30	,000
Warna P5	,217	30	,001	,900	30	,008

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6.1.2 Hasil uji friedman data atribut warna

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Warna P1	30	5,10	1,125	3	7	4,00	5,00	6,00
Warna P2	30	5,10	,885	3	6	4,00	5,00	6,00
Warna P3	30	4,83	,950	3	7	4,00	5,00	6,00
Warna P4	30	4,73	,980	3	6	4,00	4,50	6,00
Warna P5	30	4,57	1,382	2	7	3,75	4,00	6,00

Ranks

	Mean Rank
Warna P1	3,22
Warna P2	3,32
Warna P3	2,93
Warna P4	2,88
Warna P5	2,65

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	4,957
df	4
Asymp. Sig.	,292

a. Friedman Test

Lampiran 6.2 Atribut Aroma

Lampiran 6.2.1 Hasil uji normalitas data atribut aroma

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma P1	,188	30	,008	,936	30	,072
Aroma P2	,229	30	,000	,858	30	,001
Aroma P3	,208	30	,002	,875	30	,002
Aroma P4	,158	30	,054	,864	30	,001
Aroma P5	,151	30	,081	,910	30	,015

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6.2.2 Hasil uji friedman data atribut aroma

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Aroma P1	30	4,70	1,343	2	7	4,00	5,00	6,00
Aroma P2	30	4,30	1,368	2	6	3,00	4,50	6,00
Aroma P3	30	4,40	1,329	2	6	3,00	5,00	6,00
Aroma P4	30	3,90	1,539	2	6	2,00	4,00	5,25
Aroma P5	30	4,10	1,626	2	7	2,75	4,00	5,25

Ranks

	Mean Rank
Aroma P1	3,55
Aroma P2	3,05
Aroma P3	3,07
Aroma P4	2,65
Aroma P5	2,68

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	7,633
df	4
Asymp. Sig.	,106

a. Friedman Test

Lampiran 6.3 Atribut Kekentalan

Lampiran 6.3.1 Hasil uji normalitas data atribut kekentalan

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kekentalan P1	,257	30	,000	,915	30	,020
Kekentalan P2	,230	30	,000	,906	30	,012
Kekentalan P3	,267	30	,000	,873	30	,002
Kekentalan P4	,194	30	,006	,910	30	,015
Kekentalan P5	,236	30	,000	,878	30	,003

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6.3.2 Hasil uji friedman data atribut kekentalan

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Kekentalan P1	30	4,37	1,159	2	7	4,00	4,00	5,00
Kekentalan P2	30	4,17	1,053	2	6	3,00	4,00	5,00
Kekentalan P3	30	4,27	1,048	3	7	3,75	4,00	5,00
Kekentalan P4	30	4,07	,980	2	6	3,00	4,00	5,00
Kekentalan P5	30	4,33	,959	3	6	4,00	4,00	5,00

Ranks

	Mean Rank
Kekentalan P1	3,10
Kekentalan P2	2,93
Kekentalan P3	3,08
Kekentalan P4	2,82
Kekentalan P5	3,07

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	1,012
df	4
Asymp. Sig.	,908

a. Friedman Test

Lampiran 6.4 Atribut Kehangatan

Lampiran 6.4.1 Hasil uji normalitas data atribut kehangatan

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kehangatan P1	,222	30	,001	,902	30	,009
Kehangatan P2	,177	30	,017	,918	30	,024
Kehangatan P3	,300	30	,000	,849	30	,001
Kehangatan P4	,219	30	,001	,874	30	,002
Kehangatan P5	,212	30	,001	,894	30	,006

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6.4.2 Hasil uji friedman data atribut kehangatan

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Kehangatan P1	30	4,03	1,189	2	6	3,00	4,00	5,00
Kehangatan P2	30	4,17	1,177	2	6	3,00	4,00	5,00
Kehangatan P3	30	4,00	1,145	2	6	3,00	4,00	4,00
Kehangatan P4	30	3,93	1,172	2	6	3,00	4,00	5,00
Kehangatan P5	30	4,07	1,230	2	6	3,00	4,00	5,00

Ranks

	Mean Rank
Kehangatan P1	3,03
Kehangatan P2	3,28
Kehangatan P3	2,92
Kehangatan P4	2,80
Kehangatan P5	2,97

