

MASKER GEL DARI EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.)

Densi Selpia Sopianti^{1*}, Abdul Aziz Zulhakim², Tri Yanuarto²
^{1,2} Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Email¹ : dselpias@gmail.com

ABSTRAK

Senyawa antioksidan dapat mengurangi efek buruk terhadap kulit akibat adanya radikal bebas. Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan yaitu daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L) yang mana dulu di masyarakat Bengkulu terkhusus remaja wanita sering menggunakan daun jambu biji sebagai masker wajah yang ditumbuk dan dioleskan dimuka. Adanya perkembangan zaman yang menuntut semua dalam bentuk yang lebih praktis sehingga tujuan penelitian untuk mengetahui apakah formulasi masker gel dari ekstrak daun jambu memenuhi syarat fisik masker gel. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yang diawali dengan ekstraksi daun jambu biji merah menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Pembuatan masker gel dibuat dengan berbagai macam variasi konsentrasi ekstrak daun jambu biji F0 0%, F1 3%, F2 6% dan F3 9%. Selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan meliputi Uji Organoleptis, Uji Homogenitas, Uji pH, Uji Daya Sebar, Uji Viskositas, Uji Iritasi, Uji Daya Lekat, Uji Waktu Mengering dan Uji Hedonik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa keempat formula telah memenuhi syarat evaluasi yang dipersyaratkan.

Kata kunci : Jambu Biji Merah, Masker Gel, Evaluasi Sediaan

ABSTRACT

*Antioxidant compounds can reduce the adverse effects on the skin due to the presence of free radicals. One of the plants that contain antioxidants is guava red leaves (*Psidium guajava* L) which in the past, the Bengkulu community, especially young women, often used guava leaves as a face mask that was pounded and rubbed on the face. There are developments in the times that demand everything in a more practical form so that the aim of the study was to find out whether the formulation of a gel mask from guajava leaf met the physical requirements for a gel mask. The method in this study uses an experimental method, which begins with the extraction of red guajava leaf using the maceration method with 96% ethanol solvent. Gel masks were made with various concentrations of guava leaf extract F0 0%, F1 3%, F2 6% and F3 9%. Further evaluation of the preparations included Organoleptic Test, Homogeneity Test, pH Test, Spreadability Test, Viscosity Test, Irritation Test, Adhesion Test, Dry Time Test and Hedonic Test. The evaluation results show that the four formulas have met the required evaluation requirements.*

Keywords : *Guava leaf, Gel Mask, Evaluation of the preparations*

PENDAHULUAN

Kosmetik telah menjadi bagian kehidupan manusia sejak zaman dahulu. Kosmetik berasal dari kata Yunani “kosmein” artinya berhias. Kosmetik digunakan secara luas baik untuk kecantikan maupun untuk kesehatan (Arum, 2017). Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/MENKES/PER/VIII/2010 tentang izin produksi kosmetika yang dimaksud dengan kosmetik ialah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Kosmetik merupakan salah satu bagian terpenting dari penampilan yang beragam jenis dan merknya diantaranya bedak, krim muka dan masker. Dalam pengobatan jerawat sediaan yang biasa dipakai adalah sediaan krim dan salep, akan tetapi penggunaan sediaan masker belakangan ini mulai diterapkan karena sifat dan kemampuan absorpsinya yang dianggap baik. Salah satu kosmetik yang banyak diminati saat ini adalah sediaan masker (Wasitaatwadja, 1997).

Masker adalah sediaan kosmetik untuk perawatan kulit wajah yang digunakan untuk mengencangkan kulit, mengangkat sel-sel tanduk, menghaluskan dan mencerahkan kulit. Bentuk sediaan masker diantaranya, Masker *Peel off*, Masker bubuk dan Masker gel. Sediaan Masker gel mempunyai kelebihan, yaitu mampu memberikan kecepatan tinggi dalam melepaskan obat dan absorpsi pada pengobatan kulit serta memiliki penampilan yang baik (Kurniawan, 2013). Masker gel adalah bentuk sediaan yang paling cocok karena lebih mudah digunakan dan penyebaran dikulit lebih cepat, tidak berminyak, mudah dicuci, lebih jernih, elastis, tidak menyumbat pori dan pelepasan obatnya baik, selain itu masker gel mempunyai sifat yang menyejukkan dan mudah berpenetrasi dengan kulit (Daswi, dkk, 2018).

