



## Formulasi Dan Uji Evaluasi Antibakteri Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Variasi Gelling Agent PVA

<sup>1</sup>Selma Ajimahtinur, <sup>2</sup>Ade Maria Ulfa\*, <sup>3</sup>Gusti Ayu Rai Saputri

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati

Received: 3 Oktober 2024  
Revised: 12 Oktober 2024  
Accepted: 30 Oktober 2024

### Abstrak

Acne is a skin condition that occurs due to excess oil causing clogged pores, acne can experience inflammation caused by *Staphylococcus aureus* bacteria. Butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) has an active substance as an antibacterial. This study aims to determine the concentration of PVA gelling agent in peel off gel mask preparations of butterfly pea extract which is good at inhibiting *Staphylococcus aureus* bacteria and fulfilling physical evaluation. Extraction of butterfly pea flower using ultrasonic method with 96% ethanol solvent. PVA concentration used F1 10%, F2 12%, F3 14%. Physical evaluation tests included organoleptic tests, homogeneity, pH, spreadability, drying time, irritation tests and hedonic tests. Antibacterial activity test using well diffusion method. The activity results of the inhibition zone formed at 10% PVA concentration were 9.70 mm, 12% PVA concentration were 8.43 mm, and 14% PVA concentration were 7.13 mm. Antibacterial test results were analyzed using ANOVA and LSD follow-up test. The results of the statistical analysis showed that there were significant differences in the inhibition zones, namely 0.000 (sig <0.05) between all formulations. Based on the results of the study, it can be concluded that the Peel off gel mask with butterfly pea extract with the PVA gelling agent variation has the best physical properties and has the greatest inhibitory activity in formulation 1 with a PVA concentration of 10%.

**Keywords:** Formulation, Evaluation, Test, Antibacterial Gel, Mask

(\*) Corresponding Author: [adeulfa81@yahoo.co.id](mailto:adeulfa81@yahoo.co.id)

**How to Cite:** Ajimahtinur, S., Ulfa, A., & Saputri, G. A. (2024). Formulasi Dan Uji Evaluasi Antibakteri Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Variasi Gelling Agent PVA. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 635-646. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/11424>

## PENDAHULUAN

Jerawat merupakan suatu kondisi kulit yang ditandai dengan timbulnya bintik-bintik yang dapat berisi nanah dan terkadang pada saat disentuh jerawat akan terasa panas, semakin lama jerawat akan mengalami peradangan (Kusbianto et al., 2017). Peradangan pada kulit dapat disebabkan karena terdapat infeksi bakteri, salah satu bakteri penyebab jerawat adalah *Staphylococcus aureus* (Nurrosyidah et al., 2019).

*Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, Mekanisme terjadinya peradangan terjadi ketika bakteri *Staphylococcus aureus* masuk kedalam lapisan kulit yang paling dalam sehingga menimbulkan adanya pembentukan nanah dan menimbulkan peradangan pada bagian kulit yang berjerawat.



Penggunaan antibakteri dalam jangka Panjang dapat menimbulkan resistensi, alternatif lain untuk mencegah dan mengobati antibakteri dengan menggunakan bahan alam yang memiliki zat aktif sebagai antibakteri jerawat. Menurut penelitian Putri *et al.*, 2021 ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki zat aktif sebagai antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Penelitian yang dilakukan Leong *et al.*, 2017 ekstrak etanol bunga telang pada konsentrasi 50 mg/ml menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat  $13,4 \pm 1,4$  mm.

Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan memformulasikannya dalam sediaan masker wajah, sekarang ini masker wajah terdiri dari berbagai bentuk masker salah satunya adalah masker gel *peel off* (Melayanti & Dwiyanti, 2017). Masker gel *peel off* merupakan salah satu bentuk sediaan masker yang memiliki banyak kelebihan yaitu, dapat digunakan dengan mudah, mudah diangkat seperti membran elastis dan tidak menimbulkan rasa sakit ketika dilepaskan (Rahmawanty *et al.*, 2015). Untuk menghasilkan sediaan masker yang baik perlu adanya pemilihan formulasi dan basis yang tepat. Salah satu formulasi yang digunakan adalah PVA (*Polivinil Alkohol*).

