

**PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH MELINJO (*Gnetum Gnemon*)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN PELEMBAB BIBIR (LIP
SERUM)**

^{1*}Andini Zabrina Putri, ²Hermawati, ²Fitri Ariani

¹Mahasiswa Prodi Teknik Kimia, Universitas Bosowa

²Dosen Prodi Teknik Kimia, Universitas Bosowa

email: andinizabrinaputri@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi yang terbaik ekstrak kulit buah melinjo merah dan mendapatkan karakteristik yang terbaik ekstrak kulit buah melinjo merah. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit buah melinjo merah karena kandungan pigmen alami dan antioksidan yang berpotensi memberikan warna sekaligus manfaat pada produk kosmetik. Proses formulasi dilakukan dengan menambahkan ekstrak kulit buah melinjo merah, kemudian dilakukan uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, dan uji stabilitas fisik dan kimia. Hasil penelitian uji homogenitas menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah melinjo merah mampu memberikan hasil yang homogen, uji organoleptis menunjukkan bahwa warna tampilan F1 F2 F3 adalah merah, warna olesan F1 F2 sama yaitu warna merah, F3 berwarna merah wine maroon. Uji pH menunjukkan bahwa pH sesuai standar kosmetik bibir. Uji stabilitas fisik dan kimia menunjukkan bahwa warna, bau, dan tekstur adalah semuanya stabil. Konsentrasi ekstrak kulit buah melinjo merah tidak mempengaruhi warna pelembab bibir (lip serum) tapi mempengaruhi nilai pH 4-6 dan karakteristik pelembab bibir (lip serum), homogenitasnya tidak berubah, warna tetap, pH 4-6 dan uji stabilitas selama 9 hari warna, bau, dan tekstur tetap stabil.

Kata Kunci: ekstrak, formulasi, kulit buah melinjo merah, pelembab bibir.

Abstract

This examination show to obtain the best concentration of red melinjo fruit peel extract and obtain the best characteristics of red melinjo fruit peel extract. The raw material used in this study is red melinjo fruit peel extract because it contains natural pigments and antioxidants that have the potential to provide color and benefits to cosmetic products. The formulation process is carried out by adding red melinjo fruit peel extract, then homogeneity test, organoleptic test, pH test, and physical and chemical stability test are carried out. The results of the homogeneity test examination show that the red melinjo fruit peel extract is able to provide homogeneous results, the organoleptic test shows that the appearance color of F1 F2 F3 is red, the color of the F1 F2 smear is the same, namely red, F3 is maroon wine red. The pH test shows that the pH is in accordance with lip cosmetic standards. Physical and chemical stability tests show that the color, odor, and texture are all stable. The concentration of red melinjo fruit peel extract does not affect the color of lip moisturizer (lip serum) but affects the pH value of 4-6 and the characteristics of lip moisturizer (lip serum), its homogeneity does not change, the color remains, pH 4-6 and stability test for 9 days the color, odor, and texture remain stable.

Keywords: *extract, formulation, red melinjo fruit peel, lip moisturizer.*

1. PENDAHULUAN

Melinjo (*Gnetum Gnemon L.*) adalah salah satu komoditas lokal yang mempunyai beberapa manfaat. Di Indonesia melinjo banyak dibudidayakan dan dikenal diseluruh Indonesia karena seluruh bagian tanaman ini bermanfaat baik sebagai bahan makanan ataupun bahan perkakas rumah tangga (batang). Tanaman melinjo (*Gnetum Gnemon L.*) merupakan tanaman yang sering dipakai untuk bahan makanan, mulai dari daun, bunga maupun biji. Selain itu juga tanaman melinjo menghasilkan senyawa antioksidan serta mengandung antimikroba (Mukhlisah, 2014).

Melinjo (*Gnetum Gnemon L.*) merupakan spesies tanaman berbiji terbuka (*gymnospermae*) berbentuk pohon yang berasal dari Asia tropik dan Pasifik Barat. Pohon melinjo tumbuh liar di hutan-hutan hujan, pada ketinggian sampai 1200 mdpl umum dijumpai di pinggiran sungai di Nugini (Hia, 2016). Lahan yang mengalami musim kering disenangi untuk pembudidayaan melinjo, karena panennya dapat sekaligus. Melinjo banyak ditanam di pekarangan dan terutama dimanfaatkan buah dan daunnya. Berbeda dengan anggota *Gnetum* lainnya yang biasanya merupakan liana, melinjo berbentuk pohon. Melinjo merupakan tumbuhan tahunan berbentuk pohon berumah dua (*dioecious*, ada individu jantan dan betina). Batangnya kokoh dan bisa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan. Kayunya dapat dipakai sebagai bahan papan. Daunnya tunggal berbentuk oval dengan ujung tumpul. Melinjo tidak menghasilkan bunga dan buah sejati karena bukan termasuk tumbuhan berbunga, yang dianggap sebagai buah sebenarnya adalah biji yang terbungkus oleh selapis aril yang berdaging. Melinjo jarang dibudidayakan secara intensif karena tingkat konsumsi yang tidak begitu banyak di antara tanaman pangan lainnya. Kebanyakan dari

masyarakat Indonesia lebih familier dengan emping melinjo. Sebagai sumber pangan, biji melinjo mengandung kadar urea tinggi sehingga konsumsi berlebihan sebaiknya dihindari (Hia, 2016).

Tanaman *Gnetum Gnemon* atau lebih dikenal sebagai melinjo banyak tersebar luas di Indonesia. Penyebaran pohon melinjo di daerah Andaman, Sumatra dan Pulau Jawa. Hampir semua bagian pohon melinjo dapat dimanfaatkan, terutama bagian buah dan daunnya digunakan sebagai bahan makanan. Biji melinjo biasa digunakan sebagai bahan dasar pembuatan emping dan bahan tambahan dalam sayur. Daerah penghasil emping melinjo tersebar di Pandeglang-Banten, Kabupaten Batang-Jawa Tengah dan Bantul-Yogyakarta (Natalia, 2011).

Biji melinjo menyisakan kulit melinjo yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Kulit melinjo lebih banyak dimanfaatkan dalam bentuk basah atau segar, diolah menjadi sayuran atau digoreng menjadi kripik (Imelda, 2007). Tetapi biasanya bahan yang masih mengandung air (dalam bentuk basah) tidak awet dan mudah busuk. Oleh karena itu, pemanfaatan lain yang bisa lebih tahan lama yaitu dengan cara dikeringkan menjadi serbuk atau dalam bentuk pasta.

Kulit luar buah melinjo sedikit lunak dan berwarna kuning hingga merah keunguan atau jingga kemerahan. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Cornelia, 2009) mengatakan bahwa kulit melinjo merah memiliki kandungan karotenoid. Karotenoid merupakan pewarna alami yang terdapat pada tumbuhan berwarna orange sampai merah yang larut dalam liquid yang bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada produk pangan, obat-obatan dan kosmetik. Karotenoid didefinisikan sebagai komponen alami yang terdapat di dalam jaringan atau sel yang memberikan dampak warna. 9 pigmen yang ditemukan

pada tanaman memainkan peranan penting dalam metabolisme tanaman dan kematangan (Gross, 1987). Pigmen alami pada tumbuhan antara lain klorofil, karotenoid dan antisianin.

