

---

## **Uji antibakteri masker gel kombinasi ekstrak lidah buaya dan kenikir terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919**

Antibacterial test of gel mask aloe vera and cosmos caudatus extract combination to *Propionibacterium acnes* ATCC 6919

Cahyani Tyas Pambudi<sup>1\*</sup>, Annie Rahmatillah<sup>1</sup>, Septian Maulid Wicahyo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta  
Jl. Pinang No.47, Jati, Cemani, Kec. Grogol, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah

---

### **Article Info:**

Received: 10-07-2025

Revised: 16-08-2025

Accepted: 02-09-2025

---

✉ \* E-mail Author: [cahyanityaspambudi@gmail.com](mailto:cahyanityaspambudi@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Acne is caused by the bacteria Propionibacterium acnes. Cosmetics that most commonly used is gel mask. This study aims to know whether aloe vera and cosmos caudatus extract can be formulated as a gel mask and what level of aloe vera and cosmos caudatus extract that needed to inhibit the Propionibacterium acnes ATCC 6919 growth. Aloe vera contains active compounds such as flavonoids, saponins, tannins, ntraquinones, lignins, sterols and phenolics, while kenikir leaves contain various active compounds such as alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and phenols. This study using three formulas with aloe vera extract is 1%, 2%, 3 % and marigold leaf extract is 3%, 2%, 1%. Physical quality testing of gel mask was done do with organoleptic, pH, homogeneity, spreadability and drying time. Antibacterial testing on Propionibacterium acnes ATCC 6919 use the disc diffusion method. The antibacterial test showed the largest inhibition zone results, was the formula I who has concentration of 1% Aloe vera and 3% cosmos caudatus extract in the medium category.*

**Keywords:** antibacterial, aloe vera, cosmos caudatus, gel mask, *Propionibacterium acnes*

### **ABSTRAK**

Jerawat terjadi salah satunya disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Kosmetika wajah yang paling umum digunakan adalah bentuk masker gel. Tujuan penelitian ini untuk melihat apakah ekstrak lidah buaya dan kenikir dapat diformulasikan sebagai masker gel dan pada kadar berapa ekstrak lidah buaya dan kenikir terdapat hambatan terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Lidah buaya (Aloe vera) mengandung senyawa aktif flavonoid, saponin, tanin, antrakuinon, lignin, sterol, dan fenolik sedangkan daun kenikir memiliki berbagai senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin serta fenol. Penelitian ini menggunakan tiga formula dengan konsentrasi ekstrak lidah buaya 1%, 2% dan 3% serta ekstrak daun kenikir 3%, 2% dan 1%. Uji mutu fisik masker gel yaitu organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar dan waktu mengering. Uji antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 dilakukan dengan metode difusi cakram. Uji antibakteri masker gel menunjukkan zona hambat terbesar yaitu pada formula I yaitu konsentrasi ekstrak lidah buaya 1% dan kenikir 3% dengan kategori sedang.

**Kata Kunci:** antibakteri, lidah buaya, kenikir, masker gel, *Propionibacterium acnes*

## 1. PENDAHULUAN

Jerawat muncul akibat folikel rambut terhambat minyak dan sel kulit yang sudah mati. Hal ini menyediakan pertumbuhan untuk *Propionibacterium acnes*. Tingkat keparahan jerawat bervariasi mulai dari bentuk komedo ringan hingga peradangan parah. Jerawat bukan merupakan ancaman kesehatan yang serius, namun jerawat yang parah bisa menyebabkan pitting (bekas luka cekung).<sup>1</sup> Jerawat dapat diobati menggunakan antibiotik baik topikal maupun oral. Namun penggunaan antibiotik topikal maupun oral jangka panjang dapat menyebabkan timbulnya strain resisten pada pasien yang mengalami jerawat.<sup>2</sup> Pemanfaatan bahan alami sebagai zat aktif cenderung menimbulkan efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan obat berbasis bahan kimia.<sup>3</sup>

Lidah buaya (*Aloe vera*) dianggap sebagai bahan untuk mengatasi jerawat. Tanaman ini kaya akan vitamin (C, E, A), metabolit sekunder (flavonoid, saponin, tanin, antrakuinon, lignin, sterol, fenolik), asam amino, magnesium, dan polisakarida.<sup>4</sup> Gel kombinasi propolis dan ekstrak lidah buaya termasuk kategori kuat terhadap *Propionibacterium acnes* dengan diameter 10 mm pada konsentrasi 2,5% zona dan 12 mm pada konsentrasi 5%.<sup>5</sup> Ekstrak kering lidah buaya termasuk kategori lemah terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter 1,1 mm pada konsentrasi 25%, dan 1,45 mm pada konsentrasi 30% dan 35%.<sup>6</sup>

