



**FORMULASI *BEE*SWAX DAN *CARNAUBA* WAX TERHADAP
KARAKTERISTIK *LIP BALM* DENGAN PENAMBAHAN MINYAK
ATSIRI BUNGA KENANGA (*Canangium odoratum* Baill) DAN EKSTRAK
KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI

oleh

Amelia Nurul Iman

NIM 151710301012

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

2020



**FORMULASI *BEE*SWAX DAN *CARNAUBA* WAX TERHADAP
KARAKTERISTIK *LIP BALM* DENGAN PENAMBAHAN MINYAK
ATSIRI BUNGA KENANGA (*Canarium odoratum* Baill) DAN EKSTRAK
KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

oleh

Amelia Nurul Iman

NIM 151710301012

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

2020

PERSEMBAHAN

Ucapan syukur atas kuasa Allah SWT. Limpahan kasih sayang serta anugerah kemudahan yang telah diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua dan adik tercinta. Terimakasih atas doa, dukungan dan motivasi yang selalu diberikan kepada saya selama ini,
2. Para pendidik yang telah memberikan bimbingan, nasehat, doa, dan motivasi selama saya kuliah hingga penyelesaian pengerjaan tugas akhir ini.
3. Teman-teman TIP kelas A angkatan 2015, temen kos, dan sebagainya yang tidak bisa saya sebutkan semua.
4. Almamater tercinta Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
5. KEMENRISTEKDIKTI yang telah memberikan bantuan secara finansial selama saya kuliah.

MOTTO

Ilmu adalah warisan para nabi. Para nabi tidak mewariskan emas atau pun dirham, tetapi mewariskan ilmu. Barangsiapa yang mengambilnya, maka ia telah mengambil bagian yang banyak.

(HR. Abu Dawud)¹

Menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim.

(HR. Ibnu Majah)²

¹ HR. Abu Dawud, no.3463. Kitab *Al Ilmu*, Bab *Al Hatsu Alal Ilmi*. Hadits ini Shahih

² HR. Ibnu Majah, no.224. Kitab *Iftitahul Kitab*, Bab *Fadhlul Ulama wal Hatsu Ala Thalabil Ilmi*, Hadits ini Shahih

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amelia Nurul Iman

NIM : 151710301012

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya skripsi yang berjudul **“FORMULASI *BEESWAX* DAN *CARNAUBA WAX* TERHADAP KARAKTERISTIK *LIP BALM* DENGAN PENAMBAHAN MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Canangium odorotum Bail*) DAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)”**, adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan kepada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 24 Januari 2020

Yang menyatakan,

Amelia Nurul Iman

151710301012

SKRIPSI

**FORMULASI *BEE*SWAX DAN *CARNAUBA* WAX TERHADAP
KARAKTERISTIK *LIP BALM* DENGAN PENAMBAHAN MINYAK
ATSIRI BUNGA KENANGA (*Canangium odorotum Baill*) DAN EKSTRAK
KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

Oleh :

Amelia Nurul Iman

151710301012

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Maria Belgis, S.TP., M.P

Dosen Pembimbing Anggota : Nidya Shara Mahardika, S.TP., M.P

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Formulasi *Beeswax* dan *Carnauba Wax* Terhadap Karakteristik *Lip Balm* Dengan Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Canangium odoratum* Baill) dan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)” karya Amelia Nurul Iman (NIM.151710301012) telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Jumat, 24 Januari 2020

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Maria Belgis, S.TP.,M.P.
NIDN. 0027127806

Nidya Shara Mahardika, S.TP.,M.P.
NIP.760016796

Tim Penguji,

Ketua

Anggota

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng.
NIP. 196910051994021001

Ardiyan Dwi Masahid, S.TP.,M.P.
NIP.198503292019031011

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP.,M.Eng.
NIP. 196809231994032002

RINGKASAN

Formulasi *Beeswax* dan *Carnauba Wax* terhadap Karakteristik *Lip Balm* dengan Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Canangium odorotum Baill*) dan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*); Amelia Nurul Iman; 151710301012; 2019: 44 Halaman; Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Lip balm yang diolah menggunakan *beeswax* dan *carnauba wax* dengan penambahan minyak bunga kenanga dan kulit buah naga merah diharapkan mampu memberikan pengetahuan mengenai formulasi *lip balm*, namun belum diketahui konsentrasi pada formula terbaik dalam pengaplikasiannya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi formula yang tepat dalam pembuatan *lip balm*. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut : 1) Mengetahui pengaruh variasi penambahan *beeswax* dan *carnauba wax* terhadap karakteristik *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenanga (*Cananga oil*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyhiruz*) 2) Mengetahui formulasi yang terbaik pada pembuatan *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenanga (*Cananga oil*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyhiruz*).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor yaitu *beeswax* dan *carnauba wax* pada F1 dengan perbandingan 55 % *beeswax* dan 25 % *carnauba wax*, F2 dengan perbandingan 50 % *beeswax* dan 30 % *carnauba wax*, F3 dengan perbandingan 25 % *beeswax* dan 55 % *carnauba wax*, dan F4 dengan perbandingan 30 % *beeswax* dan 50 % *carnauba wax*, serta F0 perlakuan kontrol menggunakan produk komersial sebagai pembanding. Adapun parameter yang diamati meliputi: uji homogenitas *lip balm*, uji pengamatan titik lebur, uji pH *lip balm*, uji stabilitas *lip balm*, uji iritasi, uji kelembaban, dan uji kesukaan. Data hasil penelitian diolah dengan aplikasi SPSS versi 16 menggunakan metode ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan pada tingkat $\alpha=0.05$. Jika perlakuan menunjukkan perbedaan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi formulasi *lip balm* berpengaruh terhadap parameter uji homogenitas hingga uji kesukaan. Hasil

pemeriksaan homogenitas *lip balm* menunjukkan bahwa semua formula perlakuan memiliki susunan yang homogen dengan ditandai tidak adanya butir-butir kasar pada saat *lip balm* dioleskan pada kaca transparan. Titik lebur pada setiap perlakuan menyatakan keempat formula memiliki titik lebur di atas 50°C. Perbedaan konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* menyebabkan nilai pH juga berbeda yaitu sekitar 6,17-6,96. Penyimpanan pada setiap perlakuan F1-F4 selama 28 hari menunjukkan bahwa semua perlakuan memiliki parameter yang tidak berubah meliputi aroma, bentuk, dan warna. Uji iritasi didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa semua perlakuan formula *lip balm* tidak menyebabkan efek samping setelah diuji pada 15 panelis. Pada uji kelembaban dari minggu awal hingga minggu keempat menunjukkan peningkatan kelembaban pada F0 (kontrol) sebesar 2,33 %, F1 sebesar 10 %, F2 sebesar 13%, F3 sebesar 5,66 %, dan F4 sebesar 8 % dengan peningkatan tertinggi pada perlakuan F2 sebesar 13 %. Uji kesukaan menggunakan 100 panelis terdiri dari laki-laki dan perempuan menggunakan 5 parameter meliputi ; warna, aroma, tekstur, kelembaban pada bibir, dan keseluruhan. Prosentase kesukaan warna tertinggi diperoleh F2 sebesar 66,33 %, prosentase kesukaan aroma tertinggi diperoleh F4 sebesar 70,29 %, prosentase kesukaan aroma tertinggi diperoleh F2 sebesar 58,41 %, prosentase kesukaan kelembaban pada bibir tertinggi diperoleh F2 sebesar 54,41 %, dan prosentase kesukaan keseluruhan tertinggi diperoleh F2 sebesar 69,30 %. 2. Formulasi perlakuan terbaik pada pembuatan *lip balm* diperoleh pada formulasi F2 yaitu dengan perlakuan penambahan 50% *beeswax* dan 30% *carnauba wax* dengan peningkatan kadar kelembaban sebesar 13%.

SUMMARY

Beeswax and Carnauba Wax Formulation on the Characteristics of Lip Balm with the Addition of Cananga Flower Essential Oil (*Canangium odorotum* Baill) and Red Dragon Fruit Skin Extract (*Hylocereus polyrhizus*); Amelia Nurul Iman; 151710301012; 2019: 44 pages; Department of Agricultural Industrial Technology Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

Lip balm are processed using *beeswax* and *carnauba wax* with the addition of cananga flower oil and red dragon fruit peel is expected to provide knowledge about formulation *lip balm*, but the concentration of the best formula is not yet known in its application. Therefore, research is needed to determine the concentration of the right formula in the manufacture of *lip balms*.

The purpose of this study were as follows: 1) Determine the effect of variations in beeswax and carnauba wax addition to the lip balm characteristics with cananga oil (*Cananga oil*) and red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyhiruz*) addition. 2) Knowing the best formulation for making lip balm with the cananga oil (*Cananga oil*) and red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyhiruz*) addition.

The study were used 2 factors, namely *beeswax* and *carnauba wax* in F1 with 55% *beeswax* addition and 25% *carnauba wax* addition, F2 with 50% *beeswax* addition and 30% *carnauba wax* addition, F3 with 25% *beeswax* addition and 55% *carnauba wax* addition, and F4 with 30% *beeswax* addition and 50% *carnauba wax* addition, and F0 control treatment using commercial products as a comparison. The parameters observed were: (1) homogeneity, (2) melting point, (3) pH, (4) stability, (5) irritation, (6) humidity, and (7) preference.

The results showed that concentration formulations *lip balm* were effects to all parameters observed. The results of the homogeneity examination *lip balm* showed that all treatment formulas had a homogeneous arrangement with the marked absence of coarse grains when the *lip balm* was applied to transparent glass. Melting point at each treatment stated that the four formulas had melting

points above 50°C. Differences in the concentration of *beeswax* and *carnauba wax* caused the pH value to be different, around 6.17-6.96. Storage on each F1-F4 treatment for 28 days showed that all treatments had unchanged parameters including aroma, shape, and color. An irritation test is needed to determine whether a *lip balm* can cause side effects on the user or not. The results obtained showed that all formula treatments *lip balm* did not cause side effects after being tested on 15 panelists. The resulting moisture was also tested to find out the best treatment for 4 weeks. In the humidity test formula F0 from the initial week to the fourth week increased by 2.33%, F1 10%, F2 13%, F3 5.66%, and F4 8%. The best treatment was obtained by formula F2 with an increase of lips moisture 13% from the initial week to the fourth week. Preference test uses 100 panelists with 5 parameters. The highest percentage of color preference was F2 as much as 66.33%, the highest percentage of aroma preference was F4 as much as 70.29%, the highest percentage of texture preference was F2 as much as 58.41%, the highest percentage of lips moisture preference was F2 as much as 54.41%, and the highest percentage of obtained preference was F2 as much as 69.30%. The best treatment formulation in the manufacture of lip balm was obtained in the F2 formulation by adding 50% beeswax and 30% carnauba wax with 13% increase in moisture content.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karuniannya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi *Beeswax* dan *Carnauba Wax* Terhadap Karakteristik *Lip Balm* Dengan Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Canangium odorotum Baill*) dan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata satu (S-1) di Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
2. Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP.,M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Nita Kuswardhani, S.TP., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Dr. Maria Belgis, S.TP., M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Nidya Shara Mahardika, S.TP., M.P. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang selalu membimbing serta memberikan ilmu demi kelancaran studi.
5. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng. dan Ardiyan Dwi Masahid, S.TP., M.P. selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan saran dan evaluasi demi perbaikan skripsi yang saya susun.
6. Seluruh dosen, karyawan dan teknisi Laboratorium di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
7. Orang tua saya, bapak Feri Fadli dan ibu Herlina Ahadiyah, dan adik saya Muhammad Raihan Kamil yang selalu mendoakan atas kelancaran saya dalam menyelesaikan studi.
8. Muslim Afandi yang selalu menemani dengan sabar, memberi semangat dan dukungan dari awal hingga sekarang.
9. Oktaviani Frimavista, Siti Alya Masruroh, Silvia Debi Josi Santi, Ivon Noviana, Rina Nurul Hidayah sahabat dan saudara terbaik yang selalu

memberikan semangat dan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

10. Teman-teman penyemangat dan seperjuangan satu kos Lina, Rosi, dan Rani yang selalu memberikan motivasi, hiburan dan semangat dalam mengerjakan skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan TIP 2015, khususnya TIP A 2015 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian.
12. Seluruh pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan dan belum dapat dikatakan sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan bagi sempurnanya laporan ini.

Jember, 24 Januari 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PEMBIMBING | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| SUMMARY | ix |
| PRAKATA | x |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 <i>Lip Balm</i> | 4 |
| 2.2 Bahan Dasar yang Digunakan pada <i>Lip Balm</i> | 4 |
| 2.2.1 <i>Beeswax</i> | 5 |
| 2.2.2 <i>Carnauba Wax</i> | 6 |
| 2.3 Bahan Tambahan pada <i>Lip Balm</i> | 7 |
| 2.3.1 <i>Gliserin</i> | 7 |
| 2.3.2 <i>Virgin Coconut Oil (VCO)</i> | 8 |
| 2.3.2 <i>Tween 80</i> | 9 |
| 2.4 Buah Naga Merah (<i>Hylocereuz polyrhizus</i>) | 10 |
| 2.4.1 Kulit Buah Naga Merah..... | 10 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5 Kenanga (<i>Canangium Odorotum Bail</i>) | 11 |
| 2.5.1 Tanaman Kenanga | 11 |
| 2.5.2 Bunga Kenanga..... | 13 |
| 2.5.3 Minyak Kenanga..... | 13 |
| BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN..... | 15 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 15 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian | 15 |
| 3.2.1 Alat | 15 |
| 3.2.2 Bahan | 15 |
| 3.3 Pelaksanaan Penelitian | 16 |
| 3.3.1 Rancangan Penelitian..... | 16 |
| 3.3.2 Prosedur Penelitian | 16 |
| 3.4 Prosedur Analisis..... | 21 |
| 3.4.1 Uji Homogenitas | 21 |
| 3.4.2 Uji Pengamatan Titik Lebur | 21 |
| 3.4.3 Pengukuran pH <i>Lip Balm</i> | 21 |
| 3.4.4 Uji Stabilitas <i>Lip Balm</i> | 21 |
| 3.4.5 Uji Iritasi | 21 |
| 3.4.6 Uji Kelembaban pada Bibir | 22 |
| 3.4.7 Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)..... | 22 |
| 3.5 Analisa Data | 22 |
| BAB 4. PEMBAHASAN | 24 |
| 4.1 Hasil Uji Homogenitas | 24 |
| 4.2 Hasil Uji Pengamatan Titik Lebur..... | 25 |
| 4.3 Hasil Pengukuran pH <i>Lip Balm</i> | 26 |
| 4.4 Hasil Uji Stabilitas <i>Lip Balm</i> | 28 |
| 4.5 Hasil Uji Iritasi | 29 |
| 4.6 Hasil Uji Kelembaban pada Bibir..... | 29 |
| 4.7 Hasil Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)..... | 35 |
| BAB 5. PENUTUP | 40 |
| 5.1 Kesimpulan | 40 |

| | |
|------------------------|----|
| 5.2 Saran | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 46 |