Formulasi masker gel dapat meningkatkan kesehatan kulit dengan penambahan bahan-bahan alami sebagai antioksidan yaitu seperti buah-buahan dan tanaman herbal. Salah satu tanaman herbal adalah daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Indriani tahun 2006 bahwa daun jambu biji mengandung golongan senyawa seperti polifenol, saponin, tanin dan flavonoid. Daun jambu biji mempunyai khasiat sebagai anti-inflamasi, anti-mutagenik, anti-mikroba dan analgesik.

Senyawa yang turut berperan sebagai antioksidan yaitu Flavonoid, daun jambu dapat dimanfaatkan sebagai obat jerawat salah satunya dengan pembuatan masker.

Dari latar belakang diatas maka peneliti tertarik membuat sediaan masker gel dari ekstrak daun jambu biji merah dimana manfaatnya dapat sebagai anti oksidan dan antijerawat yang mana dikarenakan ada kandungan astringent dan flavonoid yang terdapat pada daun jambu biji merah.

METODE PENELITIAN

Material

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Oven, blender, Rotari evaporator (IKA), timbangan analitik (FEH series), anak timbangan gram (mercury), alat gelas (pyrex), pH meter (hanna), jangka sorong, termometer, kertas perkamen, waterbath, alat uji daya lekat, alat uji viscometer, kertas saring, plastik mika, botol kaca gelap (reagen), mortir dan stamper, kertas saring, wadah masker gel. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun jambu biji merah, etanol 96%, Natrium Alginat, Gliserin, Natrium Benzoat, Propilenglikol, Aqua destilasi.

Rancangan Penelitian

1) Verifikasi Tanaman

Verifikasi tanaman dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan sampel yang akan digunakan. Verifikasi dilakukan di Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu.

2) Preparasi Sampel

Daun jambu biji merah yang telah dipetik dari pohonya kemudian Daun dikumpulkan disortasi basah untuk memisahkan dari kotoran-kotoran asing lalu dirajang dan dikeringkan di oven selama 24 jam hingga kadar air menyusut. Simplisia yang telah kering dilakukan sortasi kering lalu diblender sehingga memperoleh serbuk simplisia yang siap diekstrak.

Serbuk simplisia di masukan kedalam botol maserasi lalu tambahkan pelarut etanol 96% sampai etanol $\frac{1}{4}$ diatas serbuk simplisia lalu sambil sesekali diaduk sampai 1x24 jam lalu disaring dan dilakukan remaserasi sampai menjadi jernih sehingga proses selesai dan beralih.

Jika sudah selesai maka dilanjutkan dengan penyaringan pada ekstrak lalu dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* hingga menjadi ekstrak kental.

3) Formulasi Masker Gel

Formulasi yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Masker Gel Dari Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.)

Bahan	Formula (Konsentrasi %)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Daun Jambu Biji Merah	-	3	6	9
Natrium Alginat	2	2	2	2
Gliserin	15	15	15	15
Propilenglikol	15	15	15	15
Natrium Benzoat	0,2	0,2	0,2	0,2
Oleum Menthae	5 tetes	5 tetes	5 tetes	5 tetes
Aqua dest Ad	100%	100%	100%	100%

(Asrina dan Wahyuni, 2018)

Siapkan alat dan timbang semua bahan. Gerus natrium alginat didalam lumpang biarkan selama beberapa menit hingga mengembang. Gerus natrium benzoat hingga halus lalu larutkan dengan air hangat ditambahkan natrium alginate yang telah mengembang lalu tambahkan gliserin gerus ad homogen (M1). Selanjutnya ekstrak digerus dicampurkan dengan propilenglikol gerus hingga homogen (M2), lalu campurkan M1 + M2 secara berturut-turut diaduk hingga homogen. Kemudian tambahkan 5 tetes oleum menthae aduk ad homogen. Kemudian dilakukan pengujian.

