

**EFEKTIVITAS FORMULASI EMOLIEN AROMATERAPI KOMBINASI
MINYAK ATSIRI MAWAR (*Rosa damascena*) DAN MINYAK ATSIRI
VANILLA (*Vanilla planifolia*) PADA PENAMBAHAN BERAT BADAN
BAYI TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

TESIS



Diajukan oleh :
AMELIA REGINA ARSYAD
2108047010

Kepada

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

PENGESAHAN TESIS

Berjudul

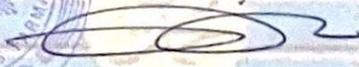
**EFEKTIVITAS FORMULASI EMOLIEN AROMATERAPI KOMBINASI
MINYAK ATSIRI MAWAR (*Rosa damascena*) DAN MINYAK ATSIRI
VANILLA (*Vanilla planifolia*) PADA PENAMBAHAN BERAT BADAN
BAYI TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

Oleh

Amelia Regina Arsyad
2108047010

Dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tesis
Program Pascasarjana Farmasi Universitas Ahmad Dahlan
Pada tanggal : 13 Februari 2024

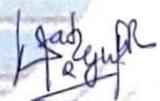
Mengetahui,
Dekan Fakultas Farmasi


Dr. apt., Iis Wahyuningsih, M.Si

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. apt., Kintoko, M.Sc


Dr. apt., Wahyu Widyaningsih, Msi

Penguji :

1. Dr. apt., Kintoko, M.Sc
2. Dr. apt., Wahyu Widyaningsih, Msi
3. Dr. apt., Nining Sugihartini, M.Si
4. apt., Ichwan Ridwan Rais, M.Sc,
Ph.D

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Amelia Regina Arsyad
Nim : 2108047010
Program Studi : Farmasi- S2
Judul Penelitian : Efektivitas Formulasi Emolien Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Mawar (*Rosa Damascena*) Dan Minyak Atsiri Vanilla (*Vanilla Planifolia*) Pada Penambahan Berat Badan Bayi Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri sepanjang pengetahuan peneliti tidak berisi materi-materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 2 Februari 2024

Yang membuat pernyataan



Amelia Regina Arsyad

Nim : 2108047010

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Beribadahlah kepada Allah SWT termasuk didalamnya menuntut ilmu adalah ibadah sampai bertemu dengan kematian”

(Q.S. Al-Hijr:99)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah:5)

“Jadilah orang berilmu yang mengilmukan orang lain, orang cerdas yang mencerdaskan orang lain, orang sukses yang mensukseskan orang lain, dan bahkan menjadi orang kaya yang mengkayakan orang lain”

(Papa)

“Sesulit – sulitnya hari pasti akan terlewati, yakin dan percaya disetiap perjalananmu ada Allah SWT yang selalu menemanimu”

(Mama)

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis haturkan kepada Allah SWT atas nikmat Kesehatan dan kesempatannya. Berkat kenikmatan tersebut penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Efektivitas Formulasi Emolien Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri (*Rose damascena*) Dan Minyak Atsiri Vanila (*Vanilla planifolia*) Pada Penambahan Berat Badan Bayi Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Shalawat Serta Salam tak lupa tucurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat mencapai gelar Magister Farmasi pada Program Studi Magister Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan. Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tak lepas dari dorongan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

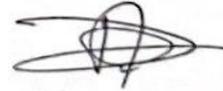
1. Bapak Dr. apt., Kintoko S.F, M.Sc dan Ibu Dr. apt., Wahyu Widyaningsih, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama penelitian dan penyusunan tesis.
2. Ibu Dr. apt. Nining Sugihartini, M.Si selaku reviewer dan bapak apt. Ichwan Ridwan Rais, M.Sc., P.hD selaku penguji saya yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan tesis
3. Ibu Dr. apt., Iis Wahyuningsih, M.Si selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan
4. Dosen pengajar Program Studi Magister Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan begitu banyak bekal ilmu kepada penulis.

5. Kedua orang tua penulis, Bapak alm Abdul Hamid Arsyad, S.Pt., M.Si dan Ibu Hj. Nimakwaty Arsyad, S.KM tercinta yang selalu mencurahkan cinta dan kasih sayangnya, selalu mendidik, membimbing serta tak pernah lupa membisikkan doa dalam sujudnya.
6. Kepada laboran farmasetik, laboran farmakologi dan laboran kimia organik yang telah banyak membantu, memberikan masukan dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini
7. Kepada saudara kandung Alya Shafira Arsyad, Afrah Salsabilah Arsyad dan Akmal Zaki Ramdhani Arsyad yang selalu memberikan semangat.
8. Kepada keluarga arsyad buloto (oma, tante, om dan sepupu) yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan terutama dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Teman seperjuangan semasa perkuliahan Amanda Khairurrizki, Rabiatal Adawiyah, Tio Widiya Astuti Marpaung, Fachrul Cahyadistira Bin Ali dan Yasril Kemas Gonibala yang selalu memberikan semangat dan berjuang bersama.
10. Kepada Apt. Triska Damayanti Dali, S.Farm dan Apt. Khofifah Indah Cahayani Karim, S.Farm yang selalu memberikan semangat dan memberikan saran dalam menyelesaikan tesis saya.
11. Teman semasa S1 pejuang glowing yang selalu membantu dalam memberikan saran dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan terutama dalam menyelesaikan penelitian ini

12. Teman semasa SMA (Nur Fadillah Pratama Yusuf, Dhea Monoarfa, Mala Ismail, Yuni Yunus, Mitariyani Butolo, Rizkia A. Djailani , Merry Yusuf, Adinda Rahmatika Soleman, Lany Putri) yang selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis tepat waktu.
13. Segenap teman seperjuangan angkatan 2021 yang senantiasa kebersamai penulis untuk menimba ilmu selama kurang lebih 2 tahun ini.

Yogyakarta, 2 Februari 2024

Penulis,



Amelia Regina Arsyad

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TESIS	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat.....	4
BAB II	5
A. Kajian Teori.....	5
1. Aromaterapi.....	5
2. Emolien.....	7
3. Mawar (<i>Rosa damascena</i>).....	10
4. Vanila (<i>Vanilla planifolia</i>).....	13
5. Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>).....	16
6. Uji Iritasi.....	19
7. Karakteristik Hewan Uji.....	20
B. Kerangka Berpikir.....	22
C. Hipotesis.....	25

BAB III	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Alat dan Bahan	26
1. Alat	26
2. Bahan	26
C. Variabel Penelitian	27
1. Variabel <i>Independent</i> (variabel bebas).....	27
2. Variabel <i>Dependent</i> (variabel terikat)	27
3. Variabel Kontrol.....	27
D. Populasi dan sampel	28
E. Prosedur Penelitian	28
1. Formulasi Emolien Aromaterapi	28
2. Pembuatan Emolien Aromaterapi.....	29
3. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Emolien Aromaterapi	29
4. Pengujian Hedonik	31
5. Persiapan Hewan Coba.....	31
6. Pengujian Iritasi pada Kelinci	32
7. Pengujian Efektivitas Pada Bayi Tikus	35
G. Analisis Data.....	37
H. Skema Penelitian	39
BAB IV	40
A. Hasil Evaluasi Emolien Aromaterapi	40
1. Hasil Uji Organoleptik	40
2. Hasil Uji pH.....	41
3. Hasil Uji Bobot Jenis.....	43
4. Hasil Uji Viskositas.....	44
5. Hasil Uji Indeks Bias.....	46
E. Pengujian Hedonik Sediaan Emolien Aromaterapi	47
F. Pengujian Iritasi Emolien Aromaterapi	49
G. Formulasi Emolien Aromaterapi Terbaik.....	52

H. Hasil Uji Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Tikus	54
BAB V	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga Mawar (Aghagoli <i>et al.</i> 2016)	10
Gambar 2. <i>Citronellol</i>	12
Gambar 3. Vanila (<i>Vanilla planifolia</i>).....	14
Gambar 4. Vanilin.....	15
Gambar 5. Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>)	17
Gambar 6. <i>a-penen</i>	18
Gambar 7. Kelinci Albino (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	21
Gambar 8. <i>Rattus norvegicus</i> (Mahmudah <i>et al.</i> , 2018)	22
Gambar 9. Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 10. Lokasi Pemaparan Sediaan.... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	
Gambar 11. Skema Penelitian	39
Gambar 12. Grafik Selisih Berat Badan Bayi Tikus	56
Gambar 13. Grafik Selisih Panjang Badan Bayi Tikus.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Formulasi Emolien Aromaterapi Minyak Atsiri Mawar dan Vanila	28
Tabel II.	Pengujian Hedonik.....	31
Tabel III.	Penilaian Reaksi Pada Kulit.....	34
Tabel IV.	Kategori Respon Iritasi Pada Kelinci.....	35
Tabel V.	Pembagian kelompok Perlakuan Hewan Uji.....	36
Tabel VI.	Pengujian Organoleptik Emolien Aromaterapi.....	41
Tabel VII.	Pengujian pH Emolien Aromaterapi.....	42
Tabel VIII.	Pengujian Viskositas Terhadap Emolien Aromaterapi	43
Tabel IX.	Pengujian Bobot Jenis Terhadap Emolien Aromaterapi.....	45
Tabel X.	Pengujian Indeks Terhadap Emolien Aromaterapi	46
Tabel XI.	Hasil Skor Uji Hedonik.....	48
Tabel XII.	Pengamatan Reaksi Pada Kulit Kelinci.....	51
Tabel XIII.	Rekapitulasi Nilai Uji Fisik Tiap Formulasi Emolien Aromaterapi	53
Tabel XIV.	Selisih Berat Badan Bayi Tikus	55
Tabel XV.	Selisih Panjang Badan Bayi Tikus	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Certificate of Analysi Sheet</i> Mawar	71
Lampiran 2. <i>Certificate of Analysi Sheet</i> Vanila	72
Lampiran 3. Persiapan dan Proses Formulasi Emolien Aromaterapi	73
Lampiran 4. Uji pH Emolien Aromaterapi	74
Lampiran 5. Uji Bobot Jenis Emolien Aromaterapi	76
Lampiran 6. Uji Indeks Bias	78
Lampiran 7. Pengujian Viskositas di Lab LPTP Universitas Ahmad Dahlan (UAD)	80
Lampiran 8. Uji Viskositas	81
Lampiran 9. <i>Ethical Clearence</i> Manusia	83
Lampiran 10. Lembar Penilaian Uji Hedonik	84
Lampiran 11. Permohonan Izin Uji Hedonik Masyarakat	85
Lampiran 12. Hasil Uji Hedonik Emolien Aromaterapi	86
Lampiran 13. Hasil SPSS Hedonik	87
Lampiran 14. <i>Ethical clearence</i> Hewan	89
Lampiran 15. Uji Iritasi Emolien Aromaterapi Pada Kelinci	90
Lampiran 16. Uji Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Tikus	96
Lampiran 17. Hasil SPSS Selisih Berat Badan Bayi Tikus	97
Lampiran 18. Hasil SPSS Selisih Panjang Badan Bayi Tikus	99

INTISARI

Bahan aktif yang dapat digunakan pada emolien adalah minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila pada sediaan emolien terhadap organoleptik, pH, viskositas, berat jenis, pengujian warna, indeks bias, hedonik, uji iritasi pada kelinci, uji efektivitas penambahan berat dan panjang badan bayi tikus.

Penelitian ini diawali dengan membuat emolien aromaterapi dengan perbandingan komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila yaitu F1 (0,1 mL: 0,4 mL), F2 (0,2 mL : 0,3 mL), F3 (0,3 mL : 0,2 mL) dan F4 (0,4 mL : 0,1 mL) dengan konsentrasi 0,5 mL dalam 100 mL minyak pembawa yaitu minyak nabati biji bunga matahari. Parameter yang diamati adalah organoleptik, pH, viskositas, berat jenis, indeks bias, pengujian hedonik, pengujian iritasi menggunakan hewan uji kelinci, pengujian efektivitas pada berat dan panjang badan bayi tikus.

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi sifat fisik secara organoleptik ke-4 formula memiliki warna putih kekuningan dan teksturnya encer, sedangkan pada F1 memiliki aroma *woody*, F2 dan F3 memiliki aroma oriental *woody* dan F4 memiliki aroma khas mawar. Hasil pengujian pH pada ke-4 formula berada pada rentang pH 5,12-6. Hasil uji viskositas ke-4 formula berada pada rentang 4,92-5,3 *Cps*. Hasil uji bobot jenis pada ke-4 formula yaitu 1,0181-1,0682. Hasil uji indeks bias dari ke-4 formula yaitu 1,470-1,471. Hasil uji hedonik yang diujikan menunjukkan bahwa beberapa panelis menyukai F2. Pada pengujian iritasi dari ke-4 formula yang diujikan tidak menimbulkan adanya iritasi berupa edema dan eritema pada kulit kelinci. Dari hasil rekapitulasi ke-4 formula yaitu F2 yang lebih baik. Hasil pengujian penambahan berat dan panjang badan bayi tikus pada F2 dengan menggunakan tingkat konsentrasi FEA 0,5% (v/v); 0,25% (v/v) dan 0,125% (v/v) didapatkan hasil yang berbeda signifikan dengan kontrol. Pada konsentrasi FEA 0,5% (v/v) menunjukkan hasil kenaikan berat dan panjang badan bayi tikus yang signifikan dibandingkan dengan konsentrasi 0,25% (v/v) dan 0,125% (v/v).

Berdasarkan hasil uji dapat disimpulkan bahwa formulasi emolien aromaterapi yang paling optimal yaitu pada F2 dengan komposisi perbandingan minyak atisir mawar dan minyak atsiri vanila yaitu (0,2 mL ; 0,3 mL).

Kata Kunci: *Aromatherapy, Emollient, Iritasi, Rosa damascene, Vanilla planifolia.*

ABSTRACT

The active ingredients that can be used in emollients are rose essential oil and vanilla essential oil. This study aims to determine the effect of the composition of rose essential oil and vanilla essential oil in emollient preparations on organoleptic properties, pH, viscosity, specific gravity, color testing, refractive index, hedonic evaluation, irritation testing on rabbits, and effectiveness testing of weight and length gain in rat pups.

This study began with the formulation of aromatherapy emollients using compositions of rose essential oil and vanilla essential oil, namely F1 (0.1 mL : 0.4 mL), F2 (0.2 mL : 0.3 mL), F3 (0.3 mL : 0.2 mL), and F4 (0.4 mL : 0.1 mL), with a concentration of 0.5 mL in 100 mL of carrier oil, which was sunflower seed vegetable oil. The parameters observed were organoleptic properties, pH, viscosity, specific gravity, refractive index, hedonic evaluation, irritation testing using rabbit test subjects, and effectiveness testing on the weight and length gain of rat pups.

Based on the study results of the organoleptic physical properties evaluation, the four formulations had a whitish-yellowish color and watery texture, while F1 had a woody aroma, F2 and F3 had an oriental woody aroma, and F4 had a distinctive rose aroma. The pH testing results for the four formulations were in the pH range of 5.12-6. The viscosity testing results for the four formulations were in the range of 4.92 to 5.3 Cps. The specific gravity testing results for the four formulations were 1.0181 to 1.0682. The refractive index testing results for the four formulations ranged from 1.470 to 1.471. The hedonic testing results indicated that some panelists preferred F2. The irritation testing of the four formulations on rabbit skin showed no signs of irritation such as edema or erythema. Based on recapitulation, F2 was deemed superior among the four formulations. The weight and length gain testing on rat pups using F2 at concentrations of FEA 0.5% (v/v), 0.25% (v/v), and 0.125% (v/v) yielded significantly different results compared to the control. At a concentration of FEA 0.5% (v/v), there was a significant increase in weight and length gain of rat pups compared to concentrations of 0.25% (v/v) and 0.125% (v/v).

Based on the test results, it can be concluded that the most optimal formulation of aromatherapy emollient is found in F2 with a composition ratio of rose essential oil to vanilla essential oil of (0.2 mL : 0.3 mL).

Keywords: *Aromatherapy, Emollient, Irritation, Rosa damascena, Vanilla planifolia.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aromaterapi disebut juga minyak atsiri atau minyak essential yang digunakan untuk meningkatkan kesehatan fisik dan juga kesehatan emosi seseorang. Manfaat dari aromaterapi ini untuk relaksasi tubuh, mengurangi stress, memperbaiki mood dan memperbaiki pola tidur. Dimana minyak aromaterapi ini memiliki struktur molekul yang kecil sehingga dapat menembus kulit ke lapisan epidermis. Kemudian minyak aromaterapi menghantarkan pesan ke otak, melepaskan berbagai neurokimia seperti relaksan, stimulan, sedatif dan sifat eforik (menimbulkan rasa senang) (Yuliana, 2020). Minyak aromaterapi dapat digunakan untuk pijat aromaterapi pada bayi.

Pijat aromaterapi bayi merupakan salah satu jenis stimulasi yang akan merangsang perkembangan struktur maupun fungsi dari kerja sel dalam otak yaitu dapat merangsang adanya peningkatan kadar sekresi serotonin yang dihasilkan dari efek pemijatan. Serotonin ini merupakan salah satu neurotransmitter pengaturan nafsu makan yang berpotensi pada penambahan berat badan. Selain itu serotonin ini juga dapat berkontribusi pada kontrol neuron terhadap motilitas dan sistem metabolisme di tubuh (Yabut et al., 2019). Menurut Nurjanah (2022) serotonin ini merupakan salah satu transmitter utama yang membantu pembentukan tidur dengan menekan aktivitas sistem pengaktivasi retikulasi maupun aktivitas otak lainnya. Dalam hal ini

penggunaan metode pijat bayi ini menggunakan emolien aromaterapi. Beberapa tanaman yang dapat digunakan untuk terapi emolien aromaterapi yaitu minyak atsiri mawar (*Rose damascena*), minyak atsiri vanila (*Vanilla planifolia*) dan minyak nabati biji bunga matahari (*Helianthus annuus*).

Pada penelitian Aghagoli *et al* (2016) minyak atsiri mawar memiliki kandungan senyawa citronellol yang dapat merangsang inti raphe di otak untuk melepaskan serotonin sehingga dapat memberikan efek relaksasi. Sedangkan minyak atsiri vanila memiliki kandungan senyawa vanilin dimana aroma dari vanilin ini dapat meningkatkan orbitol frontal aliran darah sehingga dapat memberikan efek menenangkan (Edraki *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian Kumar *et al* (2021) terapi dengan menggunakan minyak nabati dari biji bunga matahari mengandung asam lemak esensial terutama asam linoleat yang dapat meningkatkan fungsi penghalang kulit sehingga dapat memberikan efek lokal dan sistemik.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian terhadap emolien aromaterapi dari minyak nabati biji bunga matahari sebagai basis dan variasi komposisi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila sebagai bahan aktif untuk mengetahui keamanan produk melalui uji iritasi akut dermal pada hewan uji kelinci albino dan untuk mengetahui efektivitas dari emolien dalam pertumbuhan berat badan dari bayi tikus .