Daun kenikir memiliki berbagai senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin serta fenol. Gel ekstrak daun kenikir termasuk kategori kuat terhadap *Propionibacterium acnes* dengan diameter 18,22 mm pada konsentrasi 8%.<sup>7</sup> Ekstrak etanol dari daun kenikir termasuk kategori kuat dengan daya hambat terbaik terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 100% dengan diameter 15,67 mm.<sup>8</sup>

*Propionibacterium acnes* adalah bakteri berbentuk batang dan termasuk gram positif. Bakteri ini merupakan bagian dari flora normal kulit yang memiliki peran dalam timbulnya jerawat. *Propionibacterium acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang memungkinkan sebum menjadi padat. Ketika produksi sebum meningkat, *Propionibacterium acnes* juga akan bertambah banyak keluar dari kelenjar sebasea.<sup>9</sup> Penggunaan masker dapat meningkatkan efektivitas senyawa aktif yang ada di lapisan epitel kulit karena lapisan polimer yang terbentuk bersifat oklusif, sehingga dapat lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Masker merupakan produk yang dapat membuat wajah terasa kencang, menambah kelembaban, mengangkat sel kulit mati, membersihkan kotoran wajah, serta mengurangi kadar minyak berlebih pada kulit.<sup>10</sup> Jenis masker gel adalah masker yang menciptakan lapisan film oklusif, yang bisa dikelupas setelah mengering.<sup>11</sup> Masker gel yang mengandung ekstrak daun kenikir terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat dengan jenis bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 8%.<sup>7</sup> Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah ekstrak lidah buaya dan kenikir dapat diformulasikan sebagai masker gel dan pada kadar berapa ekstrak lidah buaya dan kenikir terdapat hambatan terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.

## 2. METODOLOGI

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Gelas ukur, erlenmeyer, botol, timbangan analitik, pipet tetes, mikropipet, pipet ukur, batang pengaduk, kertas saring, labu takar, batang pengaduk, rotary evaporator, kapas, alumunium foil, pinset, mortar, jarum ose, cotton swab, kurs porselin, cawan petri, eksikator, vortex, oven, furnace, moisture balance, jangka sorong. Sedangkan bahan yang diperlukan adalah Lidah buaya dan daun kenikir (segar dan tidak busuk), etanol, Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC), Polivinil Alkohol (PVA), metil paraben, propil paraben, propilen glikol, aquadest, Nutrient Agar (NA), *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.

### Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman lidah buaya dan kenikir diidentifikasi di UPF Pelayanan Kesehatan Tradisional Tawangmangu, Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. Tujuan dilakukan determinasi tanaman untuk mengetahui kebenaran sampel tumbuhan seperti bunga, batang, daun dan akar.

### Pembuatan Simplisia dan Ekstrak

Pembuatan simplisia dilakukan dengan cara mencuci bersih Lidah buaya dan daun kenikir segar dan dikeringkan dengan cara merajang bahan dan menjemurnya dibawah sinar matahari, ditutup kain hitam untuk menghindari penguapan yang berlebihan.<sup>8</sup> Simplisia yang telah kering kemudian diserbukkan dengan ukuran 60 mesh untuk memperluas permukaan sehingga dapat larut secara maksimal pada pelarut etanol 96%. Serbuk lidah buaya dan daun kenikir 500 g direndam dalam 5 L etanol 96% selama 3 hari, kemudian disaring menggunakan kertas saring (Filtrat I). Sisa penyaringan diremerasari dalam 2,5 L etanol 96% selama 1 hari dan disaring lagi (Filtrat II). Filtrat I dan filtrat II diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C.<sup>12</sup>

### Uji Parameter Ekstrak

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat bentuk, warna, aroma, dan rasa dengan menggunakan indera. Uji susut pengeringan dilakukan dengan cara 2 g ekstrak ditempatkan dalam kurs porseline kemudian dimasukkan dalam oven pada suhu 105° C selama 3 jam, dinginkan dan timbang. Uji kadar air dilakukan dengan cara 2 g ekstrak diuji dengan alat *Moisture Balance* pada suhu 105° C hingga alat memunculkan hasil secara otomatis. Uji kadar abu total dilakukan dengan cara 2 g ekstrak dalam kurs porseline dimasukkan dalam tanur pada suhu 600° C selama 3 jam, dinginkan dan timbang.<sup>13</sup> Uji bebas etanol dilakukan dengan cara 1 ml ekstrak dicampur dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan asam asetat kemudian dipanaskan. Apabila tidak tercium bau ester khas etanol, maka ekstrak dinyatakan bebas etanol.<sup>14</sup>

