

FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST ON PEEL-OFF GEL MASK OF LIMPASU (*Baccaurea lanceolate*) FRUIT EXTRACT AGAINST *Staphylococcus epidermidis*

Noor Mahfuzah Febriana, Hayatus Sa'adah*, Aris Purwanto

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin
Jl. Gubernur Sarkawi, Kec. Alalak, Kab.Barito Kuala, Kalimantan selatan,
70581, Indonesia

*Corresponding author: Hayatus Sa'adah (hayatussaadah@umbjm.ac.id)

ARTICLE HISTORY

Received: 15 December 2022

Revised: 12 June 2023

Accepted: 22 July 2023

Abstract

Limpasu (*Baccaurea lanceolate*) fruit extract contains active compounds known to have antibacterial properties that cause acne (*Staphylococcus epidermidis*). Limpasu fruit extract can be made as peel-off gel mask preparations to facilitate its application in acne skin care. This study aimed to formulate peel-off gel masks of limpasu fruit extract and conduct an antibacterial test against *Staphylococcus epidermidis*. Physicochemical properties and effects of various concentrations of limpasu fruit extract 10% (F1), 20% (FII), and 30% (FIII) in the preparation of peel-off gel masks against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. This research was conducted using an experimental method. The test results were then statistically analyzed with One Way Anova with a 95% confidence level. The results of the data obtained from this study showed that the physical properties of the peel-off gel mask limpasu fruit extract, such as organoleptic test, homogeneity test, pH test, dispersibility test, adhesion test, and viscosity test met the requirements. Antibacterial activity test showed the average diameter of the zone formed against *Staphylococcus epidermidis* at F1 successively is 34,89 mm, FII is 36,77 mm, and FIII is 39,60 mm with a very strong inhibitory category. The resulting test for the Kruskal Wallis test exhibited a significant value of less than 0.05 presenting significant differences in 10%, 20%, and 30% variation concentration.

Keywords: limpasu, peel-off gel, *Staphylococcus epidermidis*

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK BUAH LIMPASU (*Baccaurea lanceolate*) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*

Abstrak

Ekstrak buah limpasu (*Baccaurea lanceolate*) memiliki kandungan senyawa aktif yang diketahui memiliki khasiat sebagai antibakteri penyebab jerawat (*Staphylococcus epidermidis*). Ekstrak buah limpasu dapat dibuat dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off* untuk memudahkan aplikasinya dalam perawatan kulit berjerawat. Tujuan dari penelitian ini untuk memformulasikan masker gel *peel-off* ekstrak buah limpasu dan melakukan uji antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Dilakukan pengujian terhadap sifat fisikokimia dan pengaruh dari berbagai variasi konsentrasi ekstrak buah

limpasu 10% (FI), 20% (FII), dan 30% (FIII) pada sediaan masker gel *peel-off* terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental, hasil uji yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dengan *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil data yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa evaluasi sifat fisik masker gel *peel-off* ekstrak buah limpasu yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas memenuhi persyaratan. Hasil daya hambat bakteri masker gel *peel-off* ekstrak buah limpasu pada FI, FII dan FIII masing-masing sebesar 34,89 mm, 36,77 mm, dan 39,60 mm dengan kategori daya hambat sangat kuat. Hasil tersebut dibuktikan dengan analisis statistik uji beda *Kruskal-Wallis* yang menunjukkan nilai sig. 0,000 (<0,05) artinya terdapat perbedaan bermakna pada variasi konsentrasi 10%, 20% dan 30%.

Kata kunci: gel *peel-off*, limpasu, *Staphylococcus epidermidis*

Pendahuluan

Kulit merupakan bagian tubuh terluar yang memiliki fungsi sebagai pelindung bagian tubuh dalam dan sebagai faktor estetika tubuh. Kulit berperan melindungi tubuh dari paparan zat asing dan sinar matahari yang dapat memicu masalah kulit seperti jerawat, keriput dan penuaan dini. Masalah kulit dapat disebabkan oleh radikal bebas atau infeksi bakteri sehingga menyebabkan kulit menjadi kering, kusam dan berjerawat. Jerawat muncul akibat proses peradangan kronik kelenjar-kelenjar pilosebacea menghasilkan komedo serta luka, muncul di daerah kulit yang banyak mengandung kelenjar sebacea seperti muka, leher, dada dan punggung.