4) Evaluasi Sediaan

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi pengamatan warna, bau dan perubahan bentuk yang terjadi pada tiap rentang waktu 0, 7, 14, 21 hari (Elya dkk., 2013).

b. Pengukuran pH

Pengukuran ini menggunakan pH meter, sebelumnya pH dikalibrasi dengan larutan standar buffer pada pH 4 dan pH 7 (Elya dkk, 2013). Pengukuran nilai pH dilakukan dengan menggunakan pH Meter pada larutan sampel 10%, yang dibuat dengan melarutkan 1 gram masker gel ke dalam 9 mL air. Pengukuran dilakukan pada suhu 25°C dengan cara mencelupkan elektroda pH Meter yang telah dibilas dengan air suling ke dalam larutan (Mumpuni dan Heru, 2017).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan gel secara tipis merata di atas kaca bening, kemudian kaca tersebut diarahkan ke cahaya diterlihat apakah terdapat butiran kasar pada sediaan (Voight,1995).

d. Uji Viskositas

Uji viskositas menggunakan Viskometer *Brookfield* adalah sebagai berikut spindle yang digunakan nomor 7 dengan kecepatan 20 rpm. Dipasang spindle pada gantungan spindle, turunkan spindle sampai batas spindle tercelup ke dalam sampel yang akan diukur viskositasnya, dipasang stop kontak, nyalakan rotor sambil menekan tombol biarkan spindle berputar dan lihat jarum merah pada skala, baca angka yang ditunjukkan oleh jarum tersebut, viskositas dan sifat alir sediaan ditentukan dengan viskometer *Brookfield* (Swastika, dkk, 2013).

e. Uji Daya Sebar

Masker Gel timbang sebanyak 0,5 gram diletakkan ditengah alat dengan diameter 1,5 cm, kaca yang satu diletakkan di atasnya dibiarkan selama 1 menit. Selanjutnya diameter masker Gel yang menyebar diukur, tambahkan beban tambahan 50 gram diamkan selama 1 menit ukur diameter menyebar, kemudian tambahkan beban 100 gram diamkan selama 1 menit ukur diameter menyebar, dan tambahkan beban 200 gram kemudian diukur diameter penyebaran. Masing-masing uji dilakukan refleksi 3 kali (Lestari, 2002).

f. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara masker gel diletakkan di atas dua kaca objek, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 2 menit. Setelah itu, kaca objek dipasang pada alat uji lalu ditambahkan beban 80 g pada alat uji, kemudian dicatat waktu pelepasan dari kaca objek (Febriani dkk, 2020).

g. Uji Sediaan Waktu Mengering

Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan masker ke punggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Kemudian waktu tersebut dibandingkan dengan waktu kering masker yang beredar di pasaran.

h. Uji Hedonik

Pengujian ini melibatkan 10 panelis. Skala kesukaan dibagi menjadi 7 tingkat yaitu: 1 (Sangat tidak suka), 2 (Tidak suka) 3 (Agak tidak suka), 4 (Netral), 5 (Agak suka), 6 (Suka), 7 (Sangat suka). Uji hedonik ini dilakukan untuk mengetahui respon terhadap sifat-sifat produk yang lebih spesifik yaitu warna dan aroma (Sunarlim, dkk., 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Verifikasi Tanaman

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun jambu biji merah yang telah diambil di daerah sekitaran Kota Bengkulu dan telah diverifikasi dilaboratorium FMIPA Universitas Bengkulu dengan Nomor surat 95/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021 dengan nama spesies *Psidium guajava* L dan Famili : *Myrtaceae*. Verifikasi tanaman ini bertujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan sampel yang diinginkan oleh peneliti yaitu daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L).

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak *Psidium guajava* L yang diperoleh setelah melakukan maserasi menggunakan *rotarievaporator* didapatkan sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Ekstrak Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Berat Serbuk Daun Jambu Biji Merah	Berat Ekstrak	% Rendemen	Bau	Warna	Konsistensi
500 gr	35,02gr	7%	Khas	Hitam kehijauan	Kental

Rendemen yang dihasilkan dari ekstrak daun jambu biji adalah 7%. Berdasarkan Farmakope herbal rendemen harus mencapai angka sekurang-kurangnya sebagaimana yang ditetapkan pada masing-masing monografi ekstrak.