### Skrining Fitokimia

#### a. Alkaloid

Tiga tetes filtrat ditambahkan beberapa tetes HCl 2N dan 3 ml aquadest kemudian ditambah 2 tetes reagen Mayer, apabila terbentuk endapan putih/kuning maka menunjukkan adanya alkaloid.<sup>15</sup>

Tiga tetes filtrat ditambahkan beberapa tetes HCl 2N dan 3 ml aquadest kemudian ditambah 2 tetes reagen Wagner, apabila terbentuk endapan cokelat maka menunjukkan adanya alkaloid.<sup>15</sup>

Tiga tetes filtrat ditambahkan beberapa tetes HCl 2N dan 3 ml aquades kemudian ditambah 2 tetes reagen Dragendorff, apabila terbentuk endapan jingga maka menunjukkan adanya alkaloid.<sup>15</sup>

b. Flavonoid

lima ml filtrat dalam tabung reaksi ditambahkan bubuk Mg dan diteteskan 0,5 ml HCl pekat kemudian ditambah 1 ml etanol dan kocok kuat-kuat, apabila terbentuk warna merah, kuning / jingga maka menunjukkan adanya flavonoid.<sup>15</sup>

c. Saponin

lima ml filtrat dalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml aquades panas kemudian dinginkan dan kocok selama 10 detik setelah itu tambahkan asam klorida 2N, apabila terbentuk gelembung setinggi 1-10 cm dan stabil maka menunjukkan adanya saponin.<sup>15</sup>

d. Tanin

Filtrat diencerkan menggunakan aquades hingga tidak berwarna. Kemudian 2 ml larutan filtrat ditambah 1 hingga 2 tetes reagen  $\text{FeCl}_3$  1%, apabila terbentuk warna biru atau biru kehijauan maka menunjukkan adanya tanin.<sup>15</sup>

e. Steroid

Satu ml filtrat ditambah beberapa tetes kloroform dan beberapa tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat, apabila terbentuk cincin berwarna merah maka menunjukkan adanya steroid.<sup>16</sup>

## Formulasi Masker Gel

**Tabel 1.** Formula Masker Gel Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya dan Kenikir

Bahan	Konsentrasi				Fungsi
	FI	FII	FIII	(-)	
Ekstrak lidah buaya (% b/v)	1	2	3	-	Zat aktif
Ekstrak daun kenikir (% b/v)	3	2	1	-	Zat aktif
PVA (g)	10	10	10	10	Masker
HPMC (g)	1	1	1	1	antiacne
Propilen glikol (g)	5	5	5	5	merk
Metil paraben (g)	0,1	0,1	0,1	-	Mustika
Propil paraben (g)	0,03	0,03	0,03	-	Ratu
Peppermint oil	qs.	qs.	qs.	-	Pewangi
Aquadest ad (ml)	100	100	100	100	Pelarut

## Uji Mutu Fisik Masker Gel

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati bentuk, warna dan aroma dari sediaan masker peel-off gel.<sup>17</sup> Uji pH dilakukan dengan cara beberapa sampel masker gel yang diukur dengan menggunakan pH meter.<sup>17</sup> Uji homogenitas dilakukan dengan cara menempatkan sediaan di atas kaca objek dan memeriksa keberadaan partikel kasar dalam sediaan masker peel-off gel.<sup>17</sup> Uji daya sebar dilakukan dengan cara 1 g masker gel diletakkan diantara dua grafik transparan dan diberi 20 g beban

diatasnya selama 1 menit, kemudian diameter penyebaran dicatat. Tambahkan 20 g beban kembali diatas grafik, hingga maksimum beban sebesar 100 g dan setiap beban ditambahkan, didiamkan selama 1 menit untuk diukur diameternya.<sup>18</sup> Uji waktu mengering dilakukan dengan cara masker gel dibalurkan di atas kaca objek dan amati dengan stopwatch untuk menghitung berapa waktu yang dibutuhkan hingga sediaan mengering.<sup>19</sup>