Prevalensi penderita jerawat di Indonesia berkisar 3% pada usia 35-44 tahun, 12% pada wanita usia >25 tahun dan 80-85% pada remaja dengan puncak insiden usia 15-18 tahun.¹ Penyebab munculnya jerawat salah satu disebabkan karena bakteri *Staphylococcus epidermis* yang berkembang biak di area tersebut.² Penyebab jerawat sangat kompleks sehingga diperlukan obat yang mampu mempengaruhi semua penyebab jerawat. Sediaan anti jerawat yang banyak beredar di pasaran mengandung antibiotik sintetik seperti eritromisin dan klindamisin yang bekerja spesifik seperti menghambat enzim atau mengikat reseptor. Pemanfaatan bahan alam sebagai zat aktif memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan penggunaan obat yang berasal dari bahan kimia. Ekstrak buah limpasu (*Baccaurea lanceolate*) memiliki kandungan senyawa aktif yang diketahui mempunyai manfaat sebagai antibakteri, salah satunya bakteri penyebab jerawat, yaitu *Staphylococcus epidermidis*.²

Hasil uji pendahuluan kandungan ekstrak etanol buah limpasu mengandung saponin, tannin, flavonoid dan alkaloid yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Ekstrak etanol buah limpasu merupakan ekstrak yang paling aktif terhadap bakteri gram positif (*Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*), bakteri gram negatif (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*) dan bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.²

Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak buah limpasu, maka ekstrak tersebut dapat dikembangkan menjadi sediaan kosmetik yang berkhasiat sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak buah limpasu dibuat dalam bentuk sediaan kosmetik bertujuan untuk memudahkan pengaplikasian serta menjaga mutu sediaan. Salah satu bentuk sediaan yang dapat dibuat adalah masker gel *peel-off*. Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan akan mengering dalam waktu tertentu setelah diaplikasikan ke kulit. Sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan. Gel disukai karena kandungan airnya cukup besar, sehingga terasa dingin pada kulit, mudah dioleskan, tidak berminyak, mudah dicuci, elastis, serta pelepasan obatnya baik.³

Metode

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan gelas, blender, mortir dan stamper, kertas saring, *cotton swab*, cawan penguap, batang pengaduk, pH meter digital (Senz pH Pro), timbangan digital (Ohaus PA214), inkubator, pemberat, plat kaca, alat daya sebar, alat daya lekat, Viskometer *Brookfield* (LVT 230), oven (Memmert UNB 400), *autoclave* (GEA), mikropipet (DRAGONLAB), cawan petri, jangka sorong, dan penggaris.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini Buah Limpasu (Kalimantan Selatan), etanol 96% (Pandu Medikal), PVA (Pandu Medikal), HPMC (Pandu Medikal), Gliserin (Pandu Medikal), Metil Paraben (Pandu Medikal), Propil Paraben (Pandu Medikal), NaCl 0,9 % (Pandu Medikal), Aquadest (Pandu Medikal), *Nutrien Agar* (NA) (Pandu Medikal), bakteri *Staphylococcus epidermidis* (Universitas Muhammadiyah Banjarmasin), masker gel *peel-off* jerawat "La Tulipe" (LIVI *Cosmetic* Banjarmasin).

Prosedur

Penyiapan Simplisia

Simplisia yang digunakan pada penelitian ini berasal dari bagian buah tanaman Limpasu (*Baccaurea lanceolata*), diperoleh dari Desa Alat, Kecamatan Hantakan, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. Buah limpasu yang diperoleh sebanyak 1,7 kg, buah selanjutnya dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan. Buah limpasu yang sudah bersih selanjutnya dirajang tipis-tipis dan dikeringkan di oven pada suhu 40-50°C untuk mengurangi kadar air, dianggap kering jika buah limpasu telah rapuh dan hancur. Kemudian buah limpasu kering diserbukkan menggunakan blender dan ditimbang, simplisia yang didapat sebanyak 1200 gram. Disimpan dalam wadah kaca tertutup rapat.⁴

