

## Efektivitas *Peel-Off Face Mask* Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu L*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Penyebab Jerawat

Ahyana Fitriani<sup>1</sup>, Satwika Budi Sawitri\*<sup>2</sup>, Solikah Ana Estikomah<sup>3</sup>, Khansa Fauziyyah<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor

<sup>3,4</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor

e-mail: \* [satwika.budi.sawitri@unida.gontor.ac.id](mailto:satwika.budi.sawitri@unida.gontor.ac.id)

---

### Article Info

#### Article history:

Submission April 2025

Review Mei 2025

Accepted Mei 2025

### Abstrak

*Jerawat merupakan gangguan yang sering muncul pada kulit wajah, leher, dada, dan punggung. Pengobatan jerawat umumnya menggunakan antibiotik untuk mengurangi peradangan dan membunuh bakteri, tetapi dampak penggunaan antibiotik yang tidak tepat menyebabkan resistensi bakteri. Sehingga perlu pengembangan alternatif lain dengan bahan herbal. Biji pinang salah satu tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin memiliki kemampuan sebagai antibakteri dikembangkan dalam bentuk sediaan peel-off face mask. Penelitian ini bertujuan membuat formulasi sediaan peel-off face mask ekstrak biji pinang serta uji efektivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium dengan membuat peel-off face mask menggunakan variasi konsentrasi ekstrak biji pinang F0 (0%), F1 (2,5%), F2 (5%), F3 (7,5%). Uji antibakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode difusi cakram. Data hasil evaluasi mutu sediaan dianalisis dengan membandingkan standar SNI sedangkan uji efektivitas antibakteri dianalisis menggunakan One Way ANOVA dengan taraf signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari uji organoleptik diperoleh sediaan yang homogen berwarna merah tua, pH 6,84-7,47; viskositas 2772,5-3098,9 cPs; daya sebar 4,36-5,32 cm; dengan waktu mengering 21 menit 61 detik-27 menit 9 detik. Sediaan peel-off face mask memiliki kemampuan menghambat *Staphylococcus epidermidis* dalam kategori kuat pada konsentrasi ekstrak 7,5% (F3) dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 13,83 mm.*

**Kata kunci:** *Biji pinang, Gel, Masker, Peel-off, Staphylococcus epidermidis*

---

Ucapan terima kasih:

### Abstract

*Acne is a disorder that often appears on the skin of the face, neck, chest, and back. Acne treatment generally uses antibiotics to reduce inflammation and kill bacteria, but the impact of inappropriate use of antibiotics causes bacterial resistance. That's need to develop other alternatives with herbal ingredients. Areca nut is one of the plants that contains flavonoids, alkaloids, tannins, and saponins which have the ability as antibacterials developed of peel-off face mask preparations. This study aims to create a formulation of peel-off face mask preparations from areca nut extract and test its effectiveness to inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. It is a type of laboratory experimental research by making peel-off face masks using variations concentration of areca nut extract F0 (0%), F1 (2.5%), F2 (5%), F3 (7.5%). The*

Ahyana Fitriani<sup>1</sup>, Satwika Budi Sawitri\*<sup>2</sup>, Solikah Ana Estikomah<sup>3</sup>, Khansa Fauziyyah<sup>4</sup>, Vol 14 ( 2 ) 2025, pages 194-201

*antibacterial test for Staphylococcus epidermidis used the disc diffusion method. Data from the evaluation of the quality preparation were analyzed by comparing it to the SNI standard while the antibacterial effectiveness test was analyzed using One Way ANOVA with a significance level of 95%. The results of the study showed that from the organoleptic test, a homogeneous dark red preparation was obtained, pH 6.84-7.47; viscosity 2772.5-3098.9 cPs; spreadability 4.36-5.32 cm; with a drying time of 21 minutes 61 seconds-27 minutes 9 seconds. The peel-off face mask preparation has the ability to inhibit Staphylococcus epidermidis in the strong category at an extract concentration of 7.5% (F3) with an average inhibition zone diameter of 13.83 mm.*

**Keyword:** *Areca nut, Gel, Mask, Peel-off, Staphylococcus epidermidis*

DOI ....

