

Masker Peel-Off Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Antiacne

Peel-Off Mask of Kaffir Fruit Peel (*Citrus hystrix*) As Antiacne

Novena Adi Yuhara^{1*}, Ellsya Angeline Rawar², Yosua Adi Kristariyanto³

¹⁻³ Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta

*Korespondensi: novena@ukrimuniversity.ac.id

Abstract

Kaffir lime peel (*Cytrus Hystrix*) is commonly used as a flavoring and fragrance agent because the essential oil contains monoterpene hydrocarbhone, with the main components limonene (30.73%) and pinene (18.76%) and another component, namely terpinene-4-ol (10.63%), terpineol (8.35%), terpinene (5.09%) and terpinolene (4.33%). Kaffir lime has effectiveness as a bactericidal against *Propionibacterium acnes* bacteria, 20 serotypes of *Salmonella* and also other bacteria that can cause skin diseases such as *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermis* and *Staphylococcus aureus*. Acne or *acne vulgaris* is an inflammation and keratin material is triggered by the bacterium *Staphylococcus aureus*. The aim of this study was to make a peel-off gel mask that has antibacterial potential of *Staphylococcus aureus* as one of the triggers for acne and to test the physical properties of the preparation. The peel-off gel formula was tested on bacteria at concentrations of 25%, 20%, 15%, and 10%. The evaluation formula includes organoleptic, homogeneity test, dispersion test, pH, viscosity test, and ability to dry. As the results study, the diameter of the inhibition zone at concentrations of 10% (1.0 cm), 15% (1.4 cm), 20% (1.7 cm), and 25% (1.9 cm), positive control (1.5 cm), negative control (0 cm). In higher concentration have greater inhibition against *Staphylococcus aureus*.

Keywords: Kaffir lime peel (*Cytrus Hystrix*), antiacne peel-off gel mask, *Staphylococcus aureus*

Abstrak

Kulit buah jeruk purut (*Cytrus Hystrix*) biasa digunakan secara komersil sebagai perasa dan pengaroma karena minyak esensial memiliki kandungan hidrokarbon monoterpen, dengan komponen utama adalah β -pinene (18.76%) dan limonene (30.73%) serta komponen lain yaitu terpinolene (4.33%), α -terpinene (5.09%), γ -terpinene (6.18%), terpineol (8.35%), dan terpinene 4 ol (10.63%). Jeruk purut memiliki efektivitas sebagai bakterisidal pada bakteri *Propionibacterium acnes*, 20 serotipe dari *Salmonella* dan juga bakteri lain yang dapat menyebabkan penyakit pada kulit seperti *Staphylococcus epidermis* dan *Staphylococcus aureus*. Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan peradangan yang disertai penimbunan bahan keratin yang disebabkan karena adanya bakteri *Staphylococcus aureus* yang menyebabkan penyumbatan pada polisebasea. Tujuan penelitian ini adalah menformulasikan masker gel peel-off yang memiliki potensi anti bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai salah satu pemicu timbulnya jerawat serta menguji sifat fisik sediaan. Formula gel peel-off dilakukan uji terhadap bakteri pada konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25%. Evaluasi formula mencakup organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, kemampuan untuk mengering, dan uji daya sebar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan diameter zona hambat pada konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut adalah sebesar 10% (1,0 cm), 15% (1,4 cm), 20% (1,7 cm), dan 25% (1,9 cm), kontrol positif (1,5 cm), kontrol negatif (0 cm). Meningkatnya konsentrasi menunjukkan meningkatnya kemampuan penghambatan terhadap *Staphylococcus aureus* serta uji fisik sediaan sesuai dengan literatur.

Kata Kunci: kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*), masker anti jerawat gel peel-off, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kulit buah jeruk purut (*Cytrus hystrix*) merupakan famili Rutaceae, biasa digunakan secara komersil sebagai perasa dan pengaroma karena minyak esensial memiliki kandungan hidrokarbon monoterpen (Hongratanaworakit and Buchbauer, 2007). Jeruk purut memiliki efektivitas sebagai bakterisidal pada bakteri, salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* (Bakkali et al., 2008; Kongtun and Suracherdkaiti, 2009).

Jerawat atau *Acne vulgaris* merupakan peradangan yang menyebabkan penyumbatan karena bahan keratin yang tertimbun yang merupakan akibat adanya bakteri *Staphylococcus aureus* pada lapisan polisebasea (Wasitaatmadja, 1997).