### **Uji Aktivitas Antibakteri**

- a. Sterilisasi alat: alat yang digunakan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121° C selama 15 menit dengan dibungkus alumunium foil dan alat gelas yang berlubang ditutup dengan kapas. Jarum ose disterilkan dengan membakarnya menggunakan api bunsen.<sup>20</sup>
- b. Pembuatan media miring Nutrien Agar (NA): 5 g (NA) dilarutkan dengan aquades 100 ml dan dipanaskan. Kemudian sterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121° C selama 15 menit untuk. Untuk membuat media miring, campuran media NA yang sudah steril dituang dalam tabung reaksi yang dimiringkan.<sup>18</sup>
- c. Peremajaan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919: *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 diambil dengan ose steril. Selanjutnya bakteri dioleskan pada media miring, diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 - 48 jam.<sup>18</sup>
- d. Pewarnaan Gram bakteri: 1 ose bakteri yang sudah ditetesi alkohol dan difiksasi distreak melingkar 2-3 cm di kaca objek kemudian difiksasi sampai kering. Preparat ditetesi kristal violet, diamkan 1 menit bilas dengan aquades. Tetesi lugol diamkan 1 menit bilas dengan aquades. Terakhir tetesi karbol fuchsin diamkan 1 - 2 menit bilas dengan aquades. Preparat dikeringkan dan diamati di mikroskop pembesaran 100 kali.<sup>21</sup>
- e. Pembuatan suspensi bakteri: *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 yang sudah diremajakan diambil satu ose dan masukkan dalam NaCl 0,9% 10 ml di tabung reaksi, homogenkan hingga larutan keruh. Selanjutnya larutan diukur dengan standar Mc farland.<sup>18</sup>
- f. Pembuatan media Nutrien Agar (NA): 5 g dilarutkan dengan aquades ad 100 ml dalam erlenmeyer dipanaskan ad larut. Kemudian disterilisasi di autoklaf pada suhu 121° C selama 15 menit. Media NA yang sudah steril dituangkan pada cawan petri, diamkan hingga memadat.<sup>18</sup>
- g. Pembuatan larutan sampel: sebanyak 20% masing-masing sampel diencerkan dalam DMSO 1% hingga 10 ml.<sup>18</sup>
- h. Uji aktivitas antibakteri sediaan: suspensi bakteri dimasukkan dalam media NA padat dengan cara dioleskan menggunakan cotton swab steril. Kertas cakram dimasukkan ke larutan sampel sekitar 15 menit. Kemudian kertas cakram tersebut diletakkan di atas media NA yang telah diratakan bakteri. Setelah itu, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C.<sup>22</sup> Pengujian ini dilakukan pada sampel ekstrak maupun sediaan dengan konsentrasi ekstrak lidah buaya 1%, 2% dan 3% serta ekstrak daun kenikir 3%, 2% dan 1%.

## Analisis Data

Data akan dianalisis dengan menggunakan uji statistik One Way Anova melalui perangkat lunak SPSS. Analisis data ini bertujuan untuk menemukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok sampel ekstrak maupun kelompok sampel sediaan, yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05.<sup>23</sup>

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lidah buaya dan kenikir yang digunakan dideterminasi di UPF Pelayanan Kesehatan Tradisional RSUP Dr. Sardjito di Tawangmangu. Hasil determinasi menunjukkan sampel yang diuji adalah tanaman lidah buaya dan kenikir sesuai dengan jenisnya yaitu lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth).

Hasil rendemen simplisia diketahui untuk mendapatkan 500 g lidah buaya memerlukan lidah buaya basah sebesar 10 kg sehingga didapatkan rendemen sebesar 5%. Sedangkan untuk mendapatkan 500 g kenikir memerlukan kenikir basah sebesar 3 kg sehingga didapatkan rendemen sebesar 16,67%. Hasil rendemen ekstrak diketahui 500 g simplisia kering lidah buaya menghasilkan ekstrak 83,83 g sehingga rendemen sebesar 16,77%. 500 g simplisia kering kenikir menghasilkan ekstrak 168,05 g sehingga rendemen sebesar 33,61%. Nilai rendemen yang baik pada ekstrak yaitu lebih dari 10%.<sup>24</sup> sehingga dapat disimpulkan nilai rendemen ekstrak kental lidah buaya dan ekstrak kental daun kenikir sudah baik.

### Uji Parameter Ekstrak Lidah Buaya dan Kenikir

Tabel 2. Uji Parameter Ekstrak Lidah Buaya dan Kenikir

Uji Parameter	Ekstrak Lidah Buaya	Ekstrak Kenikir
Organoleptis	Warna: hijau kecokelatan Aroma: khas simplisia Bentuk: ekstrak kental	Warna: hijau kecokelatan Aroma: khas simplisia Bentuk: ekstrak kental
Susut Pengeringan	9,5%	8%
Kadar Air	6,04%	8,5%
Kadar Abu Total	5%	2%
Bebas Etanol	Tidak ada aroma ester	Tidak ada aroma ester