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 1200 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan pelarut etanol 96% menggunakan perbandingan 1:10 dengan melakukan 2 kali penambahan pelarut sampai 100 bagian (12 L). Bejana tertutup berisi serbuk simplisia disiapkan, kemudian dimasukkan pelarut etanol 96% (9 L) dibiarkan selama 5 hari pada suhu kamar sambil sering diaduk, kemudian disaring dan diperas. Ampas serbuk simplisia dimasukkan kembali ke bejana dan ditambah dengan pelarut etanol 96% yang baru (3 L) kemudian dibiarkan selama 2 hari, setelah itu disaring dan digabung dengan maserat sebelumnya.⁵ Hasilnya dipekatkan pada suhu ruangan dengan suhu 16°C sampai diperoleh ekstrak kental.⁶ Rendemen dihitung menggunakan perhitungan berikut:

$$\text{Randemen (\%)} = \frac{\text{Ekstrak kental (gram)}}{\text{Serbuk buah limpasu (gram)}} \times 100\%$$

Formulasi

Pembuatan masker wajah gel *peel-off* dimulai dengan menimbang masing-masing bahan. Polivinil alkohol (PVA) pertama-tama dikembangkan menggunakan air panas (80°C), dan kemudian diaduk di atas penangas air pada suhu konstan 80°C sampai benar-benar larut dan homogen. Larutkan gliserin menggunakan air panas, setelah larut tambahkan ke massa PVA dan aduk hingga homogen (*mix A*). Gerus metil paraben dan propil paraben terlebih dahulu, larutkan masing-masing menggunakan air mendidih dan diaduk di atas penangas air sampai larut. Kemudian campurkan ke dalam *mix A* dan diaduk hingga homogen (*mix B*). Haluskan HPMC terlebih dahulu, kembangkan HPMC dengan Aquadest, setelah mengembang tambahkan ke *Mix B* dan aduk hingga

homogen (*mix C*). Ekstrak kental buah limpasu dilarutkan dalam aquades secukupnya, campurkan ke dalam *mix C* dan diaduk hingga homogen. Tambahkan hingga 100 ml aquadest dan aduk hingga homogen. Kemas dalam wadah tertutup rapat. Sebelum dilakukan pengujian, diamkan gel *peel-off* selama 24 jam untuk menghilangkan gelembung udara yang terjebak pada sediaan tersebut.⁷

Tabel 1. Formulasi Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Buah Limpasu

Bahan	FI (%)	FII (%)	FIII (%)	Fungsi
Ekstrak Buah Limpasu	10	20	30	Zat Aktif
PVA	14	14	14	Pembentuk lapisan film
HPMC	1	1	1	Pembentuk gel
Gliserin	10	10	10	Humektan
Methylparaben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propylparaben	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Evaluasi Mutu Fisik Masker Gel *Peel-Off*

Uji Organoleptis

Dilakukan dengan memeriksa bentuk, bau, warna dan homogenitas produk, yang dipersepsikan oleh indra peraba.⁸

Uji Homogenitas

Produk sebanyak 0,1 gram yang sudah disiapkan dioleskan ke objek glass. Kemudian tutup dengan objek glass lain dan amati apakah produk homogen (permukaan halus tidak terdapat butiran bahan).⁸

Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter dengan cara merendam elektroda pH meter pada produk, operasikan pH meter hingga muncul angka pada tampilan pH meter, kemudian diukur nilai pH.⁹

Uji Daya Sebar

Produk sebanyak 1 gram ditempatkan pada alat kaca daya sebar berukuran 20 x 20 cm. Kemudian ditutup dengan kaca penutup dan di atasnya ditimpa dengan pemberat hingga 100 gram dan diukur diameternya setelah 1 menit.¹⁰

Uji Daya Lekat

Produk sebanyak 0,25 gram diletakkan di antara dua buah kaca kemudian di atasnya ditimpa beban 1 kg selama 5 menit. Kemudian beban diangkat dari kaca dan dilepaskan. Catat waktu pelepasan produk yang melekat di antara dua buah kaca tersebut.¹¹

Uji Viskositas

Viskositas produk diukur menggunakan *viskometer brookfield* (spindel nomor 4). Produk ditambahkan ke alat bejana hingga volume 100 mL, kemudian spindel diturunkan hingga terendam dalam produk. Kemudian alat dioperasikan dengan menekan tombol ON, kecepatan spindel diatur menjadi 12 rpm,¹² kemudian skala (tampilan pada dial) dibaca, setelah jarum skala merah bergerak stabil.¹¹

Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel *Peel-Off*

Sterilisasi Alat

Instrumen gelas yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri dicuci bersih dengan sabun, dikeringkan dan setelah kering dibungkus dengan aluminium foil. Instrumen gelas tersebut kemudian disterilkan dalam autoklaf pada tekanan 1 atm suhu 121°C selama 15 menit. Alat seperti ose, pinset dan sejenisnya disterilkan dengan panas api Bunsen.¹³

Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)

Media NA sebanyak 6,72 gram dilarutkan dalam 240 ml air suling (28 g/1000 ml) menggunakan labu Erlenmeyer. Langkah selanjutnya adalah menghomogenkannya di atas penangas air hingga mendidih. Media yang telah homogen kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit kemudian didinginkan hingga suhu ± 45-50 °C.¹⁴

Pembuatan Suspensi Uji Bakteri

Bakteri uji yang tumbuh pada agar miring diambil dengan ose steril kemudian disuspensikan dalam tabung reaksi berisi 10 ml larutan NaCl (0,9%), kemudian dikocok hingga terbentuk larutan keruh. Kekeruhan ini digunakan sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji.¹⁴

Pembuatan Media Pengujian

Media dibuat dengan cara menuangkan masing-masing 20 mL NA ke dalam 12 cawan petri, selanjutnya dibiarkan memadat. Setelah memadat, ditanam 1 pencadang untuk masing-masing konsentrasi sediaan dan 2 pencadang untuk kontrol negatif dan positif yang diatur jaraknya agar daerah pengamatan tidak bertumpu. Pencadang diangkat secara aseptik menggunakan pinset dari masing-masing cawan petri, sehingga terbentuk sumur-sumur yang akan digunakan dalam uji antibakteri. Suspensi bakteri dicampurkan ke dalam pembenihan NA.¹⁴

Kontrol Positif dan Kontrol Negatif

Kontrol positif untuk pengujian aktivitas antibakteri ini menggunakan masker gel *peel-off* jerawat "La Tulipe" dan untuk kontrol negatif menggunakan basis masker gel *peel-off*.

Uji Aktivitas Antibakteri

Bahan uji sediaan masker gel *peel-off* ekstrak buah limpasu dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% dimasukkan pada sumur yang telah diberi tanda masing-masing sebanyak 50 µL menggunakan mikropipet. Basis masker gel sebagai kontrol negatif dan masker gel *peel-off* jerawat "La Tulipe" sebagai kontrol positif dimasukkan pada sumur yang telah diberi tanda masing-masing sebanyak 50 µL menggunakan mikropipet. Kemudian cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.¹⁴ Pengamatan dilakukan setelah masa inkubasi 1 x 24 jam. Daerah bening merupakan indikasi kepekaan bakteri terhadap antibiotik atau zat antibakteri lain yang digunakan sebagai bahan uji, dinyatakan dengan lebar diameter zona hambat. Diameter zona hambat diukur dalam milimeter (mm) penggaris atau jangka sorong. Kemudian hasil pengamatan zona hambat digolongkan/dikategorikan kekuatan aktivitas antibakterinya berdasarkan kriteria Davis dan Stout.¹⁴

Teknik dan Pengolahan Data

Pengumpulan data untuk penelitian ini memakai teknik dengan acuan data primer hasil zona hambat dan uji sifat fisik dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak buah limpasu. Data uji sifat fisik untuk uji organoleptis dan homogenitas disimpulkan secara deskriptif. Data uji sifat fisik yang meliputi daya sebar, daya lekat, viskositas, pH dan zona hambat dari hasil uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off* dilakukan analisis statistik dengan uji *one way ANOVA (Analysis of Varians)*.