DAFTAR GAMBAR

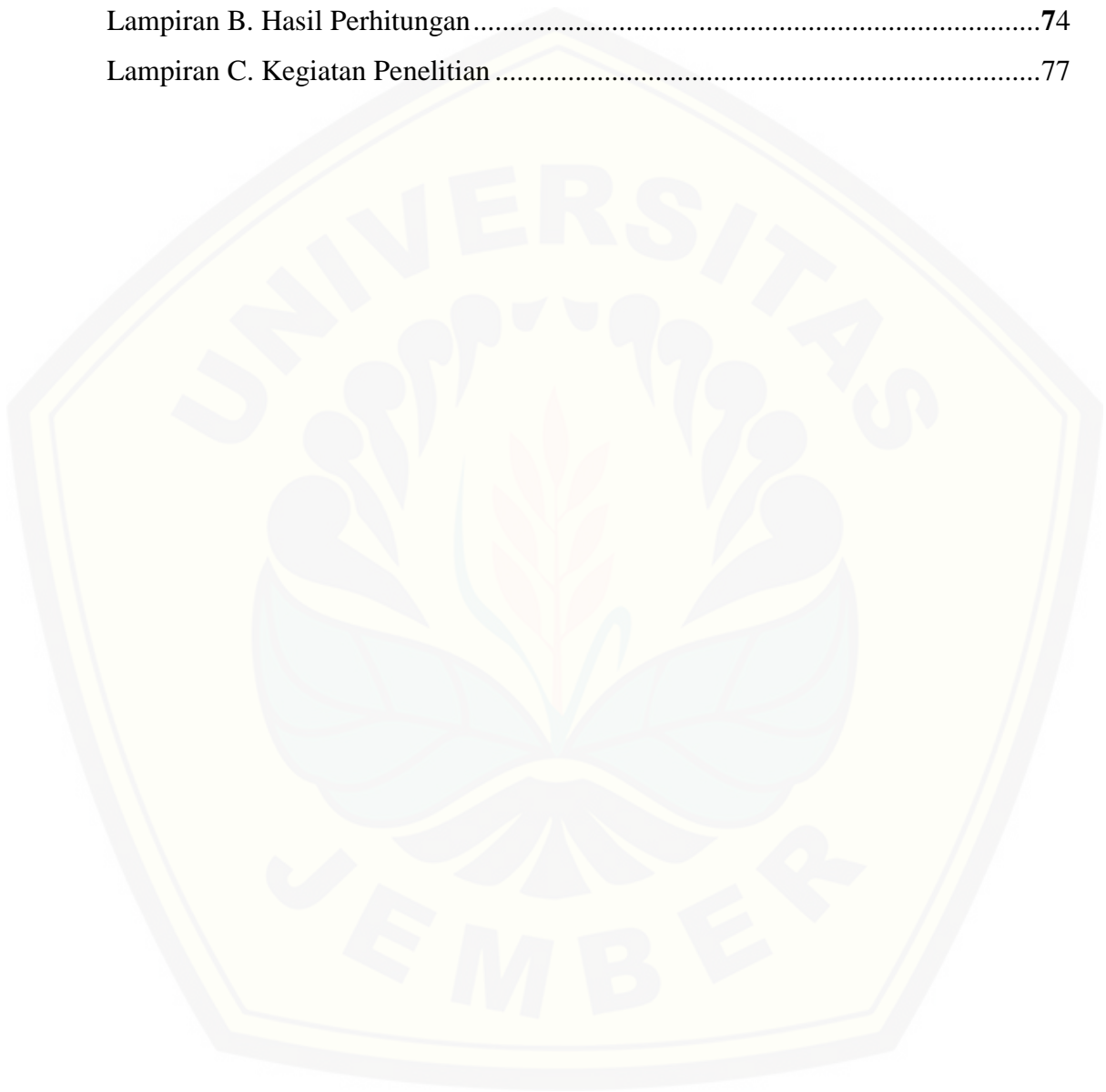
| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Lilin Sarang Lebah (<i>Beeswax</i>) | 5 |
| Gambar 2.2 <i>Carnauba Wax</i> | 6 |
| Gambar 2.3 Rumus Molekul <i>Gliserin</i> | 7 |
| Gambar 2.4 Rumus Molekul <i>Tween 80</i> | 10 |
| Gambar 2.5 Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)..... | 10 |
| Gambar 2.6 Tanaman Kenanga..... | 11 |
| Gambar 3.1 Skema Kerja Ekstraksi Minyak Bunga Kenanga | 18 |
| Gambar 3.2 Skema Kerja Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah..... | 19 |
| Gambar 3.3 Skema Kerja Ekstraksi Pembuatan <i>Lip Balm</i> | 21 |
| Gambar 4.1 Nilai Hasil Pengamatan Titik Lebur..... | 25 |
| Gambar 4.2 Nilai Hasil Uji pH | 27 |
| Gambar 4.3 Hasil Pengukuran Kelembaban F0 | 30 |
| Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Kelembaban F1 | 31 |
| Gambar 4.5 Hasil Pengukuran Kelembaban F2 | 32 |
| Gambar 4.6 Hasil Pengukuran Kelembaban F3 | 33 |
| Gambar 4.7 Hasil Pengukuran Kelembaban F4 | 34 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Komposisi Kimia pada <i>Beeswax</i> | 6 |
| Tabel 2.2 Komposisi Kimia pada <i>Carnauba Wax</i> | 7 |
| Tabel 2.3 Sifat Fisika-Kimia <i>Virgin Coconut Oil (VCO)</i> | 8 |
| Tabel 2.4 Komposisi Asam Lemak pada <i>VCO</i> | 9 |
| Tabel 2.5 Komponen Minyak Bunga Kenanga..... | 14 |
| Tabel 2.6 Hasil Uji Minyak Bunga Kenanga Perusahaan Sido Mulyo di Boyolali..... | 14 |
| Tabel 3.1 Formulasi Pembuatan <i>Lip Balm</i> | 16 |
| Tabel 4.1 Data Pengamatan Homogenitas <i>Lip Balm</i> | 24 |
| Tabel 4.2 Data Hasil Uji Stabilitas <i>Lip Balm</i> | 28 |
| Tabel 4.3 Data Hasil Uji Iritasi | 29 |
| Tabel 4.4 Prosentase Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna <i>Lip Balm</i> | 35 |
| Tabel 4.5 Prosentase Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma <i>Lip Balm</i> | 36 |
| Tabel 4.6 Prosentase Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Tekstur <i>Lip Balm</i> | 37 |
| Tabel 4.7 Prosentase Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Kelembaban pada Bibir <i>Lip Balm</i> | 38 |
| Tabel 4.8 Prosentase Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Keseluruhan <i>Lip Balm</i> | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran A. Data hasil analisis fisik | 46 |
| Lampiran B. Hasil Perhitungan | 74 |
| Lampiran C. Kegiatan Penelitian | 77 |



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lip balm merupakan salah satu pilihan yang dapat digunakan untuk menjaga kelembaban bibir dari pengaruh sinar matahari, angin, udara dingin, perubahan cuaca maupun kotoran udara. *Lip balm* merupakan salah satu produk atau kosmetik yang saat ini banyak digunakan untuk perawatan bibir. Fungsi *lip balm* adalah untuk mengatasi bibir yang kering karena penguapan yang berlebihan.

Lip balm yang tersebar di pasaran umumnya menggunakan bahan dasar *petroleum jelly* yang merupakan produk hasil dari proses penyulingan minyak tanah. Penelitian Health (2011) menyatakan beberapa dampak negatif tentang penggunaan *petroleum jelly* untuk tubuh, salah satunya yaitu dapat berpengaruh terhadap estrogen dalam tubuh. Jika tubuh terdapat kelebihan estrogen maka dapat menyebabkan kanker. Menghirup *petroleum jelly* juga dapat menyebabkan pneumonia lipoid yang menjadi penyebab radang paru-paru. (Craig, 2005).

Beeswax dan *carnauba wax* dapat menjadi alternatif sebagai bahan alami pengganti *petroleum jelly* pada pembuatan *lip balm* (Kadu et al, 2014). *Beeswax* merupakan lilin yang baik sebagai pengikat pada formula, sehingga dapat meningkatkan tekstur saat digunakan dengan lilin yang lain dalam suatu formula, sedangkan *carnauba wax* merupakan jenis lilin yang bersifat keras dan cenderung sangat rapuh. Bodine (2007) menyebutkan bahwa *beeswax* merupakan jenis lilin yang baik untuk dikombinasikan dengan *carnauba wax* karena akan memberikan tekstur yang lebih lembut.

Minyak kenanga (*cananga oil*) yang merupakan hasil destilasi dari bunga kenanga mempunyai banyak khasiat diantaranya sebagai pelembab (*moisturizer*) dan antimikroba (Agustina et al, 2013). Penambahan *cananga oil* dalam *lip balm* diharapkan dapat memberikan kelembaban yang lebih alami apabila dibandingkan dengan penggunaan pelembab sintetis. Ekstrak dari kulit buah naga merah merupakan pewarna alami yang relatif lebih aman bagi kesehatan tubuh dan berfungsi sebagai antioksidan dibandingkan dengan pewarna sintesis (Citramukti,

2008). Penelitian Astawan dan Kasih (2008) menyatakan bahwa antosianin pada kulit buah naga merah memiliki antioksidan yang sangat baik dan dapat menghancurkan radikal bebas.

Kualitas fisik *lip balm* merupakan faktor yang harus dipenuhi sebelum *lip balm* dipasarkan ke konsumen. *Wax* mempunyai peran penting dalam menentukan sifat fisik dan stabilitas *lip balm*. *Wax* berperan memberikan bentuk dan menjaga bentuk *lip balm* agar tetap dalam keadaan padat meskipun berada dalam temperatur tinggi (Bodine, 2007). Penelitian ini dilakukan kombinasi komposisi *beeswax* dan *carnauba wax* sebagai basis pembuatan *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenanga dan ekstrak kulit buah naga merah sebagai pewarna. Hingga saat ini, penelitian mengenai komposisi *beeswax* dan *carnauba wax* serta penambahan minyak bunga kenanga dan ekstrak kulit buah naga merah belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Bibir memiliki lapisan kulit yang sangat tipis dan juga tidak memiliki semacam pelumasan yang disediakan oleh kelenjar minyak atau perlindungan dari rambut, oleh karenanya bibir sangat rentan terhadap kerusakan akibat pengaruh buruk lingkungan khususnya sinar matahari. Kerusakan pada bibir dapat dicegah dengan menggunakan pelembab bibir (*lip balm*). *Wax* berperan memberikan bentuk dan menjaga bentuk *lip balm* agar tetap dalam keadaan padat meskipun berada dalam temperatur tinggi. Penelitian ini dilakukan kombinasi komposisi *beeswax* dan *carnauba wax* sebagai basis pembuatan *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenanga dan ekstrak kulit buah naga merah sebagai pewarna sekaligus sebagai antioksidan. Hingga saat ini, penelitian mengenai pengaruh komposisi *beeswax* dan *carnauba wax* serta penambahan minyak bunga kenanga dan ekstrak kulit buah naga merah terhadap karakteristik *lip balm* belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui pengaruh variasi penambahan *beeswax* dan *carnauba wax* terhadap karakteristik *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenanga (*Cananga oil*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyhiruz*).
- b. Mengetahui formulasi yang terbaik pada pembuatan *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenanga (*Cananga oil*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyhiruz*).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu :

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai perkembangan formulasi *lip balm* dengan komposisi basis *beeswax* dan *carnauba wax*;
- b. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui formulasi yang tepat untuk menghasilkan *lip balm* dari komposisi *beeswax* dan *carnauba wax* dengan penambahan minyak bunga kenanga (*Cananga oil*) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).
- c. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis *lip balm* dari komposisi *beeswax* dan *carnauba wax* dengan penambahan minyak bunga kenanga (*Cananga oil*) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lip Balm

Lip balm merupakan kosmetik dengan komponen utama seperti lilin, lemak dan minyak dari ekstrak alami dengan tujuan untuk meningkatkan kelembaban bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir (Kwunsiriwong, 2016). Aplikasi *lip balm* tidak memberikan efek warna yang mencolok seperti lipstik. *Lip balm* hanya memberikan sedikit kesan basah dan cerah pada bibir. *Lip balm* dirancang untuk melindungi dan menjaga kelembaban bibir. Kandungan yang terdapat dalam *lip balm* adalah zat pelembab emolien yang berguna untuk memberikan kesan lembab terhadap bibir dan vitamin untuk bibir (Sulastomo, 2013).

Perbedaan yang signifikan antara beberapa lipstik dan *lip balm*, terutama mengenai fungsi lipstik digunakan untuk memberikan warna pada bibir sedangkan *lip balm* memberikan perlindungan. Selanjutnya, formulasi lipstik adalah kompleksitas yang lebih besar karena jumlah yang lebih besar dari bahan dibandingkan dengan formulasi *lip balm* (Pramitasari, 2011). Adapun manfaat penggunaan *lip balm* adalah sebagai berikut :

- a. *Lip balm* memberikan nutrisi yang dibutuhkan agar bibir tetap lembut dan sehat
- b. *Lip balm* dapat digunakan oleh laki-laki maupun perempuan
- c. Produk *lip balm* membantu melindungi bibir dari keadaan luka, kering, pecah-pecah serta cuaca dingin dan kering.
- d. Penggunaan kosmetik bibir alami untuk memperbaiki penampilan wajah dan kondisi kulit bibir (Fernandes et al, 2013).

2.2 Bahan Dasar yang Digunakan pada Lip Balm

Adapun bahan utama yang digunakan pada pembuatan *lip balm* yaitu *beeswax* dan *carnauba wax*. Secara kimia, lilin (*wax*) adalah campuran hidrokarbon dan asam lemak yang kompleks dikombinasikan dengan ester. Lilin lebih keras, kurang berminyak dan lebih rapuh daripada lemak (Kadu et al, 2014). Lilin sangat tahan terhadap kelembaban, oksidasi dan bakteri. Lilin yang paling banyak

digunakan untuk kosmetik adalah lilin lebah (*beeswax*), *carnauba wax* dan *candelilla wax* (Kadu et al, 2014). Secara fisik, lilin ditandai dengan titik leleh tinggi (50 -100°C). Lilin yang paling banyak digunakan adalah *beeswax* yang merupakan emolien yang bagus dan pengental. *Wax* alami lainnya yang sering digunakan dalam kosmetik adalah lilin *carnauba wax*. Sifatnya lebih keras dan memiliki titik leleh yang lebih tinggi sehingga penggunaan keduanya akan membuat stabil (Kadu et al, 2014). Lilin (*wax*) yang digunakan pada penelitian ini yaitu *beeswax* dan *carnauba wax*.

2.2.1 *Beeswax*

Beeswax atau Cera alba berasal dari sarang lebah madu *Apis melliferus* (Familia Apidae), memiliki titik leleh 61-65°C, berguna untuk menaikkan titik leleh tanpa menyebabkan *lip balm* terlalu keras dan kaku, juga berfungsi sebagai pengikat yang sangat baik, sehingga dapat menghasilkan massa *lip balm* yang kompak. Pada konsentrasi yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya granulasi serta membuat *lip balm* tidak mengkilap. *Beeswax* sebaiknya digunakan pada konsentrasi antara 5-20 %. *Beeswax* larut dalam kloroform, eter, minyak, minyak menguap dan praktis tidak larut dalam air (William, 2009).



Gambar 2.1 Lilin Sarang Lebah (*Beeswax*)
(Sumber : <https://claphams.com/product/beeswax-blocks/>)

Menurut Maryam et al (2009), *beeswax* mengandung lebih kurang 70% ester terutama myristol palmitate. Di samping itu, juga mengandung asam bebas, hidrokarbon, ester, kolesterol dan zat warna. Pemberian : zat padat, coklat kekuningan, aroma enak seperti madu, agak rapuh, jika dingin menjadi elastis, jika hangat dan keras patahannya buram dan berbutir-butir. Kelarutan : praktis tidak

larut air, sukar larut dalam etanol, larut dalam kloroform, larut dalam éter hangat, larut dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri. *Beeswax* tidak hanya digunakan pada kosmetika bentuk *cream* dan *lotion* tetapi juga dalam bentuk padatan dan kosmetika batangan (*lip balm*), berguna untuk mendapatkan hasil titik leleh yang diharapkan dan efek penyusutan pada batang (*lip balm*) memungkinkan mudah terlepas dari cetakan. *Beeswax* berguna untuk mengikat minyak dengan titik leleh yang lebih tinggi. Adapun komposisi yang terdapat pada *beeswax* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Komposisi kimia pada *beeswax*

| Komposisi | Jumlah (%) |
|--------------------|------------|
| Hidokarbon | 14 |
| Monoester | 35 |
| Diester | 14 |
| Triester | 3 |
| Hidroksi monoester | 4 |
| Hidroksi poliester | 8 |
| Asam ester | 1 |
| Asam poliester | 2 |
| Asam lemak bebas | 12 |

Sumber : Combe (1992)

2.2.2 *Carnauba Wax*

Carnauba wax berasal dari daun *Copernicia cerifera*, berguna untuk menambah kekerasan *lip balm*, memiliki titik leleh lebih tinggi jika dibandingkan dengan titik leleh malam – malam lainnya. Titik leleh *carnauba wax* adalah 85°C, pada konsentrasi kecil akan meningkatkan titik leleh dan memperkuat *lip balm*. Bila digunakan terlalu banyak akan membuat permukaan *lip balm* seperti berpasir (kasar) sehingga lebih baik jika digunakan pada konsentrasi yang rendah, biasanya kurang dari 5 % (Rowe et al, 2009).