©2020 Politeknik 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](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

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

## A. Pendahuluan

Jerawat merupakan salah satu permasalahan kulit yang umum terjadi, dengan prevalensi mencapai 85% pada remaja maupun orang dewasa. Penyebab utama timbulnya jerawat adalah infeksi bakteri salah satunya adalah *Staphylococcus epidermidis*, yang dapat memperparah peradangan hingga menyebabkan penyumbatan pori-pori kulit. Pengobatan jerawat umumnya menggunakan antibiotik untuk membunuh bakteri penyebab jerawat, tetapi penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bakteri sehingga efektivitas pengobatan menjadi menurun. [1]

Beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi bahan alami sebagai alternatif antibakteri untuk mengatasi jerawat. Beberapa diantaranya menunjukkan bahwa tanaman herbal mengandung senyawa aktif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Bahan alami yang memiliki potensi antibakteri salah satunya adalah biji pinang (*Areca catechu L.*). Biji pinang mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin, yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. [2]

Namun, penelitian mengenai formulasi sediaan berbasis ekstrak biji pinang dalam bentuk kosmetik masih terbatas. Dalam Islam mengajarkan pentingnya menjaga kebersihan, termasuk kebersihan kulit, sebagaimana dalam firman Allah dibawah ini:

لَا تَقُمْ فِيهِ أَبَدًا لَمَسْجِدٍ أُسِّسَ عَلَى التَّقْوَىٰ مِنْ أَوَّلِ يَوْمٍ أَحَقُّ أَنْ تَقُومَ فِيهِ فِيهِ رِجَالٌ يُحِبُّونَ أَنْ يَتَّطَهَّرُوا وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُطَهَّرِينَ

"Janganlah engkau melaksanakan salat didalamnya (masjid) selama-lamanya. Sungguh, masjid yang didirikan atas dasar takwa sejak hari pertama lebih berhak engkau melaksanakan salat didalamnya. Didalamnya ada orang-orang yang gemar membersihkan diri. Allah menyukai orang-orang yang membersihkan diri." (QS. At-Taubah: 108) [3]

Ayat ini membahas tentang pentingnya kebersihan sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari. Hal ini termasuk perawatan kulit untuk mencegah berbagai permasalahan seperti jerawat. Upaya untuk mengoptimalkan efektivitas biji pinang dalam menghambat bakteri penyebab jerawat, dengan dibuat formula dalam bentuk masker gel *peel-off*. [4]

Masker gel *peel-off* dipilih karena memiliki mekanisme pelepasan lapisan film setelah kering, sehingga meningkatkan waktu kontak zat aktif dengan kulit. Formulasi ini diharapkan dapat memberikan alternatif perawatan jerawat berbasis bahan alami yang lebih aman dan minim risiko meningkatkan terjadinya resistensi bakteri. Penelitian ini bertujuan mengetahui evaluasi mutu sediaan *peel-off face mask* ekstrak biji pinang serta menguji efektivitasnya dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode difusi cakram. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif alami dan sebagai keterbaruan produk kosmetik alami dalam mengatasi jerawat dengan bahan herbal yang berpotensi sebagai agen antibakteri. [5]

## B. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang dilakukan dengan memformulasikan sediaan *peel-off face mask* menggunakan ekstrak methanol biji pinang sebagai zat aktif. Sebagai pembentuk film menggunakan PVA dan basis pembentuk gel dipilih *gelling agent carbopol*. Masker gel *peel-off* dibuat menjadi 4 formula seperti pada tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1.** Formula Sediaan Masker Gel *Peel-off*