PVA adalah *gelling agent* yang berperan sebagai pembentuk lapisan film transparan yang plastis namun kuat dan melekat (*adhesive*) dengan baik pada kulit, sehingga mempermudah pengeringan dan pengelupasan (Pamela *et al.*, 2016). Penggunaan PVA pada konsentrasi yang tinggi dalam sediaan masker gel *peel off* akan meningkatkan viskositas suatu sediaan, menurut penelitian Arinjani & Ariani, 2020 sediaan masker gel *peel off* pada konsentrasi 10% menunjukkan karakteristik fisik sediaan yang baik. Disamping itu pada formulasi sediaan masker gel *Peel Off* dengan konsentrasi PVA 10% dapat menghambat pertumbuhan bakteri jerawat *Staphylococcus aureus* (Puluh *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti akan melakukan penelitian terkait formulasi dan uji evaluasi antibakteri dalam sediaan masker gel *Peel Off* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan menggunakan variasi konsentrasi *gelling agent* PVA (*Polivinil Alkohol*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan untuk penelitian antara lain Cawan petri (Onemed), ultrasonik (Delta D68H), jangka sorong (Heidolp), rotary evaporator (Re-2000vn), pH meter (Hanna HI98107), mikropipet (Socorex), nephelometer (PhoenixSpec), autoclave, oven (Hirayama), incubator (Mettler).

Bahan yang digunakan untuk penelitian antara lain Aquadest, PVA (*Polivinil Alkohol*), HPMC (*Hydroxyl Methylcellulose*), methyl paraben, propilen glikol (Sigma) media NA, media NB (Oxoid), *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

### **Prosedur Penelitian**

#### **1. Pengolahan Sampel**

Sampel yang digunakan diperoleh dari kecamatan Kutuarjo, Pringsewu, pengambilan sampel dilakukan secara Purposive sampling. Sampel bunga telang sebanyak 400 gam yang sudah dikeringkan dilakukan proses ekstraksi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 4 Liter menggunakan metode ekstraksi ultrasonik. simplisa dan pelarut yang sudah disiapkan dimasukkan kedalam alat ultrasonik yang

berisi aqudest selama 3 × 3 menit. Setiap 3 menit dilakukan pengadukan sebelum diultrasonik Kembali. Filtrat yang sudah didapatkan kemudian disaring dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C sampai semua pelarut menguap sehingga diperoleh ekstrak kental.

## 2. Uji Bebas Etanol

Pengujian bebas etanol dilakukan dengan cara uji esterifikasi yaitu memasukan ekstrak kedalam tabung reaksi lalu ditambahkan asam asetat dan asam sulfat pekat kemudian dipanaskan, Hasil dinyatakan positif bebas etanol apabila tidak tercium bau ester yang khas etanol (Agustie & Samsumaharto, 2013).

## 3. Skrining Fitokimia

### a. Alkaloid

40 mg ekstrak ditambahkan 1 mL HCl 1% dan 1 mL pereaksi mayer timbul warna merah muda, terbentuk endapan putih menunjukkan adanya alkaloid.

### b. Flavonoid

40 mg ekstrak ditambah serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat kemudian dikocok, terbentuk warna merah, kuning atau jingga, positif mengandung flavonoid.

### c. Saponin

40 mg ekstrak setelah ditambah asam klorida, kemudian dikocok menimbulkan busa stabil selama 5 menit menunjukkan adanya saponin.

### d. Tanin

40 mg ekstrak setelah ditambah 1 mL besi (III) 10%, terjadi perubahan warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan positif mengandung tannin.

### e. Polifenol

40 mg ekstrak direaksikan dengan larutan besi klorida FeCl<sub>3</sub>, jika terjadi warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa polienol (Adhayanti *et al.*, 2018).

## 4. Formulasi Sediaan

Formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dibuat dengan menggunakan variasi konsentrasi basis *gelling agent* PVA, konsentrasi yang digunakan yaitu 10%, 12% dan 14%. Dan kontrol negatif yang digunakan tanpa ekstrak bunga telang, satu formula lagi merupakan masker gel *peel off* komersial (Viena).