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh komposisi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap sifat fisik organoleptik (warna, aroma dan tekstur), pH, viskositas, bobot jenis, dan indeks bias?
2. Bagaimana pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap hasil pengujian hedonik (warna, aroma, rasa dikulit dan tekstur)?
3. Bagaimana pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap hasil pengujian iritasi adanya edema dan eritema pada kulit kelinci?
4. Bagaimana pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap penambahan berat dan panjang badan pada bayi tikus dengan pengujian secara *in vivo*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui komposisi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap sifat fisik organoleptik (warna, aroma dan tekstur), pH, viskositas, bobot jenis, dan indeks bias
2. Untuk mengetahui pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap pengujian hedonik (warna, aroma, rasa dikulit dan tekstur)
3. Untuk mengetahui pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap pengujian iritasi adanya edema dan eritema pada kulit kelinci

4. Untuk mengetahui pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap penambahan berat dan panjang badan pada bayi tikus dengan pengujian secara *in vivo*

D. Manfaat

Dapat dijadikan sebagai referensi informasi tentang adanya alternatif pengobatan secara non farmakologi dengan metode pijat pada dengan menggunakan emolien dari minyak atsiri mawar, minyak atsiri vanila dan minyak nabati dari biji bunga matahari

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Aromaterapi

a. Definisi Aromaterapi

Aromaterapi adalah terapi atau pengobatan dengan menggunakan bau – bau-an yang berasal dari tumbuh tumbuhan, bunga, pohon yang berbau harum dan enak. Minyak atsiri digunakan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan, sering digabungkan untuk menenangkan sentuhan penyembuhan dengan sifat terapeutik dari minyak atsiri (Sholehah et al., 2020)

b. Mekanisme Aromaterapi

Efek fisiologi dari aroma dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu yang bertindak melalui stimulasi sistem saraf dan organ – organ yang bertindak langsung pada organ atau jaringan melalui efek reseptor mekanisme. Aromaterapi didasarkan inhalasi atau penyerapan minyak esensial memicu perubahan limbik, bagian yang berhubungan dengan memori dan emosi. Hal ini merangsang respon fisiologi saraf, endokrin atau sistem kekebalan tubuh, yang mempengaruhi denyut jantung, tekanan darah, pernafasan, aktivitas gelombang otak dan pelepasan berbagai hormon di seluruh tubuh (Pratiwi & Subarnas, 2020).

Efeknya pada otak dapat menjadikan tenang atau merangsang sistem saraf, serta mungkin membantu dalam menormalkan sekresi hormon. Menghirup minyak esensial dapat merendahkan gejala pernafasan sedangkan aplikasi lokal minyak yang diencerkan dapat membantu untuk kondisi tertentu (Pratiwi & Subarnas., 2020). Pijat dikombinasikan dengan minyak esensial yang memberikan relaksasi serta bantuan dari rasa nyeri, kekuatan otot dan kejang. Beberapa minyak esensial yang diterapkan pada kulit dapat menjadi anti mikroba, antiseptik, anti jamur, atau anti inflamasi. Aroma bau yang merangsang daerah otak yang disebut nukleus rafe untuk mengeluarkan sekresi serotonin, enkaphaline, endhorpine yang akan membuat seseorang lebih relaks dan tenang sehingga dapat menimbulkan tidur lebih lelap yang dapat meningkatkan kualitas tidur bayi menjadi baik (Schriever et al., 2018)

a. Teknik Pemberian Aromaterapi

Menurut Pratiwi & Subarnas (2020) pemberian aromaterapi bisa digunakan dengan cara:

- 1) Inhalasi : biasa dianjurkan untuk masalah dengan pernafasan dan dapat dilakukan dengan menjatuhkan beberapa tetes minyak esensial ke dalam mangkuk air mengepul. Uap tersebut kemudian dihirup selama beberapa saat dengan efek yang ditingkatkan dengan menerapkan handuk di atas kepala dan mangkuk sehingga membentuk tenda untuk menangkap udara yang dilembabkan dan bau.
- 2) *Massage*/pijat : menggunakan minyak esensial aromatik dikombinasikan dengan minyak dasar yang dapat menenangkan atau merangsang tergantung

pada minyak yang digunakan. Pijat minyak esensial dapat diterapkan ke area masalah tertentu atau ke seluruh tubuh

- 3) Difusi : biasa digunakan untuk menenangkan saraf atau mengobati beberapa masalah pernafasan dan dapat dilakukan dengan penyemprotan senyawa mengandung minyak ke udara dengan cara yang sama dengan udara *freshener*. Hal ini juga dapat dilakukan dengan menempatkan beberapa tetes minyak esensial dalam *diffuser* dan menyalakan sumber panas. Duduk dengan jarak tiga kaki dari *diffuser*, pengobatan biasanya berlangsung sekitar 30 menit.
- 4) Kompres : panas atau dingin yang mengandung minyak esensial dapat digunakan untuk nyeri otot dan segala nyeri, memar dan sakit kepala
- 5) Perendaman : mandi dengan yang mengandung minyak esensial dan berlangsung selama 10 – 20 menit yang direkomendasikan untuk masalah kulit dan menenangkan saraf.

2. Emolien

a. Definisi Emolien

Istilah pelembab adalah menggambarkan terjadinya penambahan air ke kulit, sehingga menurunkan kekasaran kulit atau peningkatan kadar air secara aktif ke kulit, pengertian emolien adalah bahan oklusif yang membantu hidrasi kulit dengan cara mengoklusi permukaan kulit dan menahan air di stratum korneum (Lubis, 2020).

Jenis - jenis emolien atau penggolongan pelembab berdasarkan atas mekanisme hidrasi langsung dan tidak langsung (Lubis, 2020)

1) Tidak langsung

- a) Bahan Oklusi yaitu sebagai pelembab, anti inflamasi, anti mitotik, dan anti pruritus
- b) Bahan pembentuk lipofilik yaitu asam lemak esensial dan seramid

2) Langsung

- a) Bahan pembentuk lapisan hidrofilik yaitu *glikosaminoglikan* (asam *hyaluronat*, *kondroitin* sulfat), kolagen, *khitin*, *khitosan*, dan polimer hidrofilik
- b) Humektan : bahan higroskopis yang menyebabkan lapisan epidermis mampu menyerap dan menyimpan air, gliserin, sorbitol, propilen glikol, ester poligliseril, asam laktat.
- c) Natural *moisturizing factor* (NMF) yaitu natrium pirolidon karbositat, urea, asam amino, dan asam alfa hidroksi

b. Klasifikasi Emolien

Emolien berfungsi sebagai oklusif atau membentuk lapisan yang mempunyai kemampuan untuk mengganti lapisan yang mempunyai kemampuan untuk mengganti lapisan hidrofilik alamiah, sehingga mempunyai TEWL. Emolien dapat bekerja pada kulit normal dengan kelainan, sehingga dapat digunakan untuk pengobatan kelainan kulit pada umumnya. Efek emolien adalah melembabkan kulit, anti inflamasi, antimitotik, dan antipruritus. Komponen terpenting dari emolien adalah lipid. Lipid bisa berasal dari tumbuhan dan hewan, minyak mineral atau sintetik. Asam lemak yang digunakan berantai karbon 8-18 dan dapat jenuh maupun tidak jenuh (Lubis, 2020)

Menurut Lubis (2020) Klasifikasi emolien sebagai berikut:

1) Lemak hewani : lemak sapi, lemak domba

Lanolin (lemak domba penghasil wool) dahulu banyak digunakan tetapi dapat menyebabkan sensitifitas, saat ini dipakai bermacam lanolin yang telah diubah susunan kimianya. komponen utama penyebab iritasi dalam lanolin adalah alkohol.

2) Lemak tumbuhan minyak tumbuhan biji-bijian asli yang belum dimodifikasi dimasukkan dalam formulasi emolien (contohnya minyak kacang, bunga matahari, zaitun). Minyak tumbuhan asli tersebut ternyata lebih disenangi pasien tetapi sangat berminyak kebanyakan dipakai untuk minyak mandi rendam.

3) Minyak mineral

Minyak yang digunakan untuk emolien merupakan hasil destilasi vaselin dan mengandung komponen organik dalam jumlah besar, terutama hidrokarbon alifatik rantai panjang dan bercabang. Proses pembuatan termasuk destilasi, ekstraksi pelarut, kristalisasi dan netralisasi alkali dan *bleaching* menghasilkan petroleum *jelly* dan *light liquid parafin (white oil)*. Untuk pelembab medis digunakan *parafin oil*.

4) Minyak sintesis

Yang sering digunakan dan tampaknya cukup ideal ialah minyak silikon sintesis.

5) Lilin Lemak

Yaitu campuran lipid semi solid kompleks yang juga merupakan turunan dari minyak hewan, tumbuhan atau mineral. Yang paling banyak dipakai lilin lebah dari sarang lebah, lilin carnauba dan pohon palem carnauba dan lilin parafin. Kulit

kering yang disertai inflamasi memerlukan aplikasi kortikosteroid. Pemberiannya dilakukan sebelum aplikasi *moisterizer* atau emolien.

3. Mawar (*Rosa damascena*)

a. Klasifikasi Bunga Mawar (*Rosa damascena*)

Menurut Aghagoli *et al* (2016) Klasifikasi Bunga Mawar (*Rosa damascena*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Famili : Rosaceae

Genus : Rosa

Spesies : *Rosa damascene*

Menurut Aghagoli *et al* (2016) gambar dari bunga mawar (*Rosa damascene*) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bunga Mawar (Aghagoli *et al.* 2016)

b. Manfaat Bunga Mawar (*Rose damascene*)

Mawar (*Rose damascene*) memiliki beberapa manfaat sebagai pengobatan aromaterapi, relaksasi, anti-HIV, *antibacterial*, *antioxidant*, *antitussive*, *hypnotic*, dapat menyembuhkan depresi, kesedihan, stres saraf, dan ketegangan (Boskabady *et al* 2011). Dalam penelitian Nurjanah (2022) minyak atsiri mawar yang dipijatkan pada bayi dapat meningkatkan kadar serotonin yang dapat membuat bayi menjadi rileks dan menjaga kualitas tidur sehingga berat badan bayi meningkat. Mawar memiliki manfaat sebagai anti diabetes, relaksasi, Aktivitas *hepatoprotektor*, Aktivitas perkembangan neuron (European Medicines Agency (EMA), 2014). Dalam pengobatan tradisional Iran, rebusan bunga digunakan untuk pengobatan nyeri dada dan perut, pendarahan menstruasi dan penyakit pencernaan (pencakar lembut untuk sembelit) (Mahboubi, 2016).

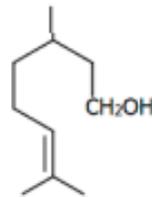
e. Kandungan Minyak Atsiri Mawar (*Rosa damascena*)

Rose damascene adalah salah satu tanaman yang memiliki aroma bau khas dimana *Rose damascene* memiliki kandungan senyawa flavonoid seperti kaempferol dan quercetin glikosida, sedangkan untuk karakter dasar minyak mawar terdapat sitronelol dan geraniol (European Medicines Agency (EMA), 2014). Mawar memiliki kandungan senyawa volatil yang terdiri dari citral, fenil etil alcohol, sitronelol, geraniol, nerol dan eugenol (Mohsen *et al.*, 2020). Rendamen minyak atsiri sebesar 0,15% dan hasil GC/MS terdapat beberapa senyawa dalam minyak atsiri *Rose damascene* di antaranya yaitu *Citronellol* (33.3%), *Geraniol* (32,2%), *Linalool* (3,68%), *Nerol* (3,05%), *nonadecane* (18,56%), *tricosane* (16,68%), dan *n-hexatriacontane*

(24,6%), *Phenyl ethyl alcohol* (12.60%). *Nerol* (8,46%), *hexacosane* (3,70%), *lonone* (1,00%), *ecosane* (1,65%), *docacosane* (1,27%), *farnesol* (1,36%), *neryal acetate* (1,41%), *citronellyl propionate* (1,38%), *pinene* (0,60%), *myrceen* (0,46%), *cis rose oxide* (0,55%), *decanal* (0,51%), *terpine-4- ol* (0,55%), *caryophyllenecitronellyl act* (0,81%), *isoborneol* (0,57%), dan *heptadecane* (0,92%) (Eman, 2014).

f. Kandungan Utama Citronellol

Menurut Mileva *et al* (2021) gambar struktur dari senyawa *citronellol* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. *Citronellol* (Mileva et al., 2021)

Sitronelol adalah suatu monoterpena alami dengan rumus molekul $C_{10}H_{20}O$ Sitronelol berupa cairan tak berwarna yang memiliki bau seperti bunga mawar. Sitronelol mempunyai nama IUPAC 3,7-Dimetil-6-oktenol rumus molekul $C_{10}H_{20}O$ massa molekul 156,27 g/mol densitas 0,855 g/cm³ titik didih 225°C, 498 K, 437°F (Wulandari et al., 2017). Sitronelol memiliki efek relaksasi karena dapat merangsang inti *raphe* di otak untuk melepaskan seretonin dimana seretonin ini merupakan neurotransmitter yang terlibat dalam peningkatan nafsu makan, memberikan efek rileks dapat memperbaiki sistem metabolisme dan dapat mengontrol kualitas tidur sehingga dapat meningkatkan berat dan panjang badan (Hongratanaworakit, 2009)

Sitronelol dikenal sebagai bahan yang sangat mahal dalam dunia perdagangan untuk itu dilakukan proses transformasi dari sitronelal menjadi sitronelol. Sitronelol memiliki aktivitas biologis sebagai antispasmodic, anti inflamasi, antibakteri, dan anti jamur, dapat menghambat pertumbuhan miselium (Mileva et al., 2021). Sitronelol terdapat pada tanaman mawar memiliki aroma yang dapat memberikan efek dapat meningkatkan ketenangan pada seseorang pada sistem limbik dan efek hipnotis, sedatif, dan anti konvulsa sehingga mengurangi rasa kecemasan dan meningkatkan relaksasi (Hajibagheri et al., 2014).

4. Vanila (*Vanilla planifolia*)

a. Klasifikasi vanila (*Vanilla planifolia*)

Secara taksonomi, klasifikasi vanila adalah sebagai berikut (Díaz-Bautista et al., 2018)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Aspargales
Family	: Orchidaceae
Sub family	: Vanilloideae
Genus	: Vanilla
Spesies	: <i>Vanilla planifolia</i>

Menurut Arya *et al* (2021) gambar dari tanaman vanila (*Vanilla planifolia*) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Vanila (Arya et al., 2021)

b. Manfaat Vanila (*Vanilla planifolia*)

Vanila memiliki manfaat sebagai memperlancar peredaran darah, menambah nafsu makan, dapat menghilangkan stres, relaksasi, dapat meningkatkan kualitas tidur (Hassan *et al.*, 2016). Vanila memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antimutagenik, antitumor, antimikroba dan antikarsinogenik (Gurnani et al., 2014). Vanila bisa dibidang rasa paling populer di dunia dan berasal dari polong dewasa anggrek. Ini merupakan salah satu rasa dan bahan wewangian yang paling disukai dalam es krim, kembang gula, produk susu, parfum, farmasi, minuman keras, dan industri ramah lainnya. Vanilin diisolasi dari ekstrak vanila atau disintesis secara kimia dari *guaiacol*. Selain dikenal dengan *flavor* dan *fragrance*, vanila memiliki sifat bioaktif yang beragam, yaitu anti kanker, *neuroprotektif*, antibiotik, potensial, dan anti-*quorum sensing* (Arya et al., 2021).

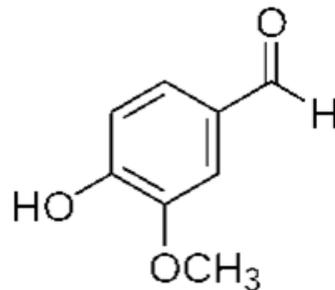
e. Kandungan Kimia

Vanili (*Vanilla planifolia*) memiliki kandungan senyawa *Vanilin* 9,0%, *Furan*, *2-penty* 8,75%, *Furfural* 8,0%, *Hexane*, *2,4-dimethy* 5,0%, *Cinnamic acid*, *methyl ester*

3,90%, *Phenol*, *4-methoxy* 3,5%, *benzaldehyde* 3,25%, *Salicylic acid methyl ester* 3,15%, *Hexane*, *2,4-dimethyl* 2,6%, *1,3-Octadiene* 2,5%. (Hassan et al., 2016). *9-pentacosene* (4.75%), *cyclopentane (2-decyldodecyl)*(5.23%), *1-heneicosene* (10.17%), *isojasmone* (1.14%), *2(3H) furanone,5 heptyldihydro* (31.37%) (Gurnani et al., 2014).

f. Kandungan Utama Vanilin

Menurut Arya *et al* (2021) gambar dari struktur senyawa vanilin dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Vanilin (Arya *et al.*, 2021)

Vanilin (*4-hidroksi-3 metoksibenzaldehida*) merupakan kristal berwarna putih atau putih kekuningan dimana vanilin merupakan senyawa aldehida aromatik dengan rumus molekul $C_8H_8O_3$ dilihat dari struktur kimianya vanilin merupakan senyawa fenol tersubstitusi gugus metoksi pada posisi *orto* dan gugus aldehida pada posisi *para*. Vanilin memiliki manfaat dapat meningkatkan nafsu makan, dapat menghilangkan stres, relaksasi, dapat meningkatkan kualitas tidur (Hassan *et al.*, 2016). Berat molekul 152,15 g/mol, keadaan fisik padat, membentuk jarum kristal non-higroskopis, titik didih $285^{\circ}C$, titik lebur $81,5^{\circ}C$ memiliki kelarutan sedikit larut dalam etanol dan air

(1g/100 mL) larut dalam kloroform, eter, dalam alunan alkali hidroksida tetap dan larut dalam gliserin dan air panas Sensitivitas cahaya Perlahan teroksidasi saat terpapar cahaya dan udara lembab 1.056 g/ml Kepadatan Konstanta disosiasi tekanan uap 2,103 mmHg pada 25 °C pKa 17,40, pKa=211,4 (25 °C) disetujui FDA. Vanillin mempunyai nilai *yield* 1,0-2,0% b/b. secara studi klinis aroma dari vanillin dapat menenangkan bayi dengan hipoksia neonatal dan apnea sementara (Arya et al., 2021). Vanila dari Indonesia cenderung memiliki profil aroma *woody* dan *phenolic* karena proses pengeringan yang terlalu cepat (Dwi Setyaningsih et al., 2007).

