

**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)**

Lilies Wahyu Ariani, Dyan Wigati
Fakultas Farmasi, STIFAR” Yayasan Pharmasi” Semarang
Email : ulilariyani@yahoo.com

ABSTRACT

Acne is a skin disease keratinization disorder and inflammation caused by the bacterium Staphylococcus aureus. Sweet orange (Citrus sinensis (L.) Osbeck) is one of the plants that can be used as an antimicrobial. This research aims to make preparations gel peel-off mask ethanol extract of sweet orange peel as an acne medicine and evaluate the physical properties as well as antibacterial activity against S. aureus. Gel formulations peel-off mask ethanol extract of sweet orange peel extract was made with varying concentrations of 15%, 25% and 35%. Gel peel-off masks tested in terms of physical properties, namely organoleptic, homogeneity, pH, dispersive power, time dries and viscosity. Antibacterial activity test was conducted using wells. Data were analyzed by one-way ANOVA with 95% confidence level.

The results showed that the peel- off mask gel has antibacterial activity with an average diameter of zone 15% inhibitory concentration (1.349 cm), a concentration of 25% (1.69 cm), the concentration of 35% (2.034 cm), the positive control (2.769 cm) and negative controls (1.1 cm). Statistical analysis showed that the increased concentration of the extract in the formula effect was significantly ($p < 0.05$) on the antibacterial activity.

Keywords: *gel peel-off mask, Skin sweet orange (Citrus sinensis (L.) Osbeck), acne medication, Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Penyakit kulit yang kebanyakan merisaukan para remaja maupun orang dewasa adalah jerawat. Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan berupa peradangan menahun pada lapisan folikel pilosebaceus yang disertai penyumbatan dan penimbunan bahan

keratin yang dipicu oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (BPOM RI, 2009; Wasitaatmadja, 1997). Jerawat bisa diobati secara oral maupun topikal, biasanya diberikan obat antibiotik dan berasal dari bahan kimia. Obat-obatan tersebut kebanyakan memiliki efek samping seperti resistensi dan iritasi

kulit. Oleh karena itu dilakukan penelitian antibakteri yang berasal dari bahan alam yang diketahui lebih aman dibanding bahan kimia. Tao *et al.* (2009) melaporkan bahwa kulit jeruk manis mempunyai kandungan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Penicillium chrysogenum*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* dan *S. cerevisiae*.

Berdasarkan penelitian tersebut kulit jeruk manis berpotensi sebagai antimikroba, dimana saat ini masyarakat banyak menganggap kulit jeruk manis hanya sebagai limbah saja. Oleh karena itu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kulit jeruk manis terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* sebagai obat jerawat.

Saat ini banyak obat jerawat yang beredar di pasaran dalam bentuk sediaan gel, krim, lotion dan tablet. Pemanfaatan efek antijerawat pada sediaan yang ditujukan pada kulit wajah lebih baik dalam bentuk sediaan kosmetika topikal produk yang praktis dalam pemakaiannya adalah bentuk gel seperti masker gel peel-off. Masker gel *pell-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang diaplikasikan ke kulit wajah dalam

waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan (Morris, 1993).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan memformulasi masker gel *peel-off* dari ekstrak etanol kulit jeruk manis dan mengevaluasi sifat fisik serta menguji aktivitas antibakterinya terhadap *S. aureus*.

ALAT DAN BAHAN

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah : Timbangan analitik, alat-alat gelas, lumpang dan stamper, cawan, pH meter, plat kaca, kain, kain flanel, oven, *rotary evaporator*, inkubator, bunsen, mikropipet, autoklaf, *yellow tips, blue tips*.

Bahan : Kulit jeruk manis, etanol 70 % (teknis), bakteri *S. Aureus*, media MH, polivinil alkohol (PVA), hidroksipropil metilselulosa (HPMC), propilenglikol, trietanolamin (TEA), nipagin, nipasol, sediaan dipasaran sebagai pembanding.

METODOLOGI PENELITIAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman jeruk manis dilakukan di Laboratorium Biologi farmasi Sekolah Tinggi Farmasi “Yayasan Pharmasi” Semarang.

Penyiapan tanaman

Kulit jeruk manis yang telah terkumpul dibersihkan kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari ditutupi kain hitam. Selanjutnya dihaluskan dan diayak kemudian ditimbang.

Penyarian

Metode yang digunakan adalah maserasi. Serbuk kulit jeruk manis 500 mg dimaserasi dalam 3 L etanol 70% didiamkan selama 3 hari dan ditempatkan dalam tempat gelap. Maserat yang diperoleh ditampung, kemudian diremaserasi sebanyak 3 kali. Maserat dievaporasi dengan *rotary evaporator* dan kandungan air dihilangkan menggunakan *waterbath* dengan menjaga suhunya <math><60^{\circ}\text{C}</math>.