Hasil



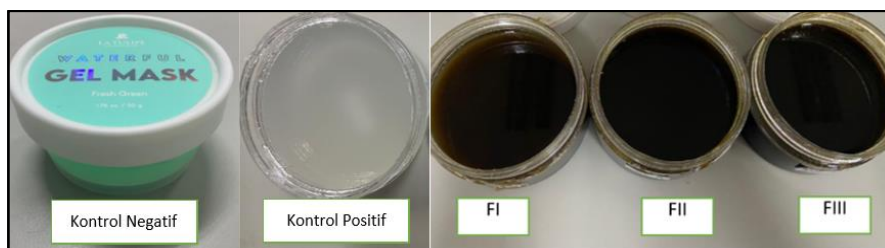
Gambar 1. Tanaman limpasu



Gambar 2. Simplisia dan ekstrak buah limpasu

Tabel 2. Rendemen Ekstrak Buah Limpasu

Bobot serbuk simplisia	Bobot ekstrak kental	Nilai Randemen
1200 gram	247,25 gram	20,6%



Gambar 3. Kontrol positif, kontrol negatif dan masker *peel-off* buah limpasu (FI, FII, FIII)

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Masker *Peel-Off* Buah Limpasu

Formulasi	Replikasi	Organoleptis		
		Warna	Bau	Bentuk
FI	1	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid
	2	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid
	3	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid
FII	1	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid
	2	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid
	3	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid

Tabel 3. (Lanjutan)

Formulasi	Replikasi	Organoleptis		
		Warna	Bau	Bentuk
FIII	1	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid
	2	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid
	3	Coklat kehitaman	Khas ekstrak	Semi solid

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Masker *Peel-Off* Buah Limpasu

Formulasi	Replikasi	Homogenitas
FI	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
FII	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
FII	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen

Tabel 5. Hasil Uji pH Masker *Peel-Off* Buah Limpasu

Formulasi	Replikasi	pH	Rata-rata pH
FI	1	5,18	5,23 ± 0,11
	2	5,16	
	3	5,37	
FII	1	4,79	4,70 ± 0,08
	2	4,64	
	3	4,78	
FII	1	4,70	4,62 ± 0,08
	2	4,54	
	3	4,62	

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar Masker *Peel-Off* Buah Limpasu

Formulasi	Replikasi	Daya Sebar (cm)	Rata-rata Daya Sebar (cm)
FI	1	6	5,9 ± 0,17
	2	5,7	
	3	6	
FII	1	5,9	5,9 ± 0,10
	2	5,8	
	3	6	
FII	1	5,9	5,8 ± 0,65
	2	6,4	
	3	5,1	

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat Masker *Peel-Off* Buah Limpasu

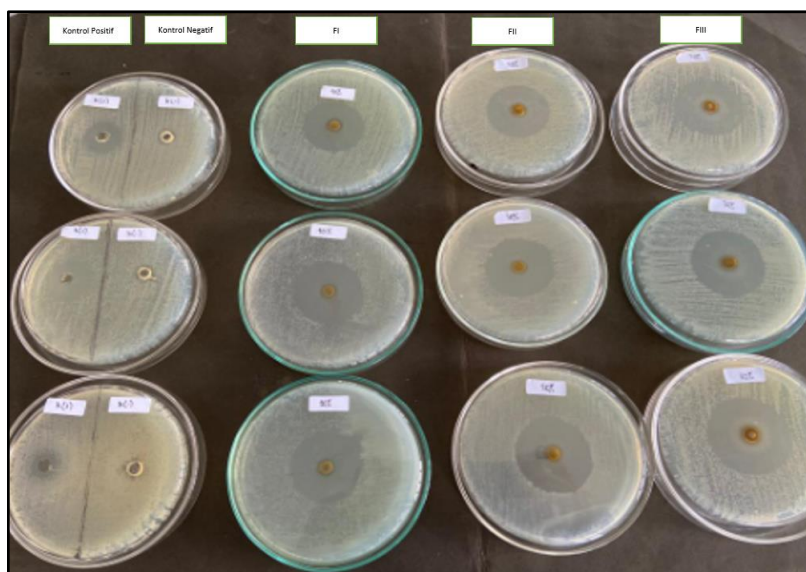
Formulasi	Replikasi	Daya Lekat (detik)	Rata-rata Daya Sebar (detik)
FI	1	1,50	1,4 ± 005
	2	1,44	
	3	1,40	
FII	1	1,27	1,2 ± 0,13
	2	1,13	
	3	1,40	

Tabel 7. (Lanjutan)