5. Bunga Matahari (*Helianthus annuus*)

a. Klasifikasi Bunga Matahari (*Helianthus annuus*)

Secara taksonomi, klasifikasi dari bunga matahari adalah sebagai berikut (Dwivedi & Sharma, 2014)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliopyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: <i>Helianthus</i>
Spesies	: <i>Helianthus annuus</i>

Menurut Dwivedi & Sharma (2014) gambar dari tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus*) dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Bunga Matahari (Dwivedi & Sharma, 2014)

b. Manfaat Bunga Matahari (*Helianthus annuus*)

Manfaat dari bunga matahari yaitu sebagai anti inflamasi, analgesik, anti mikroba, anti plasmodik, anti diabetes, anti-ulkus, anti diare, antihistamin, reproduksi, anti kanker, antioksidan, anti-obesitas, efek sistem saraf pusat dan pelindung hepato, neuro dan kardio (Al-snafi, 2018). Berdasarkan penelitian dari Kumar *et al* (2021) minyak atsiri dari biji bunga matahari dapat memberikan relaksasi dan dapat meningkatkan pertumbuhan berat badan dan ukuran panjang badan pada bayi. Penggunaan tradisional *Helianthus annuus* seperti makanan dan sumber pengobatan penyakit yang berbeda. Ini digunakan untuk beberapa perawatan seperti penyembuhan luka yang cepat, pengobatan penyakit ginjal, untuk mengobati nyeri dada dan masalah paru-paru, untuk meringankan rematik dan pengobatan asma. Itu juga digunakan di seluruh dunia sebagai pelumas, stimulan, anti diare, sebagai bantuan dermatologis dan sebagai desinfektan. Selain itu, teh dan olahan lain yang terbuat dari bagian tanaman yang berbeda digunakan dalam pengobatan demam tinggi, sebagai tapal pada luka,

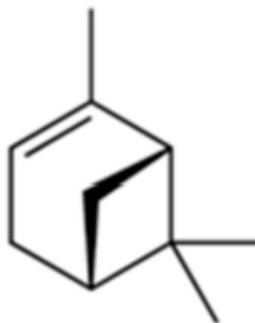
pembengkakan, gigitan ular dan gigitan laba-laba, dalam pengobatan malaria, penyakit paru-paru, diabetes (Dwivedi & Sharma, 2014).

c. Kandungan Minyak Atsiri

Rendamen minyak atsiri dari biji bunga Matahari (*Helianthus annuus*) sebesar 0,025% dan hasil GC/MS terdapat beberapa senyawa dalam minyak atsiri *Helianthus annuus* di antaranya yaitu didominasi oleh *a-pinene* (48,91%), diikuti oleh sabinene (17,01%), *limonene* (7,11%), dan *germacrene D* (6,84%) (Lawson et al., 2019). Minyak bunga matahari terutama mengandung asam oleat (19,81%) dan linoleat (64,35%), yang tidak dapat disintesis oleh manusia dan perlu diasimilasi melalui makanan. Biji bunga matahari sangat bergizi (33,85% protein dan 65,42% lipid dan 18 unsur mineral). Karena kandungan lipid yang kaya, mereka terutama digunakan sebagai sumber minyak nabati (Petrraru et al., 2021).

b. Kandungan Utama *a-pinene*

Menurut Salehi et al (2019) gambar struktur senyawa dari *a-pinene* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *a-penen* (Salehi et al., 2019)

a-pinene adalah cairan organik yang tidak berwarna, tidak larut dalam air tetapi larut dalam minyak dan etanol. Titik didihnya adalah 155°C atau 91°F dengan struktur molekul $C_{10}H_{16}$ berat molekul 136,23 gram/mol (Salehi et al., 2019)

6. Uji Iritasi

a. Definisi Uji Iritasi

Uji iritasi primer merupakan iritasi yang disebabkan oleh berbagai macam bahan kimia di antaranya yaitu pelarut, detergen, asam kuat, dan alkali kuat. Iritasi primer biasanya terjadi pada titik kontak, dan kulit kelinci sering kali menjadi yang pertama disentuh. Bagian belakang bulu kelinci dicukur 24 jam sebelum dirawat; bagian belakang kelinci dipilih karena memiliki kulit halus yang sensitif terhadap bahan kimia dan oleh karena itu lebih mudah untuk dipantau. Tes iritasi kulit akut melibatkan dosis tunggal dari persiapan tes yang diterapkan pada kulit hewan uji, dengan area kulit yang tidak dirawat sebagai kontrol. Tingkat iritasi dinilai pada berbagai interval waktu setelah terpapar preparat tes, termasuk 1, 24, 48, dan 72 jam, dan pengamatan dilakukan hingga 14 hari untuk menentukan *reversibilitas*. Tes iritasi kulit akut digunakan untuk menentukan apakah suatu bahan kimia mengiritasi kulit dan untuk menganalisis dan mengevaluasi kualitas bahan ketika bersentuhan dengan kulit (Zainur et al., 2018).

b. Prinsip Uji Iritasi

Uji Iritasi primer merupakan iritasi yang disebabkan oleh berbagai macam bahan kimia di antaranya yaitu pelarut, detergen, asam kuat, dan alkali kuat. Iritasi primer biasanya terjadi pada titik kontak, dan kulit kelinci sering kali menjadi yang

pertama disentuh. Bagian belakang bulu kelinci dicukur 24 jam sebelum dirawat; bagian belakang kelinci dipilih karena memiliki kulit halus yang sensitif terhadap bahan kimia dan oleh karena itu lebih mudah untuk dipantau. Tes iritasi kulit akut melibatkan dosis tunggal dari persiapan tes yang diterapkan pada kulit hewan uji, dengan area kulit yang tidak dirawat sebagai kontrol. Tingkat iritasi dinilai pada berbagai interval waktu setelah terpapar preparat tes, termasuk 1, 24, 48, dan 72 jam, dan pengamatan dilakukan hingga 14 hari untuk menentukan reversibilitas. Tes iritasi kulit akut digunakan untuk menentukan apakah suatu bahan kimia mengiritasi kulit dan untuk menganalisis dan mengevaluasi kualitas bahan ketika bersentuhan dengan kulit (Zainur et al., 2018).

7. Karakteristik Hewan Uji

1. Karakteristik kelinci albino (*Oryctolagus cuniculus*)

Menurut Zainur *et al* (2018) berdasarkan taksonominya, klasifikasi kelinci yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Sub Phylum : Vertebrata
Class : Mammalia
Ordo : Logomorpha
Family : Leporidae
Genus : *Oryctolagus*
Species : *Oryctolagus cuniculus*

Menurut Zainur *et al* (2018) gambar dari kelinci albino (*Oryctolagus cuniculus*) dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kelinci Albino (Zainur *et al.*, 2018)

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini ialah kelinci albino betina (*Oryctolagus cuniculus*), pemilihan kelinci albino dikarenakan memiliki kulit yang sensitif dibandingkan kelinci jenis lainnya dan berdasarkan bulu kelinci albino lebih mudah dicukur dibandingkan kelinci jenis lain. Kelinci liar (*Oryctolagus cuniculus*) merupakan hewan percobaan yang dapat hidup dalam lingkungan yang bervariasi (di padang pasir, daerah tropis maupun subtropis), namun kelinci berkembang paling baik pada iklim sedang. Kelinci liar adalah jenis kelinci yang berasal dari Eropa dan sebagian besar tinggal dalam lubang-lubang tanah. Kelinci termasuk hewan *herbivora* adaptif. *Oryctolagus cuniculus* adalah spesies kelinci yang jinak, dapat dipelihara dengan cara yang sangat sederhana dan tidak memerlukan perlakuan khusus (Zainur *et al.*, 2018).

2. Karakteristik hewan tikus wistar (*Rattus norvegicus*)

Tikus *wistar* merupakan *strain* yang umum ditemukan di laboratorium dan telah digunakan secara luas dalam penelitian. Hal ini dikarenakan hewan tersebut memiliki kelebihan sebagai mamalia yang lebih baik sebagai model biologis, yang

mudah diperoleh, mudah menernakkan untuk memperoleh galur murni, mudah perawatannya, harganya relatif murah, dapat diaklimatisasi dengan sentuhan manusia dan yang paling penting adalah kita dapat melakukan percobaan dengan berbagai cara yang tidak mungkin dilakukan pada manusia, serta tikus secara genetik sangat dekat dengan manusia. Hal ini didasarkan pada kesamaan struktur dan fungsi dari masing-masing organ yang menyusun tubuh hewan dan manusia khususnya hewan yang berlimbung tunggal. Bahkan pendekatan secara ultrastruktur dan molekuler terhadap organel yang menyusun sel termasuk membran sitoplasma, ribosom, mitochondria, reticulum endoplasmik, golgi aparatus, lisosom, peroksisom antara sel hewan dan manusia adalah sama (Mahmudah et al., 2018).

Gambar dari tikus wistar (*Rattus norvegicus*) dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. *Rattus norvegicus* (Mahmudah et al., 2018)

B. Kerangka Berpikir

Bayi baru lahir adalah bayi yang baru lahir selama satu jam pertama kelahiran pada usia kehamilan genap 37-42 minggu dengan berat badan 2500-4000 gram tanpa memiliki cacat bawaan. Bayi yang baru lahir perlu memerlukan penyesuaian fisiologi dan adaptasi sehingga dapat bertahan hidup dengan baik.

Aroma dari minyak atsiri dan pijatan pada bayi dapat meningkatkan kadar serotonin yang merupakan salah satu neurotransmitter utama merangsang nervus vagus,

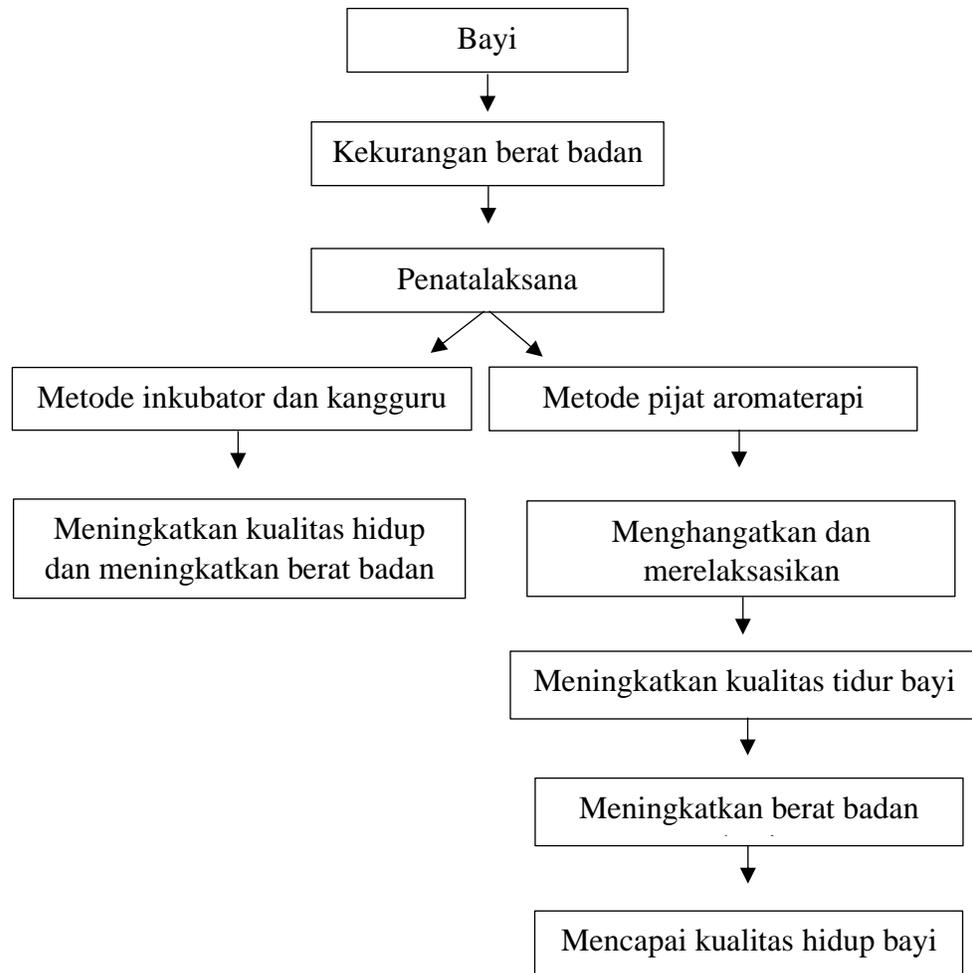
dimana saraf ini akan meningkatkan peristaltik usus untuk mengosongkan lambung, dengan begitu bayi cepat lapar, sehingga masukan makanan akan meningkat. Syaraf ini juga merangsang peningkatan produksi enzim pencernaan, sehingga penyerapan nutrisi meningkat. Nutrisi yang diserap akan ikut dalam peredaran darah yang juga meningkat oleh potensial aksi saraf simpatis (Hongratanaworakit, 2009)

Penelitian ini membuat emolien dari minyak atsiri mawar, minyak atsiri vanilla dan minyak nabati dari biji bunga matahari. Dimana minyak atsiri dari mawar dapat membuat bayi rileks, dapat menjaga suhu kulit, dapat berkolerasi dalam memperbaiki kualitas tidur pada bayi sehingga sistem metabolisme, Untuk minyak atsiri dari vanilla memiliki manfaat dapat meningkatkan orbitol frontal pada aliran darah sehingga dapat memberikan efek menenangkan dan untuk minyak nabati dari biji bunga matahari memiliki kandungan asam lemak esensial terutama asam linoleate yang dapat memperbaiki dan meningkatkan fungsi penghalang kulit oleh sebab itu emolien ini dibuat guna untuk memberikan rasa hangat, peningkatan nafsu makan dan efek rileks pada bayi sehingga dapat membuat bayi tidur dengan baik. Tidur memiliki peran ganda bagi bayi, yaitu memberi kesempatan untuk mengistirahatkan tubuh dan meningkatkan proses metabolisme, yakni proses pengolahan pangan menjadi energi yang dibutuhkan. Pada fase bayi pertumbuhan sel-sel saraf belum sempurna sehingga diperlukan waktu tidur yang berkualitas dan sehat untuk perkembangan saraf, pembentukan sinaps serta pelepasan 75% hormon pertumbuhan pada saat bayi tidur.

Formulasi emolien aromaterapi ini buat dari kombinasi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanilla dengan menggunakan basis dari minyak nabati biji bunga matahari

dengan menggunakan konsentrasi 0,5 mL dalam 100 mL pembawa. Formulasi emolien ini di buat kombinasi yang bertujuan untuk melihat apakah dengan dilakukannya kombinasi dari kedua minyak atsiri ini dapat memberikan efek yang lebih bagus dari minyak atsiri yang telah diuji cobakan secara tunggal. Formulasi emolien aromaterapi dilakukan evaluasi sediaan fisik berupa organoleptik (warna, aroma dan tekstur), pH, viskositas, bobot jenis dan indeks bias apabila uji sediaan fisik sudah sesuai standarnya maka dilanjutkan pada pengujian iritasi pada kulit kelinci untuk melihat apakah sediaan emolien aromaterapi dapat mengiritasi kulit yang dilihat dari adanya pembentukan edema atau eritema pada kulit kelinci. Dilakukan uji hedonik untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap sediaan emolien aromaterapi dengan menggunakan kuisisioner. Dari hasil uji tersebut dilakukan rekapitulasi dari ke-empat formula mana yang lebih baik dilanjutkan pada pengujian efektivitas penambahan berat dan panjang badan pada bayi tikus. Penggunaan bayi tikus ini secara genetik sangat mirip dengan manusia. Hal ini didasarkan pada kesamaan struktur dan fungsi dari masing-masing organ yang menyusun tubuh hewan.

Gambar dari kerangka berpikir dapat di lihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Kerangka Berpikir

C. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan emolien aromaterapi yang memenuhi persyaratan sediaan emolien yang baik, dapat disukai oleh konsumen, tidak menyebabkan iritasi pada kulit bayi prematur dan dapat memberikan efektivitas pada penambahan berat badan dan panjang badan bayi tikus.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Desain penelitian menggunakan metode modifikasi yang dijelaskan oleh (Rusdianto et al., 2020). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan vanila terhadap uji sifat fisik sediaan, hasil uji hedonik, hasil pengujian iritasi pada kelinci kulit kelinci dan hasil pengujian penambahan berat dan panjang badan bayi tikus. Penelitian ini dilakukan Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Kimia Organik dan Laboratorium Farmakologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan antara lain kandang tikus berukuran 30 x 45 x 20 cm, kertas label, kuesioner, neraca *analitik (mettler toledo)*, *beaker glass (pyrex)*, gelas ukur (*pyrex*), spatula, *pH meter (Starter300)*, *viscometer (Rheosys merlin VR II)* *mikropipet eppendorf*, piknometer (*pyrex*), *refraktometer abbe (Atago)*, alat cukur bulu (*gillette*), jangka sorong digital, tempat makan dan minum tikus dan kelinci, *Handschoen*, kapas, *kuisisioner*.

2. Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah minyak atsiri mawar (*Rosa damascena*), vanila (*Vanilla planifolia*) dan minyak nabati biji bunga matahari

(*Helianthus annuus*) yang didapatkan dari ERAS group CV. Naturol Creatama Indonesia, kloroform, alcohol, *patch*, kain kasa, kapas, kelinci dewasa (*Oryctolagus cuniculus*) dengan usia 2-3 bulan, dan bayi tikus *wistar* (*Rattus norvegicus*).

C. Variabel Penelitian

1. Variabel *Independent* (variabel bebas)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi komposisi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila

2. Variabel *Dependent* (variabel terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah emolien aromaterapi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila yang memenuhi syarat pengujian sifat fisik, uji hedonik dan tidak adanya iritasi yang di timbulkan berdasarkan skor derajat edema dan skor derajat eritema dan memiliki efektivitas dapat meningkatkan berat badan dan panjang badan tubuh dari bayi tikus.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah sediaan emolien aromaterapi di pengaruhi oleh lingkungan, suhu, dan stabilitas untuk pengujian hedonik variabel kontrolnya yaitu usia responden dan untuk variabel kontrol pada pengujian iritasi dipengaruhi oleh usia kelinci dan bayi tikus, berat badan kelinci dan bayi tikus, makan dan minum kelinci dan bayi tikus, komposisi konsentrasi dari emolien aromaterapi

D. Populasi dan sampel

Penelitian ini menggunakan metode modifikasi di mana hewan uji yang digunakan adalah kelinci albino pada penelitian ini menggunakan kelinci albino sebanyak 3 ekor untuk pengujian iritasi dan menggunakan tikus *Wistar* sebanyak 25 ekor untuk pengujian efektivitas dari emolien. Hewan tersebut didapatkan di Laboratorium terpadu Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dan untuk populasi sampel yang digunakan pada pengujian hedonik yaitu 30 panelis.

Replikasi digunakan untuk menghindari terjadinya kemungkinan hewan uji mati 25%, sehingga peneliti memutuskan untuk melakukan replikasi sebanyak 3x. Maka jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 3 ekor kelinci albino.

E. Prosedur Penelitian

1. Formulasi Emolien Aromaterapi

Berdasarkan (Body & Method, 2017) pengenceran yang digunakan untuk bayi yaitu 0,5 mL minyak atsiri dalam 100 mL minyak pembawa. Formulasi emolien aromaterapi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I. Formulasi Emolien Aromaterapi Minyak Atsiri Mawar dan Minyak Atsiri Vanila

Bahan	Fungsi	F1	F2	F3	F4
Minyak atsiri mawar	Zat Aktif	0,1 mL	0,2 mL	0,3 mL	0,4 mL
Minyak atsiri Vanila	Zat Aktif	0,4 mL	0,3 mL	0,2 mL	0,1 mL
Minyak nabati biji bunga matahari	Basis	Add 100 mL	Add 100 mL	Add 100 mL	Add 100 mL

Keterangan :

Formula 1 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,1 mL : vanila 0,4 mL

Formula 2 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,2 mL : vanila 0,3 mL

Formula 3 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,3 mL : vanila 0,2 mL

Formula 4 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,4 mL : vanila 0,1 mL

2. Pembuatan Emolien Aromaterapi

Menyiapkan alat dan bahan minyak atsiri mawar, minyak atsiri vanila dan minyak nabati biji bunga matahari yang akan digunakan. Untuk tiap formula diukur minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila yaitu F1 (0,1 mL : 0,4 mL), F2 (0,2 mL : 0,3 mL), F3 (0,3 mL : 0,2 mL) dan F4 (0,4 mL : 0,1 mL). Minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila yang telah diukur kemudian dimasukkan kedalam wadah dengan cara dicampurkan bahan tersebut sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan minyak nabati biji bunga matahari sampai 100 mL kedalam wadah sambil di aduk hingga homogen dan terbentuk sebagai emolien (Gunawan, 2019).

3. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Emolien Aromaterapi

a. Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati warna, tekstur, dan bau sediaan emolien aromaterapi (Rakhma et al., 2021)

b. Pengujian pH

Pada pengujian pH diukur dengan menggunakan alat pH meter yang dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar pH netral, larutan dapar pH basa dan asam hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Setiap pergantian pengukuran elektroda dicuci dengan air suling lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel diambil dalam wadah tersebut

kemudian elektroda dicelupkan dalam sampel tersebut. Selanjutnya dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan (Rakhma et al., 2021).

c. Pengujian Bobot jenis

Uji bobot jenis menggunakan piknometer dengan cara menimbang piknometer kosong pada timbangan analitik terlebih dahulu. Kemudian mengisi piknometer dengan emolien sampai penuh kemudian ditimbang dengan timbangan analitik (Rusdianto et al., 2020)

d. Pengujian Viskositas

Viskositas emolien diukur dengan menggunakan viskometer *Ostwald* yang bekerja 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 dibutuhkan 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) (Rusdianto et al., 2020).

e. Pengujian Indeks Bias

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 (Rusdianto et al., 2020)

4. Pengujian Hedonik

Pengujian ini dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 30 orang ibu-ibu dengan rentang usia 25-45 tahun. Kuisioner yang diberikan kepada panelis memuat pertanyaan tentang sediaan emolien aromaterapi. Uji hedonik meliputi kesukaan penampakan emolien secara keseluruhan aroma, kehangatan, dan kekentalan yang dihasilkan oleh emolien (Rusdianto *et al* 2020). Tabel pengujian hedonik dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Pengujian Hedonik

No.	Pertanyaan	Sangat	Tidak	Netral	Agak	Suka	Sangat
	Kuisioner	tidak	suka		suka		suka
		suka					
1	Warna						
2	Aroma						
3	Rasa dikulit						
4	Tekstur						

Catatan:

Sangat tidak suka : 1
 Tidak suka : 2
 Netral : 3
 Agak suka : 4
 Suka : 5
 Sangat suka : 6

5. Persiapan Hewan Coba

a. Pengajuan *Ethical Clearance*

Pengajuan *ethical clearance* (EC) ke Komite Etik Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan sebagai perizinan penelitian karena menggunakan makhluk hidup berupa kelinci dan tikus *wistar* sebagai hewan uji.

b. Persiapan Hewan Coba

Hewan uji kelinci jantan dan betina dengan usia 2-3 bulan diaklimatisasi pada ruang percobaan selama 7 hari kemudian ditempatkan pada kandang individual (1 kandang per ekor). Sekurang-kurangnya 24 jam sebelum pengujian, bulu hewan harus dicukur pada daerah punggung seluas lebih kurang 10 x 15 cm² untuk tempat pemaparan sediaan uji. Pencukuran dimulai dari area tulang belikat (bahu) sampai tulang pangkal paha (tulang pinggang) dan setengah ke bawah badan pada tiap sisi (BPOM, 2014). Hewan uji 5 ekor bayi tikus *wistar* yang di beli dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan usia 0 hari. Hewan secara individual ditempatkan di kandang dan di pantau setiap hari. Hewan – hewan ini ditempatkan di bawah kondisi suhu dan kelembaban yang terkendali, dalam siklus 12:12 jam terang : gelap dan di berikan makanan dan air (Grases-Pintó et al., 2019).

6. Pengujian Iritasi pada Kelinci

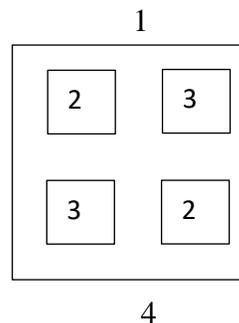
a. Uji Dosis

Dosis yang digunakan untuk sediaan uji cair adalah 0,5 mL dan untuk sediaan uji padat atau semi padat sebanyak 0,5 gram, serta dosis yang digunakan dari larutan hasil ekstraksi masing-masing sebanyak 0,5 mL.

b. Uji Iritasi Pada Kulit Kelinci

Uji iritasi dilakukan dengan metode *Draize*, yaitu menggunakan kelinci albino dewasa. Rambut di bagian punggung dicukur sampai bersih kemudian dibagi menjadi 4 bagian dengan luas yang sama, selanjutnya diberikan perlakuan sediaan emolien aromaterapi F1, F2, F3 dan F4. Proses pencukuran dilakukan 24 jam sebelum perlakuan. Sampel sebanyak 0,5 gram dioleskan pada bagian punggung kelinci yang telah dicukur, lalu ditutup dengan kasa steril kemudian direkatkan dengan plester. Setelah 24 jam, plester dibuka dan dibiarkan selama 1 jam, lalu diamati. Setelah diamati, bagian tersebut ditutup kembali dengan plester yang sama dan dilakukan pengamatan kembali setelah 48 dan 72 jam. Untuk setiap kondisi kulit diberi nilai 0 sampai 4 tergantung tingkat keparahan reaksi kulit yang dihasilkan (BPOM, 2014).

Gambar lokasi pemaparan sediaan dapat di lihat pada Gambar 9.



Keterangan : 1. Kepala

2. Lokasi pemaparan sediaan uji

3. Lokasi pemaparan kontrol

4. Ekor

Gambar 10. Lokasi Pemaparan Sediaan.

Menurut Zainur *et al* (2018) tabel penilaian reaksi pada kulit pembentukan eritema dan pembentukan edema dapat dilihat pada Tabel III.

Tabel III. Penilaian Reaksi Pada Kulit

Pembentukan Eritema	Skor
Tidak ada eritema	0
Eritema sangat kecil (hampir tidak dapat dibedakan)	1
Eritema terlihat jelas	2
Eritema sedang sampai parah	3
Eritema parah (darah daging) sampai pembentukan <i>sechar</i> yang menghambat penilaian eritema	4

Pembentukan Edema	Skor
Tidak ada edema	0
Edema sangat kecil (hampir tidak dapat dibedakan)	1
edema kecil (batas area terlihat jelas)	2
edema tingkat menengah (luasnya bertambah sekitar 1 mm)	3
edema parah (luas bertambah lebih dari 1 mm dan melebar melebihi area pemaparan oleh sediaan uji)	4

Menurut Zainur *et al* (2018) tabel kategori respon iritasi pada kelinci dapat dilihat pada Tabel IV.

Tabel IV. Kategori Respon Iritasi Pada Kelinci

Nilai Rata – rata	Skor
0,0 – 0,4	Iritasi sangat ringan (<i>negligible</i>)
0,5 – 1,9	Iritasi ringan (<i>slight</i>)
2,0 – 4,9	Iritasi sedang (<i>moderate</i>)
5,0 – 8,0	Iritasi kuat (<i>severe</i>)

7. Pengujian Efektivitas Pada Bayi Tikus

a. Persiapan Hewan Coba

Penelitian dilakukan dengan 5 ekor tikus *Wistar* hamil (250-300 g) yang dibeli dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan usia kehamilan 14 hari. Hewan secara individual ditempatkan pada kandang dan dipantau setiap hari hingga tikus betina melahirkan bayi tikus tersebut. Hewan – hewan ini ditempatkan di bawah kondisi suhu dan kelembaban yang terkendali, dalam siklus 12:12 jam terang : gelap dan diberikan makanan dan air (Grases-Pintó *et al.*, 2019).

b. Pemberian perlakuan (pembagian kelompok perlakuan hewan uji)

Sebanyak 25 bayi tikus di bagi menjadi 5 kelompok tiap kelompok terdapat 5 ekor anak tikus. Setiap anak tikus diberikan perlakuan dengan cara dioleskan emolien aromaterapi dari kepala (*vertex*) sampai ujung ruas belakang (bokong) sebanyak 3 kali dalam sehari dengan waktu 5 menit (Kumar *et al.*, 2021). Pengujian ini dilakukan

selama 12 hari, kemudian diukur berat badannya dan panjang ukuran badan tikus pada hari ke-0, hari ke-3, hari ke-6, hari ke-9, hari ke-12 (Grases-Pintó *et al.*, 2019).

Tabel pembagian kelompok untuk perlakuan hewan uji dalam peningkatan berat badan dan panjang badan bayi tikus dapat dilihat pada Tabel V.

Tabel V. Pembagian kelompok Perlakuan Hewan Uji

Kelompok	Perlakuan
Normal	Tanpa perlakuan
Basis	Minyak biji bunga matahari
Formula Emolien Aromaterapi (FEA)	Konsentrasi 0.5 % (V/V)
	Konsentrasi 0.25 % (V/V)
	Konsentrasi 0.125 % (V/V)

c. Pengukuran Berat Badan Bayi Tikus

Pada pengujian berat badan bayi tikus dilakukan dengan cara menimbang bayi tikus dengan menggunakan neraca *Metler Toledo* dengan hasil ukur dalam satuan gram dengan skala numerik. Pengujian ini dilakukan pada hari ke-0, hari ke-3, hari ke-6, hari ke-9 dan hari ke-12 (Jelita *et al.*, 2019).

d. Pengukuran Panjang Badan Bayi Tikus

Panjang badan bayi tikus diukur menggunakan penggaris. pada pengukuran panjang badan fetus yaitu diukur dari kepala (*vertex*) sampai ujung ruas belakang (bokong) dengan hasil pengukuran panjang badan fetus dalam cm dengan menggunakan skala rasio. Pengujian ini dilakukan hari ke-0, hari ke-3, hari ke-6, hari ke-9, hari ke-12 (Jelita *et al.*, 2019).

G. Analisis Data

Data dari hasil pengamatan dalam uji sifat fisik sediaan, pengujian hedonik dan pengujian iritasi dikumpulkan dan diuraikan dalam bentuk tabel. Perbedaan hasil tiap perlakuan pada sediaan emolien aromaterapi. Analisis data dilakukan dengan pengujian menggunakan SPSS.

1. Analisis Data Uji Sifat Fisik Sediaan Emolien Aromaterapi

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan software SPSS for windows 25.0 dengan metode Analisis of Variance (ANOVA) one-way, dengan taraf kepercayaan 95%. ANOVA digunakan untuk melihat pengaruh kombinasi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap parameter sifat fisik emolien aromaterapi yang dilihat dari nilai signifikan pada *output* SPSS.

2. Analisis Data Uji Hedonik

Analisis uji statistik menggunakan SPSS dengan data penelitian yang digunakan yaitu skor hedonik. Data tersebut diuji distribusi dan homogenitas. Apabila keua nilai terdistribusi dan homogen > 0.05 artinya data memenuhi syarat distribusi normal dan homogenitas. Analisis data dilanjutkan dengan uji parametrik *oneway ANOVA* untuk menentukan adanya pengaruh kesukaan konsumen pada masing- masing formula. Apabila kedua nilai distribusi dan homogenitas $< 0,05$ artinya data tidak memenuhi syarat normalitas dan homogenitas sehingga dilanjutkan uji alternatif non parametrik *Kruskal-wallis*.

3. Analisis Data Uji Iritasi Pada Kulit Kelinci

Data hasil uji iritasi akut dermal dianalisis menggunakan skor iritasi kulit untuk

$$\text{Indeks iritasi primer} = \frac{a-b}{c}$$

Sumber = (BPOM, 2014)

Keterangan :

A = Jumlah skor eritema dan edema seluruh titik pengamatan sampel pada jam ke 24, 48 dan 72 dibagi jumlah pengamatan

B = Jumlah skor eritema dan edema seluruh titik pengamatan kontrol pada jam ke 24, 48, dan 72

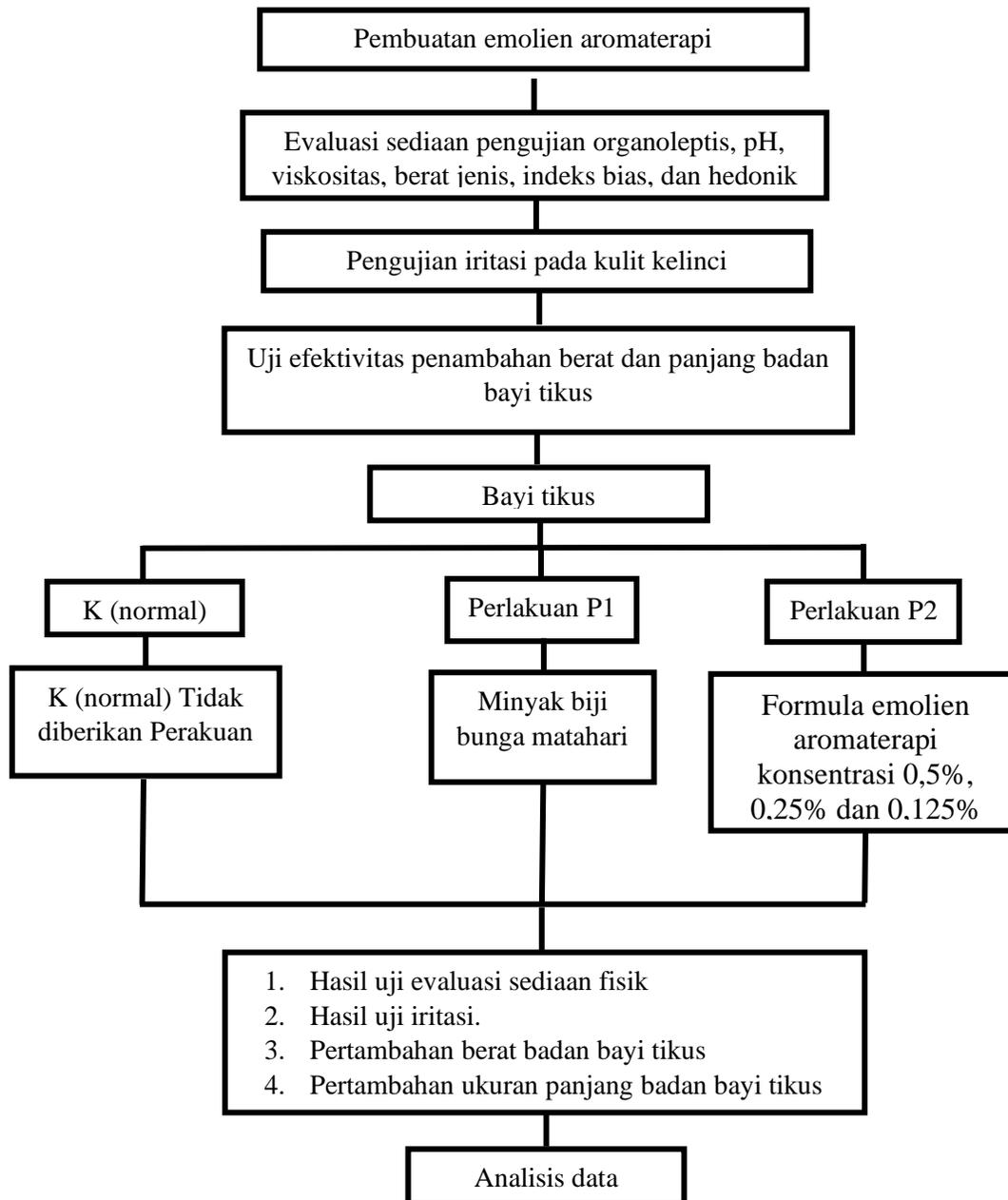
C = Jumlah hewan

4. Analisis Data Uji Efektivitas Pada Bayi Tikus

Data hasil pengamatan perbedaan hasil tiap perlakuan pada sediaan emolien aromaterapi dianalisis secara statistik menggunakan statistik *one way anova* dengan bantuan SPSS. Jika pada analisis anova terdapat perbedaan selanjutnya dilakukan uji *post hoc LSD* untuk menganalisis perbedaan tiap kelompoknya.

H. Skema Penelitian

Alur kegiatan pada penelitian formulasi emolien aromaterapi kombinasi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanilla dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Skema Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Evaluasi Emolien Aromaterapi

Evaluasi sifat fisik emolien aromaterapi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap stabilitas fisik sediaan. Parameter sifat fisik emolien aromaterapi yang diuji diantaranya organoleptik, pH, viskositas, bobot jenis dan indeks bias. Pentingnya uji sifat fisik adalah untuk memastikan sediaan memenuhi persyaratan mutu dari sediaan emolien aromaterapi.

1. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah cara pengujian menggunakan panca indra sebagai alat utama untuk mengidentifikasi penampilan fisik dari suatu sediaan. Pengujian ini perlu dilakukan karena berkaitan dengan kenyamanan pemakaian sebagai sediaan emolien aromaterapi. Uji organoleptik sediaan emolien aromaterapi ini bertujuan untuk mendeskripsikan warna, aroma dan tekstur (Yana et al., 2020). Hasil pengujian organoleptik lebih rinci terdapat pada Tabel VI.

Tabel VI. Pengujian Organoleptik Emolien Aromaterapi

Formula	Warna	Aroma	Tekstur
F1	Putih kekuningan	Bau <i>woody</i>	Encer
F2	putih kekuningan	<i>Oriental woody</i>	Encer
F3	Putih kekuningan	<i>Oriental woody</i>	Encer
F4	Putih kekuningan	Aroma khas mawar	Encer

Keterangan :

Formula 1 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,1 mL : vanila 0,4 mL

Formula 2 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,2 mL : vanila 0,3 mL

Formula 3 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,3 mL : vanila 0,2 mL

Formula 4 : konsentrasi minyak atsiri mawar 0,4 mL : vanila 0,1 mL

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan perbedaan konsentrasi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila tidak mempengaruhi warna dan tekstur dari emolien aromaterapi yaitu berwarna putih kekuningan dan bertekstur encer. Namun perbedaan dari konsentrasi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila mempengaruhi aroma dari emolien aromaterapi. Berdasarkan hasil penelitian Murni & Rustin, (2020) minyak atsiri mawar merupakan cairan tak berwarna yang memiliki aroma khas mawar yang kandungan utama senyawanya yaitu *citronellol*. Berdasarkan hasil penelitian dari Setyaningsih et al, (2007) minyak atsiri vanila memiliki aroma yang cenderung ke aroma *woody* dan berwarna kuning pucat hingga kuning keemasan.

2. Hasil Uji pH

Derajat keasaman suatu produk ditunjukkan dengan nilai pH produk tersebut, pH sediaan suatu produk haruslah sesuai dengan pH penerimaan kulit. Jika pH sediaan suatu produk tersebut cenderung mengiritasi kulit dikarenakan sediaan tersebut memiliki

sifat alkali di mana sifat alkali ini yang akan menyebabkan kulit menjadi kering. pH yang paling baik berada pada rentang 4,50 sampai 8 (Windarwati, 2011). Hasil uji pH sediaan emolien aromaterapi dapat dilihat pada Tabel VII.

Tabel VII. Pengujian pH Emolien Aromaterapi

Formula	X ± SD	CV (%)
F1	6,75 ± 0,02	0,30
F2	6,74 ± 0,02	0,23
F3	5,17 ± 0,02	0,30
F4	5,12 ± 0,01	0,20

Tabel VII menunjukkan nilai pH dari keempat emolien aromaterapi yaitu berada pada rentang 5,12-6,75. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) disyaratkan nilai pH berkisar antara 4,50-8,00, maka nilai pH yang dihasilkan memenuhi persyaratan. Hasil analisis dengan menggunakan SPSS *One way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.000. Semakin besar komposisi minyak atsiri vanila maka semakin besar nilai pH yang dihasilkan hal ini disebabkan karena perbedaan pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila. Berdasarkan penelitian (Dobrevva, 2011) pH dari minyak atsiri mawar yaitu pH 4 dan untuk pH dari minyak atsiri vanila yaitu pH 6.5. Nilai pH yang dihasilkan dari F1 dan F2 berada pada kisaran pH pada kulit bayi yaitu 6,75 dan 6,74 dan untuk nilai pH dari F3 dan F4 berada pada kisaran pH 5,17 dan 5,12. Menurut Oranges *et al*, (2015) kulit bayi baru lahir memiliki permukaan kulit yang basa, berkisar antara 6,34 hingga 7,5

dan untuk pH kulit dewasa yaitu pada kisaran pH 5 sampai 5,5. Maka berdasarkan hasil uji pH F1 dan F2 aman untuk digunakan pada kulit bayi dan untuk F3 dan F4 aman digunakan pada kulit orang dewasa.