Bahan	Fungsi	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak Biji Pinang	Bahan aktif	0	2,5	5	7,5
PVA	Filming agent	7	7	7	7
Carbopol	Gelling agent	0,5	0,5	0,5	0,5
Propilen glikol	Humektan, Co-solvent	15	15	15	15
TEA	Alkalizing agent	2	2	2	2
Nipagin	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Nipasol	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
Na <sub>2</sub> EDTA	Chellating Agent	0,1	0,1	0,1	0,1
Vitamin E	Antioksidan	0,5	0,5	0,5	0,5
Aquades	Pelarut	100ml	100ml	100ml	100ml

Setelah sediaan dibuat kemudian dilakukan uji secara *in-vitro* terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode difusi cakram. Kontrol positif adalah masker komersial la tulipe dan kontrol negatif adalah aquades. Replikasi pada penelitian ini dilakukan sebanyak 6 kali.

### Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik (AND, A&D Weighing), botol maserasi, *aluminium foil*, rotary evaporator (LabTech), *waterbath* (Memmert), viscometer *Brookfield*, pH meter (ATC 190012), gelas beaker (Pyrex), batang pengaduk (Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), pipet tetes (Pyrex), kertas saring, kaca objek, mortir (Pyrex), stamper (Pyrex), cawan petri (Pyrex), LAF (Andaru Persada), autoklaf (EYELA Model HL36AE), jangka sorong, oven, mikropipet, penjepit kayu, *hot plate* (AND, A&D Weighing), sendok tanduk, jarum ose, bunsen, vortex (Eyela).

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu simplisia serbuk biji pinang (*Areca catechu* L), methanol, PVA, *Carbopol*, propilen glikol, TEA, metil paraben, propil paraben, Na<sub>2</sub>EDTA, Vitamin E, serbuk magnesium, HCl pekat, HCl 2N, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, pereaksi Dragendorff, FeCl<sub>3</sub>, Aquades, MHA, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *cling wrap*, *aluminium foil*, kertas coklat, NaCl.

### Simplisia dan Determinasi Tanaman.

Simplisia dan determinasi tanaman biji pinang (*Areca catechu* L.) diperoleh dari Unit Pelaksana (UPT) Materia Medika, Batu, Malang, Jawa Timur. Determinasi tanaman bertujuan untuk mendapatkan kebenaran tentang identitas tanaman yang akan digunakan peneliti sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan utama yang akan digunakan dalam penelitian.

### Ekstraksi Biji Pinang (*Areca catechu* L.)

Simplisia serbuk biji pinang (*Areca catechu* L.) sebanyak 500 g diekstraksi secara maserasi dengan pelarut methanol. Maserasi dilakukan

selama 1x24 jam dengan remaserasi sebanyak dua kali dengan pelarut yang selalu baru. Rendaman simplisia biji pinang kemudian disaring dan maserat yang didapatkan diuapkan pelarutnya dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dengan kecepatan 50 rpm hingga diperoleh ekstrak pekat. Kemudian diuapkan kembali diatas *waterbath* pada suhu 50°C hingga didapat ekstrak kental. [6] Dihitung rendemen ekstrak kental yang didapattkankan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat awal simplisia}} \times 100\%.$$

### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak biji pinang. Skrining fitokimia ini menggunakan metode uji warna, yaitu metode yang memanfaatkan reaksi kimia antara senyawa dalam ekstrak dengan pereaksi tertentu untuk menghasilkan perubahan warna yang khas. Penelitian terdahulu menyebutkan ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. [7]