Tabel 1.1 Formulasi Masker Gel *Peel Off* Ekstrak etanol Bunga Telang

Bahan	Satuan	Konsentrasi						Kontrol (+)	Fungsi
		F1	F2	F3	KN1	KN2	KN3		
Ekstrak Bunga Telang	g	1	1	1	-	-	-		Bahan aktif
PVA	g	10	12	14	10	12	14	Masker gel <i>peel-off</i> komersial	Pembentuk Lapisan Film Basis gel
HPMC	g	1	1	1	1	1	1		
Propilen glikol	g	10	10	10	10	10	10		Humektan
Metil Paraben	g	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18		Pengawet

<b>Akuades</b>	mL	100	100	100	100	100	100	Pelarut
----------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------

Keterangan : F1 : Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi PVA 10%  
 F2 : Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi PVA 12%  
 F3 : Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi PVA 14%  
 KN 1 : Basis masker konsentrasi PVA 10% (tanpa ekstrak)  
 KN 2 : Basis masker konsentrasi PVA 12% (tanpa ekstrak)  
 KN 3 : Basis masker konsentrasi PVA 14% (tanpa ekstrak)  
 K+ : Sediaan masker gel *peel-off* komersial

## 5. Pembuatan Masker Gel Peel Off

Siapkan alat dan bahan serta timbangan analitik. Timbang masing-masing sampel sesuai dengan formula yang telah dibuat. PVA dikembangkan dengan menggunakan aquadest panas pada suhu 80°C kemudian panaskan di atas penangas air sampai warnanya bening dan homogen. HPMC dikembangkan dengan aquadest panas suhu 80°C biarkan selama 30 menit hingga mengembang sempurna. Keduanya dicampur di dalam lumpang kemudian diaduk hingga homogen. Metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol, diaduk hingga homogen, kemudian dimasukan dalam campuran PVA dan HPMC sedikit demi sedikit sambil diaduk agar homogen. Ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dilarutkan dengan akuades, diaduk hingga homogen kemudian dimasukan dalam campuran sedikit demi sedikit hingga homogen, selanjutnya ditambahkan akuades sedikit demi sedikit hingga 100 gram, lalu dikemas dalam wadah tertutup rapat. (Arinjani & Ariani, 2020).

## 6. Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel Off

### a. Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis dilakukan secara visual meliputi pemeriksaan bentuk, warna dan bau pada sediaan masker gel *peel off* Bunga telang (Hanan & Puji, 2018).

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan masker gel *peel off* bunga telang pada kaca objek, kemudian diamati apakah sediaan homogen dan terdapat partikel kasar atau tidak (Hanan & Puji, 2018).

### c. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan membandingkan hasil uji dengan pH kulit (4,5-6,5), metodenya dengan menggunakan pH meter. Masing-masing sediaan dilarutkan dengan menimbang 4 gram sediaan dalam aquadest sebanyak 20 mL. pH meter dikalibrasikan dahulu dengan dapar standar pH 4 dan pH 7, lalu elektroda dicelupkan dalam sediaan masker gel kemudian nilai pH nya akan muncul pada layar. (Santoso *et al.*, 2020).

### d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara menimbang setiap sediaan sebanyak 1,5 gram dan diletakan diatas kaca berukuran 20×20 cm, kemudian ditutupi dengan kaca lain yang berukuran sama dan diatasnya diletakan pemberat hingga bobot 150 gram lalu pada saat penambahan beban diamkan selama 1 menit dan ukur diameter gelnya. Syarat uji daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Garg *et al.*, 2002).

### e. Uji Waktu Mengering

Uji waktu mengering dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan gel *peel off* ke punggung tangan, lalu diamkan sampai mengering dan catat waktu mengering dari mulai gel dioleskan sampai gel mengering dan bisa terkelupas (Indriastuti *et*

*al.*, 2021). Persyaratan waktu mengering sediaan masker gel *peel off* selama 15-30 menit (Wahyuni *et al.*, 2022).

#### **f. Uji Iritasi Kulit**

Penelitian ini diujikan pada 9 orang sukarelawan, masing-masing formula diujikan pada 3 orang dengan cara menggosokkan sediaan masker gel *peel-off* pada telinga bagian dalam dibiarkan selama 24 jam dan lihat perubahan yang terjadi pada kulit reaksi iritasi positif ditandai dengan timbulnya kemerahan, gatal-gatal atau bengkak ditelinga bagian dalam yang diberi perlakuan. Timbulnya kemerahan ditandai (+), gatal-gatal (++), bengkak (+++), sedangkan yang tidak menimbulkan reaksi apa-apa diberi tanda (-) (Sumiyati & Ginting, 2019).