Hasil uji organoleptis ekstrak pada tabel diketahui warna, aroma dan bentuk sejalan dengan yang disebutkan pada Farmakope Herbal Indonesia (2017) bahwa pemerian ekstrak lidah buaya yaitu ekstrak kental, hitam kecokelatan dan bau khas, sedangkan pemerian ekstrak daun kenikir yaitu ekstrak kental, warna cokelat tua, bau khas. Hasil uji susut pengeringan pada tabel sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa persyaratan susut pengeringan yang baik < 10%.<sup>13</sup> Hasil uji kadar air pada tabel sejalan dengan yang disebutkan pada Farmakope Herbal Indonesia (2017) bahwa persyaratan kadar air ekstrak lidah buaya yang baik adalah ≤ 12,5% sedangkan untuk ekstrak kenikir adalah ≤ 18,7%. Hasil uji kadar abu total pada tabel sesuai dengan yang disebutkan pada Farmakope Herbal Indonesia (2017) bahwa kadar abu total yang baik untuk ekstrak lidah buaya adalah ≤ 4,9% sedangkan untuk ekstrak

kenikir adalah  $\leq 5,8\%$ . Hasil uji bebas etanol pada tabel sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa ekstrak dianggap bebas etanol apabila tidak tercium bau ester.<sup>14</sup> Hal ini menunjukkan bahwa kedua ekstrak telah memenuhi syarat uji parameter fisik.

### Skrining Fitokimia

**Tabel 3.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Lidah Buaya

Skrining Fitokimia	Ekstrak Lidah Buaya			Ekstrak Kenikir			Hasil
	Sebelum Reaksi	Sesudah Reaksi	Hasil	Sebelum Reaksi	Sesudah Reaksi		
Alkaloid	Mayer	Hijau	Endapan putih	+	Hijau	Endapan putih	+
	Wagner	Hijau	Endapan cokelat	+	Hijau	Endapan cokelat	+
	Dragendorff	Hijau	Endapan Jingga	+	Hijau	Endapan Jingga	+
Flavonoid		Hijau	Jingga	+	Hijau	Merah bata	+
	Saponin	Hijau	Gelembung 3 cm	+	Hijau	Gelembung 4 cm	+
Tanin		Hijau	Biru	+	Hijau	Biru	+
			kehitaman	+	Hijau	kehitaman	+
Steroid		Hijau	Cincin merah	+	Hijau	Cincin merah	+

Tabel memperlihatkan bahwa alkaloid memberikan hasil positif dengan reagen Mayer, diperkirakan bahwa endapan putih ini adalah kompleks kalium-alkaloid yang terbentuk dari larutan merkuri klorida dan kalium iodida pada pembuatan reagen Mayer dan apabila kalium iodida yang ditambahkan terlalu banyak, maka kalium tetraiodomerurat akan terbentuk. Reagen Wagner memberikan hasil positif alkaloid dengan kedua ekstrak, endapan cokelat diduga merupakan kalium-alkaloid yang terbentuk dari iodin dan ion I<sup>-</sup> yang akan menghasilkan ion I<sub>3</sub><sup>-</sup> berwarna cokelat pada pembuatan reagen Wagner, kemudian ion logam K<sup>+</sup> akan berikatan dengan nitrogen dalam alkaloid untuk membentuk endapan kompleks kalium-alkaloid. Reagen Dragendorff menghasilkan positif alkaloid, diperkirakan endapan jingga dihasilkan dari bismut nitrat dan HCl dilarutkan saat penyiapan reagen Dragendorff. Ion Bi<sup>3+</sup> dari bismut nitrat bereaksi dengan kalium iodida, membentuk endapan Bismut iodida yang larut dalam kalium iodida dan menghasilkan kalium tetraiodobismutat.<sup>26</sup>

Uji flavonoid menunjukkan hasil positif pada kedua ekstrak, warna jingga dan merah bata dihasilkan dari penambahan serbuk Mg dan asam klorida yang akan mengurangi senyawa flavonoid pada sampel hingga menciptakan reaksi tersebut karena adanya garam flavilium. Uji saponin memperlihatkan hasil positif pada kedua ekstrak, gelembung terjadi karena glikosida dalam saponin memiliki kemampuan menciptakan gelembung saat larut dalam air.<sup>27</sup> Uji tanin pada kedua ekstrak memberikan hasil positif warna kehitaman terjadi karena larutan besi besi klorida 1% dengan salah satu gugus hidroksil dari senyawa tanin saling bereaksi.<sup>28</sup>

Uji steroid menunjukkan hasil positif pada kedua ekstrak, Cincin ini kemungkinan muncul karena senyawa steroid yang berinteraksi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan

penambahan asam asetat anhidrat, menyebabkan terbentuknya turunan asetil, sementara penambahan asam sulfat pekat berfungsi untuk menghidrolisis air yang bereaksi dengan turunan asetil sehingga dapat membentuk cincin merah keunguan atau hijau kebiruan.<sup>27</sup> Hasil skrining fitokimia pada tabel menunjukkan bahwa kedua ekstrak positif mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid.

