



Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel Peel-off Ekstrak Daun Turi Putih (*Sesbania grandifolia* L) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Muliana Hafid*, Dewi Ambaryanti

Universitas Pancasakti

*Corresponding Author: muliana.hafid@unpacti.ac.id

Keyword:

Turi leaf
Peel-off mask
Staphylococcus epidermidis

Abstract: Turi is one of the plants used for medicinal needs, especially for alternative medicine. Turi contains tannins, flavonoids, saponins and alkaloids that can inhibit bacterial growth. This study aims to formulate extract of Turi Leaf (*Sesbania grandiflora* L.) into a peel-off gel mask and to determine the activity of peel-off gel mask of Turi leaf extract against *Staphylococcus epidermidis*. This research was conducted at the Pharmacy Technology and Microbiology Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Pancasakti University and the STIFA Research Laboratory. Turi Leaf Extract (*Sesbania grandiflora* L.) can be formulated into an antibacterial peel-off gel mask at concentrations of 10%, 15% and 20% and meets the physical quality requirements. The results showed that the peel-off gel mask of turi leaf extract at concentrations of 10%, 15% and 20% gave an antibacterial effect against *Staphylococcus epidermidis*. Based on the results of statistical analysis of the One Way Anova test, there were significant differences. Where F count = 111.240 and F table = 3.48 with a probability value below 0.05 indicating that there is a significant difference where the calculated F value is greater than F table.

Kata Kunci:

Daun Turi
Masker peel-off
Staphylococcus epidermidis

Abstrak: Turi merupakan salah satu tumbuhan yang digunakan untuk kebutuhan pengobatan terutama untuk pengobatan alternatif. Turi mengandung senyawa tanin, flavonoid, saponin dan alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) menjadi masker gel peel-off serta untuk mengetahui aktivitas masker gel peel-off ekstrak daun turi terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi dan Mikrobiologi Farmasi FMIPA Universitas Pancasakti dan Laboratorium Penelitian STIFA. Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) dapat diformulasikan menjadi masker gel peel-off antibakteri pada konsentrasi 10%, 15% dan 20% dan memenuhi syarat mutu fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masker gel peel-off ekstrak daun turi pada konsentrasi 10%, 15% dan 20% memberikan efek antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Berdasarkan hasil analisis statistik uji *One Way Anova* terdapat perbedaan yang signifikan. Dimana F hitung = 111,240 dan F tabel = 3,48 dengan nilai probabilitas dibawah 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dimana nilai F hitung lebih besar dari F tabel.

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh dari paparan polusi lingkungan, terutama kulit wajah yang sering terpapar oleh sinar ultraviolet (UV) akibatnya dapat menimbulkan masalah kulit seperti keriput, penuaan, jerawat, dan pori kulit yang membesar, sehingga merupakan hal yang penting untuk merawat kulit itu sendiri (Grace *et al.*, 2015). Jerawat merupakan suatu proses peradangan kronik kelenjar-kelenjar pilosebacea yang menghasilkan komedo dan luka yang biasanya terdapat pada daerah kulit yang kaya akan kelenjar sebaceous seperti muka, leher, dada dan punggung. Penyebabnya bisa dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti peningkatan produksi sebum dan hormon (Gwkrodger, 2002).

Peradangan dapat dipicu oleh bakteri seperti *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*, dan *Staphylococcus aureus* (Fissy dkk., 2014). *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif, koloni berwarna putih atau kuning, dan bersifat anaerob fakultatif. *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu spesies bakteri jenis *Staphylococcus* yang secara alami umumnya hidup dikulit dan membran mukosa yang dapat menimbulkan peradangan (abses atau nanah) seperti, jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih, dan infeksi ginjal (Radji, 2011).

Efek antioksidan dan antijerawat untuk perawatan kulit wajah akan lebih baik diformulasikan dalam bentuk topikal dibandingkan dengan oral karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah (Draelos & Thaman, 2006). Kosmetik wajah dapat diperoleh dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk masker wajah gel *peel-off* (Vieira *et al.*, 2009). Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu akan mengering. Sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupas dengan mudah (Ningsih, dkk, 2017).