#### **g. Uji Kesukaan**

Dilakukan dengan menggunakan populasi sejumlah 20 orang yang diambil secara sampling acak lalu mengisi data angket yang sudah di sediakan. Setiap orang mendapatkan kesempatan yang sama untuk merasakan sampel. Uji hedonik bertujuan untuk mengevaluasi daya terima atau tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Skala hedonik yang digunakan berkisar antara 1 – 4 dimana: (1) sangat tidak suka; (2) tidak suka; (3) suka; (4) sangat suka (Hanan & Puji, 2018) .

### **7. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Bunga telang**

Siapkan Erlenmeyer yang berisi media MHA (*Muller Hinton Agar*). Kemudian suspensi bakteri yang telah dibuat dimasukkan kedalam media MHA, kemudian homogenkan lalu tuangkan kedalam cawan petri yang dimana pada perlakuan ini terdapat 6 cawan petri yang berisi masing – masing cawan 20 mL, kemudian didiamkan hingga memadat. Kemudian buat lubang sebesar 6 mm di media MHA menggunakan alat pembolong yang diameternya 6 mm atau disesuaikan seperti kertas cakram. Kemudian masukkan masing-masing formulasi sediaan masker gel *peel-off* sebanyak 50 µl menggunakan mikropipet kedalam setiap lubang di media MHA dan diinkubasi kedalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Amati zona hambatan (wilayah jernih ) yang terbentuk disekitar lubang sumuran lalu ukur diameter zona jernih yang terbentuk menggunakan jangka sorong (Saputra *et al.*, 2019). Untuk kontrol negatif pada penelitian ini menggunakan formulasi basis masker tanpa ekstrak dengan menggunakan variasi konsentrasi *gelling agent* PVA dan kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini yaitu masker gel *peel-off* komersial.

### **8. Analisa Data**

#### **a. Uji Normalitas**

Uji ini dilakukan dengan Shapiro Wilk, yang pada umumnya penggunaan sampel <50. Tujuannya untuk menilai apakah data pada sebuah kelompok atau variabel tersebut normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan untuk menentukan pada penelitian ini jika data terdistribusi secara normal maka menggunakan uji parametrik (ANOVA) tetapi jika data tidak terdistribusi secara normal maka menggunakan uji non parametrik (Kruskall Wallis) (Ujiani & Marhamah, 2019).

#### **b. Analisa Bivariat**

Analisa Bivariat adalah analisis terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Pengujian bivariat dilakukan dengan melihat data dari hasil uji Normalitas. Jika hasil data penelitian terdistribusi secara normal maka

menggunakan uji parametrik yaitu (ANOVA) uji untuk mengetahui perbedaan zona hambat pada masing-masing perlakuan dimana kelompok perlakuan >2. Dinyatakan perbedaan signifikan atau terdapat perbedaan nyata jika  $P < 0,05$  maka dilakukan uji lanjutan yaitu LSD (*Least Significance Different*) untuk mengetahui masing-masing variabel yang memiliki perbedaan signifikan, Sedangkan jika nilai  $P > 0,05$  maka data tersebut tidak signifikan sehingga tidak dapat dilakukan uji lanjut (Marhamah *et al.*, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil ekstraksi etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Jenis Ekstrak	Berat Serbuk (g)	Pelarut etanol 96% (L)	Jumlah ekstrak (g)	Persen Rendemen (%)
Ekstrak Pasta	400	4	155	38,75

Tabel 2. Hasil uji bebas alkohol ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Prosedur	Pengamatan	Hasil	Pustaka
Ekstrak + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + CH <sub>3</sub> COOH dipanaskan	Tidak tercium bau ester yang khas etanol	-	Tidak tercium bau ester yang khas etanol

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.).