### **Uji Mutu Fisik Masker**

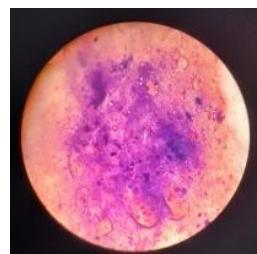
**Tabel 4.** Uji Mutu Fisik Masker

<b>Uji Mutu Fisik</b>	<b>F I</b>	<b>F II</b>	<b>F III</b>
Organoleptis	Bentuk: gel Warna: kuning kehijauan Aroma: <i>peppermint</i>	Bentuk: gel Warna: kuning kehijauan Aroma: <i>peppermint</i>	Bentuk: gel Warna: kuning kehijauan Aroma: <i>peppermint</i>
Rata-Rata pH	6,12	6,25	6,27
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Rata-Rata Daya Sebar	6,70	5,56	6,86
Rata-Rata Waktu Mengering	22:28	22:00	21:26

Hasil uji organoleptis masker pada tabel sesuai dengan karakteristik semi solid sediaan masker gel,<sup>25</sup> warna sediaan dipengaruhi oleh banyaknya ekstrak yang digunakan dan aroma *peppermint* diperoleh dari penambahan *peppermint oil* untuk menyamarkan aroma simplisia. Hasil rata-rata uji pH masker pada tabel sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa pH yang baik untuk sediaan topikal adalah pH 4,5 - 6,5.<sup>17</sup> Hasil uji homogenitas masker pada tabel sesuai dengan pernyataan Sari (2023) bahwa sediaan dikatakan homogen jika tidak ada partikel yang tidak tercampur dan warnanya merata. Hasil rata-rata uji daya sebar masker pada tabel sesuai dengan standar SNI-062588, bahwa gel yang baik memiliki daya sebar 5 - 7 cm.<sup>18</sup> Hasil rata-rata uji waktu mengering masker pada tabel sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa masker gel ideal harus kering dalam waktu 15 - 30 menit.<sup>26</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga formula tersebut sesuai dengan standar untuk sediaan topikal yang aman.

### **Pewarnaan Gram**

Hasil pewarnaan Gram pada gambar 1 menunjukkan warna ungu, artinya *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 merupakan bakteri Gram positif. Ketebalan dinding sel yang membuat kompleks kristal violet-iodine tetap ada saat dicuci dengan alkohol atau aseton.<sup>27</sup>



**Gambar 1.** Pewarnaan *Propionibacterium acnes* ATCC 6919

### Uji Antibakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919

**Tabel 5** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya dan Kenikir

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Nilai SD	Kategori
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3			
<b>Kombinasi 1 (Ekstrak</b> <b>Lidah Buaya: 1%,</b> <b>Ekstrak Kenikir: 3%)</b>	8,70	5,35	5,65	6,57	1,85	Sedang
<b>Kombinasi 2 (Ekstrak</b> <b>Lidah Buaya: 2%,</b> <b>Ekstrak Kenikir: 2%)</b>	6,95	5,00	6,50	6,15	1,02	Sedang
<b>Kombinasi 3 (Ekstrak</b> <b>Lidah Buaya: 3%,</b> <b>Ekstrak Kenikir: 1%)</b>	4,25	3,90	6,00	4,72	1,12	Lemah
<b>Kontrol (+)</b>	19,90	20,65	20,55	20,37	0,14	Sangat kuat
<b>Kontrol (-)</b>	0	0	0	0	0	-

Hasil pengujian antibakteri ketiga kombinasi ekstrak pada tabel 5 diketahui bahwa diameter zona hambat terbesar yaitu kombinasi 1 dengan diameter 6,57 mm yang berkategori sedang. Sedangkan, diameter zona hambat terkecil yaitu kombinasi 3 dengan diameter 4,72 mm. Klindamisin dic sebagai kontrol (+) menunjukkan diameter 20,37 mm yang masuk dalam kategori kuat dan DMSO sebagai kontrol (-) menunjukkan diameter 0, yang berarti tidak ada aktivitas antibakteri.

**Tabel 6.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya dan Kenikir

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Nilai SD	Kategori
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3			
<b>Formula I</b>	4,50	4,60	6,70	5,26	1,24	Sedang
<b>Formula II</b>	3,00	5,50	6,60	5,03	1,84	Sedang
<b>Formula III</b>	4,35	3,35	6,60	4,77	1,67	Lemah
<b>Kontrol (+)</b>	14,35	14,65	15,90	14,97	0,82	Kuat
<b>Kontrol (-)</b>	0,45	1,15	0,65	0,75	0,36	Sangat lemah

Hasil pengujian antibakteri ketiga formula pada tabel 6 diketahui bahwa diameter zona hambat terbesar yaitu formula I dengan diameter 5,26 mm yang berkategori sedang. Sedangkan, diameter zona hambat terkecil yaitu formula III dengan diameter 4,77 mm. Masker gel merk X sebagai kontrol (+) menunjukkan diameter 14,97 mm yang masuk dalam kategori kuat dan masker gel tanpa zat aktif sebagai kontrol (-) menunjukkan diameter 0,75 mm yang masuk dalam kategori sangat lemah.