3. Hasil Uji Bobot Jenis

Bobot jenis suatu zat sangat tergantung dari komponen senyawa – senyawa penyusunnya (Yuliarto *et al.*, 2012). Dimana bobot jenis akan semakin tinggi bila komponen penyusunnya banyak terdiri dari fraksi dengan titik didih tinggi dan bobot molekul tinggi (Lisawati *et al.* 2002) hasil pengujian bobot jenis dapat dilihat pada Tabel VIII di bawah ini.

Tabel VIII. Pengujian Bobot Jenis Terhadap Emolien Aromaterapi

Formula	X ± SD	CV %
F1	1,0624 ± 0,112	0,105
F2	1,0724 ± 0,087	0,812
F3	1,0386 ± 0,111	0,107
F4	1,0238 ± 0,074	0,725

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bobot jenis minyak atsiri yang di dapatkan dari F1 yaitu 1,0624 ± 0,112; F2 1,0724 ± 0,087; F3 1,0386 ± 0,111 dan F4 1,0238 ± 0,074 dan hasil analisis dengan menggunakan SPSS *One way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.020. Hasil uji bobot jenis dari minyak atsiri mawar yaitu 1.013 dan bobot jenis untuk minyak atsiri vanila yaitu 1.057. Menurut

Baydar (2006), minyak atsiri mawar memiliki bobot jenis 0,960-1.020. Sedangkan minyak atsiri dari vanila memiliki bobot jenis 1.020-1.070 (Date *et al.*, 2013). Perubahan komposisi minyak atsiri yang ditambahkan dapat mempengaruhi bobot jenis minyak emolien aromaterapi dimana perbedaan bobot jenis dipengaruhi oleh komposisi asam lemak dan kemurnian bahan baku (Rusdianto *et al.* 2020). Bobot jenis akan semakin meningkat seiring dengan berkurangnya panjang rantai karbon dan bertambahnya jumlah ikatan rangkap pada asam lemak (Handayani *et al.*, 2015). Hal ini menjelaskan bahwa semakin banyak penambahan minyak atsiri vanila pada minyak atsiri mawar maka semakin tinggi pula nilai bobot jenis yang dihasilkan.

4. Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas sangat penting diuji karena berkaitan erat dengan karakteristik kestabilan suatu sediaan. Di mana semakin tinggi viskositas suatu bahan, maka bahan tersebut akan memiliki kecenderungan semakin stabil karena pergerakan partikel akan menjadi semakin sulit dengan semakin kentalnya suatu bahan dan juga pengujian viskositas berkaitan erat dengan sifat alir dari suatu sediaan, yang secara langsung akan berhubungan dengan konsentrasi sediaan saat diaplikasikan di kulit. (Widyasanti *et al.*, 2023). Hasil uji viskositas sediaan emolien aromaterapi dapat dilihat pada Tabel IX.

Tabel IX. Pengujian Viskositas Terhadap Emolien Aromaterapi

Formula	X ± SD (cps)	CV (%)
F1	5,34 ± 0,12	2,26
F2	4,92 ± 0,05	1,04
F3	5,20 ± 0,15	2,81
F4	5,09 ± 0,14	2,79

Pada Tabel IX menunjukkan hasil pengujian viskositas emolien aromaterapi F1, F2, F3 dan F4 yang dihasilkan berada pada rentang 4,92-5,34 *cps* hasil tersebut memenuhi persyaratan viskositas minyak secara umum yaitu berkisar antara 2,3-6,0 *cps* (Rusdianto *et al.*, 2020). Hasil pengujian statistik uji *one way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.015. Dimana semakin tinggi viskositas maka akan semakin sulit emolien untuk dikeluarkan dari wadahnya untuk diaplikasikan pada kulit (Rusdianto *et al* 2020). Perubahan komposisi minyak atsiri yang ditambahkan dapat mempengaruhi viskositas dari emolien aromaterapi. Kenaikan nilai viskositasnya dipengaruhi oleh densitasnya, dimana nilai bobot jenis dari emolien aromaterapi semakin banyak konsentrasi minyak atsiri vanilla ditambahkan maka semakin bertambah nilai bobot jenis dari suatu sediaan. Dimana besarnya viskositas berbanding lurus dengan densitas fluida tersebut. Viskositas juga dapat dipengaruhi oleh suhu, semakin tinggi suhu maka viskositas semakin turun. Viskositas emolien aromaterapi ketika dilakukan pengujian adalah pada suhu 25°C, sedangkan ketika diaplikasikan

pada kulit manusia (suhu $\pm 37^{\circ}\text{C}$) sehingga ketika diaplikasikan pada kulit viskositas emolien mengalami penurunan dibandingkan viskositas awal (Gunawan, 2019).

5. Hasil Uji Indeks Bias

Pengujian indeks bias merupakan salah satu kriteria penting dalam menentukan mutu dan kemurnian pada minyak atsiri. Indeks bias dapat dipengaruhi oleh banyaknya komponen senyawa minyak atsiri yang terkandung didalamnya. Hasil penetapan indeks bias dapat dilihat pada Tabel X.

Tabel X. Pengujian Indeks Terhadap Emolien Aromaterapi

Formula	X \pm SD	CV %
F1	1,471 \pm 0,577	0,039
F2	1,471 \pm 0,577	0,039
F3	1,470 \pm 0,577	0,039
F4	1,470 \pm 0,577	0,039

Dalam pengujian indeks bias yang dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Universitas Ahmad Dahlan (UAD) dilakukan penetapan suhu pada alat *ABBE Refractometer* disuhu 30°C . Hasil uji indeks bias dari keempat formula emolien aromaterapi berada pada rentang 1,470 - 1,471 dan hasil analisis dengan menggunakan SPSS *One way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.000. Sedangkan uji indeks bias dari minyak atsiri mawar yaitu 1.509 dan untuk minyak atsiri vanila yaitu 1.429. Dimana hasil penelitian ini sudah memenuhi standar mutu minyak atsiri mawar dan vanila. Menurut penelitian Baydar (2006) minyak atsiri mawar

memiliki nilai indeks bias yang berkisar antara 1,500 – 1,520, dan pada minyak atsiri vanila memiliki indeks bias yaitu 1,420 – 1,450 (Date et al., 2013). Berdasarkan hasil pengujian indeks bias dari keempat formula emolien aromaterapi terlihat jelas indeks bias keempat formula mendekati nilai indeks bias dalam penelitian sebelumnya. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa perubahan komposisi minyak atsiri yang ditambahkan berpengaruh terhadap nilai indeks bias pada emolien aromaterapi.

Indeks bias dipengaruhi oleh panjang rantai karbon dan jumlah ikatan rangkap. Semakin tinggi indeks bias maka semakin panjang rantai karbon dan semakin banyak ikatan rangkap sehingga semakin sukar dalam membiaskan sinar datang dan nilai indeks bias semakin besar (Latifah et al., 2023). Nilai indeks bias sangat dipengaruhi oleh senyawa terpen dimana senyawa terpen ini merupakan senyawa yang jenuh dan merupakan komponen senyawa terbesar didalam minyak atsiri (Yulianto et al., 2012).

E. Pengujian Hedonik Sediaan Emolien Aromaterapi

Uji hedonik (*hedonic test*) merupakan metode uji yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk dengan menggunakan lembar penilaian. Uji hedonik ini telah disetujui oleh komisi etik Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Uji hedonik sediaan emolien aromaterapi minyak atsiri mawar dan vanila dilakukan pada 30 panelis. Panelis diminta untuk menilai warna, aroma, rasa di kulit dan tekstur dari ke empat formula emolien aromaterapi minyak atsiri mawar dan vanila. Kategori penilaian terdiri atas 6 tingkatan, yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), agak suka (4), suka (5) dan sangat suka (6). Hasil penilaian panelis atas 4 formula

emolien aromaterapi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terlampir pada Tabel XI.

Tabel XI. Hasil Skor Uji Hedonik

parameter	Nilai			
	F1	F2	F3	F4
Warna	4,33 ± 1,18*	4,73 ± 1,01*	4,37 ± 1,22*	4,43 ± 1,22*
Aroma	4,43 ± 1,22*	4,70 ± 1,06*	4,53 ± 1,14*	4,60 ± 1,10*
Rasa dikulit	4,17 ± 0,95*	4,37 ± 0,89*	4,30 ± 0,92*	4,10 ± 0,92*
Tekstur	4,20 ± 0,92*	4,70 ± 1,06*	4,33 ± 1,06*	4,17 ± 1,02*

*menunjukkan nilai tidak berbeda signifikan

Skor hedonik dilakukan uji statistik dengan SPSS untuk melihat perbedaan kesukaan panelis pada masing-masing formula. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi >0.05 . hasil tersebut menunjukkan data terdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan uji homogenitas untuk mengetahui sebaran data yang didapatkan bersifat homogen atau tidak dengan melihat nilai signifikan (Usmadi, 2020). Hasil uji homogenitas menunjukkan data tidak bersifat homogen dikarenakan signifikansi >0.05 . setelah dilakukan uji pendahuluan berupa uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya analisis dapat dilakukan dengan metode *Kruskal Wallis* karena data tidak berdistribusi normal. Dari hasil *Kruskal Wallis* warna, aroma, rasa dikulit dan tekstur tidak menunjukkan perbedaan bermakna antara 4 formula yang dibuat. Emolien aromaterapi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila menghasilkan warna putih kekuningan. Aroma yang dihasilkan pada F1, F2, dan F3 memiliki aroma *woody*

dan pada F4 memiliki aroma mawar. Namun, F2 merupakan formula yang aromanya lebih banyak disukai oleh panelis. Rasa dikulit dari 4 formula ketika panelis mengaplikasikan emolien aromaterapi ke punggung tangan F2 merupakan formula yang disukai karena memiliki sensasi hangat dan tidak lengket. Untuk tekstur dari keempat formula maka F2 merupakan formula yang paling disukai panelis karena memiliki tingkat kekentalan yang mudah diaplikasikan ke kulit. Dari hasil uji hedonik dapat dipastikan bahwa F2 merupakan formula yang paling diminati oleh konsumen.

F. Pengujian Iritasi Emolien Aromaterapi

Uji iritasi akut dermal merupakan salah satu uji toksisitas yang dilakukan pada hewan uji kelinci albino untuk mendeteksi efek toksik yang muncul setelah pemaparan sediaan uji BPOM (2014). Kelinci yang digunakan adalah kelinci albino (*Oryctolagus cuniculus*), galur *New Zealand* sebanyak 3 ekor yaitu 1 ekor betina dan 2 ekor jantan yang sehat dan dewasa. Jenis kelamin dipilih kelinci Jantan dan betina karena kejadian iritasi akut pada kulit dapat terjadi pada pria maupun wanita (Zainur et al., 2018). Berat hewan kelinci ditentukan ± 2 kg guna mengurangi variabilitas efek karena pengaruh perbedaan berat badan. Berat badan kelinci 1 yaitu 2,5 kg; kelinci 2 yaitu 2,3 kg; dan kelinci 3 yaitu 2,2 kg. kelinci diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari di laboratorium sebelum digunakan sebagaimana dengan ketentuan pada peraturan BPOM RI nomor 7 tahun 2014 tentang Pedoman Uji Toksisitas Non Klinik (BPOM, 2014).

Eritema merupakan suatu reaksi kemerahan pada kulit yang timbul akibat dari efek samping penggunaan sediaan topikal. Kemerahan ini ditandai dengan timbulnya bercak – bercak yang menonjol tersebar. Selain itu gejalanya yang timbul yaitu adanya vesikulasi (berair) yang disertai dengan rasa gatal dan panas. Sedangkan edema adalah suatu reaksi pembengkakan pada kulit yang timbul akibat efek samping penggunaan sediaan topikal. Edema terjadi akibat meningkatnya volume cairan di luar sel dan di luar pembuluh darah yang terakumulasi di dalam jaringan – jaringan tubuh. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengamatan secara kualitatif dan kuantitatif. Pada pengamatan kualitatif dilakukan dengan melihat ada atau tidak adanya efek eritema dan edema yang ditimbulkan sedangkan pada pengamatan secara kuantitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan efek eritema dan edema yang timbul sesuai skor. Tabel skor pengamatan reaksi pada kulit dapat dilihat pada Tabel XII.

Tabel XII. Pengamatan Reaksi Pada Kulit Kelinci

Pengujian	K		F1		F2		F3		F4	
	Ede ma	Erite ma								
0 jam	0,0 ± 0,0									
24 jam	0,0 ± 0,0									
48 jam	0,0 ± 0,0									
72 jam	0,0 ± 0,0									
Total	0,0 ± 0,0									
Indeks			0	0	0	0	0	0	0	0
Iritasi										
Primer										

Keterangan :

Kontrol : Tanpa diberi perlakuan apapun

Formula 1 : Konsentrasi minyak atsiri mawar : vanila (0,1 : 0,4)

Formula 2 : Konsentrasi minyak atsiri mawar : vanila (0,2 : 0,3)

Formula 3 : Konsentrasi minyak atsiri mawar : vanila (0,3 : 0,2)

Formula 4 : Konsentrasi minyak atsiri mawar : vanila (0,4 : 0,1)

Hasil pengamatan secara kuantitatif yaitu menentukan skor eritema dan edema sesuai dengan Tabel XII. Dari tabel dapat dilihat tidak ada terjadinya eritema dan

edema pada kelompok kontrol, F1, F2, F3, dan F4 di mana hasil rata-rata skor eritema dan edema dari setiap waktu pengamatan digabungkan untuk mendapatkan indeks iritasi primer dari hasil skor indeks iritasi primer pada kelompok F1, F2, F3 dan F4 dapat diketahui bahwa formula sediaan emolien aromaterapi aman pada efek iritasi akut dermal.

Hasil pengamatan secara kualitatif memperlihatkan bahwa sediaan emolien aromaterapi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila pada pengujian sediaan uji hasilnya tidak terjadi iritasi pada pemberian 24 jam, 48 jam dan 72 jam. Iritasi dapat disebabkan oleh pH sediaan di mana pH suatu sediaan dapat menjadi pemicu timbulnya eritema dan edema, namun pH yang dihasilkan dari sediaan emolien aromaterapi yaitu 5-6 sehingga masih masuk pada *range* pH kulit 4.5-8 (Zainur et al., 2018)

G. Formulasi Emolien Aromaterapi Terbaik

Setelah melakukan uji fisik dan pengujian parameter kesukaan dari ke empat formulasi emolien aromaterapi, Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk menentukan formulasi emolien aromaterapi terbaik. Penentuan formulasi didasarkan pada hasil uji fisik sediaan emolien aromaterapi, nilai rata-rata parameter kesukaan panelis, di mana nilai kesukaan yang ditunjukkan oleh panelis terdiri dari 6 nilai yang berkisar dari sangat tidak suka hingga sangat suka dan hasil uji iritasi. Hasil rekapitulasi nilai uji sediaan fisik tiap formulasi emolien aromaterapi dapat dilihat pada Tabel XIII.

Tabel XIII. Rekapitulasi Nilai Uji Fisik Tiap Formulasi Emolien Aromaterapi

Uji fisik	Sumber	F 1	F2	F 3	F4
pH	4,5-8 (Windarwati, 2011).	6.75	6.74	5.17	5,12
Viskositas	2,3-6,0 <i>cps</i> (Rusdianto et al., 2020)	5.34	4.92	5.20	5.09
Bobot jenis	Mawar 0,960-1.020 (Baydar, 2006) vanila 1.020-1.070 (Date et al., 2013).	1,0682	1,0548	1,0369	1,0181
Indeks bias	1.500-1.520 (Baydar, 2006) 1.422. (Date et al., 2013).	1,471	1,471	1,470	1,470

Berdasarkan Tabel XIII rekapitulasi nilai uji fisik tiap formulasi emolien aromaterapi menunjukkan bahwa secara keseluruhan formulasi emolien aromaterapi memenuhi kriteria uji fisik yang dilakukan. Pada hasil pengujian pH semua formula memenuhi persyaratan, pada F1 dan F2 memenuhi persyaratan untuk pH kulit pada bayi yang baru lahir yaitu pH 6,37-7,5 dan untuk F3 dan F4 masuk pada pH kulit manusia dewasa yaitu pada pH 5-5,5 (Oranges et al., 2015). Pada uji viskositas nilai terendah ditunjukkan pada F2 yang menjelaskan bahwa emolien aromaterapi mempunyai kriteria tingkat kekentalan yang paling mendekati parameter. Oleh karena itu, formula emolien aromaterapi yang dipilih adalah F2 yaitu emolien aromaterapi dengan jumlah minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila yaitu 0,2 : 0,3 mL.

Rekapitulasi nilai uji fisik tiap formula diketahui bahwa secara keseluruhan pH, viskositas, berat jenis, indeks bias, dan warna yang sama telah memenuhi kriteria emolien aromaterapi yang baik pada F2. Dari hasil berat jenis dan indeks bias menunjukkan hasil memenuhi kriteria tingkat kemurnian yang baik pada ke 4 formula.

Berdasarkan Tabel XII hasil uji skor hedonik dapat diketahui bahwa F2 dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila dengan konsentrasi 2:3 merupakan formula yang paling disukai oleh panelis yang dilihat dari parameter warna, aroma, rasa dikulit dan tekstur dan untuk pengujian iritasi pada kelinci dari ke 4 formula tidak didapatkan adanya iritasi dalam hal ini dapat di simpulkan bahwa F2 merupakan formula yang memenuhi kriteria emolien aromaterapi.

H. Hasil Uji Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Tikus

Pemilihan hewan uji tikus dikarenakan hewan tersebut memiliki kelebihan sebagai mamalia yang lebih baik secara model biologis di mana tikus secara genetik sangat mirip dengan manusia hal ini didasarkan pada kesamaan struktur dan fungsi dari masing-masing organ yang menyusun tubuh hewan. (Mahmudah et al., 2018). Tikus yang digunakan dalam penelitian dilakukan adaptasi terlebih dahulu selama 7 hari, tujuannya untuk menghindari kondisi stres pada tikus dan terbiasa dengan tempat tinggal yang baru.