Identifikasi Kualitatif Ekstrak

Dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa

metabolit sekunder yang berasal dari bahan alam.

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit jeruk manis dengan metode sumuran agar

Penyiapan sampel. Larutan stok ekstrak etanol dibuat dengan melarutkan ekstrak etanol kulit jeruk manis. Ekstrak dibuat seri konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25%.

Pengujian antibakteri. Suspensi bakteri sebanyak 25 μL dengan konsentrasi 10^6 CFU/ml diratakan pada permukaan media NA menggunakan ose steril, kemudian dibuat lubang-lubang (sumuran) pada media dengan diameter 5 mm. Ekstrak dan kontrol dimasukkan dalam lubang tersebut sesuai masing-masing konsentrasi, kemudian diinkubasikan selama 18-24 jam.

Pembuatan Masker gel *peel-off* dan Evaluasi

Polivinil alkohol ditambah akuadest empat kalinya lalu dipanaskan sampai warnanya bening dan homogen. HPMC dikembangkan dengan akuadest dibiarkan selama 30 menit. Campur keduanya dalam lumpang gerus homogen. Tambahkan propilenglikol, nipagin dan nipasol yang telah

dilarutkan dalam etanol 70% gerus sampai terbentuk massa yang homogen. Ekstrak etanol kulit jeruk manis dilarutkan sisa etanol 70% tambahkan ke basis sedikit demi sedikit gerus homogen. Masker gel *peel-off* yang dihasilkan dilakukan evaluasi yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, kemampuan untuk mengering dan viskositas.

Tabel 1. Formula Sediaan Masker *Peel-off* ekstrak kulit jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)

Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak	15	25	35	Zat aktif
PVA	10	10	10	Gelling agent
HPMC	1	1	1	Peningkat viskositas
Propilenglikol	15	15	15	Humektan
Metilparaben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propilparaben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Etanol 96%	15	15	15	Pelarut
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Uji Aktivitas Antibakteri masker gel *peel-off* ekstrak kulit jeruk manis

Uji aktivitas antibakteri masker gel *peel-off* dilakukan dengan cara terlebih dahulu mensterilkan alat dan bahan, isolasi bakteri uji, peremajaan

bakteri dan penentuan aktivitas antibakteri dengan metode sumuran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil determinasi maka dapat dipastikan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck).

Identifikasi kualitatif ekstrak

Skrining fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder. Metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak etanol kulit jeruk manis adalah senyawa flavonoid dan terpenoid. Senyawa flavonoid dan terpenoid ini yang diperkirakan berperan sebagai antibakteri.

Hasil uji aktivitas ekstrak etanol kulit jeruk manis

Uji aktivitas ini menggunakan metode sumuran. Uji aktivitas antibakteri ini bertujuan untuk mengetahui zona hambat pada ekstrak kulit jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) terhadap *S. aureus*. Hasil zona hambat ekstrak etanol kulit jeruk manis

terhadap *S. Aureus* dapat dilihat dalam tabel II.

Tabel II. Diameter zona hambatan ekstrak etanol kulit jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) terhadap *S. Aureus*

Konsent rasi Ekstrak Jeruk Nipis	Replikasi				
	I (m m)	II (m m)	III (m m)	IV (m m)	V (m m)
10 %	10,59	10,51	10,50	10,54	10,46
15 %	10,60	10,59	10,60	10,62	10,59
20 %	10,61	10,62	10,61	10,62	10,60
25 %	10,83	10,88	10,78	10,72	10,90
Kontrol Negatif	0	0	0	0	0
Kontrol positif	0	0	0	0	0

Keterangan :

Kontrol Negatif : Etanol 96%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi efektif 10% sudah menunjukkan penghambatan pertumbuhan bakteri.