Golongan senyawa yang diuji	Pengamatan	Hasil
Alkaloid	Terbentuk endapan putih	+
Flavonoid	Larutan berwarna merah jingga	+
Saponin	Terbentuk busa	+
Tanin	Larutan berwarna hitam kehijauan	+
Polifenol	Lautan berwarna hitam kehijauan	+

Tabel 4. Evaluasi Sediaan

#### 4.1 Hasil Uji Organoleptis

Organoleptis				Formula			Nilai Standar
	F1	F2	F3	KN1	KN2	KN3	
Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel Semisolid
Warna	Coklat	Coklat	Coklat	Bening	Bening	Bening	Bening
Bau	Khas Bunga Telang	Khas Bunga telang	Khas Bunga Telang	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau

#### 4.2 Hasil Uji Evaluasi Fisik

Karakteristik Fisik	Formula						Nilai Standar
	F1	F2	F3	KN1	KN2	KN3	
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5,83	5,85	5,88	6,19	6,26	6,37	4,5-6,5
Daya Sebar (cm)	6,57	6,52	5,12	6,27	6,22	6,20	5-7
Waktu Mengering (Menit)	29	26	24	28	24	20	15-30

Keterangan:

F1 : Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi PVA 10%

F2 : Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi PVA 12%

F3 : Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi PVA 14%

KN1 : Basis masker konsentrasi PVA 10% (tanpa ekstrak)

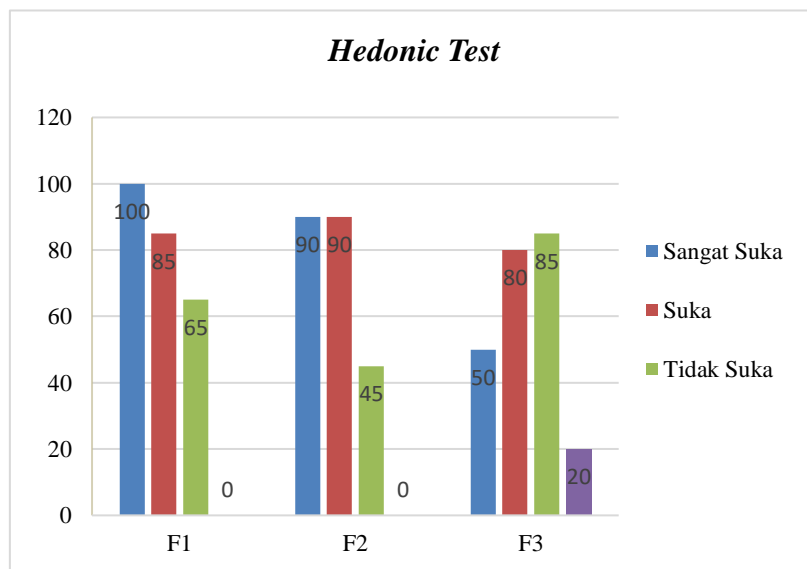
KN2 : Basis masker konsentrasi PVA 12% (tanpa ekstrak)

KN3 : Basis masker konsentrasi PVA 14% (tanpa ekstrak)

Tabel 4.3 Uji Iritasi Terhadap Sukarelawan

No	Formula	Jumlah Sukarelawan	Kemerahan pada kulit	Gatal-gatal pada kulit	Bengkak pada kulit
1	F1	9	0	0	0
2	F2	9	0	0	0
3	F3	9	0	0	0

#### Uji Kesukaan



Gambar 1. Uji Kesukaan  
Tabel 5. Hasil Aktivitas Antibakteri dan Uji Statistik ANOVA

No	Formula	Pengulangan			Rata-rata Zona Hambat (mm)	P-Value
		I	II	III		
1	F 1	9,9	9,7	9,5	9,70	
2	F 2	8,2	8,5	8,6	8,43	
3	F 3	7,3	7,1	7,0	7,13	
4	KN 1	0	0	0	0	0,000
5	KN 2	0	0	0	0	
6	KN 3	0	0	0	0	
7	K+	14,90	13,50	12,90	13,77	

Tabel 6. Hasil LSD

Perlakuan	F1	F2	F3	KN1	KN2	KN3	K+
<b>F1</b>		0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>F2</b>	0,002		0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>F3</b>	0,000	0,002		0,000	0,000	0,000	0,000
<b>KN1</b>	0,000	0,000	0,000		1,000	1,000	0,000
<b>KN2</b>	0,000	0,000	0,000	1,000		1,000	0,000
<b>KN3</b>	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000		0,000
<b>K+</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang diambil secara random sampling di kutuarjo, pringsewu-Lampung. Bunga telang dideterminasi untuk memastikan kebenaran identitas tanaman yang diteliti. Selanjutnya sampel dipreparasi menjadi serbuk dan diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96% menggunakan metode ultrasonik. metode ultrasonik dipilih karena memiliki gelombang yang dapat membantu pemecahan dinding sel dari sampel sehingga kandungan senyawa yang terdapat di dalam sel dapat keluar dengan mudah dan senyawa aktif yang didapatkan lebih banyak terekstrak (Lestari *et al.*, 2018).