Gambar 2.2. *Carnauba wax*

(Sumber : <http://www.mineralmakeupingredients.co.uk/vegan-wax-carnauba>)

Menurut Depkes RI (1993), *carnauba* berbentuk seperti serbuk agak kasar atau serpihan, warna coklat muda hingga kuning pucat, tidak tengik. Sifatnya larut kloroform P dan benzena P, tetapi tidak larut dalam air dan etanol 95%. Sifat fisika kimia malam *carnauba* adalah : BJ = 0.99, titik leleh = 81-86°C, bilangan asam = 2-7, bilangan penyabunan = 80-95. Adapun komposisi yang terdapat pada *carnauba wax* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Komposisi kimia pada *carnauba wax*

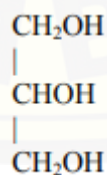
| Komposisi | Jumlah (%) |
|-----------------------|------------|
| Ester alifatik | 40 |
| Asam diester | 21 |
| Asam hidrokarboksilat | 13 |

Sumber : Combe (1992)

2.3 Bahan Tambahan pada *Lip Balm*

2.3.1 Gliserin

Gliserin yaitu cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna, rasa manis, hanya boleh beraroma khas lemah (tajam atau tidak enak), higroskopis dan netral terhadap lakmus. Kelarutannya yaitu dapat bercampur dengan air dan etanol, praktis tidak larut dalam kloroform, eter, minyak lemak dan minyak menguap (Ditjen POM, 1995). Gliserin digunakan secara luas pada formulasi farmasetikal meliputi sediaan oral, telinga, mata, topikal dan parenteral. Pada sediaan topikal dan kosmetik, gliserin digunakan sebagai humektan dan emolien (Rowe et al, 2009). Adapun rumus molekul gliserin dapat ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Rumus molekul gliserin

Sifat fisik pada gliserin yaitu merupakan cairan tidak berwarna, tidak berbau, cairan kental dengan rasa yang manis, densitas 1,261, titik lebur 18,2°C, dan titik didih 290 °C. Gliserin ialah suatu trihidroksi alkohol yang terdiri atas tiga

atom karbon. Jadi tiap karbon mempunyai gugus –OH (Rowe et al, 2009). Gliserin pada pembuatan *lip balm* berfungsi untuk memberikan kesan basah pada *lip balm* yang sudah dibuat. Menurut Rowe et al (2009) menyatakan bahwa gliserin dapat membantu memberikan kesan lembab pada saat *lip balm* dioleskan pada bibir.

2.3.2 Virgin Coconut Oil (VCO)

VCO adalah minyak yang diperoleh dari daging buah kelapa (*Cocos nucifera l.*) tua yang segar dan diproses dengan diperas dengan atau tanpa penambahan air, tanpa pemanasan atau pemanasan tidak lebih dari 60°C dan dapat dikonsumsi (SNI, 2008). Minyak kelapa murni merupakan hasil olahan kelapa yang bebas dari *trans-fatty acid* (TFA) atau asam lemak-trans. Asam lemak trans ini dapat terjadi akibat proses hidrogenasi. Agar tidak mengalami proses hidrogenasi, maka ekstraksi minyak kelapa ini dilakukan dengan proses dingin. Misalnya, secara fermentasi, pancingan, sentrifugasi, pemanasan terkendali, pengeringan parutan kelapa secara cepat dan lain-lain (Darmoyuwono, 2006).

VCO juga memiliki sejumlah sifat fisika yang menguntungkan. Diantaranya adalah memiliki kestabilan secara kimia, bisa disimpan dalam jangka panjang dan tidak cepat tengik, serta tahan terhadap panas (Hapsari, 2007). Menurut Darmoyuwono (2006), VCO memiliki sifat fisika-kimia dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Sifat fisika – kimia *Virgin Coconut Oil* (VCO)

| Jenis Uji | Hasil Uji |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Penampakan | tidak berwarna |
| Aroma | Sedikit berbau asam bau karamel |
| Kelarutan | Tidak larut dalam air |
| Berat jenis | 0,883 pada suhu 20°C |
| pH | <7 |
| Persentasi penguapan | Tidak menguap pada suhu 21°C (0%) |
| Titik cair | 20-25°C |
| Titik didih | 225°C |
| Kerapatan udara (Udara=1) | 6,91 |
| Tekanan uap (mmHg) | 1 pada suhu 121°C |

Sumber : Darmoyuwono (2006)

Berikut ini merupakan komposisi asam lemak VCO menurut Alamsyah (2005) dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Komposisi asam lemak pada VCO

| Asam Lemak Jenuh | | Asam Lemak Tidak Jenuh | |
|------------------|-------------|------------------------|------------|
| Asam Lemak | Jumlah (%) | Asam Lemak | Jumlah (%) |
| Asam Kaproat | 0,0 – 0,8 | Asam Palmitoleat | 0,0 – 1,3 |
| Asam Kaprilat | 5,5 – 9,5 | Asam Oleat | 5,8 – 8,0 |
| Asam Kaprat | 4,5 – 9,5 | Asam Linoleat | 1,5 – 2,5 |
| Asam Laurat | 44,0 – 52,0 | | |
| Asam Miristat | 13,0 – 19,0 | | |
| Asam Palmitat | 7,5 – 10,5 | | |
| Asam Stearat | 1,0 – 3,0 | | |
| Asam Arachidat | 0,0 – 0,4 | | |

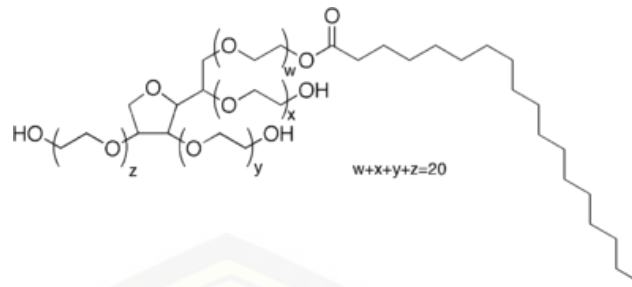
Sumber : Gani (2005)

VCO merupakan pelembab kulit alami karena mampu mencegah kerusakan jaringan dan memberikan perlindungan terhadap kulit tersebut. Susunan komposisi pada VCO memberikan tekstur lembut dan halus pada kulit (Muawanah, 2015). Komponen utama dari VCO adalah asam lemak jenuh sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar 10%. Kandungan paling besar dalam VCO adalah asam laurat sebesar \pm 53% dan 7% asam kaprilat. Keduanya merupakan asam lemak rantai sedang yang biasa disebut *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA) (Hapsari, 2007). Selain itu, VCO juga mengandung antioksidan berupa tokoferol (0,5 mg/ 100 g minyak kelapa) (Hernanto et al., 2008).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hernanto et al (2008) menyatakan bahwa kandungan asam laurat pada VCO dapat bersifat sebagai antioksidan serta dapat digunakan sebagai *sunscreen* atau bahan yang dapat melindungi dari sinar UV serta dapat melembabkan kulit.

2.3.3 Tween 80

Tween 80 adalah ester asam lemak polioksietilen sorbitan, dengan nama kimia polioksietilen 20 sorbitan monooleat. Rumus molekulnya adalah $C_{64}H_{124}O_{26}$ dan rumus strukturnya adalah sebagai berikut :



Gambar 2.4 Rumus struktur *Tween* 80 (Rowe, 2009)

Pada suhu 25°C, *Tween* 80 berwujud cair, berwarna kekuningan dan berminyak, memiliki aroma yang khas, dan berasa pahit. Kegunaan *Tween* 80 antara lain sebagai zat pembasah, emulgator, dan peningkat kelarutan (Rowe, 2009). Selain fungsi tersebut *Tween* 80 juga berfungsi sebagai peningkat penetrasi dan dapat menghomogenkan air dan minyak (Akhtar, et al., 2011).

Lip balm yang dibuat pada penelitian ini menggunakan *Tween* 80 yang berfungsi untuk menghomogenkan ekstrak kulit buah naga merah kental dengan basis *lip balm*.

2.4 Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)

2.4.1 Kulit Buah Naga Merah

Menurut Saati (2009), buah naga memiliki kulit yang berjumlah 30-35 % dari berat daging buahnya dan kulit buah naga sering dibuang, sehingga hanya menjadi sampah saja. Hasil beberapa penelitian menyatakan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki kandungan antosianin yang dapat membuat kadar kolestrol menjadi rendah (Kanner et al., 2001). Menurut Dewi (2016) menyatakan bahwa ekstrak kulit buah naga merah mengandung antosianin 26,4587 ppm. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintesis yang lebih aman bagi kesehatan (Citramukti, 2008).



Gambar 2.5. Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)
(Sumber : <https://blog.regopantes.com/manfaat-buah-naga/>)

Antosianin diyakini mempunyai efek antioksidan yang sangat baik. Antosianin dapat menghancurkan radikal bebas, lebih efektif daripada vitamin E yang selama ini telah dikenal sebagai antioksidan kuat (Winarno, 1997). Kandungan antosianin diyakini dapat menghambat berbagai radikal bebas seperti radikal superoksida dan hidrogen peroksida. Antosianin dan berbagai bentuk turunannya dapat menghambat berbagai reaksi oksidasi dengan berbagai mekanisme (Astawan dan Kasih, 2008). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andini et al (2017) menyatakan bahwa penggunaan ekstrak kulit buah naga merah sebesar 12% dari formula yang ditentukan menghasilkan warna pada lipstik yang sangat terang, sehingga pada penelitian ini penggunaan ekstrak kulit buah naga merah pada *lip balm* lebih sedikit karena pada dasarnya warna pada *lip balm* tidak terlalu mencolok seperti lipstik.

2.5 Kenanga (*Canarium odoratum* Baill) dan Minyak Kenanga

2.5.1 Tanaman Kenanga

Tanaman kenanga termasuk dalam familia *Annonacea* dan tanaman ini sudah dibudidayakan. Kenanga termasuk dalam genus *Canarium* dan memiliki nama spesies *Canarium odoratum* Baill (Steenis, 1992). Bunganya hijau kekuningan (ada juga yang semu dadu, tetapi jarang), menggantung seperti bentuk bintang laut, dan mengandung minyak kenanga beraroma wangi (Sunanto, 1993). Tanaman kenanga dikenal dua jenis yaitu tanaman kenanga (*Canarium odoratum baill forma Macropylla*), dan tanaman ylang-ylang (*Canarium odoratum baill forma Genuina*). Jenis pertama dianggap sebagai

tanaman asli Indonesia, termasuk tanaman tahunan dengan tinggi bisa mencapai 30 meter.



Gambar 2.6. Tanaman kenanga (*Canarium odoratum* Baill)
(Sumber : <https://www.faunadanflora.com/manfaat-bunga-kenanga/>)

Tanaman kenanga bisa mencapai tinggi 38 m, daunnya berbentuk agak bulat dan ujungnya meruncing, bertulang menyirip, bersisi merata. Bunga berbentuk bintang, berwarna hijau pada waktu masih muda dan berwarna kuning setelah masak (tua). Bunga berbau wangi, berada tunggal atau berkelompok pada tangkai bunga dengan jumlah 3-4 kuntum, bagian kelopak bunga berjumlah 3 berbentuk lidah yang bertaut pada dasarnya, setelah tua mahkota umumnya berjumlah 6 kadang 8-9 berbentuk pita, berdaging, terlepas satu sama lain dan tersusun dalam 2 lingkaran yang masing-masing biasanya berjumlah 3.

Tanaman kenanga tumbuh dengan baik di seluruh nusantara dengan ketinggian daerah di bawah 1200 m (dpl). Tanaman ini semula hanya tumbuh di hutan-hutan tapi kini sudah banyak dibudidayakan. Tentu saja tanaman ini dapat tumbuh lebih baik jika kondisi tanahnya subur terutama tanah jenis alluvial, dan dapat berbunga lebat jika ketinggian antara 20-700 meter (dpl) yang beriklim panas dan lembab (Sunanto, 1993) dan tumbuh dengan baik pada ketinggian 200 meter (dpl) (Steenis, 1992).

Cananga odorata forma macrophylla dan *Cananga odorata forma genuine* dilihat lebih teliti kedua jenis ini memiliki perbedaan yang khas dari morfologinya. Kenanga jenis *macrophylla* umumnya berhabitus gemuk, batang besar (kokoh), cabang agak rapat sehingga daunnya tampak rimbun, sedangkan kenanga jenis *genuine* memiliki habitus yang lebih ramping, batang relatif kecil, cabang-cabang

agak jarang sehingga daunnya kurang rimbun. Bentuk daun kedua jenis hampir sama yaitu lonjong. Perbedaan hanya terletak pada perbandingan panjang dan lebar daun. Kenanga jenis *macrophylla* memiliki ukuran daun lebar, urat daun kecil, permukaan datar (rata) dan warna hijau muda, sebaliknya kenanga jenis *genuine* memiliki ukuran daun yang sempit, urat daun lebih besar sehingga daun nampak lebih kaku, permukaan keriput dan warna hijau tua (Yuna, 2008). Pada penelitian ini jenis tanaman kenanga yang digunakan yaitu *cananga odoratum forma macrophylla*.

2.5.2 Bunga Kenanga

Bunga kenanga berbentuk bintang, berwarna hijau pada waktu masih muda dan berwarna kuning setelah masak (tua). Bunga berbau harum, berada tunggal atau berkelompok pada tangkai bunga dengan jumlah 3-4 kuntum, bagian kelopak bunga berjumlah 3 berbentuk lidah yang bertaut pada dasarnya, setelah tua mahkota umumnya berjumlah 6 kadang 8-9 berbentuk pita, berdaging, terlepas satu sama lain dan tersusun dalam 2 lingkaran yang masing-masing biasanya berjumlah 3 (Sunanto, 1993).

Bunga kenanga memiliki banyak manfaatnya, antara lain sebagai obat penyakit kulit, asma, anti nyamuk, antibakteri, dan antioksidan. Pada pembuatan kosmetik, bunga kenanga dapat bermanfaat sebagai antioksidan dengan metode destilasi sehingga dihasilkan minyak bunga kenanga (Dustiria et al., 2016).

2.5.3 Minyak Kenanga

Minyak kenanga merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang memiliki aroma yang khas yaitu beraroma floral dan berwarna kuning muda hingga kuning tua. Pada umumnya minyak atsiri kenanga diperoleh dengan cara mengisolasi bunga kenanga melalui metode distilasi air, distilasi uap dan air dan distilasi uap.

Menurut Rachmawati et al. (2013), minyak kenanga diperoleh dari hasil penyulingan bunga tanaman kenanga. Minyak kenanga tersebut mengandung ester, benzyl alcohol, benzyl asetat, benzyl format, benzyl benzoate, metil salisilat, geraniol, geraniol asetat, linalool, eugenol, iso-eugenol, metil eugenol dan metil iso-eugenol. Berdasarkan hasil penelitian Roudhatini (2013) menyatakan bahwa

penggunaan minyak atsiri bunga kenanga dapat digunakan sebagai antimikroba, kandungan minyak bunga kenanga yang sangat berpengaruh terhadap pembuatan *lip balm* yaitu geraniol. Geraniol sangat baik sebagai antioksidan. Geraniol juga sering disebut sebagai rhodinol adalah salah satu senyawa monoterpenoid dan alkohol dengan formula $C_{10}H_{18}O$. Senyawa ini tidak dapat larut dalam air, tetapi larut dalam bahan pelarut organik yang umum. Aromanya menyengat dan sering digunakan sebagai pewangi. Berikut komponen minyak bunga kenanga menurut Buccellato (1999).