Penelitian terhadap aktivitas antimikroba ekstrak Daun Turi putih telah dilakukan dan didapatkan hasil dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 8% memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* (Ratnah dkk, 2018). Penelitian yang dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa ekstrak etanol daun turi memiliki aktivitas antimikroba pada semua mikroba uji, antara lain *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia*, *Bacillus subtilis*, *Candida sp*, dan *Klebsiella planticola* dengan zona inhibisi maksimum pada bakteri *S. aureus* dan *Candida sp* (Padmalochana dan Rajan, 2014). Berdasarkan pengujian yang lain dilakukan, menunjukkan bahwa bunga dan daun turi memiliki efek antioksidan (Gowri and Vasantha, 2010). Efek antioksidan dari turi kemungkinan dikarenakan adanya gugus hidroksil dari flavonoid yang mampu menangkap radikal bebas melalui donor proton dari gugus tersebut (Amic *et al.*, 2003).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental yang dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Pancasakti. Sampel yang digunakan yaitu *Staphylococcus epidermidis*, dengan bahan uji yaitu masker peel-off ekstrak daun turi yang telah melewati uji mutu fisik sediaan. Teknik analisis yang digunakan yaitu ANOVA. Adapun rancangan formulanya bisa di lihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Rancangan Formula masker peel-off ekstrak daun turi

Bahan	Formula				
	I	II	III	IV	V
	% b/v	% b/v	% b/v	% b/v	+
Ekstrak Daun Turi	10	15	20	-	
PVA	13	13	13	13	
HPMC	7	7	7	7	
Propilenglikol	10	10	10	10	Gel
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	klindamisin
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	1%
Parfum (Green Tea)	Qs	qs	qs	qs	
Aquadest (ad)	50 ml	50 mL	50 mL	50 mL	

Pembuatan Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandifolia* L)

Simplisia daun turi sebanyak 500 g dimasukkan kedalam wadah maserasi, kemudian di tambahkan 5000 ml etanol 96% lalu direndam selama 6 jam lalu di aduk. Setelah itu di diamkan kembali selama 18 jam, lalu di saring. Hasil saringan di maserasi kembali sebanyak dua kali, lalu hasil ekstraksi yang diperoleh di kumpulkan kemudian di uapkan dengan rotavapor untuk mendapatkan ekstrak kental.

Pembuatan Masker peel-off ekstrak daun turi

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, ditimbang semua bahan. Basis formula masker *peel-off* yaitu polivinil alkohol dikembangkan terlebih dahulu dengan aquadest panas hingga mengembang sempurna membentuk basis gel. Kemudian HPMC dikembangkan dengan aquadest dan diaduk secara konstan hingga mengembang. Dilarutkan metil paraben dan propil paraben dalam propilenglikol. Setelah PVA dan HPMC mengembang, PVA dimasukkan ke wadah HPMC diaduk hingga homogen. Selanjutnya ditambahkan metil paraben, propil paraben, dalam propilenglikol dan ditambahkan ekstrak daun turi sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen, serta ditambahkan parfum (green tea) tetes demi tetes hingga bau sesuai yang diinginkan.

Pengujian aktivitas antibakteri masker peel-off ekstrak daun turi

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, dimasukkan sebanyak 20 mL media *Nutrient Agar* yang telah dicampur dengan suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* kedalam cawan petri dan dibiarkan hingga memadat. Dibuat lubang sumuran pada permukaan media yang telah memadat dan diatur jarak agar tidak berhimpitan. Dimasukkan formula I, II, III, kontrol positif gel klindamisin dan kontrol negatif basis gel ke dalam lubang sumuran dengan menggunakan mikropipet sebanyak 0,1 mL. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dalam inkubator. Aktifitas antibakteri ditentukan dengan mengukur luas daerah zona hambat yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong. Pengujian dilakukan 3 kali pengulangan