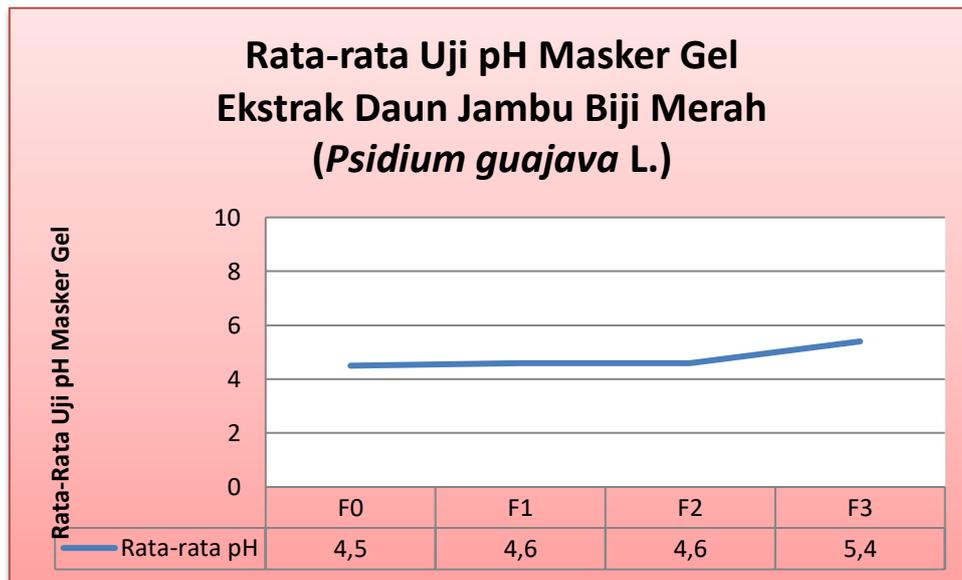
Organoleptis Masker Gel

Hasil evaluasi organoleptic dari minggu ke-0 sampai minggu ke-4 pada F0, F1, F2 dan F3 pada pengamatan stabilitas warna, bau dan konsistensi tidak mengalami perubahan. Warna dan bau yang dihasilkan pada sediaan masker gel dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun jambu biji pada formula maka semakin pekat warna dan bau yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Nadia. F, 2018 bahwa penambahan ekstrak bekatul akan sangat mempengaruhi warna apabila semakin banyak konsentrasi penambahan

ekstrak bekatul pada sediaan masker gel, maka warna dan bau yang akan dihasilkan semakin pekat. Sehingga semua sediaan masker gel dapat dikatakan memenuhi persyaratan dalam pengujian organoleptis.

Uji pH

Hasil pengamatan uji pH masker gel Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) yang diperoleh masing-masing formula dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



Gambar 1. Garfik Uji pH Masker Gel Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.)