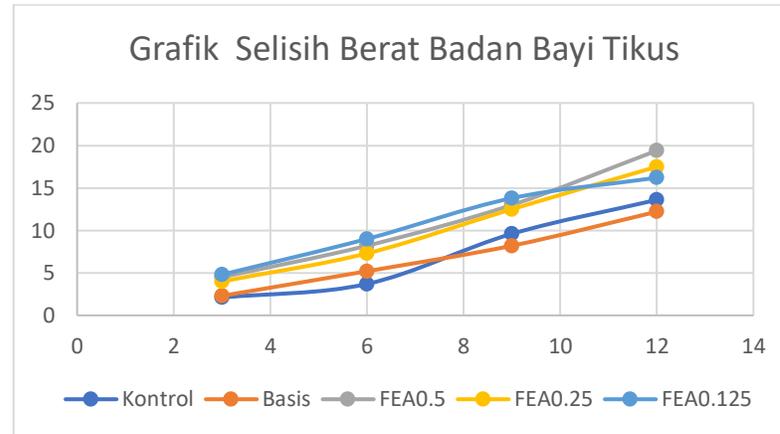
Berdasarkan hasil pengujian sediaan didapatkan bahwa F2 dengan konsentrasi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila (0,2 mL : 0,3 mL) merupakan hasil formulasi yang paling optimal sehingga dalam pengujian efektivitas pada bayi tikus

digunakan F2. Kemudian F2 dibuat variasi konsentrasi FEA 0,5% (v/v); FEA 0,25% (v/v); dan FEA 0,125% (v/v) untuk melihat apakah dengan konsentrasi kecil dapat memberikan efek yang optimal atau tidak. Setelah itu bayi tikus dibagi menjadi 5 perlakuan yaitu, kelompok kontrol; basis; FEA 0,5% (v/v); FEA 0,25% (v/v); dan FEA 0,125% (v/v) dan diuji pada hari ke-1, 3, 6, 9, dan 12. Parameter pengujian di antaranya yaitu selisih kenaikan berat dan panjang badan tikus. Selisih peningkatan berat dan panjang badan pada bayi tikus tiap waktu setelah pemberian emolien aromaterapi digambarkan dengan nilai selisih yang menunjukkan adanya efek penambahan berat badan dan panjang badan bayi tikus. Hasil rata – rata selisih penambahan berat dan panjang badan pada kelompok kontrol; basis; FEA 0,5% (v/v); FEA 0,25% (v/v); dan FEA 0,125% (v/v) dapat dilihat pada Tabel XIV dan Tabel XV.

Tabel XIV. Selisih Berat Badan Bayi Tikus

X ± SD Selisih Berat Badan Bayi Tikus (Gram)					
Hari	Kontrol	Basis	FEA0.5	FEA0.25	FEA0.125
3	2,1 ± 0,05	2,3 ± 0,65	4,5 ± 0,32	4 ± 0,2	4,8 ± 0,25
6	3,7 ± 0,23 ^{b*}	5,2 ± 0,94 ^{a*}	8,2 ± 0,26 ^{ab}	7,3 ± 0,81 ^{ab}	9 ± 0,35 ^{ab}
9	9,6 ± 0,65 ^{b*A}	8,2 ± 0,55 ^{aB*}	13 ± 0,87 ^{abA}	12,5 ± 0,15 ^{abA}	13,8 ± 0,05 ^{abA}
12	13,6 ± 0,32 ^{b*AB}	12,2 ± 0,26 ^{aAB*}	19,4 ± 0,49 ^{abAB}	17,5 ± 0,15 ^{abAB}	16,2 ± 0,46 ^{abAB}

Keterangan : Relatif terhadap kontrol a: berbeda signifikan dengan kelompok kontrol, b: berbeda signifikan dengan kelompok basis, *berbeda bermakna dengan kelompok FEA, A:berbeda makna hari 6, B:berbeda bermakna dengan hari 9, C: berbeda bermakna dengan hari 12.

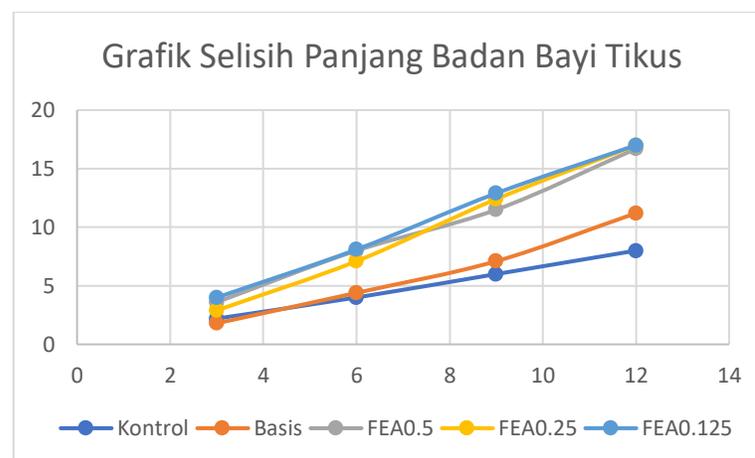


Gambar 12. Grafik Selisih Berat Badan Bayi Tikus

Tabel XV. Selisih Panjang Badan Bayi Tikus

X ± SD Selisih Panjang Badan Bayi Tikus (Cm)					
Hari	Kontrol	Basis	FEA0.5	FEA0.25	FEA0.125
3	2.2 ± 0,17	1.8 ± 0,36	3.6 ± 0,32	2.9 ± 0,25	4 ± 0,30
6	4 ± 0,05 ^{b*}	4.4 ± 0,17 ^{a*}	8 ± 0,37 ^{ab}	7.1 ± 0,17 ^{ab}	8.1 ± 0,35 ^{ab}
9	6 ± 0,32 ^{b*A}	7.1 ± 0,55 ^{a*AB}	11.5 ± 0,15 ^{abA}	12.4 ± 0,55 ^{abA}	12.9 ± 0,26 ^{abA}
12	8 ± 0,2 ^{b*AB}	11.2 ± 0,63 ^{a*AB}	19.4 ± 0,1 ^{abAB}	17,4 ± 0,37 ^{abAB}	16,2 ± 0,30 ^{abAB}

Keterangan : Relatif terhadap kontrol a: berbeda signifikan dengan kelompok kontrol, b: berbeda signifikan dengan kelompok basis, *berbeda bermakna dengan kelompok FEA, A:berbeda makna hari 6, B:berbeda bermakna dengan hari 9.



Gambar 13. Grafik Selisih Panjang Badan Bayi Tikus

Berdasarkan hasil uji statistik one way anova menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$) yang dimana hasil selisih berat dan panjang badan bayi tikus pada hari ke 3 semua kelompok menunjukkan kenaikan berat dan panjang badan yang tidak berbeda bermakna pada semua kelompok. Pada hari ke 6 kelompok basis menunjukkan adanya perbedaan signifikan dengan kelompok kontrol dan berbeda bermakna dengan kelompok FEA0,5%, FEA0,25% dan FEA0,125%. Hal ini karena basis yang diberikan pada bayi tikus yaitu minyak nabati biji bunga matahari mengandung senyawa asam *linoleat* dan asam lemak esensial yang dapat berfungsi terhadap peningkatan pelindung kulit. Dalam penelitian Kanti *et al* (2014) yang telah dilakukan pengujian secara klinis pada bayi terkait efek emolien dari minyak biji bunga matahari yang dilihat fungsi penghalang kulit neonatal yang tergantung pada keseimbangan antara parameter fungsional seperti TEWL, SCH, dan pH kulit dalam hal ini pemijatan dengan menggunakan minyak biji bunga matahari dapat mengurangi tingkat infeksi atau mortalitas dan morbiditas pada bayi.

Pada hari ke 9 dan hari ke 12 kelompok FEA0,5%, FEA0,25% dan FEA0,125% menunjukkan berbeda signifikan dengan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil dari ke 3 formula diatas menunjukkan pada kelompok yang diberikan FEA0,5% (v/v) yang lebih baik. Pada perlakuan yang diberikan FEA 0,5% (v/v) memiliki efektivitas yang paling baik dalam meningkatkan berat badan dan panjang badan bayi tikus dibandingkan dengan kelompok lainnya. Emolien dari FEA 0,5% (v/v) mengandung minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila dimana minyak atsiri mawar

mengandung senyawa *citronellol* dan *geraniol* yang dapat memberikan efek rileks dan sedasi. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan berat badan pada bayi tikus yaitu ibu tikus tidak mengalami stres. Apabila ibu dari bayi tikus mengalami stres karena merasa terancam ketika terlalu banyak disentuh anaknya. Minyak atsiri vanila memiliki efek antidepresan stres ringan dapat dilihat semakin kecil konsentrasi yang digunakan maka semakin tidak berbeda signifikan hal ini dikarenakan apabila ibu bayi tikus mengalami stres maka anaknya tidak akan disusui. Dalam penelitian Abo-youssef, (2016) tikus yang mengalami stres kronis membuat kerusakan sel – sel pada saraf dan gangguan ini terkait dengan sistem serotonin dan dopamin oleh sebab itu vanilin dikenal memiliki antioksidan. Sifat antioksidan dari vanilin dapat berkontribusi terhadap aktivitas antidepresan dikarenakan vanilin dapat mentransduksikan sinyal gaba dan sistem reseptor serotonin dapat menurunkan stres yang terjadi pada tikus karena serotonin ini berhubungan dengan gangguan kompleksif, gangguan kecemasan dan depresi.

Beberapa penelitian terkait dengan hasil GCMS dari minyak atsiri mawar menurut penelitian Naquvi *et al* (2007) hasil GCMS dari minyak atsiri mawar memiliki senyawa yang paling tinggi yaitu *citronellol* 30,31% dan *geraniol* 16,96%, sedangkan pada penelitian Eman (2014) hasil GCMS senyawa yang paling besar ditemukan yaitu senyawa *citronellol* 29,01% dan *geraniol* 16,27% dan pada penelitian Hongratanaworakit (2009) minyak atsiri dari mawar yang dianalisis dengan menggunakan GCMS mengandung senyawa *citronellol* 51,8% dan *geraniol* 12,8%. *Citronellol* dan *geraniol* merupakan senyawa monoterpen di mana senyawa ini dapat

memberikan efek relaksasi. Minyak atsiri mawar memiliki komponen utama *citronellol* dan *geraniol* berdasarkan hasil penelitian yang diuji pada 40 peserta dengan cara mengoleskan minyak mawar pada permukaan perut memberikan rasa lebih tenang dan lebih rileks dibandingkan dengan kelompok kontrol. Minyak atsiri mawar dapat memberikan peningkatan suhu kulit yang dapat membuat suhu kulit pada bayi terjaga. Suhu kulit dapat dikontrol secara tidak langsung oleh saraf simpatis neurotransmitter melalui kontraksi atau relaksasi otot polos yang mengelilingi pembuluh darah dan mengatur suplai darah ke area kulit. Ketika otot – otot ini berkontraksi suhu kulit menjadi lebih rendah karena lebih sedikit darah yang sampai ke sana, sebaliknya saat otot – otot ini rileks, suhu kulit menjadi lebih tinggi karena lebih banyak darah yang disuplai. Mawar memiliki efek relaksasi karena lipofilitas yang tinggi dan molekul wewangian dengan mudah menembus sawar otak dan kemudian mempengaruhi respon yang dimediasi oleh reseptor gaba yang memiliki efek penenang atau sedasi pada otak setelah dihirup ataupun dipijat sehingga dapat membuat kualitas tidur terjaga di mana senyawa *citronellol* dan *geraniol* yang terkandung dalam minyak atsiri mawar dapat merangsang inti *raphe* di otak untuk melepaskan serotonin suatu neurotransmitter. Inti *raphe* ini terlibat dalam peningkatan nafsu makan, memberikan efek rileks, dapat memperbaiki sistem metabolisme tubuh serta dapat mengontrol kualitas tidur yang dimana minyak esensial mawar dapat berinteraksi dengan struktural sentral misalnya hipotalamus, limbik dan thalamus.

Untuk minyak atsiri vanila dalam penelitian Hassan *et al* (2016) hasil GCMS minyak atsiri vanila yang paling tinggi yaitu vanilin 9.0% dan dalam penelitian Gurnani

et al (2014) memiliki kandungan vanilin sebesar 47.34%. aroma dari vanilin ini dapat menstimulasi penciuman mencegah bradikardia dan dapat meningkatkan Orbitol frontal aliran darah sehingga dapat memberikan efek menenangkan serta dapat meningkatkan nafsu makan (Edraki *et al.*, 2013).

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya penambahan berat badan pada bayi prematur telah dilakukan pengujian secara klinis dengan menggunakan minyak atsiri dan minyak nabati dengan menggunakan metode pijat pada bayi. Menurut Field *et al* (2010) pijat bayi merupakan stimulasi atau rangsangan yang membuat otot bayi lebih kuat, imunitasnya meningkat, menaikkan berat badan bayi, mengurangi rasa sakit, dan membuat tidur lebih lelap. Hal ini dikarenakan pijat aromatrapi bayi dengan sentuhan dapat merangsang saraf pada kulit yang menyebabkan pelepasan endorfin dan serotonin. Serotonin ini merupakan salah satu neurotransmitter yang dapat mengatur nafsu makan, selain itu juga serotonin ini dapat berkontribusi pada kontrol neuron terhadap motilitas pada sistem metabolisme ditubuh. Selain itu serotonin ini merupakan neurotransmitter yang dapat membantu pembentukan tidur dengan cara menekan aktivitas sistem pengaktivasi retikulasi maupun aktivitas di otak sehingga meningkatkan berat badan, merangsang pertumbuhan dan dapat meningkatkan kualitas tidur apabila kualitas tidur terpenuhi dengan baik maka proses pertumbuhan otak dan produksi hormon pertumbuhan yang terjadi pada saat bayi tidur akan terpenuhi dengan baik.

Penggunaan emolien aromaterapi yang diformulasikan dari kombinasi komposisi minyak atsiri mawar dan vanilla dapat memberikan peningkatan berat badan pada bayi tikus. Hal ini disebabkan emolien aromaterapi yang menenangkan akan merangsang daerah di bagian otak yang disebut *raphe nucleus* untuk mensekresikan serotonin sebagai penghantar untuk tidur. Emolien aromaterapi dimungkinkan dapat meningkatkan kadar sekresi serotonin di mana serotonin merupakan zat transmitter utama yang berperan dalam menekan nafsu makana dimana sistem serotonergik sentral menekan perilaku makan dan penipisan serotonin sentral menginduksi hiperfagia sehingga dapat menambah berat badan. Serotonin berhubungan dengan saluran pencernaan dimana serotonin ini dapat mengatur keseimbangan energi melibatkan kontrol motilitas usus. Serotonin menginduksi dan mengatur aktivitas peristaltik otot disaluran pencernaan dengan memodulasi fungsi motorik dan sensorik di usus melalui transduksi reseptor serotonin di neuron enterik. Misalnya, mempengaruhi aktivasi dan penghambatan neuron submukosa dan mienterik yang terlibat dalam gerak peristaltik usus, sekresi dan sensasi melalui HTR; dan HTR, (107). Selain itu, HTR4 mempercepat motilitas propulsif (108), memediasi pertumbuhan dan neurogenesis sistem saraf enterik pascakelahiran (Yabut et al., 2019). Selain itu serotonin dapat membantu pembentukan tidur dengan menekan aktivitas sistem pengaktivasi retikularis maupun aktivitas otak lainnya, serotonin yang disintesis dari asam amino *triptrophan* akan diubah menjadi *5- hidrokstriptophan (5HTP)* kemudian menjadi *N-asetil serotonin* yang pada akhirnya berubah menjadi melatonin. Aroma merupakan suatu molekul yang mudah menguap ke udara dan akan masuk ke rongga hidung melalui penghirupan

sehingga akan direkam oleh otak sebagai proses penciuman. Pada tempat ini, sel neuron menginterpretasikan bau tersebut dan mengantarkannya ke sistem limbik. Melalui penghantaran respons yang dilakukan oleh hipotalamus seluruh sistem minyak atsiri tersebut akan dihantar oleh sistem sirkulasi dan agen kimia kepada organ tubuh. Bau yang merangsang daerah otak yang disebut nuklues rafe untuk mengeluarkan sekresi serotonin, *enkaphaline*, *endhorphine* yang akan membuat seseorang lebih relaks (Sid et al., 2020).

I. Kekurangan Dari Penelitian

Adapun kekurangan dari penelitian ini yaitu dalam pengukuran panjang badan dari bayi tikus masih memiliki kekurangan yaitu dari segi pengukuran yang kurang konsisten dikarenakan posisi dari tubuh bayi tikus yang meregang atau mengkerut membuat peneliti tidak dapat mengukur secara konsisten oleh sebab itu kedepannya apabila penelitian ini akan dilakukan lebih lanjut diharapkan untuk dapat melakukan pengukuran secara konsisten dan juga dapat dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan kualitas lama tidur.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila yang dapat formulasikan menjadi sediaan emolien aromaterapi dengan konsentrasi 1 (0,1 : 0,4); F2 (0,2 : 0,3); F3 (0,3 : 0,2); F4 (0,4 : 0,1) dengan menggunakan basis dari minyak nabati biji bunga matahari di add sebanyak 100 mL terbukti memenuhi persyaratan sediaan emolien aromaterapi.
2. Berdasarkan hasil pengujian hedonik didapatkan bahwa formula yang paling disukai yaitu F2 dengan komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila (0,2 : 0,3) yang dimana penambahan konsentrasi minyak atsiri vanila mempengaruhi hasil hedonik emolien aromaterapi yang dihasilkan
3. Berdasarkan hasil pengujian iritasi yang dilakukan pada kelinci .didapatkan ke-4 formula tidak memberikan iritasi berupa adanya edema dan eritema pada kulit kelinci setelah dilakukan pengolesan emolien aromaterapi.
4. Berdasarkan hasil pengujian secara *in vivo* pada bayi tikus didapatkan bahwa F2 pada konsentrasi 0,5% (v/v) dapat memberikan peningkatan berat dan panjang badan bayi tikus secara signifikan

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara klinis untuk mengetahui efektivitas apakah emolien aromaterapi tidak mengiritasi kulit, dapat membuat kualitas tidur pada bayi terjaga sehingga dapat menambah berat badan dan panjang bayi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abo-youssef, A. M. (2016). Possible antidepressant effects of vanillin against experimentally induced chronic mild stress in rats. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(2), 187–192. <https://doi.org/10.1016/j.bjbas.2016.04.003>
- Aghagoli, S., Salimi, A., Salimi, M., Ghazavi, Z., Marofi, M., & Mohammadbeigi, A. (2016). Aromatherapy with rosa damascenes in apnea, bradycardia and Spo2 of preterm infants; a randomized clinical trial. *International Journal of Pediatrics*, 4(6), 1911–1918. <https://doi.org/10.22038/ijp.2016.6894>
- Al-snafi, A. E. (2018). *Annuus - a review. January*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1210521>
- Andriani, F., Bd, S. K., Keb, M., Balita, B. D. A. N., Kebidanan, A., Neonatus, P., & Balita, B. D. A. N. (2019). Asuhan Kebidanan. *Buku Asuhan Kebidanan Pada BBL, Neonatus Dan Balita*, 23–26.
- Arya, S. S., Rookes, J. E., Cahill, D. M., & Lenka, S. K. (2021). Vanillin: a review on the therapeutic prospects of a popular flavouring molecule. *Advances in Traditional Medicine*, 21(3), 415–431. <https://doi.org/10.1007/s13596-020-00531-w>
- Baydar, H. (2006). Oil-bearing rose (*Rosa damascena* Mill .) Cultivation and rose oil industry in turkey *. *Euro-Cosmetic, January 2006*, 1–1.
- Body, A., & Method, S. (2017). *Introduction & Overview*.
- Boskabady, M. H., Shafei, M. N., Saberi, Z., & Amini, S. (2011). Pharmacological effects of Rosa damascena. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 14(4), 295–307.
- BPOM. (2014). Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan No 7 Tahun 2014 Tentang Pedoman Uji Toksisitas Nonklinis Secara In Vivo. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia*, 1–165.
- Date, R., Date, P., Review, S. L., & February, P. C. (2013). *Safety Assessment of Chamomile Ingredients as Used in Cosmetics Status : Release Date : Panel Date : Scientific Literature Review for Public Comment*.
- Díaz-Bautista, M., Herrera-Cabrera, B. E., Castillo-González, F., Soto-Hernández, R. M., Delgado-Alvarado, A., & Zavaleta-Mancera, H. A. (2018). Caracterización de agroecosistemas con Vanilla spp. (Orquidaceae) en el Totonacapan, México. *Agroproductividad*, 11(3), 34–39. https://www.researchgate.net/profile/Hilda_Zavaleta-

