

Aktivitas Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*

Arief Azis*¹, Rosdiana²

^{1,2}Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi, Indonesia)

e-mail: *argaazra77@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission November 2022

Accepted Desember 2022

Publish Januari 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* .L) memiliki efek antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* 10% dan 15 %. Ekstrak daun kelor dibuat dalam sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi 10% dan 15%. Pengujian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Yamasi Makassar, kemudian dilakukan pengujian aktivitas antibakteri Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* .L) dengan metode sumuran dan Medium Agar (NA) sebagai media dan diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Kemudian dilakukan pengamatan dengan mengukur zona hambat yang terjadi pada masing-masing konsentrasi sediaan pada bakteri uji *Propionibacterium acnes*. Didapatkan hasil zona hambat konsentrasi 10% terlihat diameter 5,183mm, dan konsentrasi 15% terlihat diameter 8,776mm dengan hasil penghambatan pertumbuhan bakteri yang dikategorikan sedang (5-10mm). Kesimpulan penelitian menyatakan Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan konsentrasi 15% lebih baik dibandingkan dengan konstrasi 10%.

Kata kunci— Masker *Peel-off*, Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L)

Ucapan terima kasih:

Abstract

This study aims to determine whether the *Peel-Off* Gel Mask of Moringa Leaf Extract (*Moringa oleifera* .L) has an antibacterial effect against *Propionibacterium acnes* 10% and 15%. Moringa leaf extract was prepared in a *peel-off* gel mask with a concentration of 10% and 15%. This test uses a laboratory experimental method carried out at the Microbiology Laboratory of the Yamasi Pharmacy Academy Makassar, then the antibacterial activity of the *Peel Off* Mask Gel *Peel-Off* Extract of Moringa Leaf Extract (*Moringa oleifera* .L) with the well method and Agar Medium (NA) as a medium and incubated for 1 x 24 hours at 37°C. Then observations were made by measuring the inhibition zone that occurred at each concentration of the preparation on the test bacteria *Propionibacterium acnes*. The results showed that the inhibition zone of 10% concentration showed a diameter of 5.183mm, and the 15% concentration showed a diameter of 8.776mm with the results of inhibition of bacterial growth being categorized as moderate (5-10mm). The conclusion of the study stated that the *peel-off* gel mask preparation of Moringa leaf extract (*Moringa oleifera* L.) with a concentration of 15% was better than the concentration of 10%.

Keyword – Mask *peel-off*, Moringa Leaf Extract (*Moringa oleifera* L)

DOI

©2020Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Ciri gaya hidup seorang wanita, kehadirannya sudah ada sejak ratusan tahun lalu. Secara umum, strategi perawatan tubuh telah dikenal sebagai komponen sosial masyarakat sepanjang kemajuan umat manusia. Ide keunggulan, khususnya pada kulit wajah, diciptakan sesuai dengan perubahan gaya hidup dan kemajuan di bidang tata rias.

Kulit adalah bagian utama dari tubuh yang harus diperhatikan dalam keunggulan kulit. Kulit yang cantik identik dengan ras yang cerah dan tidak kusam. Pemahaman tentang struktur kehidupan dan fisiologi kulit akan membantu bekerja dengan kulit yang sehat untuk mendapatkan kulit wajah yang baru, lembab dan cerah [1]. Adapun beberapa diantara permasalahan yang sering dijumpai pada kulit saat ini dikalangan remaja adalah gangguan jerawat [2]. Jerawat (*Acnes*) merupakan salah satu jenis penyakit kulit yang akan sering dialami oleh seseorang, terutama kaum muda. Jerawat dapat berpengaruh pada penampilan seseorang dan dapat membuat ketidaknyamanan karena rasa sakit yang ditimbulkannya [3].

Perawatan dasar untuk mencegah munculnya peradangan kulit adalah membersihkan secara konsisten dengan pembersih. Namun, itu masih kurang, kita dapat memilih berbagai jenis obat wajah, mulai dari spesialis atau pusat kecantikan yang diproduksi menggunakan bahan sintetis dengan harga mahal atau obat yang diproduksi menggunakan bahan-bahan biasa. Salah satu perawatan yang sangat efektif tersebut adalah dengan menggunakan masker yang terbuat dari bahan alami misalnya yaitu daun kelor, jika digunakan dengan rutin dapat untuk mengurangi jerawat di wajah [3]

Moringa adalah jenis semak yang digunakan secara luas sebagai sayuran atau pakan ternak. Daun kelor secara empiris diketahui memiliki aktivitas antibakteri, karena daun kelor mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan fenol. Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh ermawati dan ramadhani dengan judul "Formulation of Anti-Acne Gel of *Moringa oleifera*, L. Ethanolic Extract and Bacteriostatic Test on *Staphylococcus epidermidis*" menyatakan bahwa gel ekstrak daun kelor pada konsentrasi 15% memiliki aktivitas antibakteri paling besar dalam

menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*[4].

Kemudian pada penelitian Arfah Chairunnisa dkk. Dengan judul Efektivitas Gel Ekstrak Etanol 70% Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes* yang menyimpulkan bahwa gel ekstrak etanol 70% daun kelor (*Moringa oleifera* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 40% mempunyai daya hambat terbesar [5]

Propionibacterium acnes adalah bakteri gram positif anaerob fakultatif yang terdapat pada kulit manusia sebagai bagian dari flora normal, serta di rongga mulut, usus besar, konjungtiva, dan saluran telinga luar. *P.acnes* adalah bakteri yang paling umum di daerah sebacea kulit, tetapi juga berlimpah di daerah kering, *P. acnes* juga mendominasi folikel pilosebacea kulit dan *P. acnes* diduga berperan dalam perkembangan acne vulgaris [6].

Hal ini mendorong penemuan sumber obat-obatan antibakteri lain dari bahan alam, yang dapat berperan sebagai antibakteri yang lebih aman dan relatif lebih murah [7]. Untuk memperoleh bukti ilmiah penggunaan daun kelor sebagai antibakteri alami pada pengobatan jerawat, maka perlu dilakukan pengujian ekstrak daun kelor dalam bentuk sediaan misalnya sediaan kosmetik terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Pertumbuhan bakteri bisa diamati dengan menentukan ukuran zona hambat bakteri.

Berdasarkan latar belakang di atas akan dilakukan penelitian tentang Aktivitas Gel Peel Off Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*.

B. Metode

Bahan uji yang diambil pada penelitian Aktivitas Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes* berupa daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang masih segar, yang dipetik pada pukul 8-9 pagi kemudian dilakukan penimbangan. Setelah itu dicuci hingga bersih dengan air mengalir, kemudian dilakukan sortasi basah dengan memilah bahan lain yang tidak diinginkan lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan atau dibawah sinar matahari kemudian ditutup dengan kain hitam. Setelah kering

dilakukan sortasi kering dengan tujuan menghilangkan bahan yang rusak. Selanjutnya simplisia ditimbang dan dihaluskan. Setelah itu simplisia yang sudah halus siap untuk di ekstraksi.

Pada penelitian Aktivitas Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes* ini pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dimana serbuk simplisia daun kelor yang telah halus ditimbang sebanyak 600 gram lalu dimasukkan kedalam bejana maserat dengan penambahan cairan penyari etanol 96% sebanyak 6.000 ml (perbandingan 1:10) ditutup dan didiamkan selama 1 hari 1 x 24 jam terlindungi dari cahaya sinar matahari, sambil sesekali diaduk. Tujuan dari pengadukan adalah untuk mendapatkan konsentrasi jenuh. Setelah 1 hari campuran tersebut diserukai, dan dilakukan remaserasi pada hari berikutnya selama 1x24 jam. Maserat kemudian diuapkan dengan alat penguap yaitu rotary evaporator pada suhu tidak lebih dari 50°C dengan tujuan untuk menghilangkan pelarut etanol pada ekstrak. Dilanjutkan dengan waterbath pada suhu 60°C hingga didapatkan ekstrak kental.

Prosedur Pembuatan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Siapkan bahan baku (PVA, HPMC, Gliserin, TEA, Metil Paraben, Propil Paraben, Aquadest) dan bahan baku tambahan (ekstrak daun kelor konsentrasi 10% dan 15%) yang diperlukan dalam membuat masker gel peel-off. Dikembangkan PVA dalam aquadest dengan panas suhu 80°C hingga massa mengembang sempurna, kemudian diaduk. Dikembangkan pula HPMC dalam aquadest dingin hingga mengembang sempurna. Kemudian, ditambahkan gliserin, metil paraben dan propil paraben yang telah dilarutkan dalam aquadest panas, HPMC, serta TEA secara berturut-turut ke dalam massa PVA, diaduk hingga tercampur rata. Setelah itu ditambahkan ekstrak daun kelor yang telah sebelumnya dilarutkan dalam aquadest sedikit demi sedikit, kemudian diaduk hingga merata.

Prosedur penelitian Aktivitas Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes* diawali dengan sterilisasi. Alat yang digunakan dalam uji ekstrak ini, sebelum digunakan disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas disterilkan di

oven pada suhu 170°C selama 1 jam. Media disterilkan di autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit, dan kawat ose disterilkan di atas lampu Bunsen. Pembuatan medium agar. Bahan yang telah disiapkan dimasukkan kedalam Erlenmeyer kemudian dilarutkan dengan aquadest sedikit demi sedikit sambil dibantu dengan sedikit pemanasan agar semua bahan larut, dan dicukupkan volumenya dengan aquadest 100 ml, disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

Peremajaan *P. Acnes*. Bakteri uji yang akan digunakan adalah *P.acnes*, yang dari stok murni diambil 1 ose dan diinokulasikan pada medium NA miring kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

Pembuatan suspensi *P.acnes*. Diambil 1 ose biakan bakteri hasil peremajaan, disuspensikan dengan 10 ml larutan fisiologis (NaCl 0,9%), ditutup dengan kapas dan aluminium foil, lalu diinkubasi selama 1x 24 jam.

Uji Aktivitas Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. Disiapkan medium nutrient agar yang steril, kemudian diukur secara aseptis ke dalam botol coklat sebanyak 20 ml, setelah itu diambil satu mikro pipet suspensi bakteri kedalam botol kemudian dihomogenkan. Setelah itu dituang secara aseptis kedalam cawan petri lalu dibiarkan memadat. Dibuat 3 lubang pada medium NA menggunakan pencadangan yang telah disterilkan, setelah itu dimasukkan masker gel peel-off dengan konsentrasi 10%, 15% dan control negatif (basis masker gel peel-off) dengan memakai spoit steril dengan teknik diletakkan pada permukaan medium dengan jarak 2-3 cm antar satu dengan yang lain dan tepi cawan petri. Selanjutnya diinkubasi pada temperature 37°C selama 1x24 jam.

Pengamatan serta pengukuran diameter zona hambat dilakukan dengan teknik memanfaatkan jangka sorong sesudah diinokulasikan selama 24 jam.

C. Hasil dan Pembahasan

Ekstrak daun kelor yang diperoleh dari jumlah total simplisia kering 600 g yaitu

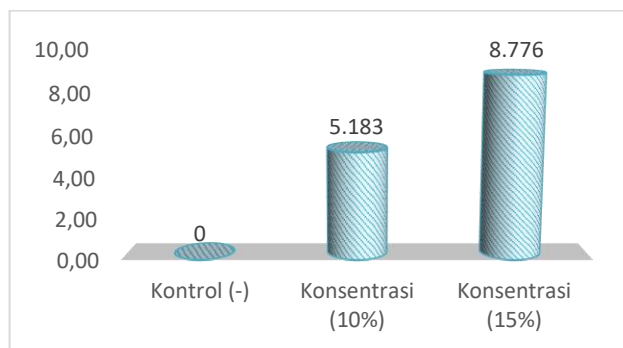
sebanyak 66 g. Sehingga rendemen hasil yang diperoleh sebesar 11%. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Rendemen} = \frac{66 \text{ g}}{600 \text{ g}} \times 100 \% = 11\%$$

Hasil pengukuran diameter zona hambat gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Tabel 1. Hasil diameter zona hambat

Cawan petri	Daya Hambat (mm)		
	Kontrol (-)	Konsentrasi (10%)	Konsentrasi (15%)
I	0	6,42	8,55
II	0	5,07	9,785
III	0	2,91	7,995
Rata-rata	0	5,183	8,776
Kategori	0	Sedang	



Gambar 1. Grafik Luas Daya Hambat Bakteri

Penelitian yang telah dilakukan memperoleh hasil diameter zona hambat gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat rata-rata 5,183 mm, dan konsentrasi 15% memiliki daya hambat rata-rata 8,776 mm, sedangkan kontrol (-) tidak terlihat adanya zona hambat.

Tabel 2. tingkat penghambatan pertumbuhan bakteri:

Diameter zona	Kategori
---------------	----------

hambat	
<5 mm	Lemah
5-10 mm	Sedang
10-19 mm	Kuat
>20 mm	Sangat kuat

Menurut David and stout (1971) dalam [8]

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa masker gel *peel-off* konsentrasi 10% dengan diameter zona hambat 5,183 mm dikategorikan sedang dan masker gel *peel-off* konsentrasi 15% dengan diameter zona hambat 8,776 mm juga dikategorikan sedang. Sedangkan kontrol (-) atau basis masker gel *peel-off* tidak terlihat zona hambat, hal ini bisa saja dikarenakan komposisi bahan masker gel *peel-off* tidak memiliki aktivitas antibakteri. Dengan demikian gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan konsentrasi 10%-15% tingkat penghambatan bakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dikategorikan sedang.

Hasil uji daya hambat yang diperoleh menunjukkan bahwa gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Hal ini dibuktikan dengan adanya zona bening yang dihasilkan atau zona hambat dimana zona hambat adalah daerah jerni disekitar sumur dari media pertumbuhan bakteri yang tidak ditumbuhi bakteri [9]. Aktivitas antibakteri tersebut disebabkan karena adanya kandungan senyawa kimia yang dimiliki oleh daun kelor yaitu senyawa flavonoid yang mekanisme kerjanya yaitu menyebabkan terjadinya kerusakan peremabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri, yang dinyatakan oleh Gisvold (1982) dalam Sabir 2005. pada penelitian fuglie 2001 dalam [10] dimana daun kelor juga mengandung senyawa kimia saponin terpenoid dan tannin yang memiliki cara kerja dengan merusak membran sel bakteri. Selanjutnya pada literatur lain dikatakan bahwa daun kelor adalah anak daun *Moringa oleifera* L, suku Moringaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersetin [11].

Dari hasil zona hambat yang didapatkan gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan konsentrasi 15% memiliki daya hambat yang paling baik dibandingkan konsentrasi 10%. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan [12] yaitu Zona hambat yang dihasilkan semakin besar seiring dengan meningkatnya konsentrasi, sehingga dapat diasumsikan bahwa adanya hubungan yang berbanding lurus antara konsentrasi dengan hasil zona hambat. Dan sesuai dengan pernyataan dalam [13] semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar pula pengaruh antibakteri yang diberikan ekstrak terhadap bakteri.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dibandingkan dengan penelitian Arfah Chairunnisa dkk. Dengan judul Efektivitas Gel Ekstrak Etanol 70% Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes* yang menyimpulkan bahwa gel ekstrak etanol 70% daun kelor (*Moringa oleifera* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 40% mempunyai daya hambat terbesar [5], sementara hasil penelitian dengan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada konsentrasi 15% diperoleh diameter zona hambat 8,776 mm. Dengan demikian penelitian tentang sediaan gel pada konsentrasi 15% sudah mampu memberikan aktivitas yang baik.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan konsentrasi 10% dan 15% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) konsentrasi 15% diameter zona hambat 8,776 mm memiliki aktivitas paling baik.

Pustaka

- [1] E. Ulviana, "Pengaruh masker wortel terhadap kecerahan kulit wajah," *UNNES Repos.*, pp. 1–68, 2015.
- [2] S. Budi and M. Rahmawati, "Pengembangan Formula Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) sebagai Antijerawat," *J. Farm. Dan Ilmu Kefarmasian Indones.*, vol. 6, no. 2, p. 51, 2020, doi: 10.20473/jfiki.v6i22019.51-55.
- [3] dan A. R. Munshin I'is elfine, Dwi Prasetyaningati, "Pengaruh Pemberian Ekstrak Masker Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Pemulihan Jerawat (Acne) Pada Remaja," *STIKes Insa. Cendekia Med. Jombang*, pp. 3–6, 2020.
- [4] D. E. Ermawati and C. I. Ramadhani, "Formulation of Anti-Acne Gel of *Moringa oleifera*, L. Ethanolic Extract and Antibacterial Test on *Staphylococcus epidermidis*," *Maj. Farm.*, vol. 16, no. 2, p. 154, 2020, doi: 10.22146/farmaseutik.v16i2.50319.
- [5] A. Chairunnisa, E. Masruriati, and Ariyanti, "EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP *Propionibacterium acnes*," *Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Bawang Bima Sebagai Obat Luka Diabetes*, vol. 2, no. 2, pp. 80–87, 2018.
- [6] S. Mollerup *et al.*, "Propionibacterium acnes: Disease-causing agent or common contaminant? detection in diverse patient samples by next-generation sequencing," *J. Clin. Microbiol.*, vol. 54, no. 4, pp. 980–987, 2016, doi: 10.1128/JCM.02723-15.
- [7] R. Afifi, E. Erlin, and J. Rachmawati, "UJI ANTI BAKTERI EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI JERAWAT *Propionibacterium acnes* SECARA IN VITRO," *Quagga J. Pendidik. dan Biol.*, vol. 10, no. 01, p. 10, 2018, doi: 10.25134/quagga.v10i01.803.
- [8] A. Ambarwati, "The effectiveness of antibacteria substances from neem seeds (*Azadirachta indica*) to impede the growth of *Salmonella thyposa* and *Staphylococcus aureus*," *Biodiversitas J. Biol. Divers.*, vol. 8, no. 4, pp. 320–325, 2007, doi: 10.13057/biodiv/d080415.
- [9] V. A. . Putri, J. Posangi, E. Nangoy, and R. A. Bara, "Uji daya hambat jamur endofit rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*," *J. e-Biomedik*, vol. 4, no. 2, 2016, doi: 10.35790/ebm.4.2.2016.14665.
- [10] F. Febrianasari, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu," pp. 1–141, 2018.
- [11] K. K. RI, *Farmakope Herbal Indonesia*, II.

- Indonesia: Kementerian Kesehatan RI, 2017. doi: 10.1201/b12934-13.
- [12] R. Sari, M. Muhani, and I. Fajriaty, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Proteus mirabilis*," *Pharm Sci Res J.*, vol. 4, no. 3, pp. 143–154, 2017.
- [13] O. Andriyani, I. Tivani, and T. I. Galeri, "Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*," Politeknik Harapan Bersama Tegal, 2017.

Profil Penulis

Nama : apt. Arief Azis, S.Si., M.Kes
Tempat Tanggal Lahir : Pare-Pare, 14 Agustus 1977, Pekerjaan : Dosen di Akademi Farmasi Yamasi Farmasi, Bidang Penelitian : Farmakologi, Mikrobiologi dan bahan alam.