Masker gel *pell-off* digunakan sebagai sediaan kosmetik yang diaplikasikan pada kulit wajah. Penggunaannya adalah dengan dioleskan pada kulit wajah dan didiamkan hingga mengering berbentuk lapisan transparan dan elastis serta dapat dikelupas (Morris, 1993).

Masker gel *peel-off* memiliki banyak kelebihan karakteristik dibanding masker jenis lain. Karakteristik tersebut antara lain sediaan berbentuk gel sehingga memberikan efek sejuk. Karakteristik ini mampu memberikan relaksasi dan dapat membersihkan wajah dengan menempelnya kotoran pada masker dan seketika masker mengering masker dapat dikelupas bersama kotoran yang terperangkap dalam masker. Kerja masker pada wajah adalah dengan meningkatkan temperatur kulit pada wajah sehingga menyebabkan pembuluh darah terangsang dan menyebabkan peredaran darah menjadi lebih lancar. Hal ini berguna sebab penghantaran zat gizi yang terkandung dalam masker dapat terabsorpsi ke lapisan kulit sehingga menyebabkan kulit terasa lebih segar.

Peningkatan suhu dan peredaran darah yang lebih lancar karena pemakaian masker yang dapat menyebabkan peningkatan fungsi kelenjar kulit, sehingga kotoran sisa

metabolisme dapat dikeluarkan melalui kulit dan saat di permukaan kulit, diserap oleh lapisan masker, kemudian beberapa saat akan yang mengering, dan dapat dikelupas (Ariani et al., 2009).

Penelitian Tao, et al., (2009) menyebutkan bahwa kulit jeruk manis memiliki kandungan minyak atsiri yang berpotensi antibakteri terhadap *Penicillium chrysogenum*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus*. Pada penelitian Setyohadi (2015) didapatkan hasil penelitian terhadap daya hambat 6 konsentrasi ekstrak pada *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi yang digunakan adalah 0,125%; 0,25%; 0,5%; 1%; 2%; dan 4%. Hasil penelitian menunjukkan tidak mendapatkan nilai KHM sedangkan didapatkan nilai KBM dengan konsentrasi 4%. Pentingnya dilakukan penelitian ini adalah menguji dengan menggunakan kulit jeruk purut yang memiliki potensi menghambat salah satu bakteri penyebab jerawat.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Kulit jeruk purut, etanol 96%, PVA, HMPC, Propilenglikol, Metilparaben, Propilparaben, aquadest, media agar NA, *paper disk blank*, Clindamycin salep

Alat

Bejana maserasi, cawan petri, tabung reaksi, lampu Bunsen, pH meter, alat uji daya sebar, alat viscometer, homogenizer, *timer*.

Metode

Penyiapan Tanaman dan Simplisia

Tanaman kulit jeruk purut dipilih dan dikumpulkan kemudian dibersihkan dan dikeringkan di bawah sinar matahari menggunakan pengering tenaga surya dan diselubungi kain hitam. Selanjutnya simplisia dihancurkan hingga menjadi serbuk kemudian diayak lalu ditimbang.

Penyarian

Metode penyarian adalah dengan cara maserasi. Serbuk dan pelarut diukur dengan perbandingan 1:6 yaitu 500 mg dalam etanol 96% didiamkan dalam bejana maserasi selama 3 hari dan disimpan dalam tempat yang tertutup dan tidak terkena pencahayaan matahari. Lalu disaring untuk memisahkan antara maserat dan residu. Maserat yang diperoleh ditampung. Kandungan air dan alkohol dihilangkan menggunakan waterbath dengan menjaga suhunya <60C.

Pembuatan Masker Gel Peel-off dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel-off

Polivinil alkohol (PVA) ditambah aquadest empat kalinya agar dapat mengembang lalu dipanaskan hingga berubah menjadi bening. HPMC ditambahkan akuadest dan ditunggu dalam 30 menit agar mengembang. Campur PVA dan HPMC yang telah dikembangkan ke dalam mortar dan stamper, gerus dan aduk sehingga homogen. Tambahkan propilenglikol dengan penambahan sedikit etanol 96%, nipasol dan nipagin yang telah larut dalam etanol 96%. Aduk dan gerus hingga homogen dan tidak ditemukan gumpalan. Ekstrak kental kulit jeruk purut dilarutkan pada etanol 96% kemudian

ditambahkan ke base sedikit demi sedikit sembari digerus dan diaduk homogen.