### Formulasi Peel-Off Face Mask

Pembuatan masker gel *peel-off* diawali dengan menimbang bahan yang akan digunakan untuk membuat sediaan masker gel *peel-off*. Selanjutnya dikalibrasi wadah hingga batas 100 ml. Lalu kembangkan PVA dengan aquades panas pada suhu 80°C, diaduk hingga mengembang sempurna. Selanjutnya *carbopol* didispersikan dalam air selama 30 menit hingga terbentuk massa gel, dan ditambahkan TEA aduk sampai homogen. Larutkan nipagin dan nipasol dengan sedikit propilen glikol diaduk sampai larut. Na<sub>2</sub>EDTA dilarutkan dalam aquades dan diaduk hingga larut. Ditambahkan PVA ke dalam basis *carbopol* sedikit demi sedikit diaduk sampai homogen kemudian Na<sub>2</sub>EDTA dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam basis masker gel *peel-off* diaduk sampai homogen. Larutan nipagin dan nipasol dituang sedikit demi sedikit ke dalam basis masker gel *peel-off* diaduk sampai homogen. Vitamin E dimasukkan aduk hingga homogen. Propilen

glikol digunakan untuk melarutkan ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) kemudian dimasukkan ke dalam basis masker gel *peel-off*. Terakhir ditambahkan aquades hingga tanda kalibrasi. [8]

### Evaluasi Sediaan *Peel-Off Face Mask*

#### a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati secara langsung warna, tekstur, dan bau dari sediaan *Peel-Off Face Mask*. [9]

#### b. Uji pH

Uji pH menggunakan pH meter yang terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4,01; pH 7,01; dan 10,01 kemudian dibilas dengan aquades untuk membuktikan validitas dari alat yang digunakan. Selanjutnya sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram, diencerkan dengan 5 ml aquades diukur pH-nya. Nilai pH yang ditunjukkan pada pH meter diamati hingga diperoleh angka yang konstan. [10]

#### c. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 g sediaan masker gel *peel-off* menggunakan cawan petri kemudian ditutup dengan cawan petri lainnya dengan posisi terbalik. Berikan beban 500 g diatas cawan petri, diamkan selama 10 menit. Kemudian diukur diameter yang terbentuk menggunakan jangka sorong. [11]

#### d. Uji Viskositas

Sediaan masker gel *peel-off* viskositasnya diukur menggunakan viskometer *Brookfield* dengan *spindle* nomor 4. Masker gel *peel-off* sebanyak 100 ml dimasukkan gelas beaker diputar dengan kecepatan sebesar 60 rpm. Nilai viskositas akan nampak pada monitor. [12]

#### e. Uji Waktu Mengering

Pengujian waktu mengering dilakukan dengan mengoleskan masker gel *peel-off* ada *glass object* diamkan hingga mengering dan catat waktunya. [13]

### Uji Aktivitas Antibakteri

#### 1. Sterilisasi alat

Sterilisasi alat dengan cara alat yang sudah dicuci bersih, dibungkus dengan aluminium foil dan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 psi (*per square inch*) selama 15 menit. [14]

#### 2. Pembuatan Media

Serbuk *Mueller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 15,20 g dilarutkan dalam aquades 400 ml. Lalu dipanaskan diatas *hot plate* hingga mendidih dan terlihat bening. Diaduk dengan *magnetic stirrer* untuk memastikan media telah tersuspensi secara sempurna. Media kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media yang sudah steril sebanyak 15 mL, kemudian dituang dalam cawan petri steril. [15]

#### 3. Peremajaan Bakteri

Peremajaan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan cara memasukkan 2 jarum ose bakteri dalam tabung yang berisi media *Mueller Hinton Agar* (MHA). [16]

#### 4. Pembuatan suspensi bakteri

Suspensi bakteri uji dibuat dengan memasukkan 1 ose kultur bakteri ke dalam NaCl 0,9 % kemudian di vortex hingga homogen. Lalu bandingkan dengan larutan Mc Farland 0,5. [17]

#### 5. Uji Aktivitas Mikroba

Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Kertas cakram direndam dalam masker gel *peel-off* selama 15 menit. Kemudian diletakkan pada permukaan media agar yang telah diinokulasi dengan biakan mikroba uji. Inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona bening yang terbentuk di sekitar kertas cakram menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba. Pengukuran diameter hambat menggunakan jangka sorong dengan satuan mm. [18]