Formulasi	Replikasi	Daya Lekat (detik)	Rata-rata Daya Sebar (detik)
FII	1	1,21	1,2 ± 0,14
	2	1,15	
	3	1,43	

Tabel 8. Hasil Uji Viskositas Masker *Peel-Off* Buah Limpasu

Formulasi	Replikasi	Viskositas (cPs)	Rata-rata Viskositas (cPs)
FI	1	29.250	27.416 ± 2.961
	2	29.000	
	3	24.000	
FII	1	31.750	27.333 ± 4.155
	2	26.750	
	3	23.500	
FII	1	26.750	23.250 ± 8.089
	2	14.000	
	3	29.000	



Gambar 4. Zona hambat masker *peel-off* buah limpasu (FI, FII, FIII), kontrol negatif dan kontrol positif

Tabel 9. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Masker *Peel-Off* Buah Limpasu

Formulasi	Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Kategori Zona Hambat
FI	1	33,23	34,89 ± 2,67	Sangat Kuat
	2	37,97		
	3	33,58		
FII	1	36,06	36,77 ± 0,63	Sangat Kuat
	2	36,97		
	3	37,28		
FII	1	38,76	39,60 ± 0,86	Sangat Kuat
	2	39,57		
	3	40,49		

Tabel 9. (Lanjutan)

Formulasi	Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Kategori Zona Hambat
Kontrol Positif	1	20,61	21,36 ± 1,11	Sangat Kuat
	2	20,83		
	3	22,64		
Kontrol Negatif	1	0	0	Tidak Ada
	2	0		
	3	0		

Pembahasan

Serbuk simplisia buah Limpasu (*Baccaurea lanceolate*) diekstraksi dengan metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena sifat bahan yang tidak tahan terhadap suhu tinggi dan juga merusak zat aktif jika mengalami pemanasan yang berlebihan.¹⁵ Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%, karena mampu secara maksimal menarik senyawa aktif yang bersifat polar dan relatif lebih aman penggunaannya untuk bahan pangan dan kosmetika dibandingkan dengan pelarut organik lainnya.¹⁴ Untuk hasil ekstrak buah Limpasu diperoleh sebanyak 247,25 gram dan memiliki warna coklat kehitaman, dengan konsistensi kental, serta bau khas buah Limpasu. Adapun rendemen ekstrak yang didapat adalah 20,6%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya >10%. Nilai rendemen berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada tumbuhan.

Masker gel *peel-off* ekstrak buah Limpasu yang diformulasikan dengan 3 variasi konsentrasi yang berbeda dari ekstrak buah Limpasu yaitu 10%, 20% dan 30%. Pengujian organoleptis dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terkait warna, bau, serta bentuk dari sediaan gel yang sudah diformulasikan. Masker yang dihasilkan berupa gel *peel-off* berwarna coklat tua dan memiliki aroma khas ekstrak Limpasu. Menurut Sukartiningsih *et al.*¹⁶ semakin tinggi kadar konsentrasi ekstrak yang terkandung dalam basis sediaan maka warna sediaan akan semakin gelap dan semakin tercium aroma khas ekstrak.

Hasil pengamatan homogenitas menunjukkan masker gel *peel-off* tidak mengandung butiran kasar atau besar yang berasal dari bahan formulasi sehingga dapat dikatakan masker homogen yaitu pada FI, FII dan FIII memiliki sediaan yang homogen, tercampur merata, serta tidak ada partikel-partikel dan butiran kasar. Menurut Ginting,⁵ sediaan dapat dikatakan memiliki kualitas baik apabila zat atau bahan aktifnya tercampur dengan zat atau bahan dasar secara merata atau homogen, apabila bahan/zat aktif tidak tercampur secara merata maka zat aktif tersebut tidak dapat memberikan efek terapi secara optimal.

Nilai pH masker gel ditentukan dari uji pH. PH kulit adalah 4,5 dan 6,5, karena masker gel adalah produk yang diaplikasikan pada kulit wajah sehingga pH produk harus disesuaikan dengan pH kulit.² Dari hasil terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah Limpasu yang ditambahkan pada masker gel maka pH sediaan semakin rendah. Menurut Ratnapuri *et al.*¹⁷ pH ekstrak buah Limpasu cenderung asam yaitu sekitar 4,5. Dengan demikian, semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah Limpasu yang ditambahkan ke dalam produk, semakin rendah atau semakin asam pH produk tersebut.