Kosmetika merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam kehidupan sehari-hari. Bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar badan, yaitu epidermis, rambut, kuku, bibir, gigi dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati satu penyakit. Produk dari kosmetika beragam, seperti alas bedak atau foundation, bedak tabur, bedak padat, eyeshadow atau pewarna kelopak mata, eyebrow alis mata, eyeliner, blush on atau pewarna pipi, highlighter, dan juga pewarna bibir atau kosmetika lipstik (Rafika N.S. dkk. 2020).

Kosmetika berasal dari bahasa Yunani “kosmein” yang berarti menghiasi. Kosmetika adalah produk kecantikan yang ditujukan untuk digunakan pada kulit, rambut, dan bibir (Binti & Kadir, 2023).

Bibir merupakan salah satu bagian pada wajah yang penampilannya mempengaruhi keindahan wajah. Kulit bibir tidak memiliki folikel rambut dan tidak ada kelenjar keringat yang berfungsi untuk melindungi bibir dari lingkungan luar. Akibat dari fungsi perlindungan yang buruk, bibir sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan serta berbagai produk kosmetik bibir lainnya yang dapat menyebabkan kerusakan kulit yaitu bibir menjadi kering, pecah-pecah, dan warna yang kusam (Yusuf, NA., Hardiant, B., Lestari, I.A., Sapra, A. 2019). Masyarakat menggunakan pelembab bibir sebagai alternatif untuk melindungi bibir dari berbagai permasalahan tersebut.

Pelembab bibir merupakan produk kosmetik yang luas digunakan oleh masyarakat, terutama di Indonesia. Pelembab bibir digunakan sebagai langkah awal untuk mencegah terjadinya masalah pada bibir, salah satunya sediaan kosmetik ini mempunyai komponen utama seperti lilin, minyak dari ekstrak alami atau yang

disintesis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan pada bibir dengan meningkatkan kelembapan bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir (Kwunsiriwong, S. 2016).

Dewasa ini, produk pelembab bibir banyak digemari karena khasiatnya yang tidak hanya melembapkan bibir, tetapi juga dapat mempercantik bibir diantaranya dapat memberikan warna pada bibir, menjaga kulit bibir dari paparan sinar matahari, bahkan dapat membuat bibir menjadi berkilau (*glowing*). Berbagai produk pelembab bibir tersebut, biasanya memakai zat warna dalam komposisi bahan yang digunakan, sehingga dapat membuat sediaan terlihat menarik dan dapat memikat hati konsumen (Murchison, D.F., Lip and Sun Damege).

Zat warna yang digunakan dapat diperoleh dari bahan alami atau sintesis. Pewarna sintesis mempunyai banyak keuntungan dibandingkan dengan pewarna alami, yaitu mempunyai kekuatan mewarnai yang lebih stabil, seragam, praktis, dan murah. Dengan keuntungan tersebut banyak produsen kosmetik lebih memilih zat pewarna sintesis, namun disisi lain pewarna sintesis tersebut dapat memberikan efek yang tidak baik pada kesehatan. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang zat warna alami agar produsen kosmetik lebih memanfaatkan zat pewarna alami dalam proses pembuatan sedianya (Elly, Mardhiana, Abdiani. 2017).

Bahan penting dalam formulasi sediaan pelembab bibir satu satunya adalah pewarna. Banyak pewarna sintesis berbahaya yang digunakan untuk pewarna pada pembuatan sediaan pewarna bibir yang dapat menyebabkan alergi, mual, dermatitis dan bibir kering (Lutfiyani et al., 2022). Secara umum banyak sekali macam-macam sediaan kosmetik yang beredar di pasaran yang berperan penting dalam kecantikan kulit wajah. Zat pewarna bibir adalah Rhodamin B (Tangkas et al., 2022).

Rhodamin B merupakan pewarna sintesis yang umum digunakan pada industri kertas dan tekstil. Zat ini dapat mengakibatkan iritasi pada kulit serta merupakan zat yang bersifat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker), dan dalam konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan hati (Syakri, 2017). Bahan pewarna ditambahkan pada pewarna bibir untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap produknya.

Pemakaian pewarna alami pada sediaan kosmetik dapat menjadi alternatif untuk menghindari dampak berbahaya akibat pewarna sintesis yang berlebihan (Fitriyah & Alrosyidi, 2023). Salah satu bahan alami yang mengandung pewarna alami adalah tanaman melinjo.

Sebagai konsumen produk kosmetik di era sekarang ini, kita perlu lebih berhati-hati dalam memilih produk kosmetik yang aman digunakan. Dengan banyaknya oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab yang memproduksi kosmetik khususnya kosmetik pelembab bibir dengan bahan pewarna yang berbahaya, oleh karena itu memilih produk kosmetik dengan bahan alami sangatlah dianjurkan.

Ekstrak kulit melinjo merah (*Gnetum gnemon*) dapat digunakan sebagai pewarna alami pada pembuatan pelembab bibir karena mengandung senyawa pigmen alami yang dapat memberikan warna pada produk kosmetik tersebut. Penggunaan pewarna untuk sediaan pelembab bibir perlu diperhatikan supaya tidak mengiritasi kulit, tidak diabsorpsi oleh kulit dan tidak menimbulkan alergi karena bibir lebih peka dibandingkan kulit pada bagian tubuh lainnya (Depkes RI, 1993).

Pada penelitian sebelumnya, oleh (Jihan Faradilla, 2020) yaitu Formulasi dan Evaluasi Sediaan Pelembab Bibir Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan menggunakan bahan baku utama dari limbah buah kulit naga oleh karena itu pada penelitian ini digunakan bahan sediaan warna alami dari buah kulit

melinjo sebagai pewarna alami pada pelembab bibir.

Melihat perkembangan pewarna alami *Cyphomandra betaceae* yang dapat digunakan sebagai pewarna pelembab bibir dan masih sedikitnya pemanfaatan kulit melinjo merah, untuk itu dilakukan penelitian terhadap kulit melinjo merah. Kemudian diaplikasikan untuk mengembangkan suatu formulasi pelembab bibir menggunakan ekstrak kulit melinjo merah sebagai pewarna alami.

Etanol merupakan pelarut organik yang sering digunakan untuk proses ekstraksi dan sudah sangat banyak laporan atau artikel penelitian dari penggunaan etanol. Beberapa alasan penggunaan etanol yang sangat luas antara lain karena etanol relatif tidak toksik dibandingkan dengan aseton dan metanol, biaya murah, dapat digunakan pada berbagai metode ekstraksi, serta aman untuk ekstrak yang akan dijadikan obat-obatan, kosmetik dan makanan. Alasan lainnya adalah karena etanol merupakan pelarut yang mudah didapatkan, efisien, aman untuk lingkungan, dan memiliki tingkat ekstraksi yang tinggi (Chen *et al*, 2020; Fan *et al*, 2020; dan Jiménez-Moreno *et al*, 2019).

Konsentrasi dari etanol sangat mempengaruhi hasil dari ekstrak yang didapatkan. Penggunaan etanol sebagai pelarut dapat dikombinasikan dengan air yang dinyatakan dengan satuan persen (%) dan sekaligus dapat dijadikan parameter dalam proses ekstraksi. Kombinasi etanol-air menghasilkan perbedaan konsentrasi polaritas dan pelarut ekstraksi. Konsentrasi dari etanol sangat menentukan kekuatan hidrofobik pada proses pelarutan serta kekuatan ikatan-ikatan hidrogen atau gaya van der Waals dari komponen target dalam proses pelarutan dan penyaringan dari komponen target. Mengacu kepada teori kesamaan dan kemampuan saling bercampur, semakin mirip polaritas pelarut dengan zat terlarut, semakin cepat pelarutan zat terlarut dari sel tumbuhan. Meningkatnya konsentrasi etanol dapat meningkatkan laju disolusi dan ekstraksi.