Tabel 2.5. Komponen minyak kenanga

| Nama | Komposisi |
|-----------------------|-----------|
| β -kariofilen | 37% |
| farnesene | 12,2 % |
| α -kariofilen | 10,5% |
| gama cadinene | 7,6 % |
| teta cadinene | 5,4 % |
| benzil benzoat | 2,9 % |
| geranil asetat | 1,8 % |
| linalool | 1,7 % |
| p-cresil methyl ehter | 1,1 % |
| (Z,E) farnesol | 1,1 % |
| nerolidol | 1 % |
| geraniol | 0,6 % |
| benzil salysilat | 0,1 % |

Sumber : Buccellato (1999)

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Agustus 2019. Penelitian dilakukan di laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian 1 Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas dan dan Laboratorium Manajemen Agroindustri Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan untuk ekstraksi minyak bunga kenanga yaitu seperangkat alat destilasi, dan vial. Alat yang digunakan untuk ekstraksi kulit buah naga merah yaitu pisau, seperangkat alat evaporasi, oven, saringan dan blender. Sedangkan alat yang digunakan untuk pembuatan *lip balm* yaitu *vacuum rotary evaporator*, neraca Mettler-Toledo GB3002, *hot plate magnetic stirrer (Medline Scientific)*, gelas ukur, spatula, *waterbath* Gerhardt, kulkas Philips, cetakan *lip balm*, pH meter, serta alat untuk uji yaitu *skin analyzer*.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan untuk ekstraksi minyak bunga kenanga yaitu bunga kenanga jenis *cananga odorata forma macrophylla* dari desa Klampokan Kecamatan Klabang Kabupaten Bondowoso. Kulit buah naga merah yang digunakan untuk pembuatan bubuk ekstrak yaitu yang berumur 50 hari dari desa Klampokan Kecamatan Panji Kabupaten Situbondo dan aquades. Bahan untuk pembuatan *lip balm* yaitu *beeswax* dari desa Jurang Sapi Kecamatan Tapen Kabupaten Bondowoso, *carnauba wax* (Aneka Kimia), *virgin coconut oil* dari syifa murni (*merck*), *glyceryn* (Aneka Kimia), *cananga oil*, dan *tween 80* dari toko (Aneka Kimia).

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, yaitu formulasi penambahan *beeswax* dan *carnauba wax* pada pembuatan *lip balm*. Penambahan *beeswax* dalam pembuatan *lip balm* menggunakan formulasi 55%, 50%, 30%, dan 25%, sedangkan untuk *carnauba wax* menggunakan formulasi 25%, 30%, 50%, dan 55% dari total *lip balm* yang ditentukan yaitu 100%. *Lip balm* akan dilakukan pengujian selama 1 bulan pada hari ke 2, 7, 14, 21, dan 28. Formulasi pembuatan *lip balm* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Formulasi pembuatan *lip balm* (%)

| Bahan | Perlakuan | | | | |
|-------------------------------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| <i>Beeswax</i> | - | 55 | 50 | 30 | 25 |
| <i>Carnauba wax</i> | - | 25 | 30 | 50 | 55 |
| <i>Cananga oil</i> | - | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ekstrak kulit buah naga merah | - | 4 | 4 | 4 | 4 |
| <i>Virgin coconut oil</i> | - | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gliserin | - | 3 | 3 | 3 | 3 |
| <i>Tween 80</i> | - | 2 | 2 | 2 | 2 |

Keterangan :

Perlakuan F0 : Produk komersial (Kontrol)

Perlakuan F1 : 55% *beeswax* dan 25% *carnauba wax*

Perlakuan F2 : 50% *beeswax* dan 30% *carnauba wax*

Perlakuan F3 : 25 % *beeswax* dan 55% *carnauba wax*

Perlakuan F4 : 30% *beeswax* dan 50% *carnauba wax*

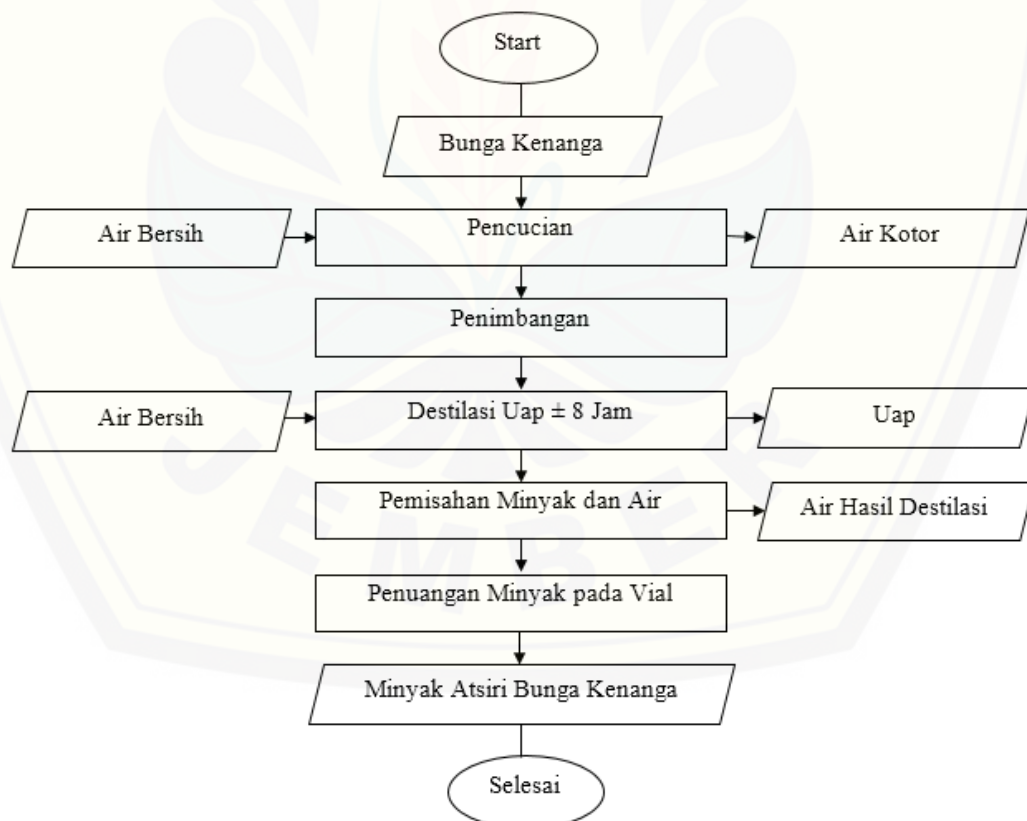
3.3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri tiga tahap yaitu ekstraksi *essential oil* bunga kenanga, ekstraksi kulit buah naga merah, dan pembuatan *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenanga dan ekstrak kulit buah naga merah.

1. Ekstraksi *essential oil* bunga kenanga (*Canangium odorata*) dengan metode destilasi (Ferdiansyah et al, 2005).

Bunga kenanga (*Cananga odorata*) segar dengan ciri-ciri bunga menggelung seperti bintang laut yang berumur 4 minggu pasca tanam ditimbang sebanyak 2 kg kemudian ditempatkan pada alat destilasi dan ditutup rapat. Seperangkat alat destilasi dirangkai dengan penghasil uap bertekanan tinggi kemudian dilakukan destilasi uap selama ± 8 jam. Minyak atsiri kenanga yang diperoleh dipisahkan dari sisa air dan disimpan dalam botol vial tertutup dalam lemari pendingin.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ferdiansyah et al (2005), waktu optimum destilasi uap bunga kenanga adalah 8 jam sehingga diperoleh rendeman sebesar 1,95%. Isolasi minyak atsiri kenanga dengan menggunakan destilasi uap pada penelitian ini menghasilkan minyak atsiri kenanga yang berwarna kuning muda dan beraroma segar khas kenanga. Pembuatan esktraksi minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada Gambar 3.1.

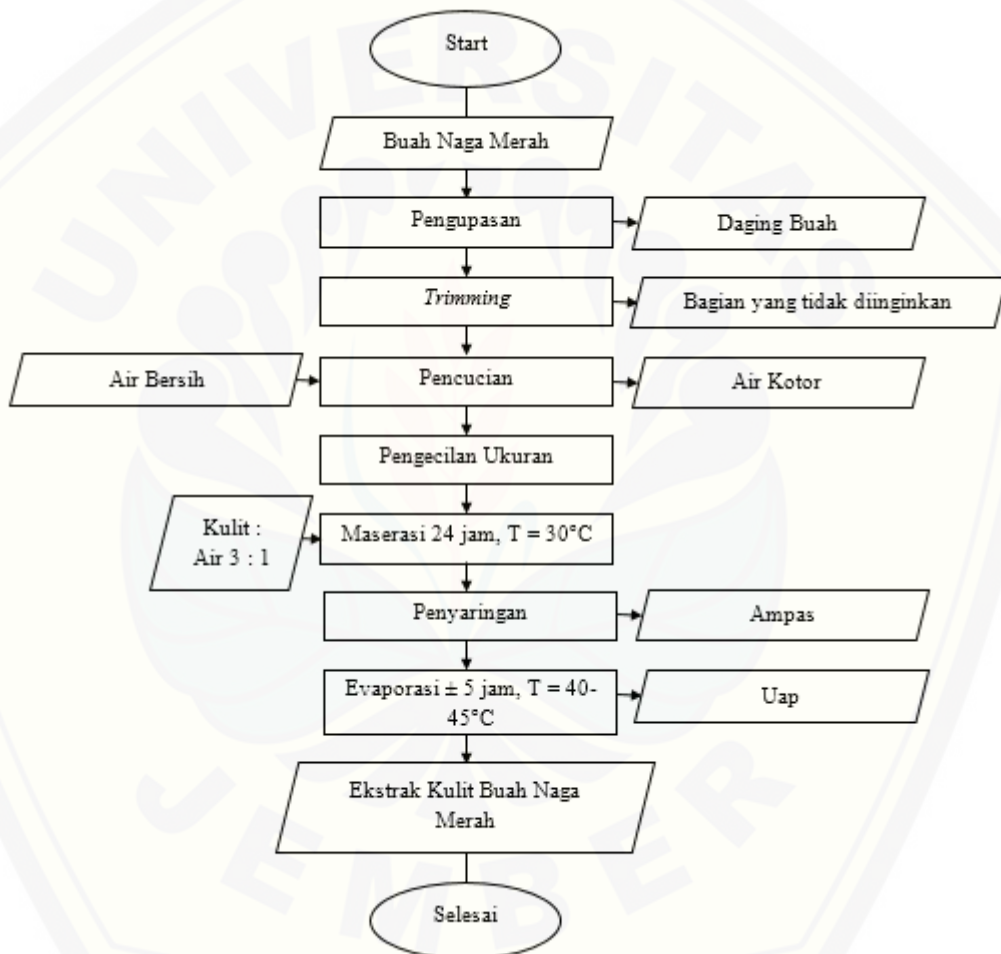


Gambar 3.1 Skema kerja ekstraksi minyak kenanga (Ferdiansyah, 2005)

Pada penelitian ini terdapat perbedaan pada hasil rendemen akhir. Destilasi uap bunga kenanga menggunakan waktu optimum 8 jam dan diperoleh rendemen sebesar 0,0543 % dengan volume air yang digunakan 6 liter pada Lampiran B.1.

2. Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Nanda, 2016).

Pembuatan ekstrak kulit buah naga merah ini mengacu pada penelitian terdahulu yang sudah dilakukan dengan perbandingan bahan yang sudah ada.



Gambar 3.2 Skema Kerja Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah (Nanda, 2016)

a. *Trimming* buah naga

Trimming dilakukan untuk membuang bagian yang tidak dikehendaki (daging buah) sehingga dihasilkan hasil yang diinginkan.

b. Pencucian

Pencucian dilakukan bertujuan untuk membersihkan bahan baku dari kotoran dan benda asing yang dapat mempengaruhi bahan pada proses selanjutnya.

c. Pemisahan kulit buah naga dari daging buahnya

Pemisahan kulit buah naga dari daging buahnya bertujuan untuk mendapatkan kulit buah naga yang bersih tanpa daging buah, karena yang dipergunakan adalah kulit buah naga tanpa daging buah.

d. Penimbangan

Penimbangan bahan-bahan sesuai formula dalam pembuatan *lip balm* dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan berat yang diinginkan.

e. Pengecilan ukuran kulit buah naga

Pengecilan ukuran dilakukan untuk mempermudah proses ekstraksi yaitu 1 cm maka kandungan antosianin yang terdapat pada kulit buah naga akan semakin keluar sehingga dihasilkan filtrat yang maksimal.

f. Ekstraksi kulit buah dengan metode maserasi selama 24 jam

Ekstraksi dengan menggunakan pelarut air dengan metode maserasi selama 24 jam dengan perbandingan 1:1 dilakukan untuk melunturkan antosianin yang terdapat pada kulit buah naga sehingga dihasilkan filtrat yang diinginkan.

g. Pemisahan ekstrak menggunakan penyaringan

Pemisahan ekstrak dilakukan untuk memisahkan antara ampas dengan ekstrak sehingga dapat mempermudah pada proses evaporasi.

h. Evaporasi

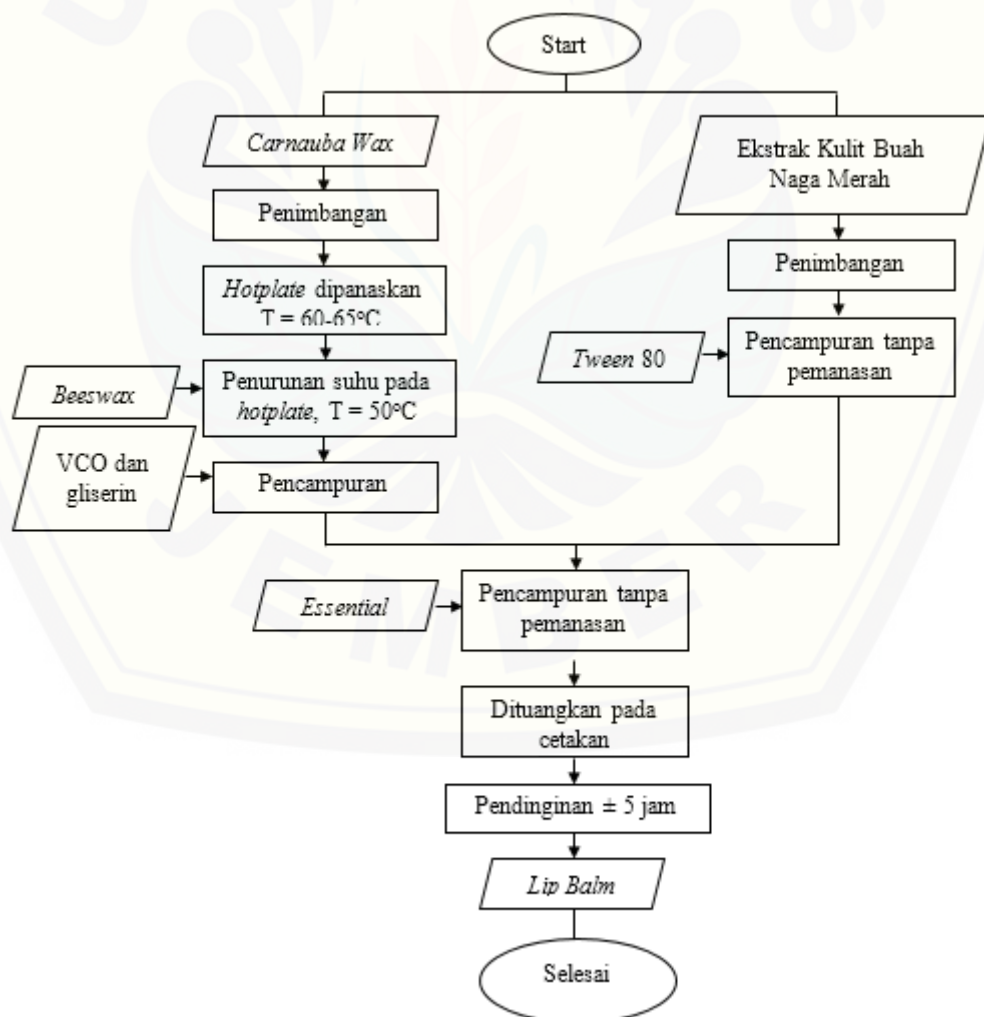
Evaporasi dilakukan untuk menguapkan pelarut yang digunakan pada saat ekstraksi sehingga selama proses evaporasi dihasilkan ekstrak yang kental.