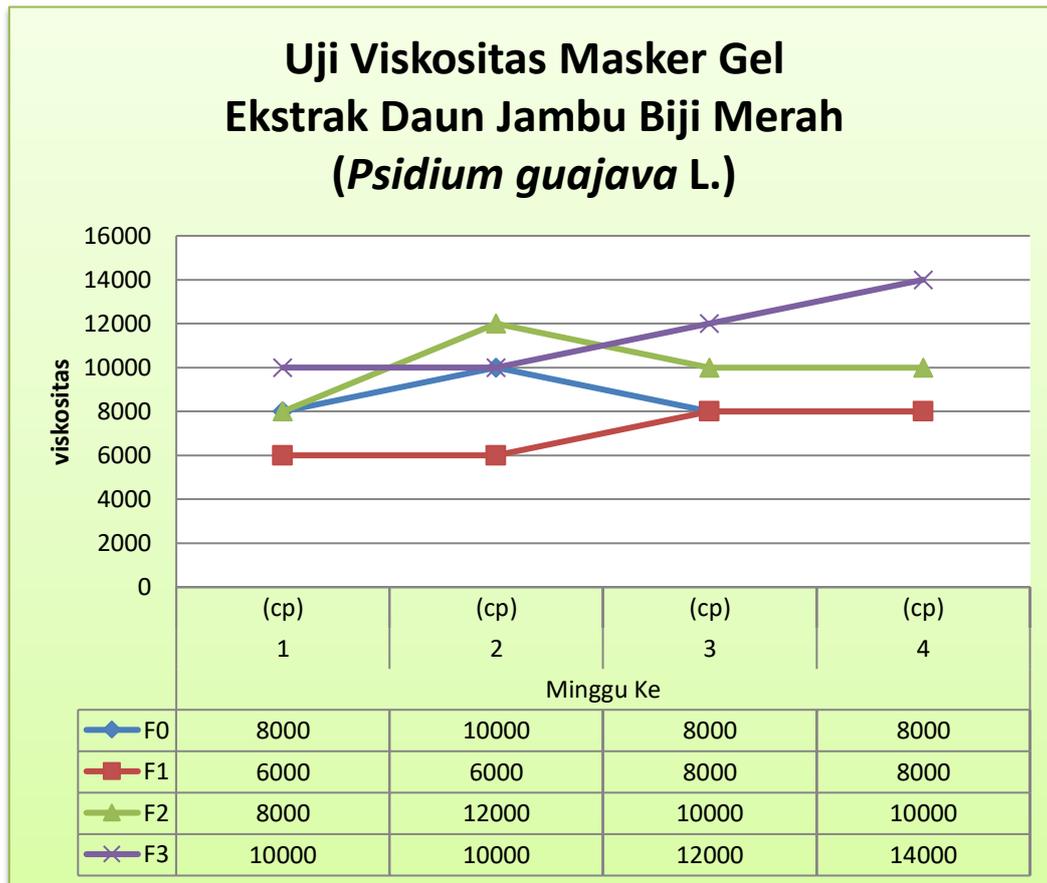
Hasil uji pH masker gel daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) menunjukkan bahwa rata-rata pH masker gel berkisar 4,5-5,4. Selama penyimpanan masker gel tidak mengalami perubahan pH yang signifikan maka dari itu masker gel masih dikatakan memenuhi standar yang baik karena masih dalam rentang syarat pH yang diperbolehkan. Standar pH kulit yang dikatakan baik kisaran 4,5-6,5 (Sopianti,D.S, 2019). Perbedaan pH yang berbeda antar formula dimungkinkan dikarenakan perbedaan konsentrasi dari ekstrak yang digunakan, lamanya penyimpanan akan mempengaruhi tsabilitas terhadap suhu dan cahaya dari luar sehingga dapat meningkatkan kadar asam atau bas.

Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa semua sediaan masker gel masker gel dari daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) adalah homogen artinya yaitu semua sediaan

masker homogen dimana tidak terdapat adanya butiran kasar yang tampak saat dilakukannya uji homogenitas, sehingga sediaan masker gel dapat dikatakan baik karena basis dan zat aktif tercampur secara homogen dan perbedaan konsistensi pada masing-masing formula tidak mempengaruhi homogenitas dari sediaan masker gel (Lachman,1994).