Ketika konsentrasi etanol lebih besar dari 70%, tingkat ekstraksi komponeen target sedikit menurun, kemungkinan karena denaturasi protein meningkatkan resistensi difusi pada konsentrasi etanol yang lebih tinggi (Fan et al, 2020).

2. TINJAUAN PUSTAKA

1) Biji Melinjo

Tanaman melinjo mempunyai ciri-ciri morfologi seperti akar bersistem tunggang, batang berkayu dan bercabang dengan tinggi pohon antara 5-22 meter. Bentuk percabangan tanaman ini sangat khas yaitu tumbuh menempel pada batang yang tidak melebihi batabg pokok, sehingga batang pokok selalu tampak lebih ih jelas (lebih panjang dan besar). Sistem percabangan yang demikian ini membuat pohon melinjo tampak seperti kerucut. Tanaman melinjo termasuk tanaman yang berdaun rimbun dengan panjang daun antara 7-22 cm dan lebar 2-10 cm. Bentuk daun tanaman ini adalah meruncing pada ujungnya dan bertepi rata. Bunga tanaman melinjo dibedakan atas jantan dan betina yang membentuk kerucut dengan karangan bunga melingkar. Biji tanaman melinjo panjang berkisar antara 2-2,5 cm dengan bentuk ellips, ujung meruncing pendek dan terdiri dari tiga lapis kulit (sarcotesta, sclerotesta, dan endotesta). Sarcotesta (kulit luar) sewaktu muda berwarna hijau berangsur-angsur menjadi kuning dan kemudian menjadi merah setelah berumur tua dan masak. Sclerotesta (kulit tengah) berwarna coklat dan keras ketika melinjo sudah semakin tua. Endotesta (kulit dalam) merupakan selaput tipis yang melekat pada biji.



Buah Melinjo (Erma Suryani, Dkk. 2021)
Gambar 2.1 Buah Melinjo

Melinjo merupakan tumbuhan berkeping dua (Dycotiledonae). Dalam sistematika tumbuhan (taksonomi), melinjo diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Gymnospermae
Kelas	: Gnetinae
Ordo	: Gnetales
Famili	: Gnetaceae
Genus	: Gnetum
Spesies	: Gnetum gnemon

(Verheij, et al., 1997)

Melinjo banyak manfaatnya, hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan. Daun muda dan tangkil dapat digunakan sebagai bahan sayuran yang cukup populer di kalangan masyarakat. Bahkan kulit biji yang tua itu setelah diberi bumbu kemudian digoreng menjadi makanan ringan yang cukup lezat. Semua bahan makanan yang berasal dari tanaman melinjo mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, selain karbohidrat juga mengandung lemak, protein, mineral dan vitamin-vitamin (Rahman Widiantie, Dkk. 2021).

Kandungan gizi kulit melinjo dan daging buah melinjo dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2.1 Kandungan gizi kulit dan biji melinjo (DepKes RI, 1982)

Komponen	Kulit Melinjo (%)	Biji Melinjo (%)
Air	78,0	70,0
Protein	4,0	4,7
Lemak	0,6	0,8
Abu	1,4	1,1
Serat kasar	6,2	1,9
Karbohidrat	16,0	23,4

Daun muda, perbungaan, tangkil, dan buah tua melinjo dimasak sebagai sayur

(terutama sayur asem). Biji melinjo umumnya direbus atau dijadikan emping dan digoreng. Suatu macam serat yang berkualitas tinggi dihasilkan dari kulit batang bagian dalam, kulit ini dimanfaatkan sebagai tali panah yang terkenal di pulau Sumba, juga untuk tali pancing atau jaring, berkat ketahannya terhadap air laut. Kayu melinjo tak ada manfaatnya yang khusus karena kambium sekundernya membentuk struktur batang yang tidak nomal.

Kulit melinjo mengandung senyawa antimikroba yaitu flavonoid, tanin dan steroid yang dapat dimanfaatkan sebagai pengawet pada produk pangan (Parhusip, et al., 2011). Penelitian yang telah dilakukan oleh (Cornelia, 2009) menyebutkan bahwa kulit melinjo merah memiliki potensi sebagai antioksidan dan pewarna alami karena adanya komponen atau senyawa fenolik berupa flavonoid, vitamin C, likopen dan β -karoten.

2) Karotenoid

Pigmen karotenoid dapat diambil dari sumbernya, tumbuhan tingkat tinggi dengan cara diekstrak. Terdapat beberapa metode ekstraksi mulai dari metode konvensional hingga modern. Metode-metode tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Oleh karena itu, semakin berkembangnya zaman terdapat metode-metode ekstraksi yang efektif dan efisien untuk mengekstraksi pigmen dari bahan. Metode tersebut kemudian dapat diterapkan untuk mengekstrak pigmen alami karotenoid.

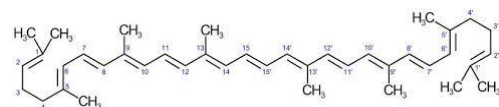
Karotenoid merupakan rantai polyene panjang, yang memiliki 35-40 atom karbon, rantai polyene tersebut yang bertanggung jawab dalam fungsinya sebagai antioksidan pada karotenoid. Karotenoid juga memiliki sifat yang mudah rusak atau terdegradasi yang disebabkan oleh cahaya, panas, dan oksigen sehingga kandungan karotenoid dalam bahan akan menurun.

Terdapat 600 jenis karotenoid yang telah teridentifikasi, akan tetapi baru sejumlah kecil yang telah teridentifikasi

dengan baik dan yang telah diteliti manfaatnya bagi kesehatan. Karotenoid berfungsi sebagai prekursor vitamin A dan antioksidan. Selain dalam bidang kesehatan, karotenoid juga berfungsi sebagai pewarna alami pada produk pangan dan untuk industri kosmetik. Dalam tumbuhan, karotenoid berfungsi sebagai fotoprotektor yang bekerja untuk mencegah kerusakan akibat fotoksidasi karena klorofil akan mengalami fotoksidasi jika terkena cahaya. Karotenoid dapat mencegah terbentuknya triplet klorofil (klorofil berikatan dengan oksigen) sehingga tidak dapat menghasilkan oksigen tunggal karena oksigen tunggal merupakan oksidan kuat yang akan mengoksidasi klorofil. Sistem fotosintesis pada tumbuhan kemudian menginspirasi pembentukan dye-sensitized solar cell untuk bidang energi terbarukan masing-masing sebesar 1,04% dan 0,56%. Parameter penting metode ini adalah suhu ekstraksi dan kecepatan pengadukan. Semakin tinggi suhu dan kecepatan pengadukan yang tinggi mempercepat pelarut untuk berprentasi ke dalam bahan dan kontak dengan bahan, tetapi suhu yang terlalu tinggi juga merusak komponen bioaktif bahan (karotenoid) (Hana Susanti M, Dkk. 2018).