3. Pembuatan *Lip Balm*

Carnauba wax ditimbang sebanyak 25 g, 30 g, 50 g, dan 55 g menggunakan neraca analitik, kemudian *carnauba wax* dipanaskan menggunakan *hotplate* dengan suhu 60-65°C. Pada saat *carnauba wax* sudah leleh, suhu pada *hotplate* diturunkan pada suhu 50°C. Setelah suhu diturunkan 55 g, 50 g, 30 g, dan 25 g *beeswax* dicampurkan dengan masing-masing g *carnauba wax* yang telah leleh. Pada saat

beeswax dan *carnauba wax* telah leleh kemudian 6 g VCO dan 3 g gliserin dimasukkan sesuai dengan jumlah yang ditentukan pada masing-masing perlakuan. Campuran ini adalah *basic lip balm*.

Kemudian setelah itu 4 g ekstrak kulit buah naga merah kental ditimbang menggunakan neraca analitik dan *beaker glass* sebagai wadah. Kemudian dicampurkan dengan 2 g *tween 80* tanpa pemanasan. Campuran ini sebagai pewarna *lip balm*. Pewarna *lip balm* dicampurkan pada *basic lip balm* tanpa adanya pemanasan. Kemudian campuran tersebut dituangkan pada cetakan *lip balm* dan didinginkan selama ± 5 jam agar campuran ini memadat. *Lip balm* akan diuji berdasarkan yang sudah ditentukan dan untuk formulasi *lip balm* dapat dilihat pada Lampiran B.3. Proses pembuatan *lip balm* dapat dilihat pada Skema kerja 3.3.



Gambar 3.3 Skema Kerja Pembuatan *lip balm*

3.4 Prosedur Analisis

3.4.1 Uji Homogenitas (Azwanida et al, 2015)

Sejumlah tertentu masing-masing perlakuan *lip balm* jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, *lip balm* harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

3.4.2 Uji Pengamatan Titik Lebur (Azwanida et al, 2015)

Metode pengamatan titik lebur *lip balm* dilakukan dengan cara memasukkan *lip balm* ke dalam oven dengan suhu awal 50°C selama 15 menit, diamati apakah melebur atau tidak, setelah itu dinaikkan 1°C setiap 15 menit dan diamati pada suhu berapa *lip balm* mulai melebur.

3.4.3 Pengukuran pH Lip Balm (Rawlin, 2003)

Pengukuran pH *lip balm* dilakukan dengan menggunakan pH meter dengan cara alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan nilai pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan akuades, lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 g *lip balm* dan dilarutkan dalam akuades hingga 100 mL, lalu dipanaskan. Setelah suhu larutan menurun, elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan nilai pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH *lip balm*.

3.4.4 Uji Stabilitas Lip Balm (Azwanida et al, 2015)

Lip balm yang telah jadi, dievaluasi selama 28 hari yang meliputi pengamatan organoleptis (warna, aroma, bentuk) untuk mengetahui perubahan selama penyimpanan pada suhu kamar.

3.4.5 Uji Iritasi (Ratih et al, 2014)

Pengujian iritasi *lip balm* dilakukan terhadap 15 orang panelis selama dua hari dengan menggunakan setiap formula *lip balm* dengan mengoleskan *lip balm* pada kulit lengan kanan bawah bagian dalam panelis pada luas tertentu. Parameter yang diamati pada pengujian ini adalah timbulnya respon kulit pada tangan kanan berupa iritasi atau alergi terhadap *lip balm* yang dipakai. Uji iritasi pada penelitian ini juga menggunakan uji persyaratan uji klinis pada manusia.

3.4.6 Uji Kelembaban *Lip Balm* (Ratih et al, 2014)

Pengujian efektivitas kelembaban dilakukan terhadap 15 orang panelis.

Pengujian dilakukan pada daerah bibir. Pengelompokan dibagi menjadi:

- a. Kelompok I : 3 orang panelis menggunakan formula F0
- b. Kelompok I : 3 orang panelis menggunakan formula F1
- c. Kelompok II : 3 orang panelis menggunakan formula F2
- d. Kelompok III : 3 orang panelis menggunakan formula F3
- e. Kelompok IV : 3 orang panelis menggunakan formula F4

Pengujian dengan membandingkan keadaan bibir sebelum dan sesudah pemakaian dengan nilai parameter kelembaban (*moisture*). Semua panelis diukur terlebih dahulu kondisi kelembaban bibir awal/sebelum perlakuan dengan menggunakan alat *skin analyzer*. Setelah *lip balm* dioleskan pada bibir, kemudian didiamkan selama 1 jam dan diukur kembali menggunakan alat *skin analyzer*. Pengujian ini dilakukan selama 4 minggu dengan catatan panelis yang terlibat tidak menggunakan produk kosmetik apapun pada bibir.

3.4.7 Uji Kesukaan (*Hedonic Test*) (Hutami et al, 2014)

Uji kesukaan dilakukan secara visual terhadap 100 orang panelis laki-laki dan perempuan dengan kisaran umur 20-25 tahun. Setiap panelis diminta untuk mengoleskan formula *lip balm* yang dibuat pada bibir panelis. Kemudian, panelis memilih variasi formula mana yang paling disukai. Parameter pengamatan pada uji kesukaan adalah warna, aroma, tekstur, kelembaban pada bibir, dan keseluruhan pada *lip balm*. Skala hedonik yang digunakan yaitu skala 7 poin meliputi 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = biasa/netral, 5 = agak suka, 6 = suka, dan 7 = sangat suka. Kemudian dihitung persentase kesukaan terhadap masing-masing *lip balm*.

3.5 Analisa Data

Data hasil penelitian diolah dengan aplikasi SPSS versi 16 menggunakan metode ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan pada tingkat $\alpha=0.05$. Jika perlakuan menunjukkan perbedaan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5%. Data akan

disajikan dalam bentuk tabel dan histogram kemudian dijelaskan secara deskriptif. sedangkan data tingkat kesukaan/hedonik diolah dengan metode *chi-square* dan ditampilkan dalam bentuk tabel.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan sediaan *lip balm* dengan penambahan beeswax dan carnauba wax berpengaruh nyata terhadap karakteristik *lip balm* dengan penambahan minyak bunga kenangan dan kulit buah naga merah serta kelembaban bibir (*moisture*).
2. Formulasi perlakuan terbaik pada pembuatan *lip balm* diperoleh pada formulasi F2 yaitu dengan perlakuan penambahan 50% beeswax dan 30% carnauba wax dengan peningkatan kadar kelembaban sebesar 13%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pemanfaatan penambahan beeswax dan carnauba wax dalam pembuatan *lip balm* masih diperlukan penelitian lebih lanjut yaitu untuk mengetahui formula menggunakan minyak bunga kenanga dan ekstrak buah naga merah sebagai sediaan tabir surya pada bibir.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, Sukandar, D., & Muawanah, A.2015. *Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Komponen Bioaktif Sari Buah Namnam*. Jurnal Kimia VALENSI: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Ilmi Kimia, 1(2), 130–136. <https://doi.org/DOI :http://dx.doi.org/10.15408/jkv.v0i0.3155>
- Afiyanti, Yati & Rachmawati, Imami Nur. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif Dalam Riset Keperawatan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Akhtar, N., Rehman, M.U., Khan, H.M.S., Rasool, F., Saeed, T., dan Murtaza, G.2011. *Penetration Enhancing Effect of Polysorbate 20 and 80 on the In Vitro Percutaneous Absorption of L-Ascorbic Acid*. Tropical Journal of Pharmaceutical Research. 10(3): 281-288.
- Alamsyah, Andi Nur. 2005. *Virgin Coconut Oil Minyak*, Penerbit Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Allen, L. V. 2002. *The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compounding*, Second Edition, 170-173, 183, 187, American Pharmaceutical Association, Washington D.C.
- Andini P. 2017. *Penentuan Konsentrasi Minyak Kelapa Sawit dan Waktu Fermentasi Bioplastik Poli (3-hidroksibutirat) menggunakan Bakteri Bacillus sp. UAAC 21501*. Padang.
- Aramo. 2012. *Skin and Hair Diagnosis System*. Sungnam: Aram Huvis Korea Ltd. Hal.1-10.
- Astawan, M., 2008, *Sehat dengan Buah*, 103-104, Jakarta, Dian Rakyat.
- Astawan, M., Kasih, A.L., 2008, *Khasiat Warna-warni Makanan*, Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama, Hal 31.
- Azwanida, N.N., 2015, *A Review on the Extraction Methods Use in Medicinal Plants, Principle, Strength and Limitation, Medicinal & Aromatic Plants*, 04 (03).
- Badan Standardisasi Nasional.2008. SNI 7381:2008, *Minyak Kelapa Virgin (VCO)*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional.1998. SNI 16-4769:1998, *Lipstik*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Barel, A.O., Paye, M., dan Maibach, H.I.2001. *Handbook Of Cosmetic Science and Technology*. New York: Marcel Dekker Inc. Hal. 582.
- Bodine, Alicia, 2007, *How Do You Mix Beeswax & Carnauba Wax*. 3 rd Edition, Marcel Dekker Inc., New York.

- Buccellato F. 1999. *Ylang Survey. The Perfumer and Flavorist* 7, 9-10. Di dalam Oyen LP dan Nguyen Xuan Dung. 1999. PROSEA : Plant Resource of South-East Asia 19, Essential Oil Plants. Bogor : Prosea Foundation.
- Citramukti, Imaniar. 2008. *Ekstraksi dan Uji Kualitas Pigmen Antosianin Pada Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus costaricensis) (Kajian Masa Simpan Buah dan Penggunaan Jenis Pelarut)*. Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang.
- Combe, E.C., 1992, *Sari Dental Material (terj.)*, Balai Pustaka, Jakarta, h. 270- 276.
- Craig, Richard. 2005. *Online Journalism; Reporting, Writing and Editing for New Media*, Thomson Wadsworth: USA.
- Darmoyuwono, W., 2006, *Gaya Hidup Sehat dengan Virgin Coconut Oil*, cetakan pertama, penerbit Indeks-kelompok Gramedia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1993. *Pedoman Pengujian dan Pengembangan Fitofarmaka, Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta : Depkes RI pp 15-17.
- Dewi, G. A. M. K., I M. Nuriyasa, dan I W. Wijana. 2016. *Optimalisasi Peningkatan Produksi Ternak Unggas dengan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah naga (Hylocereus sp) Terfermentasi*. Laporan Penelitian LPPM. Universitas Udayana. Denpasar.
- Ditjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 33.
- Ferdiansyah, A.P.P., Zulfikar., Mahfud. 2005. *Analisis Pengaruh Arah Aliran Steam dan Massa Bunga Kenanga untuk Mendapatkan Minyak Kenanga yang Memiliki Kualitas dan Rendemen Optimum dengan Menggunakan Metode Distilasi Uap (Steam Distillation)*, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Fernandes, A.R., Dario, M.F., Pinto, C.A.S.O., Baby, A.R., Velasco, M.V.R. 2013. *Stability Evaluation of Organic Lip Balm*, Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, Vol. 49, No. 2
- Gani, A. 2005. *Mengenal lebih dekat minyak kelapa murni*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Hapsari, N. 2007, "Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Sentrifugasi", Jurnal, Teknik Kimia UPN Veteran, Surabaya.
- Hermanto, M., Suswardana, Saraswati, P.D.A. dan Radiono, S., 2008, *Virgin Coconut Oil Protection Against UV BInduced Erythema and Pigmentation, BIKKK (Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin)*, Desember 2008, 3, 20, 208-211.

- Hutami, R.A.P., Joshita, D., Abdul, M. 2014. *Pemanfaatan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) Sebagai Pewarna dan natioksidan Alami dalam Formulasi Lipstik dan Sediaan Oles Bibir*. Universitas Indonesia. Hal. 12.
- J Womens Health. 2011. *Evidence for cosmetics as a source of mineral oil contamination in women*. :1713-9. doi: 10.1089/jwh.2011.2829. Epub 2011 Oct 4.
- Kadu, M., Suruchi, V., Sonia, S. 2014. *Review on Natural Lip Balm*. International Journal of Research in Cosmetic Science. Hal. 1-2.
- Kanner, K., Harel, S., and Granit, R. 2001. *Betalains – A new class of dietary cationized antioxidants*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 49, 5178–5185.
- Karmana Oman. 2008. *Biologi*. Jakarta : PT Grafindo Media Pratama (halaman : 56).
- Kwunsiriwong, S. 2016. *The Study on the Development and Processing Transfer of Lip Balm Products from Virgin Coconut Oil: A Case Study*. Official Conference Proceedings of The Asian Conference on Sustainability, Energy & the Environment 2016. Thailand: The International Academic Forum. Hal. 1-2.
- Madan, S., Sayeed Ahmad, G.N Singh, Kanchan Kohli, Yatendra Kumar, Raman Singh, and Madhukar Garg. 2012. *Stevia rebaudiana (Bert.) Bertoni-A Review*. Indian Journal of Natural Product and Resources Vol. 1, No.3: 267-286.
- Maryam, S. 2008. *Beeswax*. Jakarta: Salemba Medika.
- Midayanto, D. N., dan Yuwono, S. S. 2014. *Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2 (4) : 259 - 267.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Tokyo : Shiseido Co., Ltd.
- Nanda, T. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Costaricensis) Dan Konsentrasi Pengenyal Terhadap Karakteristik Soft Candy*. Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung.
- Poerwadi, B., Ismuyanto, B., Agustina, D., dan Nirwana C. 2013. *Karakteristik Gel Pengharum Ruangan Dengan Berbagai Grade Patchauli Alkohol Dan Konsentrasi Minyak Nilam*. Jurnal Tehnik Kimia. 7 (2): 49-50.
- Pramitasari, R.S., 2011, *Pengaruh Komposisi Beeswax dan Carnauba Wax Sebagai Basis Terhadap Kekerasan dan Daya Lekat Sediaan Lipstik Dengan*

- Pelembab Minyak Buah Alpukat (Persea americana Mill.)*, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Rahayu, W.P.2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Ratih, H., Titta, H., Ratna, C.P. 2014. *Formulasi Sediaan Lip Balm Minyak Bunga Kenanga (Cananga Oil) Sebagai Emolien. Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami (SPBOA) XIV dan Mukhtar XII PERHIPBA 2014*. Yogyakarta: Leutikaprio. Hal.3.
- Rawlins, E. A. 2003. *Bentley's Textbooks of Pharmaceutics*. 18th ed. London, Bailierre Tindall. P 22, 355.
- Roudhatini., 2013, *Uji Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Minyak Atsiri*, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., dan Quin. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipient*. 6th Edition. London: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. Hal. 283, 441, 780.
- Saati, E. A., 2009, *Identifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (Hylocareus costaricensis) Pada Beberapa Umur Simpan Dengan Perbedaan Jenis Pelarut*, Jakarta.
- Sulastomo, E. 2013. *Kulit Cantik dan Sehat. Mengenal dan Merawat Kulit*. Jakarta: Kompas. Hal. 134, 290.
- Sunanto, H. 1993. *Aren Budidaya dan Multigunanya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Suryani, A, Erliza Hambali, Encep Hidayat. 2007. *Membuat Aneka Bahan Pangan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tranggono, R.I. , Latifah, F. , 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Van De Velde, C.J.H., Bosman, F.T., Wagener, D.J. *Onkologi*. Edisi 5. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. 565-87.
- Van Steenis, C.G.G.J. 1992. *Flora*. Penerjemah : M Soeryowinoto, et al. Cetakan 5. PT.Pradnya Paramita. Jakarta.
- Vishwakarma, B., Sumeet, D., Kushagra, D., dan Hemant, J. 2011. *Formulation And Evaluation of Herbal Lipstick*. International Journal of Drug Discovery & Herbal Research. 1 (1): 18-19.
- Wasitaatmadja dan Sjarif, 1997, *Penuntun Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Winarno, FG. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustakan Utama. Jakarta.