Hasil Uji Viskositas



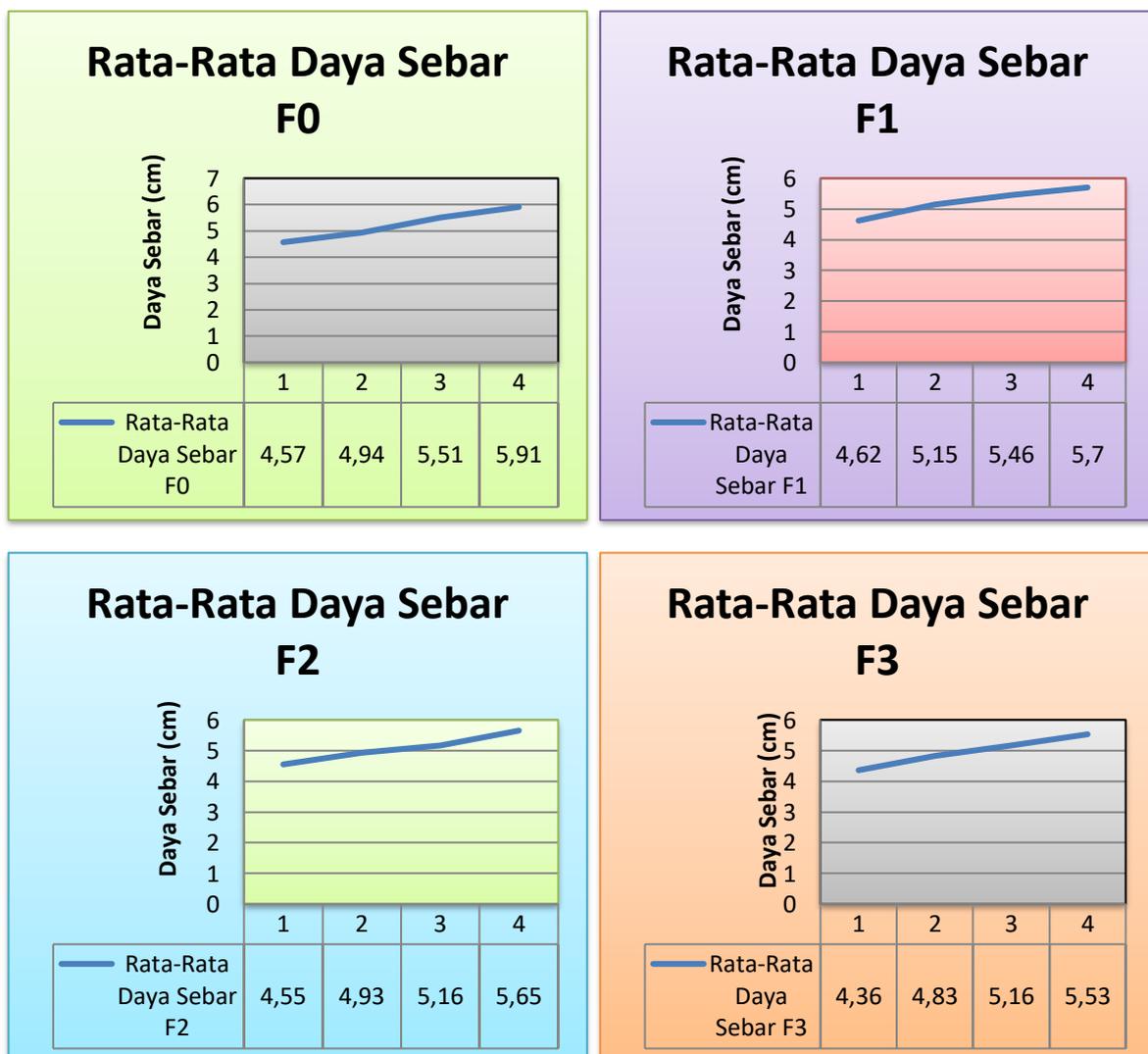
Gambar 2. Grafik Uji Viskositas Masker Gel Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.)

Data hasil uji viskositas masker gel daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) setiap minggunya menunjukkan bahwa setiap formula mengalami kenaikan pada kekentalannya namun dapat dikatakan memenuhi standar baik karena hasil yang didapatkan selama 4 minggu masih memenuhi syarat viskositas pada masker gel. Standar syarat viskositas adalah 2000 cp-50.000 cp (Sopianti,D.S, 2019). Semakin lama penyimpanan mengakibatkan bentuk sediaan masker gel semakin pekat sehingga mengakibatkan angka viskositas semakin meningkat hal ini dimungkinkan dikarenakan stabilitas suhu dan proses penyimpanan dapat

mempengaruhi kadar air yang ada dalam sediaan masker gel.