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	2,113
df	4
Asymp. Sig.	,715

a. Friedman Test

Lampiran 6.5 Atribut Keseluruhan

Lampiran 6.5.1 Hasil uji normalitas data atribut keseluruhan

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Keseluruhan P1	,232	30	,000	,899	30	,008
Keseluruhan P2	,255	30	,000	,888	30	,004
Keseluruhan P3	,257	30	,000	,885	30	,004
Keseluruhan P4	,178	30	,016	,901	30	,009
Keseluruhan P5	,178	30	,016	,933	30	,057

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6.5.2 Hasil uji friedman data atribut keseluruhan

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Keseluruhan P1	30	4,60	,968	3	7	4,00	4,50	5,00
Keseluruhan P2	30	4,60	1,003	2	6	4,00	5,00	5,00
Keseluruhan P3	30	4,67	,959	3	7	4,00	4,50	5,00
Keseluruhan P4	30	4,43	1,165	2	6	3,75	4,00	5,25
Keseluruhan P5	30	4,47	1,167	2	7	4,00	4,50	5,00

Ranks

	Mean Rank
Keseluruhan P1	2,98
Keseluruhan P2	3,07
Keseluruhan P3	3,17
Keseluruhan P4	2,87
Keseluruhan P5	2,92

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	,882
df	4
Asymp. Sig.	,927

a. Friedman Test

Lampiran 7. Hasil Uji Antioksidan Pada Produk *Massage Oil* Aromaterapi yang Terbaik dengan Produk Kompetitor



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
UPT. LABORATORIUM BIOSAIN
JalanMastrip Kotak Pos 164 Jember 68101 Telp. (0331) 333532-34 Fax(0331) 333531
E-mail : politeknik@polije.ac.idLaman : www.polije.ac.id

LAPORAN HASIL ANALISA

Report of Analysis

No: 130/PL.17.10.2/PJ/2020

Nomor Permohonan : 113/PL.17.10.1/PJ/2020
Number of Order

Nama Customer : FELLY HALSA FIANA
Customer Name

Personil Penghubung : FELLY HALSA FIANA
Contact Person

Alamat : PERUM DHARMA ALAM JEMBER
Address

Jenis Sampel : Oil Aromaterapi
Type of Sample (s)

Jenis Uji : Penangkapan Radikal/Antioksidan
Type of Analysis

Tanggal Penerimaan : 04 Mei 2020
Received Date

Tanggal Pengujian : 04 Mei – 13 Mei 2020
Date of Analysis

Hasil Uji / Test Result :

NO	PARAMETER PARAMETERS	SATUAN UNIT	HASIL UJI TEST RESULT		SPESIFIKASI METODE METHOD SPESIFICATION
			P1	PK	
1.	Antioksidan	%	14,173	35,017	Metode DPPH (Ohtani et al. 2000)

Catatan :

Note

- *1) Hasil analisa tersebut sesuai dengan sampel yang kami terima, tanpa adanya modifikasi yang mempengaruhi hasil analisa.
The results of those analyzes are based on the sample we received without any modifications which effecting the results of the analysis.
- *2) Nilai hasil analisis yang tercantum hanya berlaku bagi sampel yang kami terima tersebut diatas.
The analysis results listed in this report apply only to the sample we received above.



May 19, 2020
Weta Primawati, PhD.
Head of Central Laboratory for Biosciences
Polytechnic of Jember



Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Persiapan Bahan



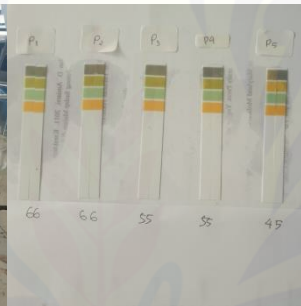
Pengukuran VCO



Pengukuran Indeks Bias



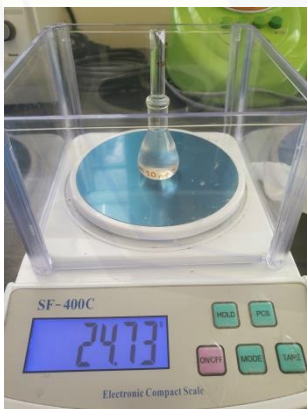
Produk *Massage Oil*
Aromaterapi



Hasil Pengukuran pH



Pengujian Hedonik



Penimbangan Massa
Piknometer dan Perlakuan



Pengujian Viskometer



Hasil Pengukuran Uji
Warna