### Analisis Data

Hasil data dari uji organoleptik dan homogenitas sediaan masker gel *peel-off* dianalisis secara deskriptif kualitatif. Sedangkan data untuk hasil pengujian pH, daya sebar, waktu mengering, serta viskositas dari masing-masing formulasi dibandingkan dengan SNI kemudian dianalisis menggunakan One Way ANOVA. Hasil uji daya hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dianalisis dengan menggunakan Shapiro Wilk. Data yang diperoleh terdistribusi secara normal sehingga dilanjutkan dengan One Way ANOVA kemudian uji *Post Hoc* Duncan dengan taraf signifikansi 95%.

### C. Hasil dan Pembahasan

### 1. Hasil Ekstraksi Biji Pinang

Simplisia biji pinang 500 g dimaserasi dengan metanol dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 126,39 g. Persen rendemen dihitung dengan rumus sebagai berikut:





$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat awal simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{126,39 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 25,27\% \end{aligned}$$



Hasil ekstrak biji pinang yang diperoleh sebanyak 126,39 g dengan perolehan rendemen 25,27 %. Hasil tersebut termasuk dalam kriteria baik dikarenakan presentase rendemen lebih dari 16,5%. Menurut Farmakope Herbal Indonesia edisi II, rendemen ekstrak biji pinang yang baik adalah tidak kurang dari 16,5%. [19]

### 2. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak biji pinang. Sehingga dapat diperkirakan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Skrining fitokimia dengan metode uji warna, menggunakan pereaksi spesifik yang dapat menunjukkan keberadaan suatu senyawa tertentu dengan adanya perubahan warna larutan maupun terbentuknya endapan pada larutan. [20] Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia**

Senyawa kimia	Pereaksi	Hasil	Ket.	Gambar
Flavonoid	+ 0,05 mg Mg <sup>(s)</sup> + 1 ml HCl 2N	larutan menjadi merah	(+) positif	
	Pereaksi Mayer	Endapan putih	(+) positif	
Alkaloid	Pereaksi Wagner	Endapan coklat	(+) positif	
	Pereaksi Dragendorff	tidak ada endapan jingga	(-) negatif	

Tanin	FeCl <sub>3</sub>	warna hijau kehitaman	(+) positif	
Saponin	+ Aquades + HCl 2N	Terbentuk buih stabil selama 10'	(+) positif	

### 3. Evaluasi Karakteristik Mutu Sediaan

#### a. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati secara langsung warna, aroma, dan tekstur sediaan masker gel *peel-off*. Hasil uji organoleptik masker gel *peel-off* tertera pada tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Sediaan**

Formula	Warna	Aroma	Tekstur
F0	Jernih	Khas lemah	Semisolid
F1	Merah tua	Khas ekstrak	Semisolid
F2	Merah tua agak pekat	Khas ekstrak	Semisolid agak encer
F3	Merah tua pekat	Khas ekstrak	Semisolid encer

Uji organoleptis masker gel *peel-off* pada Tabel 4 menunjukkan terdapat perbedaan warna yang disebabkan pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*). Pada sediaan masker gel *peel-off* semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji pinang didapatkan warna merah tua semakin pekat. Pada F0 berwarna jernih karena tidak mengandung ekstrak biji pinang. Aroma sediaan juga dipengaruhi oleh ekstrak yang ditambahkan dengan aroma khas yang diperoleh adalah aroma biji pinang. Hasil formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Sediaan Masker Gel Peel-off**

#### b. Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk memastikan bahwa komponen penyusun dalam sediaan terdistribusi merata pada seluruh basis sediaan gel *peel-off*. Hasil uji homogenitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) dapat dilihat pada Table 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Sediaan**

Formula	Hasil uji homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Hasil pengamatan homogenitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) bahwa semua sediaan masker gel *peel-off* F0, F1, F2 dan F3 menunjukkan susunan yang homogen. Ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) dan bahan lainnya dapat tercampur secara merata ke dalam basis masker gel *peel-off*. Homogenitas ditunjukkan dengan adanya tampilan yang seragam, distribusi bahan aktif yang konsisten, tekstur yang halus, tidak adanya pemisahan fase, serta hasil uji yang menunjukkan keseragaman fisik di seluruh formulasi.