Hasil Uji Daya Sebar

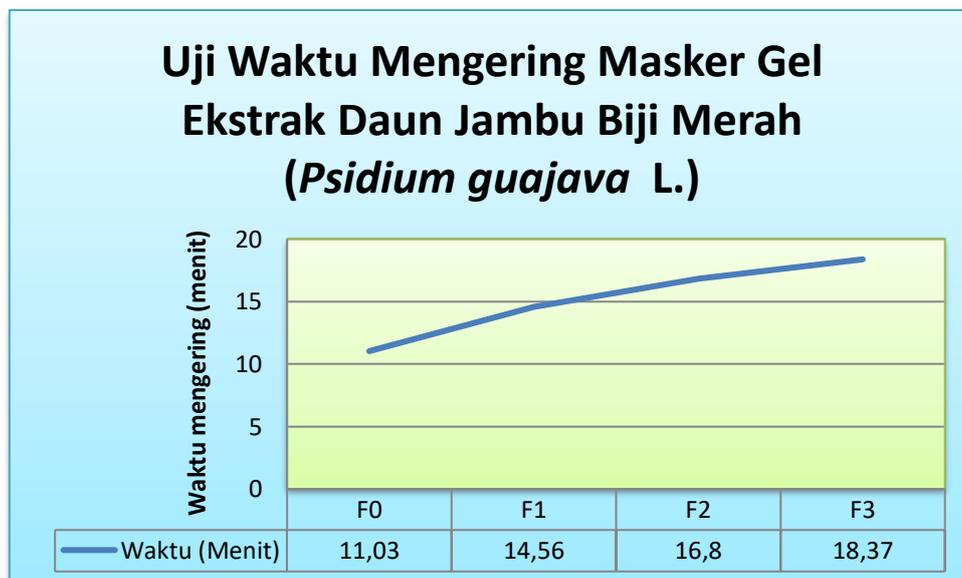
Hasil uji daya sebar dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan maka daya sebar semakin besar hal ini sebanding dengan beban anak timbangan yang ditambhkan. Namun hal tersebut berbanding tebalik dengan penelitian Simarmata,A.D, 2018 dimana dalam penelitiannya menyatakan bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak yang ditambahkan dalam sediaan maka daya sebar semakin kecil, hal ini dikarenakan penambahan ekstrak menambah kekentalan dari sediaan masker gel sehingga nilai daya sebar semakin kecil. Hasil uji daya sebar masker dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Uji Daya Sebar Masker Gel Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*)

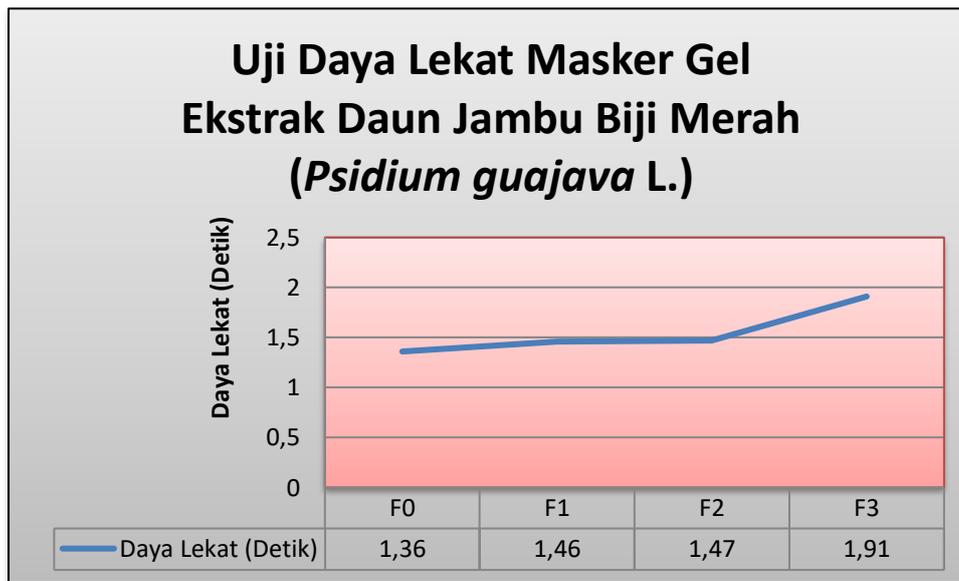
Hasil Uji Waktu Mengering

Hasil uji waktu mengering menunjukkan bahwa secara umum masker gel memiliki waktu kering yang berkisar antara 10-20 menit. Semua formula sediaan masker gel dapat dinyatakan memenuhi standar waktu mengering yang baik dikarenakan berada pada rentang 10-20 menit. Waktu kering yang paling cepat adalah yang paling baik untuk digunakan karena dalam pengaplikasian tidak membutuhkan waktu yang lama untuk berefek. Uji waktu mengering dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Uji Waktu Mengering Masker Gel Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.)