Lampiran A. Data hasil analisis fisik

A.1 Suhu Lebur *Lip Balm*

Tabel A.1.1 Data hasil pemeriksaan suhu lebur

| Formulasi Sediaan | Pengulangan | | | Rata-rata |
|-------------------|-------------|----|----|-----------|
| | P1 | P2 | P3 | |
| F0 | 53 | 53 | 54 | 53 |
| F1 | 55 | 54 | 55 | 55 |
| F2 | 56 | 56 | 55 | 56 |
| F3 | 59 | 59 | 58 | 59 |
| F4 | 62 | 59 | 62 | 62 |

Tabel A.1.2 Uji Normalitas

| Perlakuan | Shapiro-Wilk | | | Sig. |
|-------------|--------------|----|--|------|
| | Statistic | df | | |
| Perlakuan 0 | .750 | 3 | | .000 |
| Perlakuan 1 | .750 | 3 | | .000 |
| Perlakuan 2 | .750 | 3 | | .000 |
| Perlakuan 3 | .750 | 3 | | .000 |
| Perlakuan 4 | .750 | 3 | | .000 |

Tabel A.1.3 Uji *Homogenitas*

| Levene statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 4.923 | 4 | 10 | .019 |

Tabel A.1.4 Uji ANOVA

| | Sum of Square | df | Mean square | F | Sig. |
|----------------|---------------|----|-------------|--------|------|
| Between groups | 116.667 | 4 | 29.167 | 33.654 | .000 |
| Within groups | 8.667 | 10 | .867 | | |
| Total | 125.333 | 14 | | | |

Tabel A.1.5 Uji Duncan

| Perlakuan | N | Subset alpha = 0.05 | | | | Notasi |
|-------------|---|---------------------|-------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Perlakuan 0 | 3 | 53.33 | | | | a |
| Perlakuan 1 | 3 | 54.67 | 54.67 | | | ab |
| Perlakuan 2 | 3 | | 55.67 | | | b |
| Perlakuan 3 | 3 | | | 58.67 | | c |
| Perlakuan 4 | 3 | | | | 61.00 | d |
| Sig. | | .110 | .218 | 1.000 | 1.000 | |

A.2 pH Sediaan *Lip Balm*

Tabel A.2.1 Data hasil uji pH sediaan

| Perlakuan | Pengulangan | | | pH rata-rata |
|-----------|-------------|------|------|--------------|
| | P1 | P2 | P3 | |
| F0 | 5,66 | 5,83 | 5,59 | 5,69 |
| F1 | 6,98 | 6,97 | 6,95 | 6,96 |
| F2 | 6,75 | 6,95 | 6,68 | 6,79 |
| F3 | 6,10 | 6,32 | 6,10 | 6,17 |
| F4 | 6,52 | 6,30 | 6,33 | 6,38 |

Tabel A.2.2 Uji Normalitas

| Perlakuan | Shapiro-Wilk | | |
|-------------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. |
| Perlakuan 0 | .945 | 3 | .549 |
| Perlakuan 1 | .964 | 3 | .637 |
| Perlakuan 2 | .907 | 3 | .407 |
| Perlakuan 3 | .750 | 3 | .000 |
| Perlakuan 4 | | | |

Tabel A.2.3 Uji *Homogenitas*

| Levene statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.392 | 4 | 10 | .120 |

Tabel A.2.4 Uji ANOVA

| | Sum of Square | df | Mean square | F | Sig. |
|----------------|---------------|----|-------------|--------|------|
| Between groups | 3.073 | 4 | .768 | 58.254 | .000 |
| Within groups | .132 | 10 | .013 | | |
| Total | 3.205 | 14 | | | |

Tabel A.2.5 Uji Duncan

| Perlakuan | N | Subset alpha = 0.05 | | | | Notasi |
|-------------|---|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Perlakuan 0 | 3 | 5.6933 | | | | a |
| Perlakuan 3 | 3 | | 6.1733 | | | b |
| Perlakuan 4 | 3 | | | 6.3833 | | c |
| Perlakuan 2 | 3 | | | | 6.7900 | d |
| Perlakuan 1 | 3 | | | | 6.9667 | d |
| Sig. | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | .089 | |

A.3 Kelembaban Sediaan *Lip Balm*

Tabel A.3.1 Data hasil pengukuran kelembaban (*moisture*) pada bibir panelis

| Panelis | Formula | Kondisi | Waktu Perawatan (Minggu) | | | | Rata-rata |
|---------|---------|---------|--------------------------|----|----|----|-----------|
| | | Awal | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | F0 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 6,45 % |
| 2 | | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 9,01 % |
| 3 | | 32 | 32 | 33 | 33 | 34 | 5,88 % |
| 4 | F1 | 26 | 29 | 31 | 33 | 36 | 27,7 % |
| 5 | | 30 | 32 | 35 | 36 | 39 | 23 % |
| 6 | | 25 | 27 | 29 | 32 | 37 | 32,4 % |
| 7 | F2 | 24 | 27 | 31 | 35 | 38 | 36,8 % |
| 8 | | 26 | 29 | 32 | 35 | 39 | 33,3 % |
| 9 | | 25 | 28 | 31 | 34 | 37 | 32,4 % |
| 10 | F3 | 28 | 29 | 31 | 32 | 34 | 17,6 % |
| 11 | | 29 | 31 | 31 | 33 | 34 | 14,7 % |
| 12 | | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 18,1 % |
| 13 | F4 | 29 | 31 | 32 | 35 | 36 | 19,4 % |
| 14 | | 28 | 32 | 33 | 34 | 36 | 22,2 % |
| 15 | | 28 | 31 | 32 | 35 | 37 | 24,3 % |

a) F0 (Produk Komersial (Kontrol))

Tabel A.3.2 Uji Normalitas

| Perlakuan | Shapiro-Wilk | | |
|----------------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. |
| Kondisi Awal | .964 | 3 | .637 |
| Minggu Pertama | 1000 | 3 | 1000 |
| Minggu Kedua | .964 | 3 | .637 |
| Minggu Ketiga | .1000 | 3 | 1000 |
| Minggu Keempat | .964 | 3 | .637 |

Tabel A.3.3 Uji Homogenitas

| Levene statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .421 | 4 | 10 | .790 |

Tabel A.3.4 Uji ANOVA

| | Sum of Square | df | Mean square | F | Sig. |
|----------------|---------------|----|-------------|-------|------|
| Between groups | 9.733 | 4 | 2.433 | 1.352 | .317 |
| Within groups | 18000 | 10 | 1.800 | | |
| Total | 27.733 | 14 | | | |

Tabel A.3.5 Uji DUNCAN

| Perlakuan | N | Subset alpha = 0.05 | | Notasi |
|----------------|---|---------------------|--|--------|
| | | 1 | | |
| Kondisi Awal | 3 | 30.3333 | | a |
| Minggu Pertama | 3 | 31.0000 | | a |
| Minggu Kedua | 3 | 31.3333 | | a |
| Minggu Ketiga | 3 | 32.0000 | | a |
| Minggu Keempat | 3 | 32.6667 | | a |
| Sig | | 0.79 | | |

b) F1 (55 % *Beeswax* dan 25 % *Carnauba Wax*)

Tabel A.3.6 Uji Normalitas

| Perlakuan | Shapiro-Wilk | | |
|----------------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. |
| Kondisi Awal | .893 | 3 | .363 |
| Minggu Pertama | .987 | 3 | .780 |
| Minggu Kedua | .964 | 3 | .637 |
| Minggu Ketiga | .923 | 3 | .463 |
| Minggu Keempat | .964 | 3 | .637 |

Tabel A.3.7 Uji Homogenitas

| Levene statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .481 | 4 | 10 | .750 |

Tabel A.3.8 Uji ANOVA

| | Sum of Square | df | Mean square | F | Sig. |
|----------------|---------------|----|-------------|-------|------|
| Between groups | 183.733 | 4 | 47.433 | 8.085 | .004 |
| Within groups | 58.667 | 10 | 5.867 | | |
| Total | 284.400 | 14 | | | |

Tabel A.3.9 Uji DUNCAN

| Perlakuan | N | Subset alpha = (| | | Notasi |
|----------------|---|------------------|---------|---------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| Kondisi Awal | 3 | 27.0000 | | | a |
| Minggu Pertama | 3 | 29.3333 | 29.3333 | | ab |
| Minggu Kedua | 3 | | 31.6667 | | b |
| Minggu Ketiga | 3 | | 33.6667 | 33.6667 | bc |
| Minggu Keempat | 3 | | | 37.0000 | c |
| Sig | | .265 | .062 | .093 | |

c) F2 (50 % *Beeswax* dan 30 % *Carnauba Wax*)

Tabel A.3.10 Uji Normalitas

| Perlakuan | Shapiro-Wilk | | |
|----------------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. |
| Kondisi Awal | 1000 | 3 | 1000 |
| Minggu Pertama | 1000 | 3 | 1000 |
| Minggu Kedua | .750 | 3 | .000 |
| Minggu Ketiga | .750 | 3 | .000 |
| Minggu Keempat | 1000 | 3 | 1000 |

Tabel A.3.11 Uji Homogenitas

| Levene statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .207 | 4 | 10 | .929 |

Tabel A.3.12 Uji ANOVA

| | Sum of Square | df | Mean square | F | Sig. |
|----------------|---------------|----|-------------|---------|------|
| Between groups | 320.267 | 4 | 80.067 | 109.182 | .000 |
| Within groups | 7.333 | 10 | .733 | | |
| Total | 327.600 | 14 | | | |

Tabel A.3.13 Uji DUNCAN

| Perlakuan | N | Subset alpha = 0.05 | | | | | No tasi |
|--------------|---|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Kondisi Awal | 3 | 25.0000 | | | | | a |
| Minggu 1 | 3 | | 28.0000 | | | | ab |
| Minggu 2 | 3 | | | 31.3333 | | | b |
| Minggu 3 | 3 | | | | 34.6667 | | bc |
| Minggu 4 | 3 | | | | | 38.0000 | c |
| Sig | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | |

d) F3 (25 % *Beeswax* dan 55 % *Carnauba Wax*)

Tabel A.3.14 Uji Normalitas

| Perlakuan | Shapiro-Wilk | | |
|----------------|--------------|----|-------|
| | Statistic | df | Sig. |
| Kondisi Awal | 1.000 | 3 | 1.000 |
| Minggu Pertama | .964 | 3 | .637 |
| Minggu Kedua | .750 | 3 | .000 |
| Minggu Ketiga | 1.000 | 3 | 1.000 |
| Minggu Keempat | .750 | 3 | .000 |

Tabel A.3.15 Uji Homogenitas

| Levene statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .909 | 4 | 10 | .495 |

Tabel A.3.16 Uji ANOVA

| | Sum of Square | df | Mean square | F | Sig. |
|----------------|---------------|----|-------------|--------|------|
| Between groups | 58.933 | 4 | 14.733 | 14.733 | .000 |
| Within groups | 10.000 | 10 | 1.000 | | |
| Total | 68.933 | 14 | | | |

Tabel A.3.17 Uji DUNCAN

| Perlakuan | N | Subset alpha = 0.05 | | | | Notasi |
|----------------|---|---------------------|---------|---------|---------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Kondisi Awal | 3 | 28.0000 | | | | a |
| Minggu Pertama | 3 | 29.3333 | 29.3333 | | | ab |
| Minggu Kedua | 3 | | 30.6667 | 30.6667 | | bc |
| Minggu Ketiga | 3 | | | 32.0000 | 32.0000 | cd |
| Minggu Keempat | 3 | | | | 33.6667 | d |
| Sig | | .134 | .134 | .134 | | |

e) F3 (30 % *Beeswax* dan 50 % *Carnauba Wax*)

Tabel A.3.18 Uji Normalitas

| Perlakuan | Shapiro-Wilk | | |
|----------------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. |
| Kondisi Awal | .750 | 3 | .000 |
| Minggu Pertama | .750 | 3 | .000 |
| Minggu Kedua | .750 | 3 | .000 |
| Minggu Ketiga | .750 | 3 | .000 |
| Minggu Keempat | .750 | 3 | .000 |

Tabel A.3.19 Uji Homogenitas

| Levene statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| .000 | 4 | 10 | 1.000 |

Tabel A.3.20 Uji ANOVA

| | Sum of Square | df | Mean square | F | Sig. |
|----------------|---------------|----|-------------|--------|------|
| Between groups | 114.267 | 4 | 28.567 | 85.700 | .000 |
| Within groups | 3.333 | 10 | .333 | | |
| Total | 117.600 | 14 | | | |

Tabel A.3.21 Uji DUNCAN

| Perlakuan | N | Subset alpha = 0.05 | | | | Notasi |
|----------------|---|---------------------|---------|---------|---------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Kondisi Awal | 3 | 28.3333 | | | | a |
| Minggu Pertama | 3 | | 31.3333 | | | b |
| Minggu Kedua | 3 | | 32.3333 | | | b |
| Minggu Ketiga | 3 | | | 34.6667 | | c |
| Minggu Keempat | 3 | .134 | | | 36.3333 | d |
| Sig | | | .134 | .134 | | |

A.4 Hedonic test (Uji Kesukaan)

A.4.1 Tingkat Kesukaan Warna

a). Data Sensori Warna

Tabel A.4.1 Data hasil uji kesukaan warna oleh panelis

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 1 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 5 | 4 | 2 | 4 | 6 | 6 |
| 6 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| 7 | 3 | 6 | 5 | 1 | 1 |
| 8 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 9 | 7 | 6 | 6 | 2 | 2 |
| 10 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 11 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 12 | 6 | 4 | 3 | 6 | 6 |
| 13 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 14 | 3 | 6 | 5 | 4 | 4 |
| 15 | 4 | 4 | 6 | 7 | 7 |
| 16 | 4 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 17 | 3 | 6 | 1 | 5 | 5 |
| 18 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 19 | 6 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 20 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 21 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 22 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 23 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 |
| 24 | 6 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 25 | 3 | 3 | 7 | 7 | 6 |
| 26 | 3 | 6 | 6 | 6 | 2 |
| 27 | 2 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| 28 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 29 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 |
| 30 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 31 | 4 | 6 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | 4 | 6 | 2 | 3 | 6 |
| 33 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 34 | 4 | 6 | 4 | 5 | 4 |
| 35 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| 36 | 4 | 4 | 1 | 2 | 6 |
| 37 | 1 | 4 | 3 | 1 | 5 |
| 38 | 7 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 39 | 6 | 3 | 6 | 4 | 3 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 40 | 3 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| 41 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 42 | 4 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 43 | 4 | 2 | 6 | 3 | 4 |
| 44 | 4 | 4 | 3 | 6 | 4 |
| 45 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 46 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 47 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 48 | 2 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| 49 | 1 | 3 | 2 | 6 | 3 |
| 50 | 3 | 2 | 3 | 6 | 4 |
| 51 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 52 | 2 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 53 | 3 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| 54 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| 55 | 4 | 2 | 4 | 4 | 6 |
| 56 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| 57 | 3 | 6 | 5 | 3 | 1 |
| 58 | 6 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 59 | 7 | 6 | 6 | 4 | 2 |
| 60 | 2 | 5 | 3 | 6 | 3 |
| 61 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 |
| 62 | 6 | 4 | 3 | 4 | 6 |
| 63 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 64 | 3 | 6 | 5 | 3 | 4 |
| 65 | 4 | 4 | 6 | 4 | 7 |
| 66 | 4 | 3 | 2 | 5 | 6 |
| 67 | 3 | 6 | 1 | 3 | 5 |
| 68 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 69 | 6 | 4 | 2 | 5 | 3 |
| 70 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 71 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| 72 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 73 | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 |
| 74 | 6 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 75 | 3 | 3 | 7 | 6 | 6 |
| 76 | 3 | 6 | 6 | 3 | 2 |
| 77 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 |
| 78 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 79 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 |
| 80 | 1 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 81 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 81 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 |
| 83 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 84 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 85 | 5 | 6 | 6 | 4 | 7 |
| 86 | 4 | 4 | 1 | 4 | 6 |
| 87 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 89 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 90 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 91 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 92 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 93 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| 94 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 95 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 96 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 97 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 98 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 99 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 100 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 101 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |

b). Data Hasil Pengamatan Tingkat Kesukaan Warna

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | | Total |
|-------------------|--------------------------|---|---|---------------------------------------|---|-------|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% beeswax +25% carnau ba wax) | F2 (50% beeswax +30% carnau ba wax) | F3(25% beeswax +55% carnaub a wax) | F4 (30% beeswax +50% carnau ba wax) | |
| Sangat Tidak Suka | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 15 |
| Tidak Suka | 17 | 31 | 2 | 7 | 23 | 80 |
| Agak Tidak Suka | 21 | 23 | 13 | 15 | 14 | 86 |
| Biasa | 16 | 6 | 17 | 22 | 20 | 81 |
| Agak Suka | 13 | 20 | 22 | 20 | 6 | 81 |
| Suka | 20 | 14 | 38 | 30 | 30 | 132 |
| Sangat Suka | 9 | 5 | 7 | 4 | 5 | 30 |
| Total | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 505 |

c). Presentase Kesukaan Warna

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | |
|-------------------|---------------------------------|---|---|--|--|
| | F0 (Produk Komers ial) | F1 (55% <i>beeswax</i> +25% <i>carnaub</i> <i>a wax</i>) | F2 (50% <i>beeswax</i> +30% <i>carnaub</i> <i>a wax</i>) | F3(25% <i>beeswa</i> <i>x</i> +55% <i>carnau</i> <i>ba wax</i>) | F4 (30% <i>beeswax</i> +50% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) |
| Sangat Tidak Suka | 4.95 | 1.98 | 1.98 | 2.97 | 2.97 |
| Tidak Suka | 16.83 | 30.69 | 1.98 | 6.93 | 22.77 |
| Agak Tidak Suka | 20.79 | 22.77 | 12.87 | 14.85 | 13.86 |
| Biasa | 15.84 | 5.94 | 16.83 | 21.78 | 19.80 |
| Agak Suka | 12.87 | 19.80 | 21.78 | 19.80 | 5.94 |
| Suka | 19.80 | 13.86 | 37.62 | 29.70 | 29.70 |
| Sangat Suka | 8.91 | 4.95 | 6.93 | 3.96 | 4.95 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

d). Analisis *Chi-Square*

- Nilai kesukaan = 7 dan Perlakuan = 4, $df = (7-1) \times (4-1) = 18$
- Taraf uji *chi-square* ($\alpha=0.05$), nilai tabel = 2.93 dan nilai hitung = 6.295 dengan probabilitas = 0.000
- H_0 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* tidak berpengaruh terhadap kesukaan warna
 H_1 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan warna
- Nilai hitung > nilai tabel maka H_1 diterima
- Kesimpulan : variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan warna oleh panelis