#### c. Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk memastikan bahwa masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang memiliki tingkat keasaman atau kebasaaan yang sesuai dengan pH kulit. Hasil uji pH sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Uji pH Sediaan**

Formula	Rata-rata pH	Standar pH
F0	7,47	
F1	7,32	
F2	6,88	4,5-8
F3	6,84	

Hasil uji pH pada semua formula sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) menunjukkan bahwa pH dari keempat sediaan masker gel *peel-off* berada pada rentang nilai 6-7,5. Hal tersebut memenuhi standar untuk pH kulit yaitu berkisar pada rentang 4,5-8. Semakin asam pH dapat mengakibatkan iritasi pada kulit, sedangkan jika pH terlalu basa akan

menjadikan kulit menjadi kering.

#### d. Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu sediaan yang dihasilkan. Semakin rendah nilai viskositas maka semakin cepat waktu alir sediaan sehingga sediaan akan semakin encer, begitupun sebaliknya. Apabila viskositas semakin tinggi maka sediaan akan semakin kental sehingga semakin lama mengalir dan akan sulit untuk dituang. Hasil uji viskositas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Sediaan**

Formula	Rata-rata viskositas (cPs)	Standar viskositas (cPs)
F0	3085,8	
F1	3098,9	2000-50.000
F2	3059,1	
F3	2772,5	

Pada uji viskositas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) yang ditambahkan pada masker gel *peel-off* maka viskositas sediaan semakin turun. Penurunan viskositas ini berdasarkan analisis One Way ANOVA menunjukkan hasil yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak biji pinang berpengaruh signifikan terhadap viskositas sediaan. Kejadian tersebut kemungkinan diakibatkan adanya interaksi metabolit dalam ekstrak, seperti alkaloid, flavonoid, dan tanin, dengan polimer pembentuk gel, seperti PVA dan Carbopol. Senyawa dalam ekstrak dapat mengganggu ikatan hidrogen antar molekul polimer, sehingga menyebabkan struktur gel menjadi lebih longgar dan viskositasnya menurun. Peningkatan konsentrasi ekstrak dalam sediaan dapat meningkatkan jumlah zat terlarut, yang berpotensi mengencerkan matriks gel dan mengurangi daya ikat antar molekulnya. [21]

#### e. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar ini digunakan untuk menilai kemampuan sediaan menyebar pada permukaan kulit secara merata saat diaplikasikan. Parameter daya sebar sangat penting untuk memastikan efektivitas

formulasi. Hasil uji daya sebar sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan**

Formula	Rata-rata Daya Sebar (cm)	Standar Daya Sebar (cm)
F0	4,36	
F1	5,07	5-7
F2	5,27	
F3	5,32	

Berdasarkan hasil uji daya sebar sediaan pada F1, F2, dan F3 menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak biji pinang yang ditambahkan, menyebabkan daya sebar semakin tinggi. Daya sebar sediaan memenuhi kriteria standar daya sebar untuk sediaan semisolid topikal. Semakin tinggi kandungan ekstrak, semakin besar kemungkinan terjadinya perubahan struktur matriks gel, yang mengurangi kohesi antar molekul sehingga memudahkan penyebaran sediaan pada permukaan kulit. Dengan demikian, formulasi dengan konsentrasi ekstrak lebih tinggi cenderung memiliki daya sebar yang lebih besar dibandingkan dengan formulasi dengan konsentrasi ekstrak yang lebih rendah. [22]