Penyiapan sampel larutan seri

Larutan seri yang digunakan merupakan ekstrak kental kulit jeruk purut. Ekstrak dibuat seri dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25%.

Uji aktivitas antibakteri

Pengujian antibakteri menggunakan *Staphylococcus Aureus* dengan metode *paper disk* pada media NA. Suspensi bakteri diambil sebanyak 25 mikroliter dengan konsentrasi 106 CFU/ml diambil menggunakan mikropipet dan dituangkan dalam cawan petri yang telah terdapat media NA kemudian diratakan sebaran bakteri tersebut hingga merata pada permukaan media NA. Paper disk berisi ekstrak dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25%, kontrol positif menggunakan Clindamycin 1%, lalu diinkubasi selama 24 jam. Formula masker dilakukan evaluasi fisik sediaan yang terdiri dari uji organoleptis, uji homogenitas, uji keasamam (pH), uji kemampuan untuk mengering, uji viskositas dan uji daya sebar. Formula sediaan tersebut ditunjukkan pada tabel 1

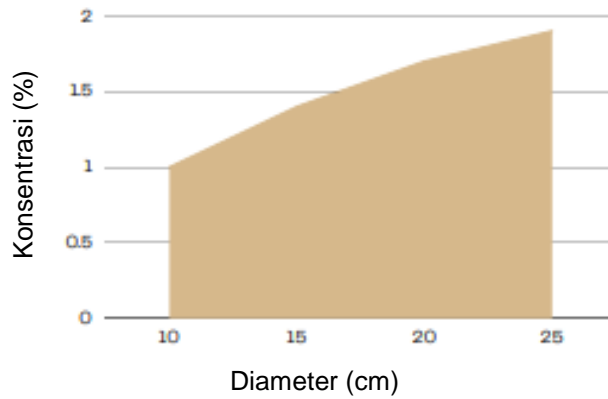
Tabel 1. Formula Masker Gel Peel-Off

Bahan	Fungsi	Konsentrasi			
		I	II	III	IV
Ekstrak	Zat aktif	10	15	20	25
Polivinil alkohol	Gelling agent/base	10	10	10	10
HMPC	Gelling agent/pengental	1	1	1	1
Propilenglikol	Humektan	15	15	15	15
Metilparaben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Propilparaben	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Etanol konsentrasi 96%	Pelarut	15	15	15	15
Aquadest	Solvent	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memberikan hasil terhadap parameter zona hambat yang ditunjukkan dengan diameter yang terbentuk. Sebesar 1,0 cm pada konsentrasi 10%; sebesar 1,4 cm pada konsentrasi 15%;

sebesar 1,7 cm pada konsentrasi 20%; sebesar 1,9 cm pada konsentrasi 25%; sebesar 1,5 cm untuk kontrol positif; dan sebesar 0 cm untuk kontrol negatif. Grafik konsentrasi terhadap zona hambat ditunjukkan pada gambar 1



Gambar 1. Grafik konsentrasi ekstrak jeruk purut terhadap zona hambat

Uji anti bakteri menunjukkan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak, maka semakin lebar daya hambat yang ditunjukkan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan oleh lebar daya hambat dalam sentimeter (cm). Dengan konsentrasi minimal yang dilakukan (10%), sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Dengan konsentrasi 15% (1,4 cm) potensi daya hambat bakteri hampir sama dengan kontrol positif (1,5 cm).

Uji fisik sediaan mencakup uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, kemampuan untuk mengering, dan uji daya sebar. Uji organoleptis menunjukkan karakteristik dari bahan yang digunakan. Uji organoleptis gel peel-off berwarna kecokelatan, aromatis khas jeruk purut, dan bertekstur kental. Hasil uji pH menunjukkan bahwa sediaan masih dalam rentang pH normal kulit yaitu 4 - 7 (Tranggono, 2014) dengan pH=6 yang dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Uji pH

Formula			
I	II	III	IV
6	6	6	5

Tabel 3. Hasil Uji Waktu Kering

Formula			
I	II	III	IV
15	16	16	17

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

Beban (g)	Formula			
	I	II	III	IV
0	4,2	4,4	4,6	5,1
50	5,1	5,1	5,5	5,5
100	5,6	5,6	5,7	5,8
150	5,9	5,9	6	6,3
200	6,3	6,4	6,5	6,7
250	7,0	6,9	7,0	7,0