A.4.2. Tingkat Kesukaan Aroma

a). Data Sensori Aroma

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 1 | 5 | 6 | 6 | 4 | 3 |
| 2 | 4 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 3 | 6 | 3 | 4 | 6 | 5 |
| 4 | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 |
| 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 6 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 6 |
| 8 | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 9 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | 5 | 6 | 6 | 3 | 5 |
| 11 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 12 | 6 | 3 | 4 | 3 | 6 |
| 13 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 14 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 15 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 16 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 17 | 4 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 18 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 19 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 20 | 3 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 21 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 22 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 23 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 |
| 24 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 25 | 4 | 4 | 4 | 3 | 6 |
| 26 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 27 | 3 | 3 | 6 | 6 | 4 |
| 28 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 29 | 5 | 6 | 4 | 4 | 3 |
| 30 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 |
| 31 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 32 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| 33 | 2 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 34 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 35 | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 |
| 36 | 3 | 3 | 6 | 4 | 3 |
| 37 | 5 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 38 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 39 | 6 | 3 | 4 | 3 | 5 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 40 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 41 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 42 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 43 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 44 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 45 | 4 | 6 | 4 | 3 | 4 |
| 46 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 47 | 4 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 48 | 6 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 49 | 6 | 6 | 3 | 5 | 6 |
| 50 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 51 | 6 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 52 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 53 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 54 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 55 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 56 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 57 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 58 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 59 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 60 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 61 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 62 | 5 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| 63 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 64 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 65 | 5 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| 66 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 |
| 67 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 68 | 5 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 69 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 70 | 6 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 71 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 72 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 73 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 74 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 75 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 76 | 4 | 6 | 4 | 3 | 4 |
| 77 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 78 | 4 | 4 | 6 | 3 | 4 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 79 | 6 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 80 | 6 | 6 | 3 | 5 | 6 |
| 81 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 81 | 6 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 83 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 84 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 85 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 86 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 87 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 89 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 90 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 91 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 92 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 93 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 94 | 5 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| 95 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 96 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 97 | 5 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| 98 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 |
| 99 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 100 | 3 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| 101 | 3 | 3 | 6 | 5 | 2 |

b). Data Hasil Pengamatan Tingkat Kesukaan Aroma

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | | Total |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% beeswax +25% carnauba wax) | F2 (50% beeswax +30% carnauba wax) | F3(25% beeswax +55% carnauba wax) | F4 (30% beeswax +50% carnauba wax) | |
| Sangat Tidak Suka | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Tidak Suka | 16 | 11 | 0 | 3 | 4 | 34 |
| Agak Tidak Suka | 18 | 13 | 11 | 8 | 10 | 60 |
| Biasa | 24 | 29 | 22 | 20 | 22 | 117 |
| Agak Suka | 14 | 25 | 28 | 33 | 30 | 130 |
| Suka | 19 | 19 | 35 | 25 | 28 | 126 |
| Sangat Suka | 5 | 5 | 6 | 13 | 13 | 42 |
| Total | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 505 |

c). Presentase Kesukaan Aroma

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | |
|-------------------|-----------------------------|--|--|--|--|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% <i>beeswax</i> +25% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F2 (50% <i>beeswax</i> +30% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F3(25% <i>beeswa</i> <i>x</i> +55% <i>carnau</i> <i>ba wax</i>) | F4 (30% <i>beeswax</i> +50% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) |
| Sangat Tidak Suka | 5.94 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tidak Suka | 15.84 | 10.89 | 0 | 2.97 | 3.96 |
| Agak Tidak Suka | 17.82 | 12.87 | 10.89 | 7.92 | 9.90 |
| Biasa | 23.76 | 28.71 | 21.78 | 1.98 | 21.78 |
| Agak Suka | 13.86 | 24.75 | 27.72 | 32.67 | 29.70 |
| Suka | 18.81 | 18.81 | 34.65 | 24.75 | 27.72 |
| Sangat Suka | 4.95 | 4.95 | 5.94 | 12.87 | 12.87 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

d). Analisis *Chi-Square*

- Nilai kesukaan = 7 dan Perlakuan = 4, $df = (7-1) \times (4-1) = 18$
- Taraf uji chi-square ($\alpha=0.05$), nilai tabel = 2.93 dan nilai hitung = 11.214 dengan probabilitas = 0.000
- H_0 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* tidak berpengaruh terhadap kesukaan aroma
 H_1 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan aroma
- Nilai hitung > nilai tabel maka H_1 diterima
- Kesimpulan : variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan aroma oleh panelis

A.4.3. Tingkat Kesukaan Tekstur

a). Data Sensori Tekstur

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 1 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 |
| 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| 4 | 2 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 6 | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 |
| 7 | 3 | 3 | 6 | 4 | 3 |
| 8 | 5 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 9 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 10 | 6 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 11 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 12 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 13 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 14 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 15 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 16 | 4 | 6 | 4 | 3 | 4 |
| 17 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 18 | 4 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 19 | 6 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 20 | 6 | 6 | 3 | 5 | 6 |
| 21 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 22 | 6 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 23 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 24 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 25 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 26 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 27 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 28 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 29 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 30 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 31 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 33 | 5 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| 34 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 35 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 36 | 5 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| 37 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 |
| 38 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 39 | 5 | 6 | 6 | 3 | 3 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 40 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 41 | 6 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 42 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 |
| 43 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 44 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| 45 | 2 | 3 | 6 | 3 | 2 |
| 46 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 47 | 5 | 5 | 6 | 7 | 5 |
| 48 | 3 | 3 | 6 | 4 | 3 |
| 49 | 5 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 50 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 51 | 6 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 52 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 53 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 54 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 55 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 56 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 57 | 4 | 6 | 4 | 3 | 4 |
| 58 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 59 | 4 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 60 | 6 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 61 | 6 | 6 | 3 | 5 | 6 |
| 62 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 63 | 6 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 64 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 65 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 66 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 67 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 68 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 69 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 70 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 71 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 72 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 73 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 74 | 5 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| 75 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 76 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 77 | 5 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| 78 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 79 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 80 | 5 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 81 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 81 | 6 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 83 | 6 | 6 | 3 | 5 | 6 |
| 84 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 85 | 6 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 86 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 87 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 89 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 90 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 91 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 92 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 93 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 94 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 95 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 96 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 97 | 5 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| 98 | 3 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 99 | 2 | 3 | 6 | 3 | 2 |
| 100 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 101 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 |

b). Data Hasil Pengamatan Tingkat Kesukaan Tekstur

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | | Total |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% beeswax +25% carnauba wax) | F2 (50% beeswax +30% carnauba wax) | F3(25% beeswax +55% carnauba wax) | F4 (30% beeswax +50% carnauba wax) | |
| Sangat Tidak Suka | 17 | 2 | 2 | 3 | 3 | 27 |
| Tidak Suka | 26 | 8 | 6 | 7 | 6 | 53 |
| Agak Tidak Suka | 15 | 29 | 13 | 20 | 19 | 96 |
| Biasa | 9 | 30 | 22 | 30 | 32 | 123 |
| Agak Suka | 10 | 20 | 29 | 24 | 24 | 107 |
| Suka | 13 | 11 | 28 | 16 | 14 | 82 |
| Sangat Suka | 12 | 2 | 2 | 2 | 4 | 22 |
| Total | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 505 |

c). Presentase Kesukaan Tekstur

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | |
|-------------------|-----------------------------|--|--|--|--|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% <i>beeswax</i> +25% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F2 (50% <i>beeswax</i> +30% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F3(25% <i>beeswa</i> x +55% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F4 (30% <i>beeswax</i> +50% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) |
| Sangat Tidak Suka | 16.83 | 1.98 | 1.98 | 2.97 | 2.97 |
| Tidak Suka | 25.74 | 7.92 | 5.94 | 6.93 | 5.94 |
| Agak Tidak Suka | 14.85 | 28.71 | 12.87 | 19.80 | 18.81 |
| Biasa | 8.91 | 29.70 | 21.78 | 29.70 | 31.68 |
| Agak Suka | 9.90 | 19.80 | 28.71 | 23.76 | 23.76 |
| Suka | 12.87 | 10.89 | 27.72 | 15.84 | 13.86 |
| Sangat Suka | 11.88 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 3.96 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

d). Analisis *Chi-Square*

- Nilai kesukaan = 7 dan Perlakuan = 4, $df = (7-1) \times (4-1) = 18$
- Taraf uji chi-square ($\alpha=0.05$), nilai tabel = 2.93 dan nilai hitung = 6.065 dengan probabilitas = 0.000
- H_0 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* tidak berpengaruh terhadap kesukaan tekstur
 H_1 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan tekstur
- Nilai hitung > nilai tabel maka H_1 diterima
- Kesimpulan : variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan tekstur oleh panelis

A.4.4 Tingkat Kesukaan Kelembaban pada Bibir

a). Data Sensori Kelembaban pada Bibir

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 1 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 |
| 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| 4 | 2 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 6 | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 |
| 7 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 8 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 10 | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 |
| 11 | 6 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 12 | 3 | 3 | 7 | 6 | 6 |
| 13 | 3 | 6 | 6 | 3 | 2 |
| 14 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 |
| 15 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 16 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 |
| 17 | 1 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 18 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 19 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 |
| 20 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 21 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 22 | 5 | 6 | 6 | 4 | 7 |
| 23 | 4 | 4 | 1 | 4 | 6 |
| 24 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 26 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 27 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 28 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 29 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| 30 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 31 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 32 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 33 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 34 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 35 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 36 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 37 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 38 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 39 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 40 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 41 | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 |
| 42 | 6 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 43 | 3 | 3 | 7 | 6 | 6 |
| 44 | 3 | 6 | 6 | 3 | 2 |
| 45 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 |
| 46 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 47 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 |
| 48 | 1 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 49 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 50 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 |
| 51 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 52 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 53 | 5 | 6 | 6 | 4 | 7 |
| 54 | 4 | 4 | 1 | 4 | 6 |
| 55 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 56 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 57 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 58 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 59 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 60 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| 61 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 62 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 63 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 64 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 65 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 66 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 67 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 68 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 69 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 70 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| 71 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 72 | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 |
| 73 | 6 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 74 | 3 | 3 | 7 | 6 | 6 |
| 75 | 3 | 6 | 6 | 3 | 2 |
| 76 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 |
| 77 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 78 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 79 | 1 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 80 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 81 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 |
| 81 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 83 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 84 | 5 | 6 | 6 | 4 | 7 |
| 85 | 4 | 4 | 1 | 4 | 6 |
| 86 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 87 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 89 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 90 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 91 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 92 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| 93 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 94 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 95 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 96 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 97 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 98 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 99 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 100 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 101 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |

b). Data Hasil Pengamatan Tingkat Kesukaan Kelembaban pada Bibir

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | | Total |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|
| | F0 (Produk Komerisial) | F1 (55% beeswax +25% carnauba wax) | F2 (50% beeswax +30% carnauba wax) | F3(25% beeswax +55% carnauba wax) | F4 (30% beeswax +50% carnauba wax) | |
| Sangat Tidak Suka | 30 | 2 | 2 | 3 | 3 | 40 |
| Tidak Suka | 22 | 8 | 6 | 7 | 6 | 49 |
| Agak Tidak Suka | 13 | 29 | 13 | 20 | 19 | 94 |
| Biasa | 7 | 30 | 22 | 30 | 32 | 121 |
| Agak Suka | 13 | 20 | 29 | 24 | 24 | 110 |
| Suka | 7 | 11 | 28 | 16 | 14 | 76 |
| Sangat Suka | 8 | 2 | 2 | 2 | 4 | 18 |
| Total | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 505 |

c). Presentase Kesukaan Kelembaban pada Bibir

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | |
|-------------------|-----------------------------|--|--|---|--|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% <i>beeswax</i> +25% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F2 (50% <i>beeswax</i> +30% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F3(25% <i>beeswa</i> x +55% <i>carnau</i> <i>ba wax</i>) | F4 (30% <i>beeswax</i> +50% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) |
| Sangat Tidak Suka | 29.70 | 1.98 | 1.98 | 2.97 | 2.97 |
| Tidak Suka | 21.78 | 7.92 | 5.94 | 6.93 | 5.94 |
| Agak Tidak Suka | 12.87 | 28.71 | 12.87 | 19.80 | 18.81 |
| Biasa | 6.93 | 29.70 | 21.78 | 29.70 | 31.68 |
| Agak Suka | 12.87 | 19.80 | 28.71 | 23.76 | 23.76 |
| Suka | 6.93 | 10.89 | 27.72 | 15.84 | 13.86 |
| Sangat Suka | 7.92 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 3.96 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

d). Analisis *Chi-Square*

- Nilai kesukaan = 7 dan Perlakuan = 4, $df = (7-1) \times (4-1) = 18$
- Taraf uji chi-square ($\alpha=0.05$), nilai tabel = 2.93 dan nilai hitung = 4.528 dengan probabilitas = 0.003
- H_0 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* tidak berpengaruh terhadap kesukaan kelembaban pada bibir
 H_1 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan kelembaban pada bibir
- Nilai hitung > nilai tabel maka H_1 diterima
- Kesimpulan : variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan kelembaban pada bibir oleh panelis