Pembuatan dan evaluasi Masker gel peel-off ekstrak etanol kulit jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)

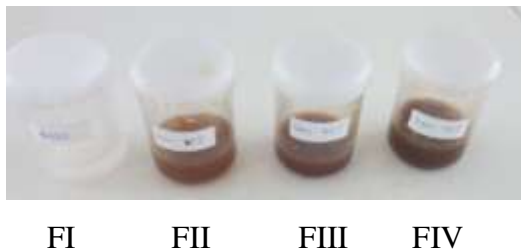
Pada penelitian ini dipilih dibuat sediaan masker gel peel-off karena lebih efektif dan efisien serta lebih mudah dioleskan diwajah dibiarkan sampai mengering dan membentuk lapisan film tipis, transparan dan elastis sehingga mudah dilepaskan tanpa dicuci. Sediaan

ini bisa memberikan efek yang sesuai terkandung. Formula masker gel yang dibuat sebanyak 3 variasi konsentrasi ekstrak yaitu 15%, 25%, dan 35%. Penggunaan konsentrasi ini didasarkan pada uji aktivitas ekstrak pada konsentrasi minimum yang bisa menghambat pada awalnya yaitu 10%. Ekspien pada formula masker gel yang digunakan adalah PVA sebagai gelling agent yang memiliki sifat adhesive atau dapat membentuk sebuah lapisan film yang dapat dikelupas setelah mengering. HPMC berfungsi sebagai peningkat viskositas dari basis masker gel. Propilenglikol berfungsi sebagai humektan yang memiliki kemampuan dapat mengikat air (hidrasi) agar sediaan tetap menjadi lembab dan tidak kering bila digunakan. Nipagin dan nipasol digunakan sebagai pengawet, sedangkan etanol 70% berfungsi sebagai pelarut zat aktif selain itu dapat digunakan untuk mempercepat waktu kering gel sehingga pembentukan film gel masker peel-off.

Sediaan masker gel kemudian dievaluasi sifat fisiknya meliputi organoleptis, homogenitas, pH, kemampuan untuk menyebar, kemampuan untuk mengering dan viskositas.

Hasil pemeriksaan organoleptis gel masker *peel-off* mengandung ekstrak (FII, FIII dan FIV) keseluruhan berwarna coklat berbau khas jeruk, sedangkan formula yang tidak mengandung ekstrak FI terlihat jernih (tidak berwarna) dan tidak berbau, serta ke-4 formula masker gel terlihat homogen.

Gambar 1. Sediaan Masker gel *peel-off* ekstrak etanol kulit jeruk manis



Keterangan: (FI) formula masker gel tanpa ekstrak, (FII) formula masker gel dengan ekstrak 15%, (FIII) formula masker gel dengan ekstrak 25%, (FIV) formula dengan ekstrak 35%.

Nilai pH sediaan masker gel yang mengandung ekstrak memiliki pH cenderung lebih asam dibanding dengan sediaan yang tidak mengandung ekstrak. Hal ini dimungkinkan karena ekstrak kulit jeruk manis bersifat asam. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Data hasil Uji pH

Sampel	pH
F I	6,389
F II	5,163
F III	5,169
F IV	5,165

Keterangan: (FI) formula masker gel tanpa ekstrak, (FII) formula masker gel

dengan ekstrak 15%, (FIII) formula masker gel dengan ekstrak 25%, (FIV) formula dengan ekstrak 35%.

Dilihat dari data yang dihasilkan nilai pH sediaan masker gel masih dalam rentang pH normal kulit antara 4,5 – 6,5.

Pada evaluasi viskositas masker gel *peel-off* menggunakan *viskosimeter brookfield* dengan kecepatan 20 rpm dan diperoleh nilai viskositas dari keempat formula berkisar 23755 cPs.

Pengujian waktu kering bertujuan untuk mengetahui berapa lama gel mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Waktu mengering masker gel berkisar antara 15,20 menit sampai 20 menit. Formula yang tidak mengandung ekstrak (FI) mempunyai waktu mengering lebih cepat dibanding ketiga formula yang mengandung ekstrak. Dari hasil yang diperoleh semua formula masih memenuhi waktu kering gel masker *peel-off* yang baik yaitu antara 15-30 menit.

Pada pengujian daya menyebar masker gel *peel-off* yaitu untuk melihat kemampuan menyebar diatas permukaan kulit pada saat pemakaian (Voight, 1994). Pengujian daya sebar dilakukan dengan menggunakan beban

50gram – 200 gram. Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel IV.

Tabel IV. Data Uji Daya Sebar Masker gel peel-off

Beban	Luas Daya Sebar Gel (cm ²)			
	FI	FII	FIII	FIV
0 gram	4	4	4	4,5
50 gram	4	4	4	4,5
100 gram	4	4	4,5	4,5
150 gram	4	4,5	4,5	4,5
200 gram	4,5	4,5	4,5	4,5

Keterangan: (FI) formula masker gel tanpa ekstrak, (FII) formula masker gel dengan ekstrak 15%, (FIII) formula masker gel dengan ekstrak 25%, (FIV) formula dengan ekstrak 35%.

Semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan dalam sediaan masker gel peel-off maka semakin luas daya sebar karena konsistensinya agak encer. Penurunan daya sebar dapat terjadi dengan meningkatnya ukuran unit molekul karena telah mengabsorpsi pelarut sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatkan tahanan untuk mengalir dan menyebar (Martin *et al.*, 1993).