Mancera/publication/326561039_Caracterizacion_de_Agroecosistemas_Vainilla_Agroproductividad_2018/links/5b5640e9a6fdcc8dae3fc24a/Caracterizacion-de-Agroecosistemas-Vainilla-Agroproductividad-2018.pdf

- Dobrevá, A. (2011). Influence the extraction acidity level on the amount and chemical composition of essential oil from *Rosa damascena* Mill. *Agricultural Science and Technology*, 3(2), 169–171.
- Dwi Setyaningsih, Rusli, M. S., & Nurmalia Muliati. (2007). Sifat Fisiokimia Dan Aroma Ekstrak Vanili. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 12(3), 173–181.
- Dwivedi, A., & Sharma, G. (2014). A Review on Heliotropism Plant: *Helianthus annuus* L. *The Journal of Phytopharmacology*, 3(2), 149–155. <https://doi.org/10.31254/phyto.2014.3211>
- Edraki, M., Pourpoulad, H., Kargar, M., Pishva, N., Zare, N., & Montaseri, H. (2013). Olfactory stimulation by vanillin prevents apnea in premature newborn infants. *Iranian Journal of Pediatrics*, 23(3), 261–268.
- Eman, M. H. (2014). Antimicrobial activity of *Rosa damascena* petals extracts and chemical composition by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS) analysis. *African Journal of Microbiology Research*, 8(24), 2359–2367. <https://doi.org/10.5897/ajmr2014.6829>
- European Medicines Agency (EMA). (2014). *Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) - Assessment report on Rosa gallica L., Rosa centifolia L., Rosa damascena Mill., flos. 44*(July), 1–20.
- Field, T., Diego, M., & Hernandez-Reif, M. (2010). Preterm infant massage therapy research: A review. *Infant Behavior and Development*, 33(2), 115–124. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.12.004>
- Grases-Pintó, B., Torres-Castro, P., Abril-Gil, M., Castell, M., Rodríguez-Lagunas, M. J., Pérez-Cano, F. J., & Franch, À. (2019). A preterm rat model for immunonutritional studies. *Nutrients*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/nu11050999>
- Gunawan, I. (2019). Formulasi dan Pembuatan Obat Gosok (Linimentum) Minyak Jahe (*Oleum Zingiberis*) dan Minyak Sereh (*Oleum Citronelae*). *Jurnal Analisis Farmasi*, 4(1), 43–49.
- Gurnani, N., Kapoor, N., Mehta, D., Gupta, M., & Mehta, B. K. (2014). Characterization of chemical groups and identification of novel volatile constituents in organic solvent extracts of cured indian vanilla beans by GC-MS. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 22(5), 769–776. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2014.22.05.21935>

- Hajibagheri, A., Babaii, A., & Adib-Hajbaghery, M. (2014). Effect of Rosa damascene aromatherapy on sleep quality in cardiac patients: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 20(3), 159–163. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2014.05.001>
- Handayani, R., A, S. R., & Gumilar, I. (2015). Karakteristik Fisiko-Kimia Minyak Biji Bintaro (*Cerbera manghas* L) dan Potensinya sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodiesel. *Jurnal Akuatika*, VI(2), 177–186. <http://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/article/viewFile/7479/3436>
- Hassan, S., Araceli, P. S., Denis, B., De Los Ángeles, V. V. M., Mayra, N. G., & Delfino, R. L. (2016). Identification of volatile compounds in cured Mexican vanilla (*Vanilla planifolia* G. Jackson) beans using headspace solid-phase microextraction with gas chromatography-mass spectrometry. *Fruits*, 71(6), 407–418. <https://doi.org/10.1051/fruits/2016032>
- Hongratanaworakit, T. (2009). Relaxing effect of rose oil on humans. *Natural Product Communications*, 4(2), 291–296. <https://doi.org/10.1177/1934578x0900400226>
- J Nurjanah. (2022). Pengaruh Pijat Bayi Dengan Minyak Essensial Mawar Terhadap Kualitas Tidur Bayi Usia 3-6 Bulan. *Jurnal Keperawatan Mandira Cendikia*, 1(1), 227–235.
- Jelita, M. I., Busman, H., Soleha, T. U., & Wulan, A. J. (2019). Ukuran ekstremitas depan dan belakang fetus tikus putih betina (*Rattus norvegicus*) galur Sprague dawley setelah pemberian ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). *Majority*, 8(1), 120–124.
- Kanti, V., Grande, C., Stroux, A., Bühner, C., Blume-Peytavi, U., & Bartels, N. G. (2014). Influence of sunflower seed oil on the skin barrier function of preterm infants: A randomized controlled trial. *Dermatology*, 229(3), 230–239. <https://doi.org/10.1159/000363380>
- Kumar, A., Mishra, S., Singh, S., Ashraf, S., Kan, P., Ghosh, A. K., Kumar, A., Krishna, R., Stevenson, D. K., Tian, L., Elias, P. M., Darmstadt, G. L., & Kumar, V. (2021). Effect of sunflower seed oil emollient therapy on newborn infant survival in Uttar Pradesh, India: A community-based, cluster randomized, open-label controlled trial. *PLoS Medicine*, 18(9), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003680>
- Latifah, F., Taufiq, H., & Fitriyana, N. M. (2023). Uji Antioksidan dan Karakterisasi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D. C). *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 8(1), 46. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v8i1.67396>

- Lawson, S. K., Sharp, L. G., Powers, C. N., McFeeters, R. L., Satyal, P., & Setzer, W. N. (2019). Essential oil compositions and antifungal activity of sunflower (*Helianthus*) species growing in north Alabama. *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(15). <https://doi.org/10.3390/app9153179>
- Mahboubi, M. (2016). Rosa damascena as holy ancient herb with novel applications. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 6(1), 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2015.09.005>
- Mahmudah, A., Tenzer, A., & Lestari, S. R. (2018). Pengaruh ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceul* L.) Terhadap nekrosis sel hepar tikus (*Ratus novergicus*) obesitas. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 4(1). <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v4i1.5931>
- Maiti, & Bidinger. (2016). Studi Fenomenologi Kematian Bayi Baru Lahir (Neonatal) Di Wilayah Kerja Puskesmas Tlogowungu Kecamatan Tlogowungu Kabupaten Pati. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 2(4), 25.
- Mileva, M., Ilieva, Y., Jovtchev, G., Gateva, S., Zaharieva, M. M., Georgieva, A., Dimitrova, L., Dobрева, A., Angelova, T., Vilhelmova-Ilieva, N., Valcheva, V., & Najdenski, H. (2021). Rose flowers—a delicate perfume or a natural healer? *Biomolecules*, 11(1), 1–32. <https://doi.org/10.3390/biom11010127>
- Mohsen, E., Younis, I. Y., & Farag, M. A. (2020). Metabolites profiling of Egyptian Rosa damascena Mill. flowers as analyzed via ultra-high-performance liquid chromatography-mass spectrometry and solid-phase microextraction gas chromatography-mass spectrometry in relation to its anti-collagenase skin eff. *Industrial Crops and Products*, 155(March), 112818. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112818>
- Murni, & Rustin, L. (2020). Karakteristik kandungan minyak atsiri tanaman serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi COVID-19, September*, 227–231. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Naquvi, K. J., Ansari, S. H., Ali, M., Najmi, A. K., & Ali, M. (2007). Portable analyser for DNA at SOC. *Electronic Product Design*, 28(1), 16.
- Oranges, T., Dini, V., & Romanelli, M. (2015). Skin Physiology of the Neonate and Infant: Clinical Implications. *Advances in Wound Care*, 4(10), 587–595. <https://doi.org/10.1089/wound.2015.0642>
- Petraru, A., Ursachi, F., & Amariei, S. (2021). Nutritional characteristics assessment of sunflower seeds, oil and cake. Perspective of using sunflower oilcakes as a functional ingredient. *Plants*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/plants10112487>

- Pratiwi, F., & Subarnas, A. (2020). Review Artikel : Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi. *Farmaka*, 18(3).
- Rakhma, D. N., Nailufa, Y., Ainun Najih, Y., & Wahjudi, H. (2021). Optimization of Skin Moisturizer Formula Based on Fixed Oil (VCO, Olive Oil, and Jojoba Oil). *Journal of Pharmacy and Science*, 6(2), 109–114. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v6i2.221>
- Riri Arisanty Safirin Lubis. (2020). Setyaningrum Dan Hutomo 2003. *Penggunaan pelembab pada dermatitis atopik anak*, 1(3), 263–280.
- Rusdianto, A. S., Wiyono, A. E., & Fiana, F. H. (2020). Aromatherapy oil massage formulation from essential oil: tuberose flower (*Polianthes tuberosa*) and lime oil (*Citrus aurantifolia*). *International Journal on Food, Agriculture and Natural Resources*, 1(2), 21–27. <https://doi.org/10.46676/ij-fanres.v1i2.12>
- Salehi, B., Upadhyay, S., Orhan, I. E., Jugran, A. K., Jayaweera, S. L. D., Dias, D. A., Sharopov, F., Taheri, Y., Martins, N., Baghalpour, N., Cho, W. C., & Sharifi-Rad, J. (2019). Therapeutic potential of α -and β -pinene: A miracle gift of nature. *Biomolecules*, 9(11), 1–34. <https://doi.org/10.3390/biom9110738>
- Schriever, V. A., Gellrich, J., Rochor, N., Croy, I., Cao-Van, H., Rödiger, M., & Hummel, T. (2018). Sniffin' away the feeding tube: The influence of olfactory stimulation on oral food intake in newborns and premature infants. *Chemical Senses*, 43(7), 469–474. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjy034>
- Sholehah, K. S., Arlym, L. T., & Putra, A. N. (2020). Pengaruh Aromaterapi Minyak Atsiri Mawar Terhadap Intensitas Nyeri Persalinan Kala 1 Fase Aktif Di Puskesmas Pangalengan Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1). <https://doi.org/10.37012/jik.v12i1.116>
- Sid, A., Fazeli, F., Ghahremani, S., Tafrishi, R., Syekh, S., Mahdavi, E., Mohammadabadi, L., Jafari, E., Sezavar, M., & Roozbeh, N. (2020). *Tinjauan Sistematis tentang Khasiat Aromaterapi pada Mengurangi Durasi Rawat Inap pada Bayi Prematur*. <https://doi.org/10.22038/ijp.2019.45389.3724>
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Widyasanti, A., Indriyani, M., Putri, S. H., & Fillianty, F. (2023). Kajian Stabilitas Losion Berbasis Minyak Kelapa dengan Kombinasi Surfaktan Tween 80 dan Setil Alkohol. *Teknotan*, 17(1), 33. <https://doi.org/10.24198/jt.vol17n1.5>
- Wulandari, R., Harliyanto, C., & Nurlita Andiani, C. (2017). Identifikasi gc-ms ekstrak minyak atsiri dari sereh wangi (*Cymbopogon winterianus*) menggunakan pelarut metanol Identification of GC-MS Essential Oils Extract from Citronella

- (*Cymbopogon winterianus*) Using Metanol Solvent. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*, 18(1), 23–27.
- Yabut, J. M., Crane, J. D., Green, A. E., Keating, D. J., Khan, W. I., & Steinberg, G. R. (2019). Emerging Roles for Serotonin in Regulating Metabolism: New Implications for an Ancient Molecule. *Endocrine Reviews*, 40(4), 1092–1107. <https://doi.org/10.1210/er.2018-00283>
- Yana utami, T. Fitri, Nurrahman, A., & Pangesti, I. (2020). Evaluasi Sifat Fisik Emulsi Kombinasi Karagenan Dan Minyak Hati Ikan Cucut Botol Pesisir Cilacap. *Pharmaqueous : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1(2), 14–19. <https://doi.org/10.36760/jp.v1i2.115>
- Yuliana. (2020). Efektivitas Pijat Bayi Usia 3 - 12 Bulan dengan Aroma Terapi Lavender Terhadap Kualitas Tidur Bayi di BPM Ina Musrsinah Cikupa-Tangerang. *Parque de Los Afectos. Jóvenes Que Cuentan*, 2(February), 124–137. <https://doi.org/10.30604/well.238422022>
- Yulianto, F. T., Khasanah, L. U., & Anandito, R. B. K. (2012). Pengaruh Ukuran Bahan dan Metode Destilasi (Destilasi Airdan Destilasi Uap Air) Terhadap Kualitas Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*cinnamomum burmannii*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1), 12–23.
- Zainur, R. H., Kharisma, A. P., & Tjiptasurasa. (2018). Uji Iritasi Akut Dermal Pada Hewan Uji Kelinci Albino Terhadap Sediaan Body Lotion Ekstrak Kulit Biji Pinang (*Areca catechu L.*). *Farmaka*, 18(1), 1–13.

Lampiran 1. *Certificate of Analysi Sheet* Mawar**Certificate of Analysis Sheet**

ROSE OIL – MINYAK MAWAR

Rosa hybrida

Product Code : RSO 4.201.01

Origin : INDONESIA

Product Information

Extraction Method : SOLVENT EXTRACTION

Parts Used : FLOWER

Quality : 100% PURE & NATURAL

Cultivation : FARMED

Analysis Specifications

PARAMETER	SPECIFICATION	RESULT
Appearance	Mobile liquid	Conform to standard
Color	Yellow transparent	Conform to standard
Odor	Classic floral with deep resin-like aroma	Conform to standard
Specific Gravity (20°C)	0.960-1.020	1.013
Refractive Index (20°C)	1.500-1.520	1.509
Optical Rotation	(-5°) – (+5°)	NA
Benzyl Acetate Content (GC)	Max 30%	29.10%
Phenyl ether Content (GC)	11-20%	19.51%
Solubility	Soluble in alcohol and oils Not soluble in water	Conform to standard
Fatty oil	Negative	Negative
D E P	0%	0%
D O P	0%	0%

Note:

This report pertains only to the sample taken by the lot. This is indicative and may vary according to the raw material and climate variation.

Issued by : Quality Control

This computer generated Certificate of Analysis is valid without signature

Additional Product Information :

FLASH POINT : 60°C

Storage Condition:

WITH MINIMUM HEADSPACE IN A COOL, DARK AND DRY PLACE

This Certificate of Analysis does not relieve the purchaser from undertaking their own tests in order to assure the suitability of this product for its application and to comply with all relevant legal requirement for any goods into which this product is incorporated

Lampiran 2. *Certificate of Analysi Sheet* Vanila**Certificate of Analysis Sheet**

VANILLA OIL – MINYAK VANILA

Vanilla planifolia

Product Code : VNL 4.212.01

Origin : INDONESIA

Product Information

Extraction Method : SOLVENT EXTRACTION

Parts Used : BEANS

Analysis Specifications

PARAMETER	SPECIFICATION	RESULT
Appearance	Clear, mobile liquid	Conform to standard
Color	Pale yellow to deep yellow	Colorless
Odor	Characteristic vanilla odor	Conform to standard
Specific Gravity (20°C)	1.020-1.070	1.057
Refractive Index (20 °C)	1.420-1.450	1.429
Piperonal Content	Max 50%	13.36%
Vanilal Content	Min 50%	83.50%
Solubility	Soluble in alcohol and water. Not soluble in oil.	Conform to standard
Fatty oil	Negative	Negative
D E P	0%	0%
D O P	0%	0%

Note:

This report pertains only to the sample taken by the lot. This is indicative and may be vary according to the raw material and climate variation.

Issued by : Quality Control

This computer generated Certificate of Analysis is valid without signature

Storage Condition:

WITH MINIMUM HEADSPACE IN A COOL, DARK AND DRY PLACE

This Certificate of Analysis does not relieve the purchaser from undertaking their own tests in order to assure the suitable of this product for its application and to comply with all relevant legal requirement for any goods into which this product is incorporated

Lampiran 3. Persiapan dan Proses Formulasi Emolien Aromaterapi



Pembuatan emolien aromaterapi untuk bayi dengan konsentrasi 0,5% = 0,5 mL sampel dalam 100 mL pembawa

Perhitungan Formula	
Mawar	Vanila
$F1 = \frac{20}{100} (0,5)$ $= 0,1 \text{ mL}$	$F1 = \frac{80}{100} (0,5)$ $= 0,4 \text{ mL}$
$F2 = \frac{40}{100} (0,5)$ $= 0,2 \text{ mL}$	$F3 = \frac{60}{100} (0,5)$ $= 0,3 \text{ mL}$
$F3 = \frac{60}{100} (0,5)$ $= 0,3 \text{ mL}$	$F2 = \frac{40}{100} (0,5)$ $= 0,2 \text{ mL}$
$F1 = \frac{80}{100} (0,5)$ $= 0,4 \text{ mL}$	$F1 = \frac{20}{100} (0,5)$ $= 0,1 \text{ mL}$

Lampiran 4. Uji pH Emolien Aromaterapi



Replikasi	F1	F2	F3	F4
Replikasi 1	6.77	6.72	5.17	5.12
Replikasi 2	6.73	6.74	5.15	5.11
Replikasi 3	6.75	6.75	5.18	5.13
Rata"	6.75	6.74	5.17	5.12
SD	0.02	0.02	0.02	0.01
CV	0.30	0.23	0.30	0.20

Tests of Normality

	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH	Formulasi_1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formulasi_2	.253	3	.	.964	3	.637
	Formulasi_3	.253	3	.	.964	3	.637
	Formulasi_4	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

pH			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.357	3	8	.786

ANOVA

pH

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.684	3	2.561	10597.977	.000
Within Groups	.002	8	.000		
Total	7.685	11			

pH

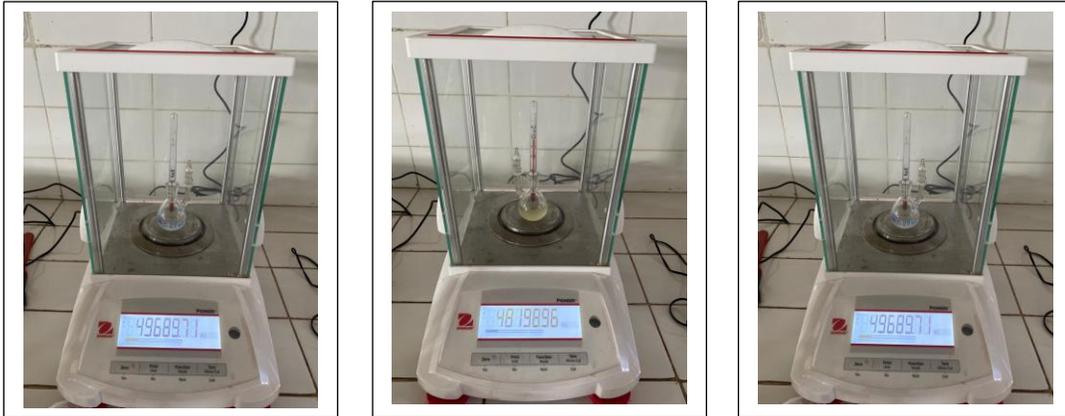
Tukey HSD

Formulasi	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Formulasi_4	3	5.1200		
Formulasi_3	3		5.1667	
Formulasi_2	3			6.7367
Formulasi_1	3			6.7500
Sig.		1.000	1.000	.727

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 5. Uji Bobot Jenis Emolien Aromaterapi