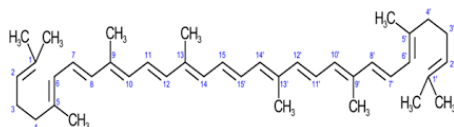
a. Karoten

Karoten merupakan hidrokarbon atau turunannya yang terdiri dari beberapa unit isoprena (suatu diena). Sedangkan turunannya yang mengandung oksigen disebut xantofil. Karoten mempunyai molekul yang simetrik, artinya separuh bagian kiri merupakan bayangan cermin dan bagian kanannya. Karoten merupakan campuran dari beberapa senyawa yaitu α -, β -, γ - karoten (Winarno, 2002).



Gambar 2.2 Struktur karoten
(Robinson, 1995)

Jenis karoten yang lain adalah likopen. Likopen merupakan senyawa yang memberi warna merah pada tomat. Likopen paling banyak ditemukan pada jambu biji merah, anggur merah, pepaya, wortel, ubi merah, apel, paprikot, dan semangka (Asroruddin, 2004). Likopen mempunyai rumus molekul $C_{40}H_{56}$, dengan berat molekul 536,85 g/mol dan titik cair 172°C - 175°C . Struktur kimia likopen berupa rantai panjang yang terdiri atas delapan satuan isoprena, merangkai dari kepala sampai ekor sehingga terbentuk sistem ikatan terkonjugasi (Harborne, 1996). Larut dalam kloroform, benzen, heksana, dan pelarut organik lainnya dan bersifat hidrofobik kuat. Hasil dari uji kelarutan Mahardian (2003) menunjukkan bahwa likopen larut dalam n-heksana dan diklorometana tetapi tidak dalam air dan etanol. Panjang gelombang maksimal 446,472,505 nm (etanol) (Glasby, 1982).



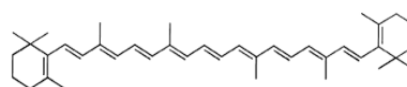
Gambar 2.3 Struktur likopen (Salisbury dan Ross, 1995)

b. Xantofil

Xantofil merupakan karotenoid yang mengandung gugus hidroksil. Salah satu pigmen yang termasuk kelompok xantofil adalah kriptoxantin yang mempunyai rumus mirip sekali dengan β -karoten. Perbedaannya hanya bahwa kriptoxantin memiliki gugus hidroksil. Xantofil daun yang paling penting adalah lutein yang mungkin terdapat dalam daun hijau dengan konsentrasi lebih besar daripada konsentrasi β -karoten. Pigmen tersebut merupakan pigmen utama pada jagung yang berwarna kuning, lada, pepaya, dan jeruk keprok (Winarno, 2002)>

Xantofil umum biasanya berupa monohidroksikarotena (misalnya lutein, rubixantin), dihidroksikarotena (zeaxantin) atau dihidroksiepoksikarotena (violaxantin). Lutein adalah xantofil

kuning rumus empiris $C_{40}H_{56}O_2$. Senyawa ini merupakan suatu xantofil yang terdapat di setiap tumbuhan dan paling banyak di daun (Harborne, 1987). Lutein mempunyai berat molekul 584x g/mol, titik didih 195 - 196°C , dan panjang gelombang maksimal 446,479,511 nm. Violaxantin mempunyai rumus molekul $C_{40}H_{56}O_4$, berat molekul 600 g/mol titik didih 208°C , dan panjang gelombang 424,451,5 dan 428 nm (CHCl_3). Zeaxantin mempunyai rumus molekul $C_{40}H_{56}O_2$, berat molekul 569 g/mol, titik didih $206,5^{\circ}\text{C}$ dan panjang gelombang maksimal 485 dan 515 nm (Glasby, 1982).



Gambar 2.4 Struktur xantofil (Robinson, 1995)

1. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu komponen yang diinginkan dalam suatu campuran, menggunakan pelarut tetapi juga dapat dengan cara mekanis (pemerasan). Selain itu, ekstraksi juga dapat diartikan sebagai proses pengambilan komponen yang larut dari bahan atau campuran dengan menggunakan pelarut, seperti air, alkohol, eter, dan aseton (pelarut ekstraksi tidak boleh saling bercampur) (Pudjastmaka, 2002). Pemisahan terjadi atas dasar kemampuan kelarutan yang berada dari komponen-komponen yang terdapat di dalam campuran.

Ekstraksi merupakan metode pemisahan suatu zat terlarut secara selektif dari suatu bahan dengan pelarut tertentu. Pemilihan metode yang tepat tergantung pada tekstur, kandungan air tanaman yang di ekstraksi, dan jenis senyawa yang akan diisolasi. Metode ekstraksi maserasi umum digunakan untuk sampel yang relatif tidak tahan panas. Metode ini hanya dilakukan dengan merendam sampel dalam suatu pelarut dengan jangka waktu tertentu, biasanya dilakukan selama 24 jam tanpa

menggunakan pemanas. Kelebihan metode ini diantaranya sederhana dan bisa menghindari kerusakan komponen senyawa akibat panas. Kelemahan metode ini ditinjau dari segi waktu dan penggunaan pelarut yang tidak efektif dan efisien karena jumlah pelarut relatif banyak dan waktunya lebih lama. (AA Putri, 2022).

2. Pelembab Bibir (*Lip Serum*)

Pelembab bibir (*Lip Serum*) adalah formulasi yang diterapkan ke bibir untuk mencegah pengeringan dan melindungi terhadap faktor lingkungan yang merugikan. Lipstik dan *lip serum* memiliki kemiripan, bahan utama pelembab bibir adalah asam lemak seperti lilin, minyak, dan mentega yang memberikan konsistensi dan bekerja sebagai emolien dalam formulasi. Namun ada perbedaan yang signifikan beberapa diantara lipstik dan *lip serum*, terutama mengenai fungsi dimana lipstik digunakan untuk memberikan warna pada bibir sedangkan *lip serum* memberikan perlindungan (Fernandes, dkk., 2013).

Aplikasi *lip serum* tidak memberikan efek warna atau sinar seperti lipstik dan *lip gloss*. Ia hanya memberikan sedikit kesan basah dan cerah pada bibir (Fernandes, dkk., 2013).

a. Manfaat Pelembab Bibir (*Lip Serum*)

Sebagai pelapis, *lip serum* mencegah kehilangan kelembaban, memberikan peluang untuk mengembalikan kelembaban awal bibir melalui aliran difusi antara kapiler dan jaringan. Dengan *lip serum*, kelembaban akan dikumpulkan pada permukaan antara *lip serum* dengan stratum korneum. Karena fungsinya sebagai pelapis, jika *lip serum* dibersihkan maka tidak ada lagi perlindungan antara bibir dan lingkungan luar (Madams, 2012).

b. Komponen Pelembab Bibir (*Lip Serum*)

Adapun komponen utama *lip serum* terdiri dari:

1. Lilin

Secara kimia, *wax* (lilin) adalah campuran hidrokarbon dan asam lemak yang kompleks dikombinasikan dengan

ester. Lilin lebih keras, kurang berminyak dan lebih rapuh daripada lemak. Lilin sangat tahan terhadap kelembaban, oksidasi dan bakteri. Ada empat kategori lilin sebagai berikut: (a) Lilin hewani, contohnya yaitu lilin lebah, *lanolin*, *spermaceti*; (b) Lilin nabati, contohnya yaitu *ozokerite*, parafin, mikrokristalin, *ceresin*; (d) Lilin sintetis, contohnya yaitu *polyethylene*, *carbowax*, *acrawax*, *stearon*. Lilin yang paling banyak digunakan untuk kosmetik adalah lilin lebah (*beeswax*), *carnauba* dan *candelilla wax*. 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. Dua *wax* alami lainnya sering digunakan dalam kosmetik adalah lilin *carnauba* dan *candelilla*. Keduanya lebih keras dan memiliki titik leleh yang lebih tinggi membuat lebih stabil (Kadu, 2014).