Total ekstrak kental yang diperoleh sesuai pada tabel 1 sebesar 38,75%. Ekstrak pekat yang diperoleh dilakukan pengujian bebas etanol dengan menggunakan reaksi esterifikasi dengan mereaksikan antara asam asetat dan asam sulfat pada ekstrak bunga telang yang kemudian dibantu dengan pemanasan. Bebas etanol dilakukan untuk membuktikan bahwa tidak lagi terdapat kandungan etanol karena etanol memiliki sifat sebagai antibakteri dan antifungi sehingga nantinya akan berpengaruh pada saat pengujian aktivitas antibakteri (Wulandari, 2017). Berdasarkan dari hasil pengujian pada tabel 2 bahwa pada ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) tidak terdapat adanya bau ester hal ini menjelaskan ekstrak bunga telang positif bebas dari etanol.

Hasil skrining fitokimia pada tabel 3 yang dilakukan terhadap bunga telang menunjukkan adanya kandungan Uji Aktivitas Antibakteri senyawa alkaloid,

flavonoid, saponin, tanin dan polifenol. Ekstrak bunga telang diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel off* dengan menggunakan variasi konsentrasi pada basis *gelling agent* PVA. Untuk menghasilkan sediaan gel yang baik maka perlu adanya pemilihan basis yang tepat dan yang paling penting adalah pemilihan *gelling agent*, karena *gelling agent* bersifat sebagai bahan pembentuk gel.

Basis *gelling agent* yang digunakan pada formulasi ini adalah PVA (*Polivinil Alkohol*) dan HPMC (*Hydroxypropyl Methyl Celluloce*). PVA (*Polivinil Alkohol*) adalah polimer biodegradable hidrofilik yang memiliki sifat dapat membentuk film dengan baik, yang dapat larut dalam air, mudah dalam proses, tidak beracun, dan biocompatible. HPMC (*Hydroxypropyl Methyl Celluloce*) merupakan *gelling agent* semi sintetik turunan selulosa yang dapat membentuk gel yang dihasilkan jernih, bersifat netral, serta viskositasnya yang stabil meski disimpan pada jangka waktu yang lama. Eksipien lain yang digunakan adalah propilen glikol sebagai humektan atau pelembab, dan juga metil paraben yang berfungsi sebagai pengawet untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada sediaan.

Setelah Masker gel *peel off* dibuat, kemudian dilakukan pengujian evaluasi organoleptis dan juga evaluasi fisik sediaan yaitu uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar uji waktu mengering, uji iritasi dan juga uji kesukaan. Berdasarkan pada tabel 4.1 hasil organoleptis yang didapatkan dari ketiga formula dengan variasi konsentrasi PVA 10%, 12% dan 14% yaitu menunjukkan bentuk sediaan semipadat (gel), bau khas bunga telang, warna sediaan gel *peel off* kecoklatan. Hasil uji homogenitas sediaan gel *peel off* ekstrak bunga telang pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki susunan yang homogen tidak terdapat butiran kasar pada sediaan. Hal ini sesuai dengan persyaratan homogenitas masker gel yaitu gel harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat butiran kasar (Hanan & Puji, 2018). Hasil Uji pH pada tabel 4.2 menunjukkan pada formulasi 1 (PVA 10%) memiliki nilai pH terkecil sebesar 5,83 dan pH tertinggi pada formulasi 3 (PVA 14%) sebesar 5,88 cm hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA, maka semakin tinggi pula pH sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang, hal ini disebabkan karena PVA termasuk golongan polimer sintetik yang memiliki pH 5- 8. Sediaan masker gel *peel off* pada tiap formulasi masih memenuhi kriteria pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Santoso *et al.*, 2020).

Pengujian daya sebar pada tabel 4.2 menunjukkan hasil semua formulasi memiliki daya sebar yang baik karena semua sediaan memenuhi persyaratan daya sebar diantara 5- 7 cm daya sebar yang baik ditunjukkan pada formulasi I sebesar 6,57 cm, sementara daya sebar terkecil pada formulasi III sebesar 5,12 cm. Berdasarkan dari hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan nilai daya sebar dari formula sediaan F1, F2, F3. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA yang digunakan maka semakin kecil diameter sebarannya. Sehingga variasi konsentrasi PVA yang digunakan dapat mempengaruhi daya sebar sediaan masker gel *peel off*. Dalam penelitian ini pada tabel 4.2 diperoleh hasil untuk F1, F2 dan F3 memenuhi persyaratan, dari ketiga formulasi tersebut waktu pengeringan yang cepat pada formulasi 3. Berdasarkan hasil pengujian waktu kering tersebut menunjukkan adanya peningkatan waktu mengering pada tiap formulasi sehingga hal ini membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi PVA dapat meningkatkan kecepatan waktu pengeringan. Hal ini disebabkan karena konsentrasi PVA yang tinggi akan menyebabkan semakin rendahnya pelarut atau fase cair yang

terkandung dalam sediaan sehingga waktu penguapan pelarut menjadi lebih cepat (Yani, 2015).

Hasil uji iritasi masker gel *peel off* ekstrak bunga telang dengan variasi konsentrasi PVA yang diujikan pada 9 responden pada tabel 4.3 menunjukkan tidak terlihat adanya efek samping berupa kemerahan, gatal, ataupun rasa sakit yang ditimbulkan oleh sediaan. Hal ini disebabkan kandungan ekstrak bunga telang dan bahan eksipien sediaan masker gel *peel off* tidak menyebabkan iritasi pada kulit selain itu uji pH yang sudah dilakukan menunjukkan sediaan yang sudah memenuhi persyaratan sehingga tidak menimbulkan iritasi.

Berdasarkan pada gambar 1 untuk uji kesukaan menunjukkan sukarelawan lebih menyukai formulasi 1 dibandingkan formulasi 2 dan formulasi 3, hal ini dilihat dari hasil angket yang sudah dilakukan terhadap 20 sukarelawan bahwa pada formulasi 1 memiliki tingkat tekstur dan kelembapan yang sesuai sehingga nyaman ketika digunakan.

Uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang dengan menggunakan variasi konsentrasi basis *gelling agent* PVA terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan untuk melihat apakah konsentrasi PVA dapat mempengaruhi zona hambat pada sediaan. Media agar yang digunakan adalah MHA (*Mueller Hinton Agar*) dengan metode sumuran.

Berdasarkan pada tabel 5 hasil uji zona hambat sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang dengan variasi konsentrasi PVA, pada F1 (PVA 10%) sebesar 9,70 mm, F2 (PVA 12%) sebesar 8,43 mm, F3 (PVA 14%) sebesar 7,13 mm dan untuk control positif 13,77 mm, sedangkan untuk kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk. Hasil zona hambat yang diperoleh pada ketiga formula memiliki besar diameter yang berbeda-beda hal ini disebabkan pada tiap formula memiliki variasi konsentrasi basis *gelling agent* PVA yang berbeda-beda sehingga ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi basis *gelling agent* PVA dalam sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat mempengaruhi diameter zona hambat pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang mana hasilnya masuk dalam kriteria sedang.

Uji ANOVA didapatkan bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh  $0.000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yaitu sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan variasi *gelling agent* PVA memiliki pengaruh terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil ANOVA dapat dilakukan uji lanjut LSD (*Least Significance Different*), uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan signifikan terkecil yang dihasilkan oleh masing-masing perbandingan konsentrasi.

Hasil LSD pada tabel 6 menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara setiap kelompok perlakuan, seperti pada kelompok perlakuan F1 memiliki perbedaan signifikan dengan kelompok perlakuan F2, F3, kontrol negatif dan kontrol positif, selanjutnya kelompok F2 berbeda signifikan dengan kelompok F1, F3, kontrol negatif dan kontrol positif dengan nilai P-value 0.002 sehingga nilai signifikan P-value yang didapat  $< 0,05$  hal ini menunjukkan adanya perbedaan bermakna dilihat dari nilai signifikan yang didapat  $P < 0,05$ . Hal ini dapat diartikan bahwa variasi konsentrasi PVA pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat berpengaruh terhadap zona hambat dan semakin

kecil konsentrasi PVA yang digunakan maka semakin efektif zona hambat pada sediaan masker gel *peel off*.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat diformulasikan menjadi masker gel *peel off* yang telah memenuhi persyaratan evaluasi fisik sediaan dengan konsentrasi optimum PVA sebesar 10% pada formula I.
2. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) pada sediaan masker gel *peel off* variasi konsentrasi PVA terhadap *Staphylococcus aureus* didapatkan hasil yang baik pada formulasi I konsentrasi PVA 10% dengan zona hambat sebesar 9,70 mm.
3. Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) pada masker gel *peel off* dengan variasi konsentrasi *gelling agent* PVA dilihat dari nilai  $P < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi *gelling agent* PVA dapat berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustie, A. W. D., & Samsumaharto, R. A. (2013). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Maserasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Biomedika*, 6(2).
- Arinjani, S., & Ariani, L. W. (2020). Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA pada Karakteristik Fisik Sediaan Masker Gel Peel-off Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff). *Media Farmasi Indonesia*, 14(2), 1525–1530.
- Hanan, D. M., & Puji, A. N. (2018). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Pati Bengkoang (*Pachyrrhizul Erosus*.L) Untuk Flek Hitam Bekas Jerawat. *Jurnal Farmasi Muhammadiyah Kuningan*, 3(2), 1–10.
- Indriastuti, M., KR, S. R., & Fatimah, M. S. (2021). Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Lidah Buaya Dengan Basis Polivynil Alkohol. *Jurnal Kesehatan Stikes Muhammadiyah Ciamis*, 7(2), 31–38. <https://doi.org/10.52221/jurkes.v7i2.75>
- Kusbianto, D., Ardiansyah, R., & Hamadi, D. A. (2017). Implementasi Sistem Pakar Forward Chaining Untuk Identifikasi Dan Tindakan Perawatan Jerawat Wajah. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(1), 71. <https://doi.org/10.33795/jip.v4i1.147>
- Marhamah, M., Ujiani, S., & Tuntun, M. (2019). Kemampuan Sabun Antiseptik Cair yang Mengandung Triclosan yang Terdaftar di BPOM dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i1.1228>
- Melayanti, P. C., & Dwiyanti, S. (2017). Pengaruh Persentase Umbi Rumput Teki Dan Tepung Beras Terhadap Kulit Wajah Hiperpigmentasi. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*, 6(1), 89–98.
- Nurrosyidah, I. H., Hermawati, R., & Asri, M. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Pegagan (*Centela Asiatica* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Journal of Pharmaceutical Care*

- Anwar Medika*, 2(1), 45–57. <https://doi.org/10.36932/j-pham.v2i1.8>
- Pamela, V. Y., Syarief, R., Iriani, E. S., & Suyatma, N. E. (2016). Karakteristik Mekanik, Termal dan Morfologi Film Polivinil Alkohol Dengan Penambahan Nanopartikel ZNO dan Asam Stearat Untuk Kemasan Multilayer. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 13(2), 63–73.
- Puluh, E. A., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2019). Uji Antibakteri Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebagai Antijerawat. *Jurnal MIPA*, 8(3), 101. <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.3.2019.25773>
- Putri, B. R., Ulfa, A. M., & Marcellia, S. (2021). Formulasi dan uji aktivitas sediaan krim anti jerawat ekstrak etanol bunga telang (*Clitorea ternatea*) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 8(4), 358–366.
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. (2015). Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(1), 17. <https://doi.org/10.12928/mf.v12i1.3019>
- 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. <https://doi.org/10.33759/jrki.v1i2.20>
- Sumiyati, S., & Ginting, M. (2019). Formulasi Masker Gel Peel off dari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*, 1(3), 123–133. <https://doi.org/10.33085/jdf.v1i3.4375>
- Ujjani, S., & Marhamah, M. (2019). Efektivitas Ekstrak Nanas (*Ananas comosus*(L.) pada Pertumbuhan *Streptococcus beta-hemolitycus*. *Jurnal Kesehatan*, 10(3), 390. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i3.1423>
- Wahyuni, D. F., Mustary, M., & deviyanti. (2022). Formulasi Masker Gel Peel Off dari Kulit Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 48–55. <https://jsk.farmasi.unmul.ac.id>
- Wulandari, S. A. R. (2017). *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Staphylococcus epidermis Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura Linn.) Dengan Fase Minyak Mirystate*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.