A.4.5 Tingkat Kesukaan Keseluruhan (*overall*)

a). Data Sensori Keseluruhan

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 1 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 |
| 5 | 6 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 6 | 3 | 3 | 7 | 6 | 6 |
| 7 | 3 | 6 | 6 | 3 | 2 |
| 8 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 |
| 9 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 10 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 |
| 11 | 1 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 12 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 13 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 |
| 14 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 15 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 16 | 5 | 6 | 6 | 4 | 7 |
| 17 | 4 | 4 | 1 | 4 | 6 |
| 18 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 20 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 21 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 22 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 23 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| 24 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 25 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 26 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 27 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 28 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 29 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 30 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 31 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 32 | 1 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 33 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 34 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 |
| 35 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 36 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 37 | 5 | 6 | 6 | 4 | 7 |
| 38 | 4 | 4 | 1 | 4 | 6 |
| 39 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 40 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 41 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 42 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 43 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 44 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| 45 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 46 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 47 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 48 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 49 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 50 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 51 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 52 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 53 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 54 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 55 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 56 | 7 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 57 | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| 58 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 |
| 59 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 60 | 3 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 61 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 62 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 63 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 64 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 65 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 66 | 6 | 3 | 4 | 3 | 6 |
| 67 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 68 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 69 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 70 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 71 | 4 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 72 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 73 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 74 | 3 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 75 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 76 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 77 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 |
| 78 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |

| Panelis | Perlakuan | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 79 | 4 | 4 | 4 | 3 | 6 |
| 80 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 81 | 3 | 3 | 6 | 6 | 4 |
| 81 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 83 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 |
| 84 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 85 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 86 | 6 | 3 | 4 | 3 | 6 |
| 87 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 |
| 89 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 90 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 91 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 |
| 92 | 4 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 93 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 94 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 |
| 95 | 3 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 96 | 3 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 97 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 |
| 98 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 |
| 99 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 100 | 4 | 4 | 4 | 3 | 6 |
| 101 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 |

b). Data Hasil Pengamatan Tingkat Kesukaan Keseluruhan

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | | Total |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% beeswax +25% carnauba wax) | F2 (50% beeswax +30% carnauba wax) | F3(25% beeswax +55% carnauba wax) | F4 (30% beeswax +50% carnauba wax) | |
| Sangat Tidak Suka | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Tidak Suka | 15 | 4 | 2 | 3 | 7 | 31 |
| Agak Tidak Suka | 22 | 8 | 3 | 18 | 20 | 71 |
| Biasa | 17 | 37 | 22 | 26 | 30 | 132 |
| Agak Suka | 19 | 29 | 32 | 32 | 22 | 134 |
| Suka | 17 | 22 | 29 | 20 | 17 | 105 |
| Sangat Suka | 7 | 2 | 9 | 3 | 4 | 25 |
| Total | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 505 |

c). Presentase Kesukaan Keseluruhan

| Skala Hedonik | Perlakuan | | | | |
|-------------------|-----------------------------|--|--|---|--|
| | F0 (Produk Komersial) | F1 (55% <i>beeswax</i> +25% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F2 (50% <i>beeswax</i> +30% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F3(25% <i>beeswa</i> <i>x</i> +55% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) | F4 (30% <i>beeswax</i> +50% <i>carnauba</i> <i>wax</i>) |
| Sangat Tidak Suka | 3.96 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tidak Suka | 14.85 | 3.96 | 1.98 | 2.97 | 6.93 |
| Agak Tidak Suka | 21.78 | 7.92 | 2.97 | 17.82 | 19.80 |
| Biasa | 16.83 | 36.63 | 21.78 | 25.74 | 29.70 |
| Agak Suka | 18.81 | 28.71 | 31.68 | 31.68 | 21.78 |
| Suka | 16.83 | 21.78 | 28.71 | 19.80 | 16.83 |
| Sangat Suka | 6.93 | 1.98 | 8.91 | 2.97 | 3.96 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

d). Analisis *Chi-Square*

- Nilai kesukaan = 7 dan Perlakuan = 4, $df = (7-1) \times (4-1) = 18$
- Taraf uji chi-square ($\alpha=0.05$), nilai tabel = 2.93 dan nilai hitung = 17.593 dengan probabilitas = 0.000
- H_0 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* tidak berpengaruh terhadap kesukaan keseluruhan
 H_1 = variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan keseluruhan
- Nilai hitung > nilai tabel maka H_1 diterima
- Kesimpulan : variasi konsentrasi *beeswax* dan *carnauba wax* berpengaruh terhadap kesukaan keseluruhan oleh panelis

Lampiran B. Hasil Perhitungan

B.1 Perhitungan Destilasi Minyak Bunga Kenanga

Metode yang Digunakan = Destilasi Uap, Pengukusan, dan Penambahan air

Volume Air = 6 liter

Bobot simplisia = 1197,76 g

Berat ekstrak dan vial = 11,39 g

Berat vial = 10,74 g

- Volume minyak = 0,65 g

$$\begin{aligned} \text{Volume minyak} &= \text{Berat ekstrak dan vial} - \text{Berat vial} \\ &= 11,39 \text{ g} - 10,74 \text{ g} \\ &= 0,65 \text{ g} \end{aligned}$$

- Rendemen = 0,05 %

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{\text{Volume Minyak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{0,65 \text{ g}}{1197,76 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 0,05 \text{ \%} \end{aligned}$$

B.2 Perhitungan Data Uji Kelembaban Menggunakan Alat *Skin Analyzer*

Panelis = 15 orang

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Waktu Perawatan Minggu ke 4} - \text{Kondisi Awal}}{\text{Kondisi Awal}} \times 100\%$$

- Formula F0

Panelis 1 = 6,45 %

$$\frac{31 - 29}{31} \times 100\% = 6,45 \text{ \%}$$

Panelis 2 = 9,01 %

$$\frac{33 - 30}{33} \times 100\% = 9,01 \text{ \%}$$

Panelis 3 = 5,88 %

$$\frac{34 - 32}{34} \times 100\% = 5,88 \%$$

- Formula F1

$$\text{Panelis 1} = 27,7 \%$$

$$\frac{36 - 26}{36} \times 100\% = 27,7 \%$$

$$\text{Panelis 2} = 23 \%$$

$$\frac{39 - 30}{39} \times 100\% = 23 \%$$

$$\text{Panelis 3} = 32,4 \%$$

$$\frac{37 - 25}{37} \times 100\% = 32,4 \%$$

- Formula F2

$$\text{Panelis 1} = 36,8 \%$$

$$\frac{38 - 24}{38} \times 100\% = 36,8 \%$$

$$\text{Panelis 2} = 33,3 \%$$

$$\frac{39 - 26}{39} \times 100\% = 33,3 \%$$

$$\text{Panelis 3} = 32,4 \%$$

$$\frac{37 - 25}{37} \times 100\% = 32,4 \%$$

- Formula F3

$$\text{Panelis 1} = 17,6 \%$$

$$\frac{34 - 28}{34} \times 100\% = 17,6 \%$$

$$\text{Panelis 2} = 14,7 \%$$

$$\frac{34 - 29}{34} \times 100\% = 14,7 \%$$

$$\text{Panelis 3} = 18,1 \%$$

$$\frac{33 - 27}{33} \times 100\% = 18,1 \%$$

- Formula F4

Panelis 1 = 19,4 %

$$\frac{36 - 29}{36} \times 100\% = 19,4 \%$$

Panelis 2 = 22,2 %

$$\frac{36 - 28}{36} \times 100\% = 22,2 \%$$

Panelis 3 = 24,3 %

$$\frac{37 - 28}{37} \times 100\% = 24,3 \%$$

B.3 Formulasi Sediaan *Lip Balm* (g)

| Bahan | Perlakuan | | | | |
|-------------------------------|-----------|----|----|----|----|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| <i>Beeswax</i> | - | 55 | 50 | 25 | 30 |
| <i>Carnauba wax</i> | - | 25 | 30 | 55 | 50 |
| <i>Cananga oil</i> | - | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ekstrak kulit buah naga merah | - | 4 | 4 | 4 | 4 |
| <i>Virgin coconut oil</i> | - | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gliserin | - | 3 | 3 | 3 | 3 |
| <i>Tween 80</i> | - | 2 | 2 | 2 | 2 |

Keterangan :

F0 : Produk komersial (Kontrol)

F1 : 55 g *beeswax* dan 25 g *carnauba wax*

F2 : 50 g *beeswax* dan 30 g *carnauba wax*

F3 : 25 g *beeswax* dan 55 g *carnauba wax*

F4 : 30 g *beeswax* dan 50 g *carnauba wax*

Lampiran C. Kegiatan Penelitian

C.1 Kode Etik Uji Iritasi pada Manusia

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER
(THE ETHICAL COMMITTEE OF MEDICAL RESEARCH
FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSITAS JEMBER)**

ETHIC COMMITTEE APPROVAL
No.518/UN25.8/KEPK/DL/2019

Title of research protocol : **"Beerwa* and carnaubawa formulation as a base for lipbalm preparations with addition cananga oil (*canangium odorotum ball*) and red dragon fruit skin (*hylocereus polytizus*)"**

Document Approved : **Research Protocol**

Principal investigator : **Amelia Nurul Iman**

Member of research : **-**

Responsible Physician : **Amelia Nurul Iman**

Date of approval : **August 2019**

Place of research : **Fakultas Teknologi Pertanian**

The Research Ethic Committee Faculty of Dentistry Universitas Jember States That the above protocol meets the ethical principle outlined and therefore can be carried out.

Jember, August 20th, 2019

Dean of Faculty of Dentistry
Universitas Jember

Chair of Research Ethics Committee
Dentistry Universitas Jember


(drg. R. Rahardyan P. M. Kes, Sp. Pros.)


(Drs. Dr. dr. dr. Dewa Ayu Ratna Dewanti, M.Si.)

C.2 Surat Pernyataan Tertulis Kesiediaan Panelis

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji iritasi dalam penelitian dari Amelia Nurul Iman dengan judul penelitian Formulasi *Beeswax* dan *Carnauba Wax* Sebagai Basis Sediaan *Lip Balm* dengan Penambahan Minyak Bunga Kenanga (*Canangium odorotum Bail*) dan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Menurut Ditjen POM (1985), menyatakan tentang kriteria sebagai panelis adalah sebagai berikut :

1. Wanita dan Laki-laki
2. Usia antara 20-30 tahun
3. Berbadan sehat jasmani dan rohani
4. Tidak memiliki riwayat penyakit alergi
5. Menyatakan kesediaannya dijadikan panelis uji iritasi

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, panelis tidak akan menuntut kepada peneliti.

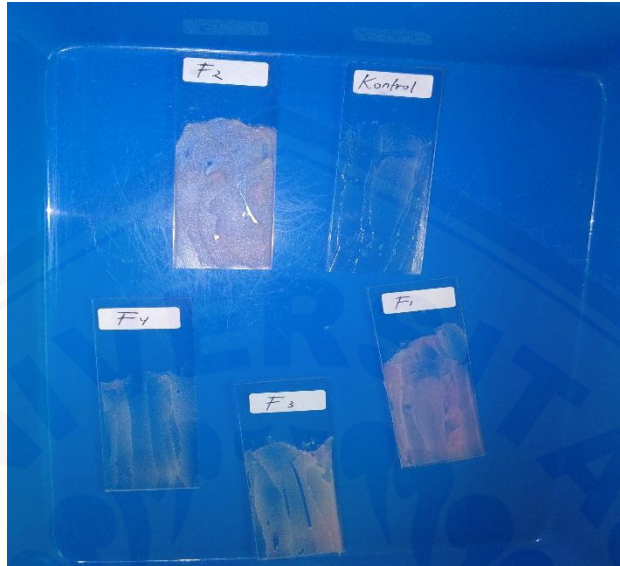
Demikian surat pernyataan ini dibuat, atas partisipasinya peneliti mengucapkan terimakasih.

Jember, Agustus 2019

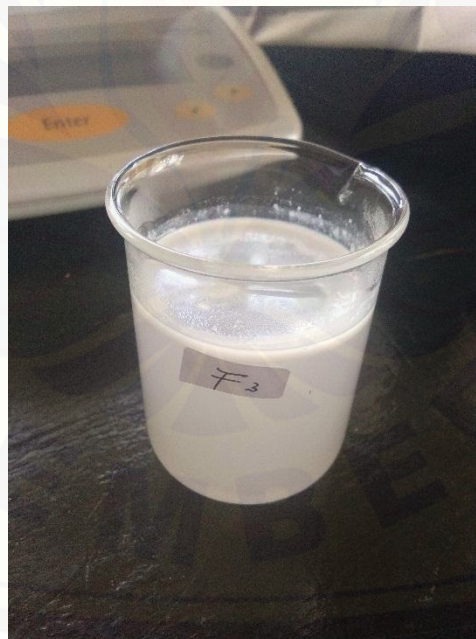
(.....)

C.4 Gambar Pengamatan

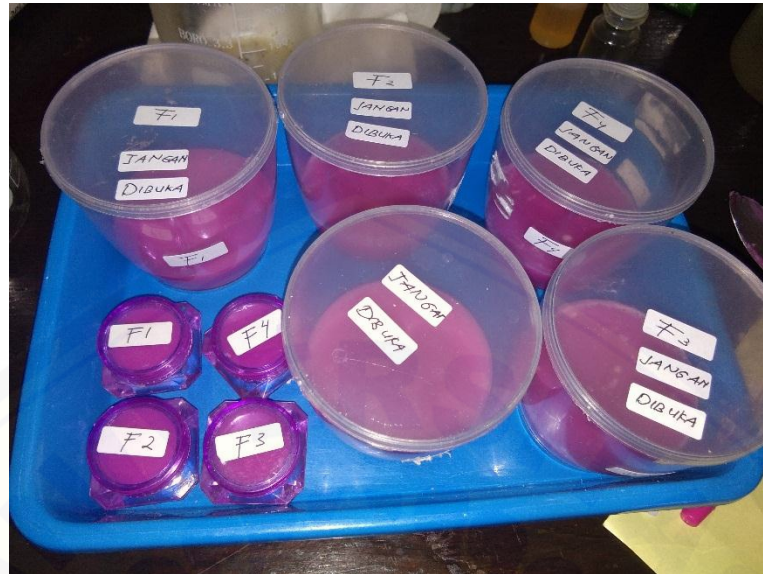
C.4.1 Uji Homogenitas



C.4.2 Uji pH



C.4.3 Uji Stabilitas



C.4.6 Uji Kelembaban

- Formula F0



Sebelum : Minggu ke-0

Kondisi kulit bibir panelis sebelum pemberian Sediaan F0 yaitu normal cenderung kering dan mengelupas tipis



Sesudah : Minggu ke-4

Kondisi kulit bibir panelis sesudah pemberian sediaan F0 yaitu mengalami peningkatan kelembaban ditandai dengan tekstur kulit bibir sedikit lebih halus

- Formula F1



Sebelum : Minggu ke-0

Kondisi kulit bibir panelis sebelum pemberian Sediaan F1 yaitu normal cenderung kering



Sesudah : Minggu ke-4

Kondisi kulit bibir panelis sesudah pemberian sediaan F1 yaitu mengalami peningkatan kelembaban ditandai dengan tekstur kulit bibir sedikit lebih halus

- Formula F2



Sebelum : Minggu ke-0

Kondisi kulit bibir panelis sebelum pemberian sediaan F2 yaitu kering dan gelap



Sesudah : Minggu ke-4

Kondisi kulit bibir panelis sesudah pemberian sediaan F2 mengalami peningkatan kelembaban ditandai dengan tekstur kulit bibir lebih halus dan lebih cerah

- Formula F3



Sebelum : Minggu ke-0

- Kondisi kulit bibir panelis sebelum pemberian sediaan F3 yaitu normal cenderung kering



Sesudah : Minggu ke-4

Kondisi kulit bibir panelis sesudah pemberian sediaan F3 mengalami peningkatan kelembaban ditandai dengan tekstur kulit bibir lebih halus dan lebih cerah



Sebelum : Minggu ke-0

Kondisi kulit bibir panelis sebelum pemberian sediaan F4 yaitu normal cenderung kering dan sedikit mengelupas



Sesudah : Minggu ke-4

Kondisi kulit bibir panelis sesudah pemberian sediaan F4 mengalami peningkatan kelembaban ditandai dengan tekstur kulit bibir lebih halus dan lebih cerah

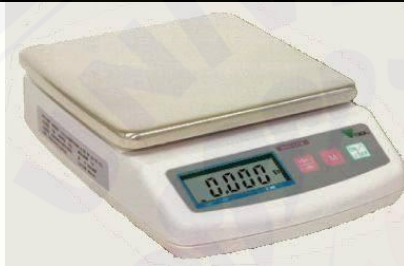
C.5 Alat Penelitian



Alat Destilasi Uap



Alat Evaporator



Neraca Analitik



Hotplate



Beaker Glass 500 ml



pH meter



Skin Analyzer



Cetakan Lip Balm

C.6 Bahan Penelitian



Essential Cananga Oil



Kulit Buah Naga Merah



Gliserin



Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Kental



Beeswax



Carnauba Wax



Virgin Coconut Oil



Tween 80