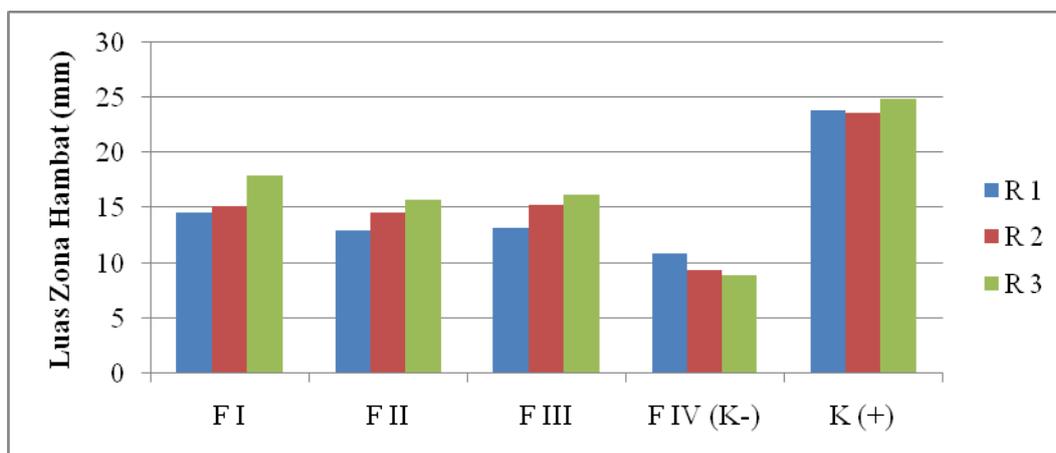
HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil pengukuran zona hambat masker peel-off ekstrak daun turi terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Perlakuan	Hasil pengamatan zona hambat			
	I	II	III	Rata-rata (mm)
F I	14,55	15,17	18,01	13,59
F II	13,01	14,64	15,71	15,02
F III	13,21	15,24	16,27	16,67
IV K(-)	10,89	9,35	8,87	9,70
K (+)	23,85	23,67	24,91	24,14

Sumber data primer 2020



Gambar 1 Diagram Hasil diameter zona hambat masker peel-off ekstrak daun turi

Sumber : data primer 2020

Simplisia daun turi di ekstraksi dengan metode maserasi dan pelarut etanol 96%. Etanol merupakan cairan penyari yang memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang luas mulai dari senyawa non-polar sampai dengan senyawa polar (Syarifuddin dkk, 2011). Setelah dipekatkan dengan rotavapor, ekstrak kental yang didapatkan 37,7 g dengan nilai % rendemen 7,55%. Ekstrak yang diperoleh dibuat sediaan masker peel-off dengan variasi konsentrasi 10%, 15% dan 20% b/v. untuk pembuatan sediaan gel, digunakan PVA (*Propil Vinil Alkohol*) sebagai gelling agent. PVA memiliki kemampuan untuk meningkatkan viskositas gel dan membentuk lapisan film yang elastis. PVA mampu menghasilkan gel dengan daya sebar yang bagus dan banyak digunakan sebagai preparat kosmetik (Brick et al, 2014).

Pada pengujian mutu fisik yang meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, pengujian waktu kering, uji daya sebar dan viskositas semuanya memenuhi syarat sediaan gel peel-off. Berdasarkan analisis statistik menggunakan *one way anova*, hasil uji yang didapatkan bahwa pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak daun turi dan lama penyimpanan terhadap nilai lama waktu mengering diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak maka H_a diterima yang artinya ada perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan yang diberikan. Namun dari uji ini belum diketahui formula mana yang berbeda signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji BNT bertujuan untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda

secara signifikan. Uji BNT menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada formula I, II, III, dan IV ($p < 0,05$).