#### f. Uji Waktu Meringing

Uji waktu mengering pada sediaan masker gel *peel-off* bertujuan untuk menentukan durasi yang diperlukan agar masker dapat membentuk lapisan film yang kering dan dapat dengan mudah dikelupas dari permukaan kulit. Hasil uji waktu mengering masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji Waktu Meringing**

Formula	Rata-rata waktu mengering (menit)	Standar waktu mengering (menit)
F0	27,9	
F1	26,69	15-30
F2	23,59	
F3	21,61	

Berdasarkan data pada tabel 9 diatas menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak yang digunakan menyebabkan waktu mengering semakin

turun.

#### 4. Uji Daya Hambat *Staphylococcus epidermidis*

Pengujian daya hambat sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ini menggunakan metode difusi cakram. Hasil pengukuran zona hambat tersebut dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Uji Daya Hambat Sediaan**

Formula	Daya hambat (mm)	Kategori
K-	0,00	Tidak ada
F1	7,10 <sup>a</sup>	Sedang
F2	7,70 <sup>a</sup>	Sedang
F3	13,83 <sup>b</sup>	Kuat
K+	24,22 <sup>c</sup>	Sangat kuat

Berdasarkan data pada tabel 10 diatas menunjukkan bahwa masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang memiliki kemampuan antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini ditunjukkan dengan adanya zona hambat yang terbentuk pada kelompok perlakuan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, menyebabkan zona hambat yang terbentuk semakin tinggi.

Analisis aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off* menggunakan One Way ANOVA dengan hasil nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa sediaan memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* secara signifikan. Selanjutnya dianalisis dengan (pos hoc) Duncan dengan menunjukkan hasil terdapat perbenyataan nyata antar perlakuan dimana konsentrasi ekstrak 7,5 % (F3) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* yang paling tinggi dalam kategori kuat. Sedangkan kontrol positif termasuk dalam kategori sangat kuat.

#### D. Simpulan

Hasil evaluasi mutu sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang telah memenuhi standar SNI 16-4380-1996 dengan organoleptik sediaan dengan tekstur semisolid, berwarna merah tua, dengan aroma khas biji pinang, dan dihasilkan sediaan yang homogen. Hasil uji pH berkisar pada 6,84-7,47; viskositas 2772,5-3098,9 cPs; daya sebar 4,36-5,32 cm; waktu mengering 21 menit 61 detik – 27 menit 9 detik. Serta memiliki aktivitas penghambatan terhadap bakteri *Staphylococcus*

*epidermidis*, ( $p < 0,05$ ) dalam kategori kuat pada konsentrasi ekstrak 7,5 % dengan diameter zona hambat 13,83 mm.