Uji daya sebar menunjukkan kemampuan sediaan dalam menyebar pada permukaan kulit sehingga mempermudah penggunaan sediaan saat diaplikasikan. Daya sebar yang memenuhi syarat untuk sediaan topikal yaitu 5-7 cm.⁸ Pada penelitian didapatkan rata-rata pada FI yaitu 5,9 cm, FII 5,9 cm dan FIII 5,8 cm yang berarti bahwa semua formula memenuhi persyaratan uji daya sebar.

Pengujian daya lekat masker gel *peel-off* dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan masker untuk melekat pada saat diaplikasikan ke kulit dan untuk menunjukkan kemampuan masker melakukan aksinya selama proses menuju kering. Hasil dari pengujian daya lekat menunjukkan bahwa FI memiliki rata-rata daya lekat selama 1,4 detik, pada FII memiliki rata-rata daya lekat selama 1,2 detik, dan pada FIII memiliki rata-rata daya lekat selama 1,2 detik. Syarat daya lekat sediaan topikal yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik.¹⁸

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan. Menurut hasil penelitian Yuniarsih *et al.*,¹⁹ semakin rendah nilai viskositas maka semakin cepat waktu alir sediaan karena melihat dari kekentalan suatu sediaan dan begitupun sebaliknya. Dari hasil pengujian semua formula memenuhi syarat uji viskositas sediaan gel yaitu 2.000-50.000 cPs. Namun terdapat perbedaan antara FI, FII dan FIII yang mana pada FIII terjadi penurunan viskositas.

Pengujian aktivitas antibakteri masker gel *peel-off* ekstrak buah limpasu terhadap *Staphylococcus epidermidis* dilakukan untuk mengetahui ekstrak buah limpasu masih memiliki aktivitas antibakteri atau tidak setelah diaplikasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*. Pada penelitian ini menggunakan kontrol negatif dari basis masker gel *peel-off* dan kontrol positif dari masker gel antijerawat "La Tulipe". Kontrol basis digunakan untuk melihat apakah basis yang digunakan memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* atau tidak. Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah masker gel antijerawat yang mana telah diketahui mempunyai daya antibakteri yang berfungsi untuk memberikan gambaran zona hambat yang terbentuk. Pada FI didapatkan zona hambat dengan nilai 34,89 mm, FII didapatkan zona hambat dengan nilai 36,77 mm dan FIII didapatkan zona hambat dengan nilai 39,60 mm. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah limpasu pada sediaan masker gel *peel-off* maka semakin tinggi zona hambat yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan Rahmawati²⁰, bahwa semakin besar konsentrasi interaksi ekstrak yang diberikan maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk, karena semakin banyak komponen bioaktif atau semakin tinggi senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak.

Hasil uji statistik yang dilakukan, menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal dan homogen, yang ditunjukkan dengan signifikansi $<0,05$. Selanjutnya dilanjutkan dengan uji beda menggunakan uji *Kruskal-Wallis* yang menunjukkan yaitu dengan nilai sig. ($0,000 < 0,05$) yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan bermakna yang berarti terdapat perbedaan zona hambat pada setiap variasi konsentrasi. Berdasarkan hasil zona hambat, dapat disimpulkan bahwa semua formula dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengobati jerawat yang terbuat dari bahan alam yaitu dari ekstrak buah limpasu yang mana tergolong kategori sangat kuat.

Kesimpulan

Ekstrak buah limpasu (*Baccaurea lanceolate*) dapat diformulasikan dalam sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi 10% (FI), 20% (FII), dan 30% (FIII). Berdasarkan evaluasi mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas semua formula masker gel *peel-off* memenuhi persyaratan. Masker gel *peel-off* ekstrak buah limpasu dapat berpengaruh pada aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dimana terjadi peningkatan zona hambat pada setiap peningkatan konsentrasi ekstrak buah limpasu. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan analisis statistik uji beda *Kruskal-Wallis* yang menunjukkan nilai sig. 0,000 ($<0,05$) artinya terdapat perbedaan bermakna pada formula masker gel *peel-off* yang mengandung ekstrak buah limpasu dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%. Zona hambat yang dihasilkan masing-masing sebesar 34,81 mm, 36,77 mm dan 39,60 termasuk ke dalam kategori zona hambat sangat kuat.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, kedua orang tua penulis, dosen pembimbing dan teman-teman yang turut membantu dan mendukung penulis dalam proses penelitian dan penyusunan artikel ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