2. Minyak

Asam lemak dapat berupa asam lemak jenuh atau tidak jenuh yang menentukan stabilitas dari minyak. Minyak dengan asam lemak yang tinggi (laurat, miristol, palmitat dan asam asetat) termasuk minyak kelapa, minyak biji kapas, dan minyak kelapa sawit. Minyak dengan tingkat asam lemak tak jenuh yang tinggi (asam oleat, arakidonat, linoleat) misalnya minyak canola, minyak zaitun, minyak jagung, minyak almond, minyak jarak dan minyak alpukat. Minyak dengan asam lemak jenuh lebih stabil dan tidak menjadi anyir secepat minyak tak jenuh. Namun, minyak dengan asam lemak tidak jenuh lebih halus, lebih mahal, kurang berminyak, dan mudah diserap oleh kulit (Kadu, 2014).

3. Lemak

Lemak yang digunakan adalah campuran lemak padat yang berfungsi untuk membentuk lapisan film pada bibir, memberi tekstur yang lembut,

mengurangi efek berkerengat dan pecah pada *lip serum*. Fungsi yang lain dalam proses pembuatan *lip serum* adalah sebagai pengikat dalam basis antara fase minyak dan fase lilin dan sebagai bahan pendispersi untuk pigmen. Lemak padat yang biasa digunakan dalam basis *lip serum* adalah lemak coklat, *lanolin*, *lesetin*, minyak terhidrogenisasi dan lain-lain (Kadu, 2014).

3. Pewarna Pelembab Bibir (*Lip Serum*)

Pelembab bibir didefinisikan sebagai sediaan kosmetik yang biasa dipergunakan dengan tujuan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan yang dapat meningkatkan keindahan dalam tata rias wajah.

Persyaratan penggunaan pada pewarna yaitu tidak mengandung butiran kasar atau bisa disebut dengan *granul*, serta mampu terdistribusi dengan baik secara homogen pada keseluruhan massa pelembab bibir (Agoes, 2018).

Pada pelembab bibir memiliki beragam warna seperti merah, coklat, dan orange. Hal tersebut disebabkan dengan adanya pigmen pada pelembab bibir. Pigmen atau pewarna merupakan suatu zat yang dapat mengubah warna tampak lebih cerah dan dapat digunakan sebagai bahan aktif untuk melapisi warna bibir yang gelap yang terkena paparan cahaya matahari. Sehingga memberikan warna menarik bagi konsumen.

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas (campuran) adalah proses pengujian untuk memastikan bahwa komposisi bahan dalam campuran tersebar secara merata di seluruh volume campuran tersebut. Ini sangat penting dalam industri farmasi, pangan, kosmetik, dan kimia, dimana keakuratan dan konsistensi komposisi sangat mempengaruhi efektivitas, keamanan, dan kualitas produk (Lachman, L., Lieberman, H.A., & Kanig, J.L. 2023).

Faktor-faktor yang mempengaruhi uji homogenitas:

- Ukuran Partikel

- Ukuran partikel yang seragam memudahkan pencampuran dan menghasilkan campuran yang homogen.
- Perbedaan ukuran partikel dapat menyebabkan segregasi (pemilahan) karena partikel yang lebih besar cenderung terpisah dari yang kecil.

• Kelembaban dan Higroskopisitas

- Bahan yang menyerap air (higroskopis) bisa menggumpal, menyebabkan distribusi yang tidak merata.
- Kondisi kelembaban saat pencampuran dan penyimpanan juga mempengaruhi homogenitas.

b. Uji pH

Uji pH adalah pengukuran tingkat keasaman atau kebasaan (alkalinitas) suatu larutan. Nilai pH menunjukkan konsentrasi ion hidrogen (H^+) dalam larutan, dan dinyatakan dalam skala 0-14 (Skoog, et al., 2013).

- $pH < 7$: larutan asam
- $pH = 7$: larutan netral
- $pH > 7$: larutan bersifat basa

Uji pH memenuhi syarat jika berada pada rentang pH fisiologis kulit yaitu 4,5-8,0 berdasarkan SNI 16-4399-1996 (Imani dan Shoviantari., 2022).

Faktor-faktor yang mempengaruhi uji pH:

- Suhu (Temperature)
 - Suhu memengaruhi ionisasi air dan reaksi kimia, sehingga bisa mengubah pembacaan pH.
 - pH meter biasanya memiliki kompensasi suhu otomatis (ATC)
- Konsentrasi zat terlarut
 - Semakin banyak ion H^+ atau OH^- dari senyawa terlarut, semakin asam atau basa larutan tersebut. Contohnya, garam, asam, basa yang terlarut akan memengaruhi pH.
- Jenis dan kualitas elektroda

- Elektroda yang digunakan untuk pH meter harus cocok untuk jenis larutan (misalnya larutan kental, organik atau air murni).
- Elektroda yang rusak atau kotor dapat mengganggu akurasi.

c. Uji Stabilitas

Uji stabilitas adalah proses evaluasi untuk menentukan sejauh mana suatu produk mempertahankan kualitas, keamanan, dan efektivitasnya dalam jangka waktu tertentu di bawah pengaruh berbagai kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembapan, cahaya, dan lainnya (World Health Organization, 2021).

Standar kestabilan lipstik menurut SNI:

- SNI 18099-2017 – Kosmetik: Persyaratan Umum, mengatur kualitas, keamanan dan kestabilan kosmetik, termasuk lipstik (SNI 18099:2017 – Kosmetik, Umum).
- SNI ISO 22716:2008 – Tata cara produksi kosmetik yang baik Good Manufacturing Practices (GMP Kosmetik), mengatur uji kestabilan produk sebagai bahan dari jaminan mutu (SNI ISO 22716:2008 – GMP Kosmetik).

Faktor-faktor yang mempengaruhi uji stabilitas:

- Suhu
 - Suhu tinggi dapat mempercepat reaksi kimia atau degradasi aktif.
 - Umumnya suhu yang diuji: 25°C (kondisi normal), 30°C atau 40°C (akselerasi).
- Kelembapan (RH – Relative Humidity)
 - Kelembapan tinggi dapat menyebabkan hidrolisis, pertumbuhan mikroba, atau penggumpalan.
 - RH yang diuji: 60%, 75% tergantung jenis produk.
- Cahaya

- Paparan cahaya (terutama UV) bisa menyebabkan fotodegradasi, terutama pada produk sensitif seperti vitamin atau beberapa obat.

• Formulasi Produk

- Komposisi bahan aktif dan ekspien sangat memengaruhi kestabilan
- Interaksi antar bahan bisa menyebabkan perubahan warna, bau, viskositas, atau efektivitas.
- pH
 - pH larutan dapat memengaruhi stabilitas bahan aktif, terutama yang sensitif terhadap kondisi asam atau basa.

d. Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah penilaian indera atau penilaian sensorik. Secara terperinci, uji organoleptis adalah suatu cara penilaian dengan menggunakan indera manusia untuk menguji atau mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma dan rasa dari produk baik makanan, minuman dan lain sebagainya (Duarsa, 2022). Indera yang berperan dalam uji organoleptis adalah indera penglihatan, penciuman, pencicipan, peraba, dan pendengaran. Pengertian pengideraan secara spesifik adalah proses fisio-psikologis, yakni kesadaran alat indera akan sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indera berasal dari benda tersebut (Taufiq, 2018). Rangsangan dapat beresifat mekanis (tekanan) bersifat fisis (dingin dan panas) atau bersifat kimia (bau, aroma, rasa). Uji organoleptis sering digunakan pada sebuah penelitian sebagai pengujian basic atau awal.

3. METODE PENELITIAN

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan di Laboratorium Teknik Kimia Universitas Bosowa Makassar.

b. Alat dan bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: pengayak, timbangan analitik, pisau, kertas saring, termometer, *hot plate*, penangas air, aluminium foil, cetakan pelembab bibir, wadah pelembab bibir, spatula, gelas beker, blender.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kulit melinjo merah (*Gnetum Gnemon*), etanol 70%, *beeswax*, lemak coklat, minyak zaitun, aroma *bubble gum*.

c. Prosedur Kerja

1) Ekstraksi Kulit Melinjo Merah

Bahan baku yang digunakan adalah kulit melinjo merah (*Gnetum Gnemon*) kulit melinjo disortasi hanya untuk memperoleh kulit melinjo merah. Kulit melinjo merah dikeringkan dengan dijemur panas matahari selama 3-5 hari hingga menjadi kering. Kemudian di blender kering hingga halus dan diayak hingga menjadi serbuk.

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi: kulit melinjo merah ditimbang sebanyak 100gram, maserasi dengan masukkan ke dalam bejana tambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 1000ml. kemudian tutup rapat bejana dan biarkan selama 3 (tiga) hari terlindungi dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Ekstraksi di saring menggunakan kertas saring kemudian cairan penyaring diuapkan dengan cara penguapan langsung.

2) Proses Pembuatan Pelembab Bibir (*Lip Serum*)

a. Massa 1

Dimasukkan ekstrak kulit melinjo merah ke dalam gelas beker dan ditambahkan minyak zaitun kemudian diaduk sampai tercampur rata.

b. Massa 2

Penangas air diletakkan diatas *hot plate*, $\pm$ 10-20 menit. Tambahkan *beeswax* dan lemak coklat dileburkan diatas penangas air sampai meleleh, lalu diaduk hingga tercampur merata. Kemudian tambahkan aroma *bubble*

gum dan campuran diaduk hingga tercampur merata.

c. Campuran

Massa 1 yang telah lebur, ditambahkan ke dalam massa 2, diaduk hingga tercampur merata, sampai campuran sudah mulai agak mengental. Ditambahkan aroma *bubble gum* ke dalam campuran dan diaduk hingga tercampur merata. Segera tuangkan campuran ke dalam cetakan dan dinginkan biarkan membeku.

Tabel 4.1 Formulasi Bahan

Bahan	Formulasi (gram)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak kulit buah melinjo	2	4	6	Pewarna alami, pelembab, antioksidan
<i>Beeswax</i>	0,25	0,25	0,25	Memberi tekstur
Lemak coklat (<i>cocoa butter</i>)	0,10	0,10	0,10	Pelembab, menutrisi bibir
Minyak zaitun	4,5	4,5	4,5	Pelembab, pengental, antioksidan
Aroma <i>bubble gum</i>	2 tetes	2 tetes	2 tetes	Rasa dan aroma, efek warna, tekstur

(Sumber Hasil Pengujian Lab, 2025)

d. Pengujian atau Evaluasi Pelembab Bibir (*Lip Serum*) dari Ekstrak Kulit Melinjo Merah

Evaluasi sediaan pelembab bibir (*lip serum*) merupakan pemeriksaan mutu fisik sediaan yang dilakukan terhadap masing-masing sediaan pelembab bibir (*lip serum*) dengan konsentrasi yang ditambahkan untuk mendapatkan sediaan pelembab bibir terbaik. Pemeriksaan mutu fisik meliputi uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, uji stabilitas fisik dan kimia.

1) Uji Homogenitas

Masing-masing sediaan pelembab bibir (*lip serum*) dioleskan pada

punggung tangan. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar/partikel kasar.

2) Uji Organoleptis

Uji organoleptis dapat dilaksanakan secara kasat mata meliputi warna, bentuk, tekstur dan aroma.

3) Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH oles sediaan pada kertas pH. Kemudian diamati nilai pH yang ditunjukkan. Angka yang ditunjukkan dicatat sebagai nilai pH sediaan. pH sediaan lipstik harus sesuai dengan pH bibir yaitu 4.0-6.5. (Jessica et al., 2020).

4) Uji Stabilitas

Uji stabilitas adalah untuk mengetahui kemampuan pelembab bibir untuk tetap dalam kondisi yang baik dan mempertahankan karakteristik fisik dan kimia selama jangka waktu tertentu. Uji stabilitas dilakukan untuk mengevaluasi seberapa baik pelembab bibir dapat bertahan dalam kondisi penyimpanan yang berbeda untuk memastikan bahwa produk tetap aman dan efektif selama umur simpannya.

Berikut adalah beberapa uji stabilitas yang biasanya dilakukan untuk sediaan pelembab bibir:

- a. Uji Stabilitas Fisik: Mengamati perubahan fisik seperti perubahan warna, bau dan tekstur dari pelembab bibir selama penyimpanan dalam kondisi yang berbeda.
- b. Uji Stabilitas Kimia: Menganalisis komposisi kimia pelembab bibir selama penyimpanan untuk memastikan bahwa tidak ada perubahan signifikan dalam formulasi yang dapat menyebabkan degradasi produk atau timbulnya senyawa yang tidak diinginkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Homogenitas

Homogenitas adalah faktor penting yang menyatakan tolak ukur kualitas sediaan pelembab bibir (*lip serum*) karena zat aktif yang digunakan berupa ekstrak yang harus terdistribusi merata dalam sediaan pelembab bibir (*lip serum*) agar dapat memberikan efek maksimal, diamati dengan cara mengoleskan sediaan pada punggung tangan/tissue (Rosa, 2023)

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas terhadap sediaan pelembab bibir (*lip serum*) ekstrak kulit melinjo merah menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 tidak memperlihatkan adanya butiran-butiran kasar pada saat dioleskan pada punggung tangan/tissue. Hasil pengujian dalam tabel 4.2

Tabel 4.2 Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
Formula 1	Homogen
Formula 2	Homogen
Formula 3	Homogen

Dari tabel 4.2 dapat diketahui bahwa sediaan pelembab bibir (*lip serum*) ekstrak kulit melinjo merah telah tercampur secara homogen. Pelembab bibir (*lip serum*) bisa homogen dikarenakan komponen semua bahan tercampur secara merata, tidak ada butiran kasar yang terlihat pada saat dioleskan, dan semua komponen telah terdispersi dengan baik. Dalam pembuatan pelembab bibir (*lip serum*) homogen berarti semua bahan yang digunakan (minyak, lilin, dan bahan lain) telah tercampur secara merata dan tidak terlihat adanya partikel-partikel kasar pada saat dioleskan (Jaelani, 2020). Hasil pengujian dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 4.1 Uji Homogenitas

2. Uji Organoleptis

Uji organoleptis sediaan pelembab bibir (*lip serum*) merupakan suatu metode evaluasi yang menggunakan panca indera untuk menilai sediaan ekstrak kulit melinjo merah ditinjau dari warna, aroma dan tekstur. Hasil pengujian dalam tabel 4.3