## E. Pustaka

- [1] E. Adhayanti and N. L. A. N. N. Darsini, "Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle)," *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, pp. 101-111, 2021.
- [2] G. Alouw, Fatimawali and J. S. Lebang, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Dengan Metode Difusi Sumuran," *Pharmacy Medical Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 36-44, 2022.
- [3] R. Ulya and Hafizzullah, "konsep Jihad dalam Tafsir Al-Maraghi (Studi Tafsir Tematik Tentang Jihad dalam QS. At-Taubah)," *Ishlah Jurnal Ilmu Ushuluddin Adab dan Dakwah*, vol. 22, pp. 146-175, 2020.
- [4] E. Samsul, Jumain and S. Sinala, "Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Langsung (*Lansium domesticum* L) dengan Variasi PVA (Polivinil Alkohol)," *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, vol. 8, no. 2, pp. 151-164, 2022.
- [5] "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dari Lima Tanaman Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Dengan Metode Mikrodilusi M7-A6CLSI," *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 1-9, 2017.
- [6] I. I. Mandias, P. V. Y. Yamlean and S. S. Abdullah, "Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel Peel-Off Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Sebagai Antijerawat," *Pharmacon*, vol. 11, no. 4, pp. 1813-1824, 2022.
- [7] D. F. Wahyuni, M. Mustary, Syafruddin and Deviyanti, "Formulasi Masker Gel Peel Off dari Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* Var.)," *Jurnal Sains dan Kesehatan*, vol. 4, no. 1, pp. 48-55, 2022.
- [8] T. Yanuarto and T. D. V. Wara, "Formulasi Masker Gel Peel Off Dari Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)," *Jurnal Farmasi Malahayati*, vol. 7, no. 2, pp. 264-275, 2024.
- [9] M. G. G. Wowor, J. Tampara, E. Suryanto and L. I. Momuat, "Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kalu Burung (*Barleria prionitis* L.)," *Jurnal Ilmiah Sains*, vol. 22, no. 1, pp. 75-86, 2022.
- [10] M. Rakmadhani, D. Rachmawaty, S. R. Pakadang and R. Dewi, "Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Dengan Variasi Konsentrasi HPMC," *AKFARINDO*, vol. 8, no. 1, pp. 24-31, 2023.
- [11] E. A. Puluh, H. J. Edy and J. P. Siampa, "Uji Antibakteri Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Sebagai Antijerawat," *Jurnal MIPA*, vol. 8, no. 3, pp. 101-104, 2019.
- [12] V. Purnamasari, Hamsinah and A. Mu'awanah, "Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) yang Stabil Secara Farmasetik," *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, vol. 4, no. 2, pp. 190-198, 2023.
- [13] N. Andresya and E. P. Hartianty, "Formulasi Masker Gel Peel-Off Kombinasi Ekstrak Jahe Merah dan Bengkuang Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes*," *Jurnal Farmasi dan Farmakoinformatika*, vol. 2, no. 2, pp. 116-129, 2024.

- [14] N. P. P. Antari, N. N. Y. Mendra and I. G. M. Suradnyana, "Formulasi dan Uji Mutu Fisik Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Selenicereus costaricensis*) dengan Variasi Konsentrasi PVA dan Gelatin Sebagai Gelling Agent," *Jurnal Surya Medika*, vol. 10, no. 1, pp. 213-218, 2024.
- [15] D. R. Badaring, P. M. Sari, S. Nurhabiba, W. Wulan and S. A. R. Lembang, "Uji Ekstrak Daun Maja (*Eagle marmelos L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*," *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, vol. 6, no. 1, pp. 16-26, 2020.
- [16] C. T. Dewi, P. Wahlanto and D. Nugraha, "Formulasi dan Evauasi FISik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus L*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940," *Pharmacy Genius*, vol. 2, no. 2, pp. 104-112, 2023.
- [17] M. Djohari, W. Y. Putri and E. Pratiwi, "Isolasi dan Uji Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pinang (*areca catechu L.*) Terhadap Bakteri Pada Lidah," *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, vol. 1, no. 3, pp. 177-188, 2019.
- [18] H. D. Lestari and M. T. Asri, "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*," *Lentera Bio (Berkah Ilmu Biologi)*, vol. 10, no. 3, pp. 302-308, 2021.
- [19] Anonim, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017.
- [20] S. B. Sawitri, A. Fitriani, N. I. Fatihah and S. B. Madaniah, "Karakteristik Sediaan Lip Balm dengan Pewarna Alami Ekstrak Biji Buah Pinang (*Areca catechu L.*)," *Parapemikir Jurnal Ilmiah Farmasi*, vol. 13, no. 2, 2024.
- [21] D. & H. M. Setianingsih, "Uji Efektivitas Dan Uji Stabilitas Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang Yaki (*Areca vestiaria Giseke*)," *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, pp. 5(1): 80-93, 2020.
- [22] F. & C. H. Salahudin, "Aktivitas Antibakteri *Propionibacterium acnes* Dan Formulasi Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu, L*) Dalam Krim Anti Jerawat," *Jurnal Riset Industri*, pp. 12(1): 21-28, 2020.