1. Ramdani, R. Sibero H. Treatment for acne vulgaris. J Major. 2015;4(2):87–95.
2. Leobernard Butue, Fatimawali, Wewengkang DS. Penetapan kadar akrilamida pada kentang goreng yang beredar di restoran cepat saji di kota manado dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. J PHARMACON. 2019;8(3):671–8.
3. Mailanie U. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara; 2019.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Cara pembuatan simplisia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1985.
5. Ginting GS. Formulasi masker *peel-off* ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai anti jerawat. Skripsi. Universitas Sumatera Utara; 2018.
6. Wayan N, Yuliantari A, Rai W, Dan I W, Gede D, Permana M. Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan daun sirsak (*Annona muricata* L.) menggunakan ultrasonik. Media Ilm Teknol Pangan. 2017;4(1):35–42.
7. Tanjung YP, Rokaeti AM. Formulasi dan evaluasi fisik masker wajah gel *peel-off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Maj Farmasetika. 2020;4(Supl. 1):157–66.
8. Pramiasuti O, Larasati, Firsty GR, Nurfauziah A, Alquraisi RHA. Masker *peel-off* anti jerawat kombinasi perasan buah tomat (*Solanum lycopersicum* L .Var. cucurbita) dan daun sirih (*Piper betle* L .). In: Seminar Nasional LPPM. Purwekerto: Universitas Muhammadiyah Purwekerto; 2019. p. 132–9.
9. Anggraeny I. Formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill). Skripsi. 2019;
10. Husnani, Rizki FS. Formulasi dan uji aktivitas masker gel *peel-off* antijerawat ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherina palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Vol. 4, Jurnal Ilmiah Ibnu Sina. 2019.
11. Lutfiana SI, Dellima BREM, Rosita ME. Formulasi dan uji sifat fisik masker gel *peel-off* serbuk biji salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss). J Farm dan Kesehat Indones. 2021;1(2):54–64.
12. Nababan YV. Formulasi dan uji efektivitas sediaan masker gel *peel-off* yang mengandung minyak argan (*Argania spinosa* L.). Skripsi. Universitas Sumatera Utara; 2019.
13. Katili YI, Wewengkang DS, Rotinsulu H. Uji aktivitas antimikroba dari jamur laut yang berasosiasi dengan organisme laut karang lunak *Lobophytum* sp. PHARMACON. 2020;9(1):108.
14. Puluh EA, Edi HJ, Siampa JP. Formulasi dan uji antibakteri sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebagai antijerawat. PHARMACON. 2019;8(4):101.
15. Kurniawati A. Pengaruh jenis pelarut pada proses ekstraksi bunga mawar dengan metode maserasi sebagai aroma parfum. J Creat Student. 2017;2(2):74–83.
16. Sukartiningsih YNNT, Edi HJ, Siampa JP. Formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun kaliandra (*Calliandra surinamensis* Benth) sebagai antibakteri. PHARMACON. 2019;8(4):805.

17. Ratnapuri PH, Haitami F, Fitriana M. Stabilitas fisik sediaan emulgel ekstrak etanol daging buah limpasu (*Baccaurea lanceolata* (Miq.) Müll. Arg.). *J Pharmascience*. 2019;6(2):8.
18. Syam NR, Lestari U, Muhaimin. Formulasi dan uji sifat fisik masker gel *peel-off* dari minyak sawit murni dengan basis carbomer 940. *Indones J Pharma Sci*. 2021;1(1):28–41.
19. Yuniarsih N, Akbar F, Lenterani I, Farhamzah. Formulasi dan evaluasi sifat fisik facial wash gel ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan gelling agent carbopol. *Pharma Xplore J Ilm Farm*. 2020;5(2):65.
20. Rahmawati. Interaksi ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap daya hambat *Stapylococcus aureus* secara in vitro. *J Edubio Trop*. 2014;2(1):125.