Hasil Uji Daya Lekat



**Gambar 5. Grafik Uji Daya Lekat Masker Gel Ekstrak Daun Jambu Biji Merah
(*Psidium guajava* L.)**

Hasil uji daya lekat berdasarkan gambar diatas menunjukkan pengukuran waktu melekat pada masker gel dengan beban 1 kg menghasilkan waktu daya lekat adalah tidak lebih dari 4 detik (Ulaen, dkk, 2012), sehingga sediaan masker gel dikatakan memenuhi standar yang baik dikarenakan pada syarat untuk daya lekat pada sediaan topical.

Hasil Uji Hedonik

Uji hedonik yaitu dengan melakukan analisis menurut uji kesukaan (parameter warna, aroma, tekstur, dan sensasi di kulit) menggunakan 10 panelis yang diberikan sampel sediaan masker gel masing-masing formula. Adanya respon dari panelis untuk melihat tingkat kesukaan responden terhadap sediaan masker gel berdasarkan masing-masing parameter yang peneliti tentukan (Indriani, 2003). Hasil uji penilaian hedonik menunjukkan hasil rata-rata dari 10 panelis dikisaran nilai range 3 (suka) dari formulasi F0-F3 untuk parameter warna, aroma, tekstur, dan sensasi di kulit range. Namun aroma F0 lebih wangi dibandingkan dengan formula F1 sampai F3 hal ini dipengaruhi dari menambahkan zat aktif sehingga pewangi yang ditambahkan dalam formulasi belum menutupi bau khas dari ekstrak daun jambu biji.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Masker Gel dari Ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) dapat diformulasikan dalam bentuk masker gel memenuhi syarat evaluasi yang dipersyaratkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak civitas Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu dalam mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arum, M. 2017. Analisis Kandungan Merkuri (Hg) Dalam *Handbody Lotion Whitening* Dan *Cream Bleaching*.
- Asrina, R dan Wahyuni K, T, 2018, Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Dengan Membandingkan Basis HPMC Dan Natrium Alginat.
- Daswi, D.R , Stevani,H., dan Santi E. 2018. Uji Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Wajah Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol. Media Farmasi Vol. XIV. No. 1.
- Elya, B., Dewi, R., dan Budiman, M.H. 2013. Antioxidant cream of *solanum lycopersicum L.* Journal Pharma Technology Research. Vol. 5. (1) : 233-238.
- Fanny, Nadia, 2018, Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Bekatul Dari Padi (*Oryza sativa L.*) Sebagai Antiaging. Skripsi, Program Ekstensi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan
- Febriani A, Maruya I ,dan Sulistyaningsih F, 2020, Formulasi dan Uji Iritasi Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica (L.) Urban*), Sainstech Farma Jurnal Ilmu Kefarmasian Vol.13 No.1.
- Lachman, L., & Lieberman, H. A., 1994, Teori dan Praktek Farmasi Industri, Edisi Kedua, 1091-1098, UI Press, Jakarta.
- Indriyani, S. 2006. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn).
- Kurniawan, Setyo. 2013. Obat Ajaib Sirih Merah dan Daun kelor. Yogyakarta: Buku Biru.
- Lestari, T. 2002. Hand And Body Lotion: Pengaruh Penambahan Nipagin, Nipasol Dan Campuran Keduanya Terhadap Stabilitas Fisika Dan Efektifitasnya Sebagai Anti Jamur. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Mumpuni, A.S. Sasongko, H. 2017. Mutu Sabun Transparan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica L.*) Setelah Penambahan Sukrosa. Jurnal Pharmacia. Vol. 7. (1) : 71-78
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/MENKES/PER/VIII/2010 tentang Izin Produksi Kosmetika.
- Sopianti,DS, & Mila, A. 2019. Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Wortel (*Daucus carota L.*). Borneo Journal of Pharmascientech, 3(2), 110-118.
- Sunarlim, R., Setiyanto, H., dan Poeloengan, M. 2007. Pengaruh Kombinasi Starter Bakteri *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus plantarum* terhadap sifat mutu susu fermentasi, Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.

Swastika A., Mufrod dan Purwanto, 2013, Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L.*), *Trad. Med. J.*, 18 (September), 132–140.

Ulaen, S.P.J., Banne, Y.S., dan Ririn, A. 2012. Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthoriza Roxb.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi* 3 (20): 45–49.

Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia. Jakarta.

Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta