

UJI DAYA HAMBAT MASKER GEL PEEL OFF KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRIH CINA (*Paperomia pellucida*) DAN EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DENGAN METODE DIFUSI SUMURAN

Susi Andriani*¹, Jenta Puspariki¹, Siti Sriwahyu Putriningtias¹

¹ Program Studi DIII Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik

*Korespondensi: Jl. Terusan Kapten Halim KM. 09, Pondok Salam - Purwakarta

Email: susi.andriani08@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Jerawat dapat dipicu salah satunya oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil skrining fitokimia sirih cina (*Peperomia pellucida*) mengandung flavonoid, alkaloid, saponin dan terpenoid yang bisa menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung asam salisilat dan antiseptik yang dapat mencegah timbulnya jerawat dan mengobati iritasi. Mengingat kandungan sirih cina dan lidah buaya yang baik mengatasi jerawat dan masih minimnya sediaan kosmetik antijerawat dari bahan alam dalam bentuk masker gel *peel off* maka kedua bahan tersebut dibuat sediaan masker gel *peel off* dan dilakukan uji daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*.

Tujuan Penelitian: Mengetahui daya hambat sediaan masker gel *peel off* kombinasi ekstrak sirih cina dan lidah buaya pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode tindakan (*action research*) yaitu merencanakan pengujian sediaan masker gel *peel off* ekstrak sirih cina dan lidah buaya melalui studi literatur, melakukan uji daya hambat dengan metode difusi sumuran, mengamati daya hambat masker gel *peel off* pada bakteri *Staphylococcus aureus*, dan menganalisis hasil uji daya hambat.

Hasil: Rata-rata hasil uji daya hambat masker gel *peel off* dengan konsentrasi ekstrak 30% adalah 1,63 mm, konsentrasi 40% adalah 1,13 mm, konsentrasi 50% adalah 1,4 mm, konsentrasi 60% adalah 2,4 mm, kontrol – adalah 0 mm dan kontrol + adalah 2,7 mm.

Simpulan: Hasil uji daya hambat menunjukkan bahwa pada masker gel *peel off* sirih cina dengan lidah buaya dengan konsentrasi 30%, 40%, 50%, dan 60% memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* meskipun kategorinya lemah.

Kata kunci: Masker gel *peel off*, sirih cina, lidah buaya, daya hambat.

ABSTRACT

Background: Acne can be precipitated by the *Staphylococcus aureus* bacteria. The phytochemical screening of Chinese betel (*Peperomia pellucida*) revealed the presence of flavonoids, alkaloids, saponins, and terpenoids, which have been demonstrated to inhibit the growth of bacteria that cause acne. Aloe vera contains salicylic acid and antiseptic agents that can prevent the formation of acne and treat irritation. Given the content of Chinese betel and aloe vera that is beneficial for acne and the absence of anti-acne cosmetic preparations derived from natural ingredients in the form of peel-off gel masks, the two ingredients were transformed into peel-off gel mask preparations and subjected to testing to ascertain their inhibitory capacity against *Staphylococcus aureus*.

Purpose: The objective of this study was to determine the inhibitory power of peel-off gel mask preparations containing a combination of Chinese betel and aloe vera extracts on *Staphylococcus aureus* bacteria.

Method: This study employs the action research method, which entails planning the testing of peel-off gel mask preparations of Chinese betel and aloe vera extracts through literature studies, conducting inhibition tests using the well diffusion method, observing the inhibition of peel-off gel masks on *Staphylococcus aureus* bacteria, and analyzing the results of inhibition tests.

Results: The mean inhibition zone diameter of peel-off gel masks with 30% extract concentration was 1.63 mm, 40% concentration was 1.13 mm, 50% concentration was 1.4 mm, 60% concentration was 2.4 mm, and the control was 0 mm, while the control + was 2.7 mm.

Conclusion: The results of the inhibition test demonstrated that the Chinese betel peel-off gel mask with aloe vera, with concentrations of 30%, 40%, 50%, and 60%, exhibited inhibition against *Staphylococcus aureus*, despite the relatively weak category.

Keywords: Peel-off gel mask, Chinese betel, aloe vera, inhibition.

PENDAHULUAN

Salah satu masalah kulit yang sering mendapat perhatian karena berdampak pada psikologi adalah jerawat. Jerawat dapat dipicu oleh bakteri seperti *Staphylococcus aureus* [1]. Penyebaran infeksi *Staphylococcus aureus* pada kulit diperbesar oleh kondisi lingkungan yang padat, sanitasi buruk dan malnutrisi. Pemanfaatan efek anti jerawat pada sediaan yang ditujukan pada kulit wajah lebih baik dalam bentuk kosmetika topikal, dan produk yang praktis dalam pemakaiannya adalah bentuk gel seperti gel peel off [2].

Masker gel peel-off merupakan sediaan kosmetika perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupas [3]. Masker gel peel-off memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan masker jenis lain yaitu sediaan berbentuk gel yang sejuk, mampu merelaksasikan dan membersihkan wajah secara maksimal dengan mudah, daya lekat tinggi yang tidak menyumbat pori sehingga pernafasan pori tidak terganggu, mudah dikelupas dan dicuci dengan air. Suatu masker gel peel-off yang khas umumnya mengandung bahan aktif, gelling agent, penahan lembab, pengawet dan air [4]. Penggunaan sediaan gel lebih disukai karena memiliki kandungan air yang bersifat mendinginkan, menyejukkan, melembabkan, mudah penggunaannya,

mudah mengering pada kulit, sehingga memberikan efek penyembuhan yang lebih cepat sesuai dengan basis yang digunakan [4].

Dari hasil skrining fitokimia tumbuhan sirih cina (*Peperomia pellucida*) memiliki kandungan antara lain flavonoid, alkaloid, saponin dan terpenoid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang bisa menghambat pertumbuhan penyebab bakteri jerawat [1] dan lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki kandungan asam salisilat dan senyawa antiseptik lain didalamnya sehingga dapat membantu membunuh bakteri penyebab jerawat yang meradang, dan membuka pori-pori wajah yang tersumbat [3]. Mengingat kandungan sirih cina dan lidah buaya yang baik sebagai antibakteri maka kedua bahan tersebut dijadikan sediaan masker gel peel off. Pemilihan ekstrak tanaman ini didasarkan pada penelitian Yuliani yang menyatakan bahwa Ekstrak daun sirih cina memiliki aktivitas antibakteri untuk menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* [5]. Dan menurut Pranidya bahwa daun sirih memiliki aktifitas daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* [6].

Untuk mengetahui daya hambat dari sediaan masker gel peel off sirih cina dan lidah buaya perlu dilakukan uji daya hambat [10]. Salah satu cara untuk mengetahui daya hambat antibakteri adalah dengan metode difusi. Prinsip kerja metode difusi adalah terdifusinya senyawa antibakteri ke dalam media padat dimana mikroba uji telah diinokulasikan. Hasil

pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk di sekelilingnya yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri [7]. Ada 3 cara dari metode difusi yang dapat dilakukan yaitu metode difusi sumuran, metode difusi cakram, dan metode metode silinder[7]. Metode difusi sumuran yaitu membuat lubang membentuk sumur-sumur kecil pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Metode ini memiliki keuntungan yaitu lebih mudah mengukur zona hambat yang terbentuk, lebih hemat dan tidak membutuhkan peralatan khusus[7].

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik Purwakarta yang berada di Jl. Kapten Halim KM.9, Salam Mulya, Kecamatan Pondoksalam, Kabupaten Purwakarta. Pada tanggal 19 Februari 2024–26 April 2024 sedangkan tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Praktikum STIKes HOLISTIK.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *action research* dengan tahap perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Dari keempat komponen tersebut terjadi hubungan yang dipandang sebagai suatu siklus. Komponen perencanaan penelitian ini adalah merencanakan pengujian sediaan masker gel *peel off* sirih cina dan lidah buaya melalui studi literatur. Tahap berikutnya yaitu tindakan, peneliti melakukan uji daya hambat sediaan masker gel *peel off* dengan metode difusi sumuran. Kegiatan selanjutnya adalah pengamatan yaitu mengamati daya hambat masker gel *peel off* pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi sumuran. Kegiatan terakhir adalah refleksi berupa analisis hasil uji dengan tujuan untuk mengetahui daya hambat masker gel *peel off* sirih cina dan lidah buaya.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada pembuatan sediaan masker gel *peel off* adalah menggunakan observasi berupa tabel uji daya hambat yang dilakukan oleh peneliti. Observasi dalam penelitian ini diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap hasil uji ke 6 formula yang memiliki daya hambat terbaik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, yaitu masker *peel off* sirih cina dan lidah buaya dengan konsentrasi 30%, 40%, 50% dan 60% yang dibandingkan dengan masker gel *peel off* tanpa bahan aktif anti jerawat sebagai kontrol negatif dan masker gel *peel off* yang mengandung antijerawat dari bahan kimia (sulfur dan *salicylic acid*) atau sintetis sebagai kontrol positif

Prosedur Penelitian

Alat dan Bahan

Alat:

Autoclave, bunsen, gunting, tabung reaksi, rak tabung, jarum ose, cawan/petridis, kain kasa, timbangan analitik/digital, mikropipet, gelas ukur 500 ml, erlenmeyer, beaker glass 1000 ml, corong kaca, (semua alat yang digunakan dari kaca merk pyrex), kapas, batang pengaduk, tali wol, kaca arloji, spatel logam, dan pipet tetes.

Bahan

Media NA (Nutrient Agar), media MHA (Mueller Hinton Agar), aquades steril, larutan Mc. Farland 0,5, larutan NaCl 0,9 %, masker gel *peel off* sirih cina dan lidah buaya dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%, masker gel *peel off* tanpa bahan aktif anti jerawat sebagai kontrol negative, dan masker gel *peel off* yang mengandung antijerawat dari bahan kimia (sulfur dan *salicylic acid*) atau sintetis sebagai kontrol positif.

Prosedur Penelitian Uji Antibakteri:

1. Peremajaan bakteri

Membuat media NA (nutrien agar) dengan menimbang 1,2 gram nutrien agar dan dilarutkan dengan aquades 60 ml lalu diaduk hingga homogen lalu disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121° C selama 15 menit.

Menuang media ke dalam tabung reaksi masing-masing sekitar 5 mL kemudian dimiringkan dan dibiarkan hingga memadat. Setelah memadat, mengambil 1 ose bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara digoreskan pada agar miring secara zig-zag kemudian diinkubasikan selama 24 jam di suhu 37° C.

2. Pembuatan Media MHA

Media Muller Hinton Agar (MHA) dibuat dengan menimbang MHA sebanyak 10,2 gram dan dilarutkan kedalam labu erlenmeyer dengan akuades hingga mencapai volume 300 mL, kemudian kocok hingga homogen. Media disterilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121° C selama 15 menit. Tuang media kedalam cawan petri sekitar 40 mL dan dibiarkan hingga memadat.

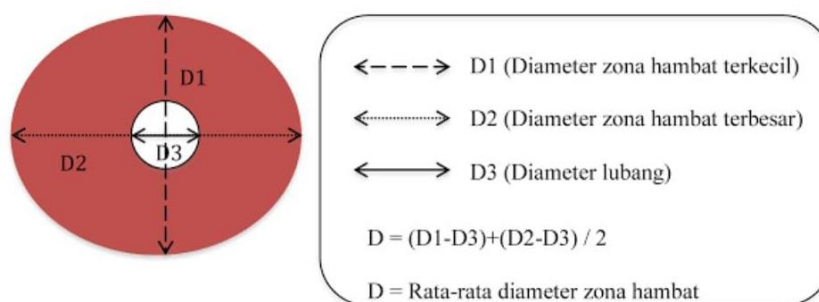
3. Pembuatan Suspensi Bakteri

Pembuatan bakteri dimulai dengan memasukan 1 ml NaCl 0,9% kedalam tabung reaksi steril, kemudian memasukan 1 ose bakteri

Staphylococcus aureus lalu dibandingkan dengan larutan standar Mcfarland 0,5. Setelah sesuai dengan larutan standar Mc Farland, 0,1 ml suspensi bakteri diambil dan dituangkan kedalam tabung reaksi baru, kemudian ditambahkan 9,9 ml NaCl 0,9%.

4. Uji Daya Hambat Antibakteri

Uji ini dilakukan dengan meninokulasikan pada media MHA sebanyak 0,1 mL aduk homogen. Larutan MHA dituangkan kedalam cawan petri steril 40 ml dan dibiarkan memadat. Setelah agar memadat, membuat 4 lubang dengan melubangi agar menggunakan *cork borer* 6 mm. Lalu masukan sampel yang akan diuji kedalam lubang menggunakan mikropipet. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam di suhu 37° C. Setelah 24 jam daya hambat antibakteri dapat diamati dan dihitung menggunakan perhitungan pada Gambar 1 dan kriteria daya hambat dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Pengukuran diameter zona hambat pada cawan petri

Tabel 1. Kriteria Daya Antibakteri menurut Davis dan Stout^[8]

Diameter Zona Hambat	Respon Hambatan Pertumbuhan
< 5 mm	Lemah
5 – 10 mm	sedang
10 – 20 mm	Kuat
> 20 mm	Sangat kuat

HASIL PENELITIAN

Hasil uji daya hambat antibakteri masker gel *peel off* sirih cina dan lidah

buaya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Daya Hambat Antibakteri Masker Gel *Peel Off* Sirih Cina Dan Lidah Buaya

Bakteri Uji	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)				Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm)	Kategori Daya Hambat
		I	II	III	IV		
<i>Staphylococcus aureus</i>	30%	5,0	1,5	0	0	1,63	Lemah
	40%	2,5	2,0	0	0	1,13	Lemah
	50%	3,0	2,5	0	0	1,4	Lemah
	60%	3,0	1,5	2,5	2,5	2,4	Lemah
	Kontrol -	0	0	0	0	0	Tidak ada
	Kontrol +	4,0	7,0	0	0	2,7	Lemah