Descriptives

Data

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					bobot jenis F1	3		
bobot jenis F2	3	1.0523	.09331	.05387	.8205	1.2841	.97	1.16
bobot jenis F3	3	1.0386	.11186	.06458	.7607	1.3165	.93	1.16
bobot jenis F4	3	1.0238	.07430	.04290	.8392	1.2083	.96	1.10
Total	12	1.0443	.08601	.02483	.9896	1.0989	.93	1.17

Tests of Normality

	bobot	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Data	bobot jenis F1	.178	3	.	.999	3	.952
	bobot jenis F2	.269	3	.	.950	3	.569
	bobot jenis F3	.204	3	.	.994	3	.846
	bobot jenis F4	.236	3	.	.977	3	.710

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.145	3	8	.930

ANOVA

Data

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.295	3	.089	7.589	.020
Within Groups	.119	8	.020		
Total	.511	11			

Lampiran 6. Uji Indeks Bias



Descriptives

Data

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					indeks bias F1	3		
indeks bias F2	3	1.4710	.00012	.00007	1.4707	1.4713	1.47	1.47
indeks bias F3	3	1.4708	.00006	.00003	1.4706	1.4709	1.47	1.47
indeks bias F4	3	1.4701	.00006	.00003	1.4700	1.4703	1.47	1.47
Total	12	1.4708	.00043	.00012	1.4705	1.4710	1.47	1.47

Test of Homogeneity of Variances

Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.286	3	8	.156

ANOVA

Data

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	3	.000	112.905	.000
Within Groups	.000	8	.000		
Total	.000	11			

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	indeks	N	Mean Rank
	indeks bias F1	3	11.00
	indeks bias F2	3	8.00
Data	indeks bias F3	3	5.00
	indeks bias F4	3	2.00
	Total	12	

Test Statistics^{a,b}

	data
Chi-Square	10.532
Df	3
Asymp. Sig.	.015

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

indeks

Lampiran 7. Pengujian Viskositas di Lab LPTP Universitas Ahmad Dahlan (UAD)



**LABORATORIUM ANALISIS
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

Jl. Prof. Soepomo, Janturan, Warungboto, Yogyakarta, 55164

FOR-LAMDA-2019-T.08

Halaman 1 dari 2

LAPORAN HASIL UJI

No. Sertifikat : 01/LHU-LAMDA/XI/2023

asli/salinan*

- I. Nomor Pengujian : UJI/LAMDA/XI/2023/001
- II. Informasi Pelanggan :
- 2.1. Nama : Amelia Regina Arsyad
- 2.2. Instansi : Universitas Ahmad Dahlan
- 2.3. Telepon : 081340328950
- III. Sampel :
- 3.1. Kode : S23 XI 001
- 3.2. Nama : Minyak Atsiri Mawar dan Vanilla
- 3.3. Jumlah : 4
- 3.4. Bentuk : Cair
- 3.5. Parameter uji : Uji Viskositas
- IV. Hasil Uji Viskositas :

No.	Nama Sampel	Nilai Viskositas (<i>centipoise</i>)
1.	F1	5,34 ± 1,17
2.	F2	4,92 ± 0,48
3.	F3	5,21 ± 1,46
4.	F4	5,09 ± 1,41

Yogyakarta, 02 November 2023
Kepala Laboratorium



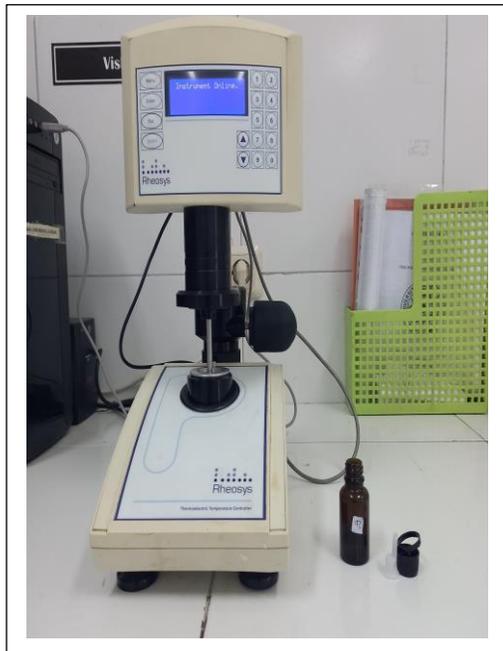
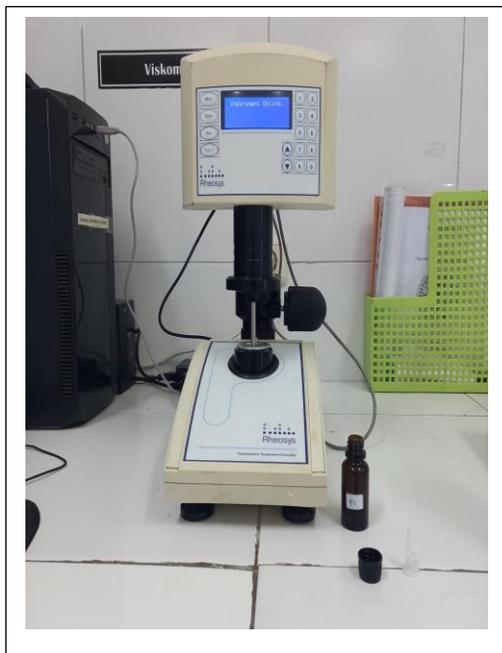
Dr. apt. Arif Budi Setianto, M.Si.

***coret yang tidak perlu**

Pertanian

1. LHU ini berlaku hanya pada sampel yang diujikan
2. LHU ini dibuat semata-mata untuk penggunaan pelanggan yang disebutkan dalam LHU ini
3. LAMDA tidak bertanggung jawab atas setiap kerugian, kerusakan atau tanggung jawab hukum yang diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan terhadap atau penggunaan laporan ini
4. Tidak diperkenankan menggunakan LHU ini tanpa izin dari LAMDA
5. Batas waktu pengambilan LHU dan sisa sampel hanya di layani satu bulan setelah LHU terbit.

Lampiran 8. Uji Viskositas



Tests of Normality

	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Viskositas	Formulasi_1	.307	3	.	.904	3	.398
	Formulasi_2	.269	3	.	.949	3	.567
	Formulasi_3	.230	3	.	.981	3	.736
	Formulasi_4	.304	3	.	.907	3	.407

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Viskositas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.156	3	8	.384

ANOVA

Viskositas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.293	3	.098	6.648	.015
Within Groups	.118	8	.015		
Total	.411	11			

Lampiran 9. *Ethical Clearance* Manusia**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN****KOMITE ETIK PENELITIAN (KEP UAD)**

Jl. Prof. Dr. Soepomo, S. H, Yogyakarta Telp (0274) 563515, Ekstension 3310.

**Surat Persetujuan Etik (Ethical Approval)
Untuk Penelitian yang Mengikutsertakan Manusia sebagai
Subjek Penelitian**

PERSETUJUAN ETIK (ETHICAL APPROVAL)

Nomor: 012311286

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komite Etik Penelitian Universitas Ahmad Dahlan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul: **"Formulasi Emolien Aromaterapi Kombinasi Mawar (*Rosa Damascena*), Vanilla (*Vanilla Planifolia*) dan Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus*) Yang Berpotensi Pada Penambahan Berat Badan Bayi Prematur Secara In vivo"**

yang mengikutsertakan manusia sebagai subjek penelitian, yang diajukan oleh:

Ketua Peneliti: **Amelia Regina Arsyad, S.Farm**

Anggota: -

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku selama 1(satu) tahun setelah *Ethical Approval* dikeluarkan.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEP UAD. Jika ada perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Yogyakarta, **15 Desember 2023**
Komite Etik Penelitian
Universitas Ahmad Dahlan,



dr. Nurul Qomariyah, M.Med., Ed

Lampiran 10. Lembar Penilaian Uji Hedonik

Lembar Penilaian Uji Hedonik**FORMULIR****UJI KESUKAAN (HEDONIK)**

Nama panelis :

Umur :

Jenis kelamin :

Instruksi

1. Panelis diberikan 4 sampel emolien aromaterapi dari minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila
2. Setiap sediaan dioleskan pada punggung tangan panelis secara bertahap dengan mengamati warna, aroma, rasa dikulit, dan tekstur
3. Panelis memberikan penilaian terhadap masing – masing sediaan dengan skor sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), agak suka (4), suka (5) dan sangat suka (6).

No	Nama sampel	Warna	Aroma	Rasa dikulit	Tekstur
1	Formula 1				
2	Formula 2				
3	Formula 3				
4	Formula 4				

Yogyakarta, 2023

Peneliti

Panelis

(.....)

(.....)

Lampiran 11. Permohonan Izin Uji Hedonik Masyarakat


UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
FAKULTAS FARMASI
Kampus III - J. Prof. Dr. Soeparno SH., Jemburan Umbulharjo Yogyakarta 55154
 Telp. (0274) 562515, 511830, 39448, 271120, Ext. 3107, Fax. (0274) 370141

No. : KPPS.4/325/D.66/XII/2023 2 Jumadats Tsaniyah 1445 H
 Lamp. : - 15 Desember 2023 M
 Hal. : Permohonan Ijin pengujian hedonik ke masyarakat

Kepada Yth.
 Kepala RT 23 Glagahsari
 Umbulharjo
 di Yogyakarta

Assalamu'alaikum w.w.

Bersama ini kami sampaikan bahwa dalam rangka penyusunan Tesis Mahasiswa Program Studi Farmasi S2 Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, mahasiswa kami atas nama :

Nama : Amelia Regina Arsyad
 NIM : 2108047010
 Judul Tesis : FORMULASI EMOLIEN AROMATERAPI KOMBINASI MINYAK ATSIRISI MAWAR (*Rosa damascena*), MINYAK ATSIRI VANILLA (*Vanilla planifolia*) DAN MINYAK NABATI BIJI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus*) YANG BERPOTENSI PADA PENAMBAHAN BERAT BADAN BAYI PREMATUR SECARA IN VIVO.
 Pembimbing : 1. Dr. apt. Kintoko, M.Sc.
 2. Dr. apt. Wahyu Widyarningsih, M.Si.

Bermaksud untuk melakukan penelitian pengujian hedonik ke masyarakat RT 23 Glagahsari Umbulharjo Yogyakarta.

Berkaitan dengan hal tersebut kami mohon ketua RT 23 Glagahsari, Umbulharjo Yogyakarta berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa tersebut di atas.

Demikian permohonan ijin ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum w.w.


 Ketua Program Studi
 Dr. Moch. Saiful Bachri, M.Si., Apt
 NIK. 60970157

Lampiran 12. Hasil Uji Hedonik Emolien Aromaterapi

No	Inisial	Warna				Aroma				Rasa dikulit				Tekstur			
		F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
1	LA	4	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	4	6	4	4
2	DRM	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	6	4	3
3	IK	2	6	5	4	3	5	5	6	3	4	3	3	4	6	3	3
4	SN	5	4	6	6	6	6	6	6	3	3	3	2	3	4	2	3
5	AK	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
6	NO	5	5	4	3	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5
7	NWA	2	4	3	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	4	4	3
8	SU	2	5	2	2	2	5	2	2	5	5	5	5	4	4	4	4
9	NY	5	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	6	6
10	FD	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	6	5	5
11	ARA	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5
12	IY	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3
13	ID	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	4	4	3	3
14	TDD	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
15	AK	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	5
16	ICK	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
17	WSB	5	6	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
18	SB	3	5	5	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3
19	NHS	3	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3
20	NA	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5
21	ASA	5	6	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
22	FP	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
23	NL	6	4	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5
24	EA	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	SF	5	6	3	3	3	6	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
26	TW	4	3	6	6	6	4	6	5	4	5	5	3	4	5	5	3
27	EB	6	6	3	3	3	6	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5
28	DM	5	4	6	6	6	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
29	RA	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	MT	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	5	6	6	6	6
	total	130	142	131	133	133	141	136	138	125	131	129	123	126	141	130	125
	rata"	4.33	4.73	4.37	4.43	4.43	4.70	4.53	4.60	4.17	4.37	4.30	4.10	4.20	4.70	4.33	4.17
	SD	1.18	1.01	1.22	1.22	1.22	1.06	1.14	1.10	0.95	0.89	0.92	0.92	0.92	1.06	1.06	1.02

Lampiran 13. Hasil SPSS Hedonik

Tests of Normality							
	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	F1	.172	30	.024	.887	30	.004
	F2	.185	30	.010	.891	30	.005
	F3	.185	30	.010	.891	30	.005
	F4	.172	30	.024	.887	30	.004
Aroma	F1	.182	30	.013	.923	30	.032
	F2	.344	30	.000	.676	30	.000
	F3	.319	30	.000	.800	30	.000
	F4	.148	30	.093	.938	30	.082
Rasa_di_Kulit	F1	.203	30	.003	.909	30	.014
	F2	.227	30	.000	.881	30	.003
	F3	.228	30	.000	.880	30	.003
	F4	.202	30	.003	.895	30	.006
Tekstur	F1	.252	30	.000	.869	30	.002
	F2	.213	30	.001	.860	30	.001
	F3	.202	30	.003	.913	30	.018
	F4	.207	30	.002	.856	30	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Formula	N	Mean Rank
Warna	F1	30	59.07
	F2	30	61.93
	F3	30	61.93
	F4	30	59.07
	Total	120	
Aroma	F1	30	43.88
	F2	30	84.88
	F3	30	69.55

	F4	30	43.68
	Total	120	
Rasa di Kuli t	F1	30	58.43
	F2	30	64.85
	F3	30	62.25
	F4	30	56.47
	Total	120	
Tekstur	F1	30	55.45
	F2	30	71.30
	F3	30	60.72
	F4	30	54.53
	Total	120	

Test Statistics^{a,b}

	Warna	Aroma	Rasa di Kuli t	Tekstur
Chi-Square	.459	.216	1.172	4.756
Df	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.928	.975	.760	.191

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Formula

Lampiran 14. *Ethical clearance* Hewan

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
KOMITE ETIK PENELITIAN (KEP UAD)

Jl. Prof. Dr. Soepomo, S. H, Yogyakarta Telp (0274) 563515, Ekstension 3310.

**Surat Persetujuan Etik (*Ethical Approval*)
 Untuk Penelitian yang Menggunakan Hewan Coba sebagai
 Subjek Penelitian**

PERSETUJUAN ETIK (*ETHICAL APPROVAL*)
 Nomor : 012309228

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komite Etik Penelitian Universitas Ahmad Dahlan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul: **"Formulasi Emolien Aromaterapi Kombinasi Mawar (*Rosa Damascena*), Vanilla (*Vanilla Planifolia*) Dan Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus*) Yang Berpotensi Pada Penambahan Berat Badan Bayi Prematur"**

yang menggunakan hewan coba sebagai subjek penelitian, yang diajukan oleh:

Ketua Peneliti: **Amelia Regina Arsyad, S.Farm**

Anggota: -

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku selama 1(satu) tahun setelah *Ethical Approval* dikeluarkan.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEP UAD. Jika ada perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Yogyakarta, 21 November 2023
 Komite Etik Penelitian
 Universitas Ahmad Dahlan,



dr. Nurul Qomariyah, M.Med., Ed.

Lampiran 15. Uji Iritasi Emolien Aromaterapi Pada Kelinci

Perlakuan	Kelinci	Hasil Iritasi
Setelah Pencukuran	Kelinci 1	
	Kelinci 2	
	Kelinci 3	

	Kelinci 1	
24 jam setelah pencukuran	Kelinci 2	
	Kelinci 3	

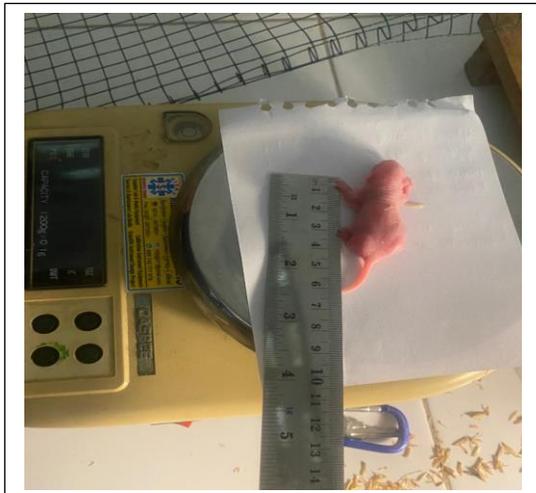
0 jam setelah pengolesan	Kelinci 1	
	Kelinci 2	
	Kelinci 3	
24 jam setelah pengolesan	Kelinci 1	

		
	Kelinci 2	
	Kelinci 3	

48 jam setelah pengolesan	Kelinci 1	
	Kelinci 2	
	Kelinci 3	

	Kelinci 1	
72 jam setelah pengolesan	Kelinci 2	
	Kelinci 3	

Lampiran 16. Uji Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Tikus



Lampiran 17. Hasil SPSS Selisih Berat Badan Bayi Tikus

Tests of Normality							
	kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Data	kontrol 3	.385	3	.	.750	3	.000
	kontrol 6	.385	3	.	.750	3	.000
	kontrol 9	.227	3	.	.983	3	.747
	kontrol 12	.328	3	.	.871	3	.298
	basis 3	.227	3	.	.983	3	.747
	basis 6	.304	3	.	.907	3	.407
	basis 9	.353	3	.	.824	3	.174
	basis 12	.314	3	.	.893	3	.363
	FEA0.5 3	.328	3	.	.871	3	.298
	FEA0.5 6	.314	3	.	.893	3	.363
	FEA0.5 9	.343	3	.	.842	3	.220
	FEA0.5 12	.349	3	.	.832	3	.194
	FEA0.25 3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	FEA0.25 6	.263	3	.	.955	3	.593
	FEA0.25 9	.253	3	.	.964	3	.637
	FEA0.25 12	.253	3	.	.964	3	.637
	FEA0.125 3	.219	3	.	.987	3	.780
	FEA0.125 6	.204	3	.	.993	3	.843
	FEA0.125 9	.385	3	.	.750	3	.000
	FEA0.125 12	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.083	19	40	.001

ANOVA

Data

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1539.790	19	81.042	350.576	.000
Within Groups	9.247	40	.231		
Total	1549.036	59			

Lampiran 18. Hasil SPSS Selisih Panjang Badan Bayi Tikus

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Data	kontrol 3	.385	3	.	.750	3	.000
	kontrol 6	.385	3	.	.750	3	.000
	kontrol 9	.328	3	.	.871	3	.298
	kontrol 12	.175	3	.	1.000	3	1.000
	basis 3	.276	3	.	.942	3	.537
	basis 6	.385	3	.	.750	3	.000
	basis 9	.385	3	.	.750	3	.000
	basis 12	.385	3	.	.750	3	.000
	FEA0.5 3	.328	3	.	.871	3	.298
	FEA0.5 6	.337	3	.	.855	3	.253
	FEA0.5 9	.253	3	.	.964	3	.637
	FEA0.5 12	.175	3	.	1.000	3	1.000
	FEA0.25 3	.219	3	.	.987	3	.780
	FEA0.25 6	.385	3	.	.750	3	.000
	FEA0.25 9	.238	3	.	.976	3	.702
	FEA0.25 12	.337	3	.	.855	3	.253
	FEA0.125 3	.253	3	.	.964	3	.637
	FEA0.125 6	.204	3	.	.993	3	.843
	FEA0.125 9	.314	3	.	.893	3	.363
	FEA0.125 12	.253	3	.	.964	3	.637

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.172	19	40	.019

ANOVA

Data

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1405.470	19	73.972	667.417	.000
Within Groups	4.433	40	.111		
Total	1409.903	59			