Uji homogenitas ditandai dengan tidak adanya butiran-butiran, warna yang merata, dan konsistensi yang merata. Memiliki waktu kering rata-rata selama 16 menit sehingga memenuhi persyaratan waktu kering masker *peel-off* yaitu 15 hingga 30 menit. Waktu yang dibutuhkan sediaan masker untuk mengering yaitu selama 15 hingga 30 menit (Slavtcheff, 2000). Uji waktu kering dapat dilihat pada tabel 3. Uji viskositas yang didapat adalah sebesar 4600mp'as dengan 60rpm dan uji daya sebar yang dapat dilihat pada tabel 4.

Persyaratan uji daya sebar sesuai penelitian Garg, et al., (2002) yaitu antara 5-7 cm, semua formula masuk dalam rentang sesuai literatur. Meningkatnya konsentrasi ekstrak yang ditambahkan menjadikan semakin luas daya sebar, karena konsistensi yang semakin rendah. Hal ini disebabkan karena meningkatnya konsentrasi, molekul dalam suatu sediaan menyebabkan terjadinya absorpsi *solvent*, sehingga cairan tertahan dan menyebabkan penurunan tahanan untuk menyebar (Martin et al., 1993).

Pada penelitian ini mengandung ekstrak jeruk purut yang memiliki sifat asam sehingga risiko sensitivitas terhadap kulit perlu dilakukan dengan parameter uji lain, meskipun uji pH telah dilakukan pada penelitian ini.

KESIMPULAN

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak jeruk purut (*Citrus hystrix*) semakin besar daya hambatnya terhadap *Staphylococcus aureus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada berbagai pihak yang membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Garg, D. A. Aggarwal, S. G. and A. K. S. (2002) *Spreading of semisolid formulations: An update | Request PDF*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/279595351_Spreading_of_semisolid_formulations_An_update (Accessed: 27 March 2022).
- Ariani, L. W. and Wigati, D. (2009) 'Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) Sebagai Obat Jerawat (*Formulation Of Peel-Off Mask Gel Ethanol Extract Of Peel Sweet Orange (Citrus Sinensis (L.) Osbeck) As An Acne Medicine*)', *Media Farmasi Indonesia*, 11(2), pp. 1084–1092.
- Bakkali, F. et al. (2008) 'Biological effects of essential oils – A review', *Food and Chemical Toxicology*, 46(2), pp. 446–475. doi: 10.1016/J.FCT.2007.09.106.
- C. S. Slavtcheff, *Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka, Indonesia Paten : 2000/0004913*, 2000.
- Hongratanaworakit, T. and Buchbauer, G. (2007) 'Chemical composition and stimulating effect of *Citrus hystrix* oil on humans', *Flavour and Fragrance Journal*, 22(5), pp. 443–449. doi: 10.1002/FFJ.1820.
- Kongtun, S. and Suracherdkaiti, W. (2009) 'Herbal Antibacterial Liquid Soap Development against Bacterial Skin Diseases', pp. 497–500. doi: 10.1142/9789812837554_0103.
- Martin, A., J. Swarbrick, and A Cammarata. 1993. *Farmasi Fisik: Dasar-dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik*.

- Edisi Ketiga. Penerjemah: Yoshita. Jakarta: UI Press. Hal. 1124- 1187.
- Morris, K, 1993, Depilatories Mask Scrub and Bleaching Preparation, 3DXFKHUV Perfumes Cosmetics and Soaps Hieda Butler, Chapman and Hall, London.
- R. Tranggono and F. Latifah, Buku Pegangan Dasar Kosmetologi, Edisi Kedua, Jakarta: Sagung Seto, 2014.
- Setyohadi, Sumarno, Budiarti D. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* dc.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Streptococcus mutans* Secara in Vitro. 2015: 1-8.
- Tao, N. G., Liu, Y. J. and Zhang, M. L. (2009) 'Chemical composition and antimicrobial activities of essential oil from the peel of bingtang sweet orange (*Citrus sinensis* Osbeck)', *International Journal of Food Science & Technology*, 44(7), pp. 1281–1285. doi: 10.1111/J.1365-2621.2009.01947.X.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Jakarta: Penerbit UI-Press, Hal. 28, 59 - 60, 182-188.