Pada Tabel 2 diperoleh rata-rata uji daya hambat masker gel *peel off* dengan konsentrasi 30% adalah 1,63 mm dengan kategori daya hambat lemah, konsentrasi 40% adalah 1,13mm dengan kategori daya hambat lemah, konsentrasi 50% adalah 1,4 mm dengan kategori daya hambat lemah, konsentrasi 60% adalah 2,4 mm dengan kategori daya hambat lemah, kontrol - adalah 0 mm dengan kategori daya hambat tidak ada dan kontrol + adalah 2,7 mm dengan kategori daya hambat lemah.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan masker gel *peel off* ini mempunyai daya hambat atau tidak dan apakah daya hambat masker gel *peel off* sintetik lebih baik dari masker gel *peel off* bahan alam pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode uji daya hambat pada penelitian ini menggunakan difusi sumuran karena dinilai lebih efektif dalam menghambat bakteri, dibandingkan dengan metode yang lain karena sampel yang dimasukkan ke dalam sumuran menghasilkan proses osmosis yang mampu berdifusi hingga ke dasar permukaan media.

Pada sediaan masker dengan konsentrasi ekstrak 30%, 40%, 50%, 60% dan kontrol positif (masker sintetik skinova) memberikan gambaran daya hambat yang termasuk dalam kategori lemah karena menurut Davis dan Stout

(1971) dalam penelitian ,kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut: diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikatakan sangat kuat^[8]. Kemungkinan hal ini terjadi karena tekstur masker gel *peel off* memiliki konsistensi yang kental dan mudah mengering sehingga proses difusi menjadi kurang maksimal dan zona bening kurang terbentuk. Zona bening merupakan gambaran daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Namun meskipun demikian, sediaan masker gel sirih cina dan lidah buaya ternyata tetap dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak sirih cina dan lidah buaya maka semakin tinggi juga daya hambatnya. Hal ini disebabkan karena saponin pada ekstrak sirih cina dan lidah buaya dapat membunuh bakteri yaitu dengan menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin dapat menjadi antibakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Selain itu dalam ekstrak lidah buaya terdapat kandungan flavonoid yang dapat menghambat fungsi membran sel bakteri yaitu dengan membentuk senyawa

kompleks protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler^[9].

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada sediaan masker gel *peel off* yang sudah dilakukan uji stabilitas secara organoleptis dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak sirih cina dan lidah buaya 30%, 40%, 50% dan 60% dengan bakteri *Staphylococcus aureus* pada

konsentrasi 60% menghasilkan zona hambat yang hampir sama dengan masker gel *peel off* sintetik, dengan mendapatkan hasil rata-rata diameter daya hambat 2,4 mm yang berarti daya hambatnya lemah.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji daya hambat masker gel *peel off* dengan bakteri lain dari kombinasi sirih cina dan tanaman.

REFERENSI

1. Sari, S. P. (2019). Profil Senyawa Metabolit Sekunder pada Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang).
2. Saputra, S. A., Lailiyah, M., & Erivina, A. (2019). Formulasi Dan Uji Aktivitas Anti Bakteri Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* linn.) Dengan Kombinasi Basis PVA dan HPMC. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(2), 114-122.
3. Santoso, I., Prayoga, T., Agustina, I., & Rahayu, W. S. (2020). Formulasi masker gel *peel-off* perasan lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan gelling agent polivinil alkohol. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 17-25.
4. J. Djajadisastra, A. Mun, and D. Np, "Formulasi Gel Topikal Dari Ekstrak Nerii Folium Dalam Sediaan Anti Jerawat *," vol. 4, no. 4, pp. 210–216, 2009.
5. Yuliani D, Keumala DI, Marhamah S. (2022) EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes* DAN TINJAUANNYA MENURUT PANDANGAN ISLAM, SOSAINS, Universitas Yarsi, Jakarta.
6. Pranidya DT, Muadifah1 A, Handaru W dkk. (2021) AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRIH DAN BELIMBING WULUH DENGAN METODE HIDROEKSTRAKSI, *Chempublish Journal* Vol.6 No.2 63-74 Program Studi S1 Farmasi, STIKes Karya Putra Bangsa, Tulungagung,
7. Sutrisna E. Herbal medicine: suatu tinjauan farmakologis. Surakarta: Muhammadiyah university press; 2016.
8. Davis, W.W. and T.R. Stout. (1971). Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay. *Microbiology* 22: 659-665.
9. Putri, A. Y. (2021). Uji Aktivitas Dan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksinasi Herba Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) Terhadap *Staphylococcus aureus* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun).
10. Karomah, S. (2019). Uji Ekstrak Tumbuhan Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).