Tabel 4.3 Uji Organoleptis

Uji Organoleptis	Hasil		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Warna tampilan	Merah	merah	Merah
Warna olesan	Merah wine	Merah wine	Merah wine maroon
Tekstur	Cair dan ringan	Cair dan ringan	Cair dan ringan

Berdasarkan tabel 4.3 hasil pengujian organoleptis menunjukkan pada warna tampilan di formula 1 memiliki warna tampilan merah, karena antosianin dari kulit melinjo merah larut dengan baik dalam pelarut polar dan menghasilkan warna merah stabil dalam formulasi pelembab bibir (*lip serum*). Kemudian warna olesan terdapat warna berbeda yaitu formula 1 dan formula 2 menunjukkan warna merah wine, warna ini adalah merah gelap dengan sedikit nuansa ungu atau coklat dikarenakan perbedaan konsentrasi ekstrak kulit melinjo merah pada masing-masing formula. Formula 3 menunjukkan warna merah wine maroon, yang lebih pekat dan mengarah ke coklat kemerahan tua dikarenakan mengandung ekstrak kulit melinjo merah dalam jumlah lebih tinggi sehingga menghasilkan warna olesan yang lebih tua dan pekat. Warna olesan dipengaruhi oleh interaksi pigmen dengan minyak dasar dan bahan formula. Dan terakhir tekstur, tekstur terlihat cair dan ringan karena komposisi bahan dasar berbasis minyak atau pelarut cair, pelembab bibir (*lip serum*) diformulasikan menggunakan bahan dasar yang bersifat cair dan tidak

kental seperti minyak alami yaitu minyak zaitun (Antonia, 2021).

3. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH sediaan sudah sesuai pH fisiologis dari bibir. Uji pH dilakukan menggunakan kertas pH. Hasil pengujian dalam tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Uji pH

Formula	Nilai pH
Formula 1	4
Formula 2	6
Formula 3	6

Berdasarkan tabel 4.4 hasil pengujian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa nilai pH pada setiap sediaan pelembab bibir (*lip serum*) ekstrak kulit melinjo merah adalah F1 memiliki nilai pH 4 karena kandungan ekstrak kulit melinjo merah lebih dominan. Kulit melinjo merah mengandung antosianin, flavonoid, dan asam fenolat yang bersifat asam. Antosianin lebih stabil pada suasana asam (pH 3-5), sehingga formula dengan pH rendah ini menunjukkan warna lebih pekat. Karena itu F1 menghasilkan pH 4. F1 dikatakan stabil dari sisi warna, tapi kurang stabil dan aman dari sisi kenyamanan serta kesesuaian dengan kulit bibir. F2 memiliki nilai pH 6 karena sifat asam dari ekstrak kulit melinjo merah tidak lagi dominan. F2 dikatakan stabil secara keamanan dan kenyamanan, tapi stabilitas warna lebih rendah dibanding pH asam. F3 memiliki nilai pH 6 karena kondisi sama seperti F2 karena pH sama. F3 dikatakan stabil tetapi warna dari ekstrak kulit melinjo merah lebih cepat memudar dibanding pH asam. Uji pH memenuhi syarat jika berada pada rentang pH fisiologis kulit yaitu 4,5-8,0 berdasarkan SNI 16-4399-1996 (Imani dan Shoviantari., 2022). Hasil pengujian dalam gambar sebagai berikut:



Formula 1 Formula 2 Formula 3
Gambar 4.2 Hasil Uji pH

4. Uji Stabilitas Fisik dan Kimia

Uji stabilitas untuk mengetahui kemampuan pelembab bibir (*lip serum*) untuk tetap dalam kondisi yang baik dan mempertahankan karakteristik fisik dan kimia selama jangka waktu tertentu. Hasil pengujian dalam tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji Stabilitas Fisik dan Kimia

Formulasi	Uji Stabilitas	Waktu (Hari)				Ket
		3	5	7	9	
F1	Warna	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Tidak ada perubahan warna, bau dan tekstur
	Bau	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	
	tekstur	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	
F2	Warna	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	
	Bau	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	
	Tekstur	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	
F3	Warna	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	
	Bau	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	
	Tekstur	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	

Keterangan:

Stabil = Tidak ada perubahan warna, bau dan tekstur.

Dari tabel 4.5 dapat dilihat uji stabilitas sediaan pelembab bibir (*lip serum*) secara fisik dan kimia menghasilkan sediaan tetap stabil. Dikatakan stabil karena pengujian secara fisik tidak mengalami perubahan warna, bau (aroma) maupun tekstur, secara kimia tidak ada perubahan warna

yang signifikan dalam sediaan, dan juga tidak adanya senyawa yang tidak diinginkan selama masa penyimpanan, sehingga dapat disimpulkan bahwa pelembab bibir (*lip serum*) dari ekstrak kulit melinjo merah tetap aman, efektif dan steril selama masa penyimpanan. Jadi, semua formula (F1, F2 F3) stabil dalam uji penyimpanan selama 9 hari karena: Warna stabil, antosianin yang terlindung dalam medium formula. Bau (aroma) karena adanya antioksidan alami dari bahan dasar yang tidak cepat teroksidasi. Dan tekstur stabil karena sistem emulsi yang baik dan waktu penyimpanan singkat (Aulton, M.E., & Taylor, K. 2018).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Konsentrasi ekstrak kulit melinjo merah tidak mempengaruhi warna pelembab bibir (*lip serum*) tapi mempengaruhi nilai pH 4-6.
- 2) Karakteristik pelembab bibir (*lip serum*), homogenitasnya tidak berubah, warna tetap, pH 4-6 dan uji stabilitas selama 9 hari warna, bau dan tekstur tetap stabil.

6. REFERENSI

- AA Putri, 2022. Pengertian Ekstraksi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
- Agoes, 2018. Pewarna Pelembab Bibir.
- Antonia, 2021. *Formulasi Sediaan Lip Balm Dengan Madu Sebagai Pelembab Bibir*. Fakultas Farmasi Universitas Sari Mutiara Indonesia.
- Aulton, M.E., & Taylor, K. (2018). Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Pada Pembuatan Pelembab Bibir.
- Bernasconi, G. 1987. Teknologi Kimia. Jilid 2. Edisi Pertama. PT. Pradaya Paramita. Jakarta.
- Binti, N., & Kadir, A. (2023) Edukasi Bahan dan Penggunaan Kosmetik Yang Aman di Desa Suka Banjar

- Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. 1 (February), 1-17.
- Cornelia, M., M.S. Tagor, Erniziar. 2009. *Studi Kandungan Carotenoid, Vitamin C Dan Aktivitas Antioksidan Kulit Melinjo (Gnetum Gnemon L.)*. Jakarta (ID): UPH.
- Chen *et al*, 2020; Fan *et al*, 2020; dan Jimenez-Moreno *et al*, 2019.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1993. *Kodeks Kosmetika Indonesia*. Vol. 1. 2nd Ed. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.. 1982. *Kandungan Gizi Melinjo*. Vol. 1. 2nd Ed. Direktorat Gizi. Jakarta.
- Ditjen POM. 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Erma Suryani, Zulkarnain. 2021. *Inventarisasi dan Karakteristik Melinjo (Gnetum Gnemon) di Kota Solok*. IP2TPA Laing Solok.
- Elly, Mardhiana, Abdiani. 2017. *Pemanfaatan Buah Karamunting Sebagai Pewarna Alami Makanan*. *Jurnal AGRIFOR*, Volume XVI Nomor 2.
- Fan *et al*, 2020.
- Fitriyah, I., & Alrosyidi, A.F. (2023). *Formulasi dan Evaluasi Fisik Lip Cream dari Ekstrak Etanol Bunga Kembang Sepatu (Hibiscus rosa-sinensi L.) Sebagai Pewarna Alami*. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, (September), 2964-6154.
- Fernandes, R.A., Michelli, F.D., Claudineia, A.P.O., Telma, M.K., Andre, R.B., Maria, v.r.v (2013). *Stability Evaluation of Organic lip balm*. *Pharmaceutical Science*. 49 (2): 2-3.
- Fluhr JW *et al*., "pH of the skin: Fact and controversies", *International Journal of Cosmetic Science*, 2001.
- Fernandes *et al*., (2013). *Stability evaluation of organic Lip Balm*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*.
- Glasby, J.S. 1982. *Encyclopaedia Of The Terpenoids*. Stibo Sats. Denmark.
- Hia, A. (2016). *Rencana Bisnis Pengembangan Keripik Kulit Melinjo (Gnetum Gnemon) dengan Pendekatan Wirakoperasi di Kabupaten Bogor*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hana Susanti Maleta, dkk. 2018. *Ragam Metode Ekstraksi Karotenoid dari Sumber Tumbuhan dalam Dekade Terakhir (Telaah Literatul)*. Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ma Chung, Malang Center for Urban Studies, Universitas Pembangunan Jaya, Tangerang Selatan.
- Imelda, E. 2007. *Karakteristik Fisik dan Uji pH Larutan Rendaman Kulit Melinjo dan Kekerasan Kulit Melinjo*. Bogor (ID): FMIPA IPB.
- Imani, C.F., dan Shoviantari, F. 2022. *Uji Kelembaban Bibir Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe vera L.)*. *Jurnal Pharma Bhakta*. 2(1): 44-51.
- Jessica *et al*., 2020. *Pengujian atau Evaluasi Lipstik dari Ekstrak Kulit Melinjo Merah*.
- JHTS (2022). *Formulasi dan Stabilitas Fisik Lip Balm dari Bahan Alami*.
- Jaelani, *Ensiklopedia Kosmetika Nabati*. Edisi: 1. Jakarta: Pustaka Populer Obor. 2020.
- Kwunsiriwong, S. 2016. *The Study on the Development and Processing Transfer of Lip balm Product from Virgin Coconut Oil: A case Study*. *Official Conference Proceedings of The Asian conference on Sustainability, Energy & The Environment 2015. Thailand: The International Academic Forum*. Hal. 1-2.

- Lutfiyani, A. F., Sawitri, S.B., & Fitriani, A. (2022). Formulasi Lip Cream Ekstrak Etanol Biji Buah Pinang (*Areca catechu* L.) sebagai Pewarna Alami. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1), 59.
<https://doi.org/10.21111/pharmasi pha.v6i 1.7486>
- Loden M., "The clinical benefit of moisturizers", *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2005.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., & Kanig, J.L. (2023). *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy* (3rd ed.). Lea & Febiger.
- Mukhlisah. (2014). Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Itik, Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin, Makasar.
- Mahardian, D.E., 2003. Studi Aktivitas Antioksidan Likopen Dari Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum*). Universitas Brawijaya. Malang.
- Meloan CE. 1999. Chemical Separation. J Willey. New York.
- Mendez, D.H. and Mosquera, M. I. M., 2002. Isolation And Identification Of The Carotenoid Capsolutein From *Capsicum Annuum* As Cucurbitaxanthin. A, *Journal Agric. Food Chem.*, 46 (10), 4087-4090, 1998.
10.1021/jf980401mS0021-8561(98)00401-4(online)
(<http://www.geocities.com/NapaValley/3378/capsaicinarticle22.htm>, diakses tanggal 20 september 2013).
- Murchison, D.F., Lip and Sun Damage. Merck Manual,
http://www.com/home/mouth_and_dental_disorders/lip_and_tongue_disorders/lip_disorders.html.
- Natalia, G. 2011. Sentra emping Pandeglang: Emping menes buah karya kaum hawa (1).
<http://peluangusaha.kontan.co.id/news/sentra-emping-pandeglangemping-menes-buah-karya-kaum-hawa-1-1/2011/06/23>.
- Parhusip, A and A. Sitanggang. 2011. Antimicrobial Activity Of Melinjo Seed And Extract (*Gnetum gnemon*) Againsts Selected Pathogenic Bacteria. *Microbiology Indonesia*. Vol. 5 (3), 103-112.
- Puspadina, V., Suci, P.R., Ikhdha N.H.S, C., Alfiatur Ro'is, W., & Sari, S. (2020). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Ekstrak Kulit Buah Melinjo (*Gnetum Gnemon* L.) Sediaan Blush On Cream Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains Dan Kesehatan* 9(2), 133.
<http://doi.org/10.56710/wiyata.v9i2.692>
- Rafika N.S. dkk. 2020. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Kosmetik Pewarna Lipstik Dari Ekstrak Kulit Batang Secang (*Caesalpinia Sappan* L). Program Studi Tata Rias, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Robinson, T. 1995 Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi (Penerjemah: Kosasih Padmawinata). ITB. Bandung.
- Rawlings AV, Harding CR., "Moisturization and skin barrier function", *Dermatologic Therapy*, 2004.
- Rahma Widiantie, Ina Setiawati, Handayani. 2021. Pemanfaatan Melinjo dan Kulit Melinjo Menjadi Produk Inovatif Dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Sumbakeling. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Kuningan.

- Rosa P, 2023. Uji Homogenitas Pada Pembuatan Lipstik Dari Buah Naga.
- Susilowati. 2008. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Karotenoid Dari Cabai Merah (*Capsicum annuum* Linn.). UIN. Malang.
- Skoog DA, Holler FJ, Niemann TA. 2003. Principle of Instrumental Analysis. Ed ke 5. Saunders College. Florida.
- Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2013). *Fundamentals of Analytical Chemistry* (9th ed.). Cengage Learning.
- Syakri, S. (2017). Analisis Knadungan Rhodamin B Sebagai Pewarna pada Sediaan Lipstik Impor yang Beredar di Kota Makassar. *Jurnal Fik Uinam*, 5(1), 40-45.
- SNI 18099:2017 – Kosmetik, Umum.
- SNI ISO 22716:2008 – GMP Kosmetik.
- Tangkas, H. H., Putri, T.S., Aisyah, S.S., Hairunnisa, H., Oktavia, H., Purnamasari, I., Salbiah, S., & Rahmadani, R. (2022). Analisis Rhodamin B Dalam Lipstick Di Kecamatan Banjarmasin Utara. *Journal Phanaceutical Care and Sciences*, 2(2), <https://doi.org/10.33859/jpcs.v2i2.190>
- Verheij, EWM., Coronel, RE. 1997. Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2 Buah-Buahan Yang Dapat Dimakan. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Vishwakarma, B., Dwivedi, S., Dubey, K., dan Joshi, H. 2011. Formulation and Evaluation of Herbal Lipstick. *International Journal of Drug Discovery & Herbal Research*.
- Winarno, F.G., 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- World Health Organization (WHO). (2021). *Guidelines for Stability Testing of Pharmaceutical Products*.