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH sediaan masker gel *peel-off* sesuai dengan pH kulit. Sediaan topikal yang mempunyai pH sangat tinggi atau sangat rendah dapat membahayakan kulit, pH untuk penggunaan topikal pada kulit wajah yaitu 4,5-6,5. Semakin alkalis atau semakin asam bahan yang mengenai kulit, semakin sulit kulit untuk menetralkannya dan kulit akan menjadi kering, pecah-pecah, sensitif dan mudah terkena infeksi. Sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Tranggono dan Latifah, 2007). Hasil pengamatan masker gel *peel-off* ekstrak daun turi (formula I, II, III, dan IV) yaitu pH berkisar 5,63 – 5,91 nilai pH tersebut masih toleran dengan pH kulit.

Berdasarkan hasil rata-rata pengukuran daerah hambatan menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi semakin besar pula zona hambatan yang terbentuk. Besar kecilnya zona hambat yang terbentuk disebabkan oleh adanya variasi konsentrasi yang terdapat pada masing-masing sumuran. Menurut Pelczar dan Chan (2007), aktivitas dari suatu agen antimikrobia selalu dipengaruhi konsentrasi zat antimikrobia, jumlah mikroorganisme, suhu, spesies mikroorganisme, adanya bahan organik dan pH. Adanya zona bening yang terlihat disekitar sumuran menandakan bahwa didalam sampel ekstrak daun turi terkandung senyawa-senyawa yang bersifat sebagai antibakteri diantaranya flavonoid, alkaloid dan tanin.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan ANOVA, uji daya hambat masker gel *peel-off* ekstrak daun turi terlihat bahwa F hitung = 111,240 dan F tabel = 3,48 dengan nilai probabilitas dibawah 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dimana nilai F hitung > F tabel artinya bahwa rata-rata perlakuan mempunyai perbedaan yang signifikan terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Apabila dalam ANOVA diperoleh hasil perbedaan yang signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji BNT digunakan untuk melihat konsentrasi yang efektif dan efisien dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. Hasil uji BNT menunjukkan antara masing-masing perlakuan tidak mempunyai perbedaan yang nyata dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. Pada formula I ada perbedaan yang signifikan dengan III, IV (kontrol negatif) dan kontrol positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) dapat diformulasikan menjadi masker gel *peel-off* pada konsentrasi 10%, 15%, 20% dan memenuhi syarat mutu fisik.
2. Masker gel *peel-off* ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) konsentrasi 10%, 15% dan 20% memberikan efek antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

REFERENSI

- Amic, D., D.D. Amic, D. Beslo, and N. Trinajstić. (2003). Structure-Radical Scavenging Activity Relationship of Flavanoid. *Croatica Chemica Acta*. 76. Hlm 55-61.
- Birck, C., S. Degoutin, N. Tabary, V. Miri, and M. Bacquet. (2014). New crosslinked cast films based on poly (vinyl alcohol): preparation and physico-chemical properties. *Express Polymer Letters*. 8 (12): 941-952.
- Draeos, Z.D., and L.A. Thaman. (2006). *Cosmetic Formulation of Skin Care Product*. Taylor nad Francis Group. New York
- Fissy, O.N., Sarim R., dan Pratiwi, L. (2014). Efektivitas gel anti jerawat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 12 (2): 194-201.

“Uji Aktivitas Antibakteri Masker peel-off Ekstrak Daun Turi Terhadap *Staphylococcus epidermidis*”

Gawkrodger, D. J. (2002). *Dermatology : An Illustrated Colour Text*, Ed., Churchill Livingstone, London

Grace, F.X., C.Darsika, K. V. Sowmya, K. Suganya, and S. Shanmuganatha. (2015). Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask. *American Journal of PharmTech Research*.

Ningsih, W. N, ofiandi. D. Deviarny, C. Roselin, D. (2017). Formulasi dan Efek Antibakteri Masker Peel-off Ekstrak Etanol Daun Dewa (*GynuraPseudochina (louri) DC.*) Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *JurnalScientia*. 7:(1),18-24.

Padmalochana K, Rajan MSD, (2014), Antimicrobial Activity of Aqueous, Ethanol and Acetone Extracts of *Sesbania grandiflora* Leaves and Its Phytochemical Characterization, *IJPSR* 5(12):957-962.

Radji, M. (2011), *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Tranggono dkk., (2007). *Buku Pengarang Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.