Uji Aktivitas Antibakteri masker gel peel-off ekstrak kulit jeruk manis

Hasil uji aktivitas antibakteri dari sediaan masker gel peel-off ekstrak

etanol kulit jeruk manis dapat dilihat pada tabel V dan gambar 2.

Tabel V. Diameter zona hambat masker gel peel-off ekstrak etanol kulit jeruk manis

Konsentra si Ekstrak Jeruk Nipis dalam Masker	Replikasi				
	I (cm)	II (cm)	III (cm)	IV (cm)	V (cm)
15%	1,360	1,340	1,325	1,370	1,350
25%	1,700	1,700	1,675	1,650	1,725
35%	2,025	1,995	1,950	2,075	2,125
Kontrol Positif	2,760	2,730	2,750	2,900	2,705
Kontrol Negatif	1,115	1,090	1,075	1,090	1,130

Keterangan :
 Kontrol Positif : Medi-Klin (Clindamycin Phosphate 1,2%)
 Kontrol Negatif : Basis masker



Gambar 2. Diameter zona hambat pengujian antibakteri

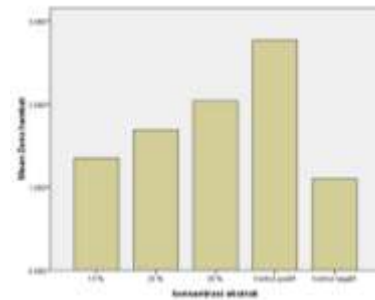
Berdasarkan data diatas dapat dilihat sediaan masker gel peel-off semua formula menunjukkan zona bening yang jelas (Gambar 2). Formula dengan konsentrasi 15% memberikan zona hambat sebesar 1,349 cm, konsentrasi 25% zona hambatnya 1,69 cm, dan konsentrasi 35% memberikan zona hambat sebesar 2,034 cm. Kontrol

positif yang digunakan adalah sediaan yang ada di pasaran yaitu Medi-Klin (Klindamisin 1,2%) memberikan zona hambat sebesar 2,769 cm, sedangkan untuk kontrol negatifnya yaitu basis gel tidak mengandung ekstrak dimana terlihat memberikan daya hambat sebesar 1,1 cm. Hal ini dikarenakan di dalam formula basis mengandung nipagin dan nipasol yang berfungsi sebagai pengawet.

Data aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit jeruk manis dihitung menggunakan analisis varian (ANOVA) satu arah antara konsentrasi ekstrak dengan diameter zona hambat.

Terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi ekstrak dengan daya hambat, maka dilanjutkan dengan uji lanjut LSD dan Tukey ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil kedua uji lanjut diketahui bahwa antar konsentrasi dan kontrol positif dan negatif terdapat perbedaan yang signifikan terhadap zona hambat aktivitas antibakterinya. Grafik aktivitas antibakterinya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik daya hambat antibakteri

KESIMPULAN

Sediaan masker gel *peel-off* antijerawat ekstrak etanol kulit jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat terkecil dengan konsentrasi 15% dan diameter zona hambat terbesar konsentrasi 35%.

DAFTAR PUSTAKA

Badan POM RI. 2009. *Bahan-bahan Kosmetik Sebagai Anti Acne*. Naturakos 10 (4):2-3.

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 Scrubs*

and Bleaching Preparation, Paucher's
Perfumes Cosmetics and Soaps Hieda
Butler, Chapman and Hall, London.

Tao, Neng-guo; Liu, Yue-jin; Zhang,
Miao-Ing, 2009, Chemical Composition
and Antimicrobial Activitiesn of
Essential Oil From The Peel Of
Bingtang
Sweet Orange (*Citrus sinensis* Osbeck),
*International Journal of Science
and Technology*, 4 (7), Blackwell
Publishing.

Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun
Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Penerbit
UI-Press, Hal. 28, 59 – 60, 182-188.

Wijastuti. L. 2011. *Aktivitas
Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah
Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.)
Osbeck) Terhadap *Staphylococcus
aureus* Dan *Escherichia coli*
Multiresisten Serta Brine Shrimp
Lethalty Test*. Fakultas Farmasi. UMS.
Surakarta.

Vieira, Rafael Pinto, et al. 2009.
Physical and physicochemical stability
evaluation of cosmetic formulations
containing soybean extract fermented
by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian*

Journal of Pharmaceutical Sciences
vol.45

Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran
Teknologi Farmasi Terjemahan*.
Yogyakarta : UGM