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kenikir memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak lidah buaya. Penelitian ini sejalan dengan oenelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa ekstrak kering lidah buaya memiliki kemampuan antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 25%, dengan rata-rata sebesar 1,1 mm, pada konsentrasi 30% dan 35%

rata-rata sebesar 1,45 mm yang termasuk dalam kategori lemah.<sup>5</sup> serta sediaan gel ekstrak daun kenikir memberikan daya hambat terbaik terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 8% dengan rata-rata 18,22 mm dalam kategori kuat.<sup>6</sup>

### Analisis Data

Hasil uji *One Way Anova* kombinasi ekstrak diperoleh nilai signifikansi 0,001 yang berarti  $< 0,05$ . Hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan tiap kelompok konsentrasi ekstrak. Hasil uji *Post Hoc* diketahui bahwa kontrol (+) memberikan nilai signifikansi 0,001 terhadap kombinasi 1, 2, dan 3 artinya terdapat perbedaan signifikan kontrol (+) terhadap ketiga kombinasi tersebut karena nilai signifikansi  $< 0,05$ , dengan kata lain kontrol (+) memiliki perbedaan yang nyata terhadap ketiga kombinasi. Namun, antara kombinasi 1, 2 dan 3 dengan satu sama lain, nilai signifikansi 0,385, 0,580 dan 0,980 yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan karena nilai tersebut lebih dari 0,05, dengan kata lain kombinasi 1, 2, dan 3 memiliki nilai yang mendekati satu sama lain.

Hasil uji *One Way Anova* formula masker diketahui bahwa nilai signifikansi adalah 0,001 yang artinya nilai tersebut  $< 0,05$  artinya terdapat perbedaan signifikan terhadap tiap kelompok konsentrasi. Hasil uji *Post Hoc* diketahui kontrol (+) memiliki perbedaan yang signifikan terhadap formula 1, 2, 3 dan kontrol (-), dengan nilai signifikansi 0,001 yang berarti  $< 0,05$ . Formula 1, 2, dan 3 tidak menunjukkan perbedaan signifikan satu sama lain dengan nilai signifikansi berturut-turut yaitu 1,000; 0,993 dan 0,999 yang artinya  $> 0,05$ . Sedangkan kontrol (-) menunjukkan perbedaan signifikan terhadap kontrol (+) dan formula 1, 2, 3 dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,001; 0,025; 0,033; dan 0,047 yang berarti semuanya  $< 0,05$ .

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

- a. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kenikir (*Cosmos caudatus*) berhasil diformulasikan menjadi sediaan masker gel anti jerawat yang memenuhi standar parameter uji mutu fisik
- b. Ketiga formula masker gel ini menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 dengan diameter zona hambat terbesar adalah FI yaitu sebesar 5,26 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

- <sup>1</sup> MIMS, P. L. (2019). MIMS Petunjuk Konsultasi (19 ed.). PT. Medidata Indonesia
- <sup>2</sup> Dessinioti, C., & Katsambas, A. (2022). Antibiotics and Antimicrobial Resistance in Acne: Epidemiological Trends and Clinical Practice Considerations. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 95(4), 429–443
- <sup>3</sup> Pramianti, O., Larasati, Firsty, G. R., Nurfauziah, A., & Alquraisi, R. H. A. (2019). Formulasi dan Efek Antibakteri Masker Peel-off Kombinasi Perasan Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L. Var. Cucurbita) dan Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap

- Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat. Program Studi S1 Farmasi, STIKes Bhakti Mandala Husada Slawi, 1–10
- 4 Wardaniati, I., & Islami, D. (2020). Formulasi Masker Gel Dari Ekstrak Propolis Dan Lidah Buaya Sebagai Antiaging Dan Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Higea*, 12(2), Article 2.
- 5 Suhaimi, S., Indrawati, T., & Kumala, S. (2018). Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Kering Lidah Buaya (Aloe vera. (L) brum. F.) dan Ekstrak Kental Daun Sirih Merah (*Piper crocatum ruiz*) untuk Antibakteri Penyebab Jerawat. *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 15(01), 12
- 6 Wahyuni, W. (2022). Formulasi Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) sebagai Gel Antiacne dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap Propionibacterium acnes [Undergraduate\_(S1), Nahdlatul Ulama Sunan Giri].
- 7 Yunio, R. A. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* k.) terhadap Bakteri Propionibacterium acnes. *FASKES : Jurnal Farmasi, Kesehatan, Dan Sains*, 1(2), Article 2
- 8 Wahyuningsih, E. S. (2023). Bahan Alami Penghambat Jerawat Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Sirih Merah—Jejak Pustaka (1 ed., V ols. 1–96). Jejak Pustaka.
- 9 Sari, N. R., & Setyowati, E. (2014). Pengaruh Masker Jagung dan Minyak Zaitun terhadap Perawatan Kulit Wajah. *Journal of Beauty and Beauty Health Education*, 3(1), 1–7.
- 10 Priani, S. E., Irawati, I., & Darma, G. C. E. (2015). Formulasi Masker Gel Peel-Off Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 2(3), 90.
- 11 Faisal, H., Chan, A., Winata, H. S., Diana, V. E., & Atika, W. (2023). Aktivitas Anti Oksidan dan Evaluasi Sediaan Masker Peel-off Ekstrak Etaanol Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Roscoe). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 6(1), 1–9.
- 12 Dayanti, E., Rachma, F. A., Saptawati, T., & Saptawati. (2022). Penetapan Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Biji Buah Trembesi (*Samanea saman*). *Pharmaceutical Scientific Journal*, 01(02), 46–58.
- 13 Tivani, I. T., Amananti, W., & Putri, A. R. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Handwash Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 7(1), 86–91.
- 14 Zahara, S. L., Lubis, M. S., Dalimunthe, G. I., & Nasution, H. M. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Lidah buaya (*Aloe Vera* L.) Terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Journal of Health and Medical Science*, 157–168.
- 15 Qomaliyah, E. N., Indriani, N., Rohma, A., & Islamiyat, R. (2023). Skrining Fitokimia, Kadar Total Flavonoid dan Antioksidan Daun Cocor Bebek. *Current Biochemistry*, 10(1), 1–10.
- 16 Phindo, L. (2016). Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Peel-off yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (*Artocarpus heterophyllus*. Lamk) Asam Glikolat dan Niasinamida [UIN SYARIF HIDAYATULLAH].
- 17 Sari, P. R. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel-off dari Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus*

- 
- epidermidis ATCC 12228 [Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung].
- <sup>18</sup> Samsul, E., Jumain, & Sinala, S. (2022). Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Langsat (*Lansium domesticum* L) dengan Variasi PVA (Polivinil Alkohol). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 151–164.
- <sup>19</sup> Yanti, D., Anastasya, A. E., Nurfadilah, S., Badzlina, F., Rahmawati, A., Nurhayati, N., & Suripah. (2022). Formulasi Masker Peel-off Anti Jerawat Herba Seledri (*Apium graveolens* L) dan Uji Aktivitas Sediaan terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. 34.
- <sup>20</sup> Hikma, A., Asdinar, & Hasanuddin, A. R. P. (2023). Uji Efektivitas Anti bakteri Ekstrak Daun Kapas *Gossypium hirsutum* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*. *BIOMA : Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 69–75.
- <sup>21</sup> Pelealu, E., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Spons Leucetta chagosensis dari Perairan Pulau Mantehage Sulawesi Utara terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *PHARMACON*, 10(2), Article 2.
- <sup>22</sup> Wardani, D. A. K. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Gel Maserat Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (TEN.) Steenis) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung*.
- <sup>23</sup> Wardaningrum, riski Y. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Terpurifikasi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) dengan Vitamin E (hlm. 1–9). Program Studi S-1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
- <sup>24</sup> Yuliana, T. P., Kusumo, R. H., & Hariadi, P. (2023). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Kombinasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Cangkang Telur sebagai Anti Jerawat (*Propionibacterium acnes*). *Sinteza*, 3(1), Article 1.
- <sup>25</sup> Nurhaini, S., Turahman, T., & Aisyah, S. (2023). Formulasi sleeping mask ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dengan variasi konsentrasi karbopol 940 dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *PHARMASIPHA : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 7(2), 44–58.
- <sup>26</sup> Marlina, S. D., Suryanti, V., & Suyono, S. (2005). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 3(1), 26–31.
- <sup>27</sup> Nurjanah, S., Haeruddin, & Nurlansi. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) yang Diekstraksi Menggunakan Teknik Soxhletasi. *JURNAL ILMU KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA*, 11(2).
- <sup>28</sup> Makalalag, A. K., Sangi, M., & Kumaunang, M. (2011). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol dari Daun Turi (*Sesbania grandiflora* Pers). *Balai Riset dan Standarisasi Industri*, Manado. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi.