



## Aplikasi proses dan formulasi *face mist* dengan penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai sediaan antijerawat

Asri Widyasanti\*, Rizka Fauziyah, S. Rosalinda

Teknik Pertanian, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia,

### Article history

*Diterima:*

23 Desember 2022

*Diperbaiki:*

17 Januari 2023

*Disetujui:*

1 April 2023

### Keyword

*antibacterial;*

*butterfly pea extract;*

*face mist preparations;*

### ABSTRACT

*Face mist preparations are liquid preparations that are sprayed on the face. A natural ingredient that can be added to the anti-acne face mist preparation is butterfly pea (*Clitoria ternatea* L.) because it contains flavonoid which has the potential as antibacterial. This study aimed to determine the best concentration of butterfly pea extract in an anti-acne face mist preparation. The research method used was laboratory experimental with data analysis using ANOVA, Duncan's test, and descriptive analysis. This study consisted of 4 treatments with varying concentrations of butterfly pea extract namely: treatment A (0%) treatment B (2%), treatment C (4%) and treatment D (6%). The results showed that all treatments met the quality parameters of appearance, viscosity, spray conditions, inherent resistance properties, and drying time. It did not irritate as well. The best concentration of butterfly pea extract in an anti-acne face mist preparation was 4% because it complied with the requirements for appearance, viscosity, spray conditions, inherent resistance properties, no irritation, stability for 28 days of storage, and had the highest antibacterial activity.*



*This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.*

\* Penulis korespondensi

Email : asri.widyasanti@unpad.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v18i1.18007

## PENDAHULUAN

Sediaan *face mist* adalah sediaan berbentuk cairan yang diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada wajah. Sediaan *face mist* berfungsi untuk menyegarkan kulit, mengangkat minyak pada kulit, menutup pori-pori kulit dan membunuh mikroorganisme (Herliningsih and Anggraini 2021). Sediaan *face mist* semakin diminati masyarakat karena kelebihanya yaitu mudah diaplikasikan, cocok untuk semua jenis kulit, cepat meresap dan tingkat kontaminasi rendah (Chatur *et al.* 2021).

Sediaan *face mist* dengan penambahan bahan alami diharapkan dapat meningkatkan fungsi sediaan, khususnya sebagai antijerawat. Penelitian terdahulu telah menambahkan bahan alami dalam sediaan yang berfungsi sebagai antioksidan, seperti ekstrak mentimun dan ekstrak lidah buaya (Chatur *et al.* 2021), ekstrak etanol buah bengkung (Herliningsih and Anggraini 2021) dan ekstrak etanol kulit buah apel fuji (Taufiq and Ismail 2020). Namun sediaan *face mist* sebagai antijerawat masih minim diteliti.

Bahan alami yang dapat ditambahkan dalam sediaan *face mist* yaitu bunga telang. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, salah satunya adalah flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri (Mahanani, Utami, and Pratimasari 2021). Cara kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi (Cushnie and Lamb 2005). Potensi flavonoid sebagai antibakteri dapat menjadi solusi dalam mencegah jerawat. Menurut (Khumairoh, Susilo, and Vifta 2020), ekstrak bunga telang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Bakteri tersebut merupakan bakteri penyebab jerawat yang berperan pada proses peradangan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penambahan ekstrak bunga telang pada sediaan *face mist* dapat menghasilkan sediaan yang berfungsi sebagai antijerawat. Kandungan flavonoid dalam ekstrak bunga telang dapat memberikan efek antibakteri pada sediaan. Pada penelitian ini memerlukan formulasi yang tepat untuk menghasilkan sediaan *face mist* sebagai antijerawat dengan penambahan ekstrak bunga telang. Tujuan penelitian ini yaitu menentukan konsentrasi terbaik dari penggunaan ekstrak

bunga telang dalam sediaan *face mist* antijerawat.

## METODE

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan yaitu *magnetic stirrer* (Merek Cimarec), *beaker glass* (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), timbangan digital, botol semprot, viskometer (*Brookfield*), pH meter (Amtast AMT20), plastik mika, penggaris, cawan petri, tabung reaksi (Pyrex), pipet tetes, pipet volumetrik 1 ml (Pyrex), mikropipet (Merek *Dragon Lab*), inkubator (Merek Yenaco), masker dan sarung tangan.

Bahan baku utama yang digunakan yaitu bunga telang kering yang diperoleh dari Bogor, Jawa Barat. Bunga telang kering diekstraksi dengan metode *microwave assisted extraction* dengan daya 30% selama 3 menit sehingga diperoleh ekstrak bunga telang dengan kadar total flavonoid 31,620 mgQE/g. Bahan-bahan lain yang digunakan yaitu *carbopol* 940, NaOH, gliserin, dinatrium EDTA, NaCl, geogard 221, akuades (CV. Versajaya), *Propionibacterium acnes* ATCC 1223 dan *Mueller Hinton Agar*.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental laboratorium dengan analisis data menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji lanjutan Duncan serta analisis deskriptif untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap mutu sediaan *face mist*. Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dengan variasi konsentrasi ekstrak bunga telang yaitu perlakuan A (0% b/b), perlakuan B (2% b/b), perlakuan C (4% b/b) dan perlakuan D (6% b/b). Setiap perlakuan dilakukan 5 kali replikasi.

### Pembuatan Sediaan *Face Mist*

Proses pembuatan sediaan *face mist* dilakukan melalui modifikasi prosedur dari (Fitriansyah, Wirya, and Hermayanti 2016). Pembuatan sediaan menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 5000 rpm dan suhu 50°C. Larutan *carbopol* 940 ditambahkan larutan NaOH sedikit demi sedikit, kemudian diaduk hingga membentuk *gel*. Campuran ditambahkan larutan dinatrium EDTA dan gliserin, kemudian diaduk. Larutan NaCl dan geogard 221 ditambahkan, diaduk. Kemudian ditambahkan ekstrak bunga telang, diaduk. Ditambahkan akuades dan diaduk hingga homogen. Proses pengaduk bahan-bahan dalam pembuatan sediaan *face mist* dilakukan

selama 30 menit. Formulasi sediaan *face mist* disajikan pada Tabel 1.

### Pengujian Mutu Sediaan *Face Mist*

#### Penampakan

Uji penampakan dilakukan dengan mengamati sediaan *face mist* secara visual. Pengamatan dilakukan pada hari ke-0, 7, 14, 21 dan 28 (Depkes RI 1995).

#### Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer *Brookfield* dengan nomor *spindle* 63 dan kecepatan 30 rpm. Pengujian dilakukan pada hari ke-0, 7, 14, 21 dan 28 (Hayati *et al.* 2019).

#### pH

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter. Pengujian dilakukan pada hari ke-0, 7, 14, 21 dan 28 (Taufiq and Ismail 2020).

#### Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menyemprotkan sediaan *face mist* pada plastik mika dengan jarak 5 cm. Kemudian diukur menggunakan penggaris (Fitriansyah *et al.* 2016).

#### Kondisi Semprotan

Uji kondisi semprotan dilakukan dengan mengikuti standar sebagai berikut,

- |         |   |
|---------|---|
| Buruk 1 | Tidak menyemprot keluar                                     |
| Buruk 2 | Menyemprot keluar tetapi dalam bentuk gumpalan atau tetesan |
| Buruk 3 | Menyemprot keluar tetapi partikel besar                     |

Baik Menyemprot keluar dengan partikel kecil dan seragam

#### Sifat Ketahanan Melekat

Uji sifat ketahanan melekat dilakukan dengan menyemprotkan sediaan *face mist* pada siku bagian dalam dengan jarak 3 cm, kemudian dihitung selama 10 detik. Jika setelah 10 detik sediaan menetes maka dievaluasi sebagai menetes dan jika setelah 10 detik sediaan tidak menetes maka dievaluasi sebagai melekat (Kamishita *et al.* 1992).

#### Waktu Kering

Uji waktu kering dilakukan dengan mengaplikasikan sediaan *face mist* pada siku bagian dalam, kemudian dihitung waktu hingga sediaan mengering (Fitriansyah *et al.* 2016).

#### Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi. Medium MHA dituang ke dalam cawan petri steril sebanyak  $\pm 15$  ml dan diamkan hingga memadat. Usapkan *cotton swab* steril yang telah dicelupkan ke dalam suspensi *P. acnes* ATCC 1223 pada seluruh permukaan medium MHA dan diamkan selama 5 – 15 menit. *Paper disc* yang telah direndam selama 10 menit dalam sediaan *face mist* ditempelkan pada permukaan medium MHA. Kemudian cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah diinkubasi, diukur diameter zona hambat menggunakan penggaris (Handayani *et al.* 2018).

#### Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan pada 10 panelis dengan cara menyemprotkan sediaan *face mist* pada siku bagian dalam, kemudian didiamkan selama 10 menit (Marlina *et al.* 2021).

Tabel 1 Formulasi sediaan *face mist* dengan variasi konsentrasi ekstrak bunga telang

Bahan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Ekstrak bunga telang (1% dalam akuades)	0	6	12	18
<i>Carbopol</i> 940 (0,4% dalam akuades)	52,5	52,5	52,5	52,5
NaOH (0,2% dalam akuades)	45	45	45	45
Dinatrium EDTA (0,1% dalam akuades)	30	30	30	30
Gliserin	3	3	3	3
NaCl (1% dalam akuades)	6	6	6	6
Geogard 221	1,5	1,5	1,5	1,5
Akuades	162	156	150	144

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Sediaan *Face Mist*

Pembuatan sediaan *face mist* menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 5000 rpm dan suhu 50°C selama 30 menit. Formulasi sediaan *face mist* dibuat menggunakan bahan-bahan yang terdiri dari *carbopol 940* sebagai *gelling agent*, NaOH sebagai pembasa untuk menetralkan *carbopol 940* yang bersifat asam, dinatrium EDTA sebagai *chelating agent* untuk mengurangi sensitivitas sediaan terhadap logam berat yang dapat merusak kestabilan sediaan, gliserin sebagai humektan, NaCl sebagai pengatur viskositas, geogard 221 sebagai pengawet dengan penggunaan maksimum 1% (Badan Pengawas Obat dan Makanan 2011), ekstrak bunga telang sebagai zat aktif antijerawat dan akuades sebagai pelarut.

Total bahan yang digunakan pada pembuatan sediaan *face mist* yaitu 300 gram tetapi terdapat massa yang hilang sehingga massa akhir sediaan *face mist* berkisar  $\pm 296,411$  gram. Tabel 2 menyajikan rendemen pembuatan sediaan *face mist* dan Gambar 1 menyajikan gambar sediaan *face mist* yang dihasilkan.



Gambar 1 Sediaan *face mist* dengan variasi konsentrasi ekstrak bunga telang

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan kehilangan massa saat pembuatan sediaan *face mist*. Massa yang hilang disebabkan penguapan zat saat pencampuran bahan, adanya sediaan yang tertinggal dalam *beaker glass* dan tercecer saat pemindahan ke botol semprot.

### Uji Penampakan

Uji penampakan dilakukan untuk mengetahui warna dan aroma dari sediaan *face mist*. Pengujian dilakukan dengan mengamati

secara visual. Hasil pengamatan penampakan sediaan *face mist* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang menghasilkan sediaan dengan warna yang berbeda-beda. Perbedaan warna ini disebabkan adanya variasi konsentrasi ekstrak bunga telang yang ditambahkan dalam sediaan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak bunga telang maka semakin pekat warna sediaan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Pertwi, Rezaldi, and Puspitasari 2022) yang memformulasikan berbagai konsentrasi ekstrak bunga telang dalam sediaan *liquid body wash*. Sediaan dengan ekstrak 10% menghasilkan warna sediaan coklat muda, sediaan dengan ekstrak 15% menghasilkan warna coklat tua dan sediaan dengan ekstrak 20% menghasilkan warna coklat kehitaman.

Tabel 3 menunjukkan bahwa sediaan *face mist* memiliki aroma sedikit wangi almond, kecuali pada perlakuan A. Hal ini diduga karena penambahan akuades pada perlakuan A lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Aroma sediaan *face mist* ini berasal dari penambahan geogard 221. Geogard 221 merupakan pengawet yang memiliki aroma almond.

### Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui konsistensi sediaan *face mist*. Pengujian dilakukan menggunakan viskometer *Brookfield* dengan nomor *spindle* 63 dan kecepatan 30 rpm. Pembuatan sediaan *face mist* harus memperhatikan viskositas. Viskositas yang tinggi menghasilkan sediaan dengan kondisi semprotan yang tidak beraturan, partikel besar dan bahkan sulit disemprotkan (Puspita *et al.* 2020). Hasil pengujian viskositas disajikan pada Tabel 4.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang dalam sediaan *face mist* berpengaruh nyata terhadap viskositas sediaan dengan nilai signifikansi 0,000. Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan A memiliki viskositas tertinggi yaitu  $324 \pm 16,733$  (cP) sedangkan perlakuan D memiliki viskositas terendah yaitu  $164 \pm 21,909$  (cP).

Penambahan ekstrak bunga telang dalam sediaan *face mist* menurunkan viskositas sediaan. Semakin besar konsentrasi ekstrak bunga telang maka semakin rendah viskositas sediaan. Hal ini disebabkan ekstrak bunga telang memiliki pH bersifat asam yaitu  $5,084 \pm 0,053$ . Kondisi asam menyebabkan ionisasi gugus karboksil pada

*carbopol* 940 tidak sempurna sehingga menurunkan pengembangan *carbopol* 940 (Harimurti and Hidayaturahmah 2016).

Penurunan viskositas akibat penambahan bahan alami juga terjadi pada penelitian (Fitriansyah *et al.* 2016) yang menambahkan bahan alami berupa fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau. Penelitian tersebut menunjukkan sediaan dengan fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau konsentrasi 0% memiliki viskositas  $100 \pm 0$  (cP), konsentrasi 0,6% memiliki viskositas  $96,7 \pm 5,7$  (cP) dan konsentrasi 1,2% memiliki viskositas  $80 \pm 17,3$  (cP).

Menurut (Fei *et al.* 2005), viskositas sediaan yang baik yaitu antara 25 – 500 cP. Oleh karena itu, berdasarkan pengujian viskositas, semua perlakuan memenuhi syarat sediaan yang baik.

## Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan *face mist*. Pengujian dilakukan menggunakan pH meter. pH sediaan *face mist* harus memenuhi pH kulit wajah yaitu 4,5 – 6,5 (Puspita *et al.* 2020). Jika pH terlalu rendah maka menyebabkan iritasi sedangkan jika pH terlalu tinggi menyebabkan kulit kering (Dureja *et al.* 2005). Hasil pengujian pH disajikan pada Tabel 5.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang dalam sediaan *face mist* tidak berpengaruh nyata terhadap pH sediaan dengan nilai signifikansi 0,065. Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan A memiliki pH tertinggi yaitu  $8,138 \pm 0,155$  sedangkan perlakuan C memiliki pH terendah yaitu  $7,486 \pm 0,598$ .

Tabel 2 Rendemen pembuatan sediaan *face mist*

Perlakuan	Rendemen (%)
A	$98,802 \pm 0,458$
B	$98,673 \pm 0,425$
C	$98,735 \pm 0,172$
D	$99,055 \pm 0,219$

Tabel 3 Hasil penampakan sediaan *face mist*

Perlakuan	Penampakan	
	Warna	Aroma
A	Tidak berwarna	Tidak beraroma
B	Kebiru-biruan	Sedikit wangi almond
C	Biru	Sedikit wangi almond
D	Hijau	Sedikit wangi almond

Tabel 4 Hasil pengujian viskositas

Perlakuan	Viskositas (cP)
A	$324 \pm 16,733^b$
B	$216 \pm 62,290^a$
C	$168 \pm 30,332^a$
D	$164 \pm 21,909^a$

Keterangan: Angka yang diikuti *superscript* berbeda menunjukkan perlakuan yang berbeda

Tabel 5 Hasil pengujian pH

Perlakuan	pH
A	$8,138 \pm 0,155^b$
B	$7,890 \pm 0,097^{ab}$
C	$7,486 \pm 0,598^a$
D	$7,674 \pm 0,381^{ab}$

Keterangan: Angka yang diikuti *superscript* berbeda menunjukkan perlakuan yang berbeda

Penurunan pH sediaan seiring penambahan ekstrak bunga telang disebabkan ekstrak bunga telang bersifat asam. pH ekstrak bunga telang yaitu  $5,084 \pm 0,053$ . Penurunan pH

cenderung kecil karena ekstrak bunga telang mengandung flavonoid yang bersifat asam lemah sehingga hanya sedikit yang terdisosiasi menjadi  $H^+$  (Noviardi *et al.* 2019).

Penurunan pH akibat penambahan bahan alami juga terjadi pada penelitian (Fitriansyah *et al.* 2016). Penelitian tersebut menambahkan fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau. pH sediaan yang dihasilkan tanpa penambahan daun teh hijau yaitu 6,28; dengan penambahan daun teh hijau 0,6 % yaitu 6,04 dan dengan penambahan 1,2% yaitu 5,76.

Sediaan *face mist* harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit wajah supaya tidak menyebabkan iritasi atau kulit kering. pH kulit wajah yaitu antara 4,5 – 6,5 (Puspita *et al.* 2020). Berdasarkan pengujian pH, semua perlakuan Berdasarkan pengujian pH sediaan *face mist*, semua perlakuan tidak memenuhi syarat pH kulit wajah. Semua perlakuan memiliki pH lebih dari 6,5 sehingga dikhawatirkan menyebabkan kulit kering.

#### **Uji Daya Sebar**

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui diameter penyebaran sediaan *face mist*. Pengujian dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada plastik mika dengan jarak 5 cm. Menurut (Kamishita *et al.* 1992), daya sebar sediaan yang baik yaitu antara 5 – 7 cm sehingga kontak antara sediaan dan kulit berlangsung cepat (Rohmani and Kuncoro 2019). Tabel 6 menyajikan hasil pengujian daya sebar sediaan *face mist*.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang dalam sediaan *face mist* berpengaruh nyata terhadap daya sebar sediaan dengan nilai signifikansi 0,001. Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan D memiliki daya sebar terbesar yaitu  $10,500 \pm 0,453$  sedangkan perlakuan B memiliki daya sebar terkecil yaitu  $8,320 \pm 0,709$ . Hal ini menunjukkan semakin banyak penambahan konsentrasi ekstrak bunga telang dalam sediaan maka semakin besar daya sebar sediaan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Herliningsih and Anggraini 2021), penambahan 5 gram ekstrak etanol buah bengkuang memiliki daya sebar 5 cm sedangkan penambahan 7 gram memiliki daya sebar 6 cm.

Daya sebar dipengaruhi oleh viskositas. Viskositas yang rendah membuat sediaan mudah mengalir sehingga daya sebar semakin besar (Hastuty *et al.* 2018). Viskositas semakin rendah

seiring penambahan konsentrasi ekstrak bunga telang. Oleh karena itu, daya sebar sediaan semakin besar. Selain itu, daya sebar juga dipengaruhi jarak penyemprotan. Semakin dekat jarak semprot maka semakin kecil daya sebar sediaan (Cendana *et al.* 2021).

Menurut (Kamishita *et al.* 1992), daya sebar sediaan yang baik yaitu antara 5 – 7 cm. Berdasarkan pengujian daya sebar, semua perlakuan tidak memenuhi daya sebar sediaan yang baik.

#### **Uji Kondisi Semprotan**

Uji kondisi semprotan dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *face mist* dapat disemprotkan dengan baik atau tidak. Tabel 7 menyajikan hasil pengujian kondisi semprotan sediaan *face mist*.

Hasil pengujian kondisi semprotan menunjukkan semua perlakuan memiliki kondisi semprotan dalam bentuk partikel kecil dan seragam sehingga dievaluasi sebagai kondisi baik. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa semua perlakuan memenuhi standar (Kamishita *et al.* 1992) yaitu dapat menyemprot keluar dengan partikel kecil dan seragam.

Kondisi semprotan dipengaruhi oleh viskositas (Suyudi 2014). Viskositas yang tinggi menghasilkan sediaan dengan kondisi semprotan yang tidak beraturan, partikel besar dan bahkan sulit disemprotkan (Puspita *et al.* 2020). Semua perlakuan memiliki viskositas yang rendah sehingga sediaan mudah mengalir dan mudah disemprotkan. Selain itu, kondisi semprotan juga dipengaruhi jarak semprot (Suyudi 2014). Menurut (Ngudi 2014), jarak semprot yang dekat menghasilkan semprotan yang seragam.

#### **Uji Sifat Ketahanan Melekat**

Uji sifat ketahanan melekat dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *face mist* melekat atau tidak setelah diaplikasikan pada kulit. Pengujian dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada siku bagian dalam dengan jarak 3 cm, kemudian dihitung selama 10 detik. Tabel 8 menyajikan hasil pengujian sifat ketahanan melekat sediaan *face mist*.

Hasil pengujian sifat ketahanan melekat menunjukkan semua perlakuan melekat setelah diaplikasikan pada kulit. Dievaluasi sebagai melekat karena sediaan tidak menetes setelah 10 detik pengaplikasian. Sediaan *face mist* dapat melekat pada kulit karena adanya *carbopol* 940

dalam formulasi sediaan. *Carbopol* 940 membentuk koloid ketika ditambahkan air. Hal ini terjadi karena *carbopol* 940 menyerap air sehingga sediaan melekat (Rowe *et al.* 2006).

Berdasarkan hasil pengujian sifat ketahanan melekat, semua perlakuan memenuhi standar sediaan yang baik menurut (Kamishita *et al.* 1992). Sediaan yang dapat melekat menunjukkan zat aktif dalam sediaan dapat dipertahankan pada kulit sehingga meningkatkan efektivitas sediaan (Anindhita and Oktaviani 2020).

### Uji Waktu Kering

Uji waktu kering dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan *face mist* dari awal pengaplikasian hingga mengering. Tabel 9 menyajikan hasil pengujian waktu kering sediaan *face mist*.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang dalam sediaan *face mist* berpengaruh nyata terhadap waktu kering sediaan dengan nilai signifikansi 0,000. Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan A membutuhkan waktu kering terlama yaitu  $137 \pm 17$  (detik) sedangkan perlakuan B membutuhkan waktu kering tercepat yaitu  $83 \pm 17$  (detik). Hal ini menunjukkan penambahan ekstrak bunga

telang dalam sediaan mempercepat waktu kering. Hal ini sesuai dengan penelitian (Herliningsih and Anggraini 2021), sediaan *face mist* tanpa penambahan ekstrak etanol buah bengkuang memiliki waktu kering selama 3 menit 30 detik sedangkan dengan penambahan ekstrak etanol buah bengkuang memiliki waktu kering 3 menit 30 detik.

Waktu kering sediaan dipengaruhi oleh viskositas, semakin rendah viskositas maka semakin cepat waktu kering sediaan. Menurut (Cahyani and Putri 2017), viskositas yang rendah mengandung sedikit matriks *gel* sehingga waktu kering sediaan semakin cepat. Waktu kering sediaan yang cepat berhubungan dengan kenyamanan sediaan ketika diaplikasikan dan supaya sediaan tidak lengket (Fitriansyah *et al.* 2016). Selain itu, waktu kering yang cepat juga dapat mengurangi pertumbuhan mikroorganisme karena umumnya mikroorganisme menyukai lingkungan basah (Shafira *et al.* 2015).

Menurut (Kamishita *et al.* 1992), waktu kering sediaan yang baik yaitu kurang dari 5 menit. Berdasarkan pengujian waktu kering, semua perlakuan memenuhi waktu kering sediaan yang baik.

Tabel 6 Hasil pengujian daya sebar

Perlakuan	Daya Sebar (cm)
A	$8,740 \pm 1,135^a$
B	$8,320 \pm 0,709^a$
C	$9,820 \pm 0,455^b$
D	$10,500 \pm 0,453^b$

Keterangan: Angka yang diikuti *superscript* berbeda menunjukkan perlakuan yang berbeda

Tabel 7 Hasil pengujian kondisi semprotan

Perlakuan	Kondisi Semprotan
A	Baik
B	Baik
C	Baik
D	Baik

Tabel 8 Hasil pengujian sifat ketahanan melekat

Perlakuan	Sifat Ketahanan Melekat
A	Melekat
B	Melekat
C	Melekat
D	Melekat

Tabel 9 Hasil pengujian waktu kering

Perlakuan	Waktu Kering (Detik)
A	137 ± 17 <sup>b</sup>
B	83 ± 17 <sup>a</sup>
C	92 ± 6 <sup>a</sup>
D	91 ± 15 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti *superscript* berbeda menunjukkan perlakuan yang berbeda

### Pengujian Stabilitas Sediaan *Face Mist*

#### *Uji Penampakan Fisik*

Sediaan *face mist* disimpan selama 28 hari pada suhu ruang. Uji penampakan dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perubahan penampakan selama penyimpanan. Tabel 10 menyajikan hasil pengujian penampakan selama penyimpanan.

Tabel 10 menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak mengalami perubahan warna dan aroma. Oleh karena itu, dapat disimpulkan sediaan *face mist* stabil selama penyimpanan 28 hari pada suhu ruang. Kestabilan penampakan sediaan disebabkan suhu saat penyimpanan cenderung stabil dan sediaan disimpan dalam wadah tertutup sehingga tidak mempengaruhi kestabilan antosianin yang terkandung dalam ekstrak bunga telang dan tidak terjadi perubahan kimiawi selama penyimpanan.

### *Uji Viskositas*

Uji viskositas selama penyimpanan dilakukan untuk mengetahui stabilitas viskositas sediaan. Gambar 2 menyajikan grafik viskositas sediaan *face mist* selama penyimpanan.

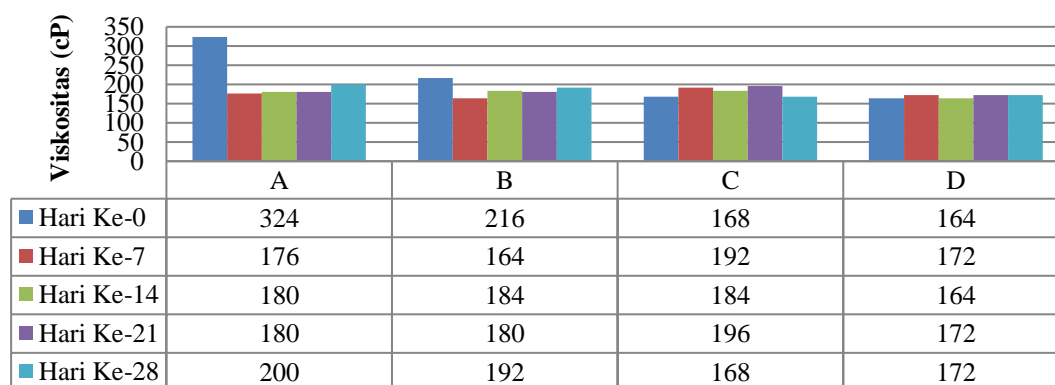
Viskositas sediaan *face mist* selama penyimpanan 28 hari pada suhu ruang mengalami penurunan pada perlakuan A dan perlakuan B sedangkan perlakuan D mengalami kenaikan viskositas. Penurunan viskositas sediaan selama penyimpanan diduga dipengaruhi oleh kelembaban udara di tempat penyimpanan sehingga terjadi penyerapan air yang membuat volume air dalam sediaan bertambah (Utami 2020) sedangkan kenaikan viskositas selama penyimpanan disebabkan kandungan air dalam sediaan menguap. Viskositas semua perlakuan selama penyimpanan 28 hari pada suhu ruang masih memenuhi standar viskositas yaitu antara 25 – 500 cP (Fei et al. 2005).

Tabel 10 Hasil penampakan sediaan *face mist* selama penyimpanan

Perlakuan	Hari	Warna	Aroma
A	Ke-0	Tidak berwarna	Tidak beraroma
	Ke-7	Tidak berwarna	Tidak beraroma
	Ke-14	Tidak berwarna	Tidak beraroma
	Ke-21	Tidak berwarna	Tidak beraroma
	Ke-28	Tidak berwarna	Tidak beraroma
B	Ke-0	Kebiru-biruan	Sedikit wangi almond
	Ke-7	Kebiru-biruan	Sedikit wangi almond
	Ke-14	Kebiru-biruan	Sedikit wangi almond
	Ke-21	Kebiru-biruan	Sedikit wangi almond
	Ke-28	Kebiru-biruan	Sedikit wangi almond
C	Ke-0	Biru	Sedikit wangi almond
	Ke-7	Biru	Sedikit wangi almond
	Ke-14	Biru	Sedikit wangi almond
	Ke-21	Biru	Sedikit wangi almond
	Ke-28	Biru	Sedikit wangi almond
D	Perlakuan D		
	Ke-0	Hijau	Sedikit wangi almond
	Ke-7	Hijau	Sedikit wangi almond
	Ke-14	Hijau	Sedikit wangi almond
	Ke-21	Hijau	Sedikit wangi almond
Ke-28	Hijau	Sedikit wangi almond	

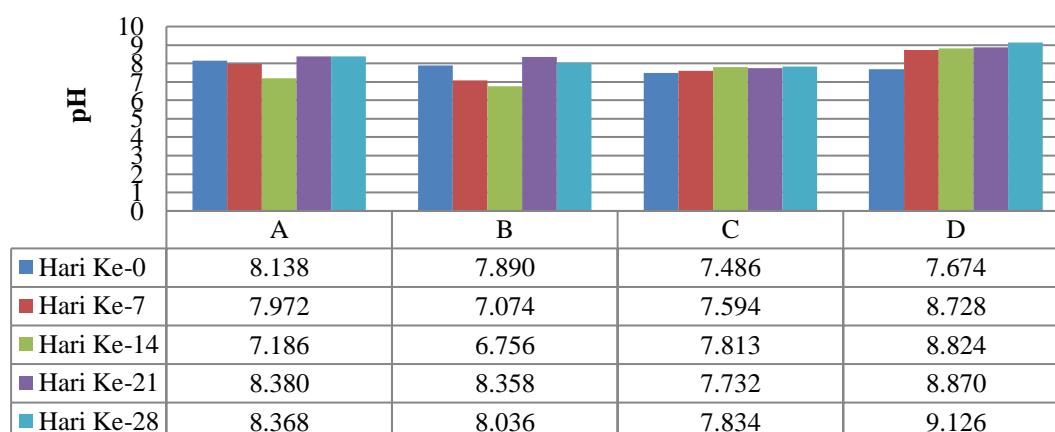


### Viskositas Sediaan *Face Mist* Selama Penyimpanan



Gambar 2 Grafik viskositas sediaan face mist selama penyimpanan

### pH Sediaan *Face Mist* Selama Penyimpanan



Gambar 3 Grafik viskositas sediaan face mist selama penyimpanan

#### Uji pH

Semua perlakuan selama penyimpanan 28 hari pada suhu ruang mengalami kenaikan pH. Kenaikan pH selama penyimpanan disebabkan adanya penguraian bahan yang menghasilkan senyawa basa (Marlina *et al.* 2021). Semua perlakuan selama penyimpanan tidak sesuai dengan pH kulit wajah yaitu antara 4,5 – 6,5 (Puspita *et al.* 2020). Semua perlakuan memiliki pH tinggi sehingga dapat menyebabkan kulit kering (Dureja *et al.* 2005). Gambar 3 menyajikan grafik pH sediaan *face mist* selama penyimpanan.

#### Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan setelah sediaan *face mist* disimpan selama 28 hari pada suhu ruang. Bakteri yang digunakan yaitu *Propionibacterium acnes*. Bakteri tersebut adalah bakteri gram positif yang menyebabkan jerawat. Pengujian aktivitas antibakteri bertujuan untuk

mengetahui daya hambat sediaan *face mist* terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 1223. Pengujian dilakukan menggunakan metode difusi. Tabel 11 menyajikan zona hambat sediaan *face mist* terhadap *P. acnes* ATCC 1223.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang dalam sediaan *face mist* berpengaruh nyata terhadap aktivitas antibakteri sediaan dengan nilai signifikansi 0,009. Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan C memiliki zona hambat tertinggi yaitu  $5 \pm 0,000$  (mm) sedangkan perlakuan D memiliki zona hambat terendah yaitu  $2,6 \pm 1,084$  (mm). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang dengan konsentrasi tinggi menghasilkan sediaan dengan zona hambat rendah. Rendahnya zona hambat disebabkan ukuran senyawa ekstrak membesar. Menurut (Sunarintyas, Siswomihardjo, and Maryati 2008), semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar

pembentukan senyawa ekstrak sehingga menurunkan kemampuan kontak antara ekstrak dengan membran sel bakteri.

Adanya zona hambat menunjukkan sediaan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* ATCC 1223. Aktivitas antibakteri ini berasal dari flavonoid yang terkandung dalam ekstrak bunga telang. Flavonoid dalam ekstrak bunga telang merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri. Hal ini dibuktikan dengan penelitian (Khumairoh *et al.* 2020) yang menyatakan ekstrak bunga telang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat  $\pm 8,57$  mm pada konsentrasi ekstrak 5%;  $\pm 12,24$  mm pada konsentrasi ekstrak 10% dan  $\pm 13,55$  mm pada konsentrasi ekstrak 15%.

Menurut (Davis and Stout 1971), kekuatan aktivitas antibakteri dibagi menjadi 4 kategori yaitu <5mm dikategorikan lemah, 5–100mm dikategorikan sedang, 11–20mm dikategorikan sebagai kuat dan 20 – 30mm dikategorikan sebagai sangat kuat. Berdasarkan kategori tersebut, perlakuan C memiliki aktivitas antibakteri yang dikategorikan sedang sedangkan perlakuan lainnya dikategorikan lemah.

Tabel 11 Zona hambat sediaan *face mist* terhadap *P. acnes* ATCC 1223

Perlakuan	Zona Hambat (mm)
A	$3,4 \pm 0,652^a$
B	$3,1 \pm 1,517^a$
C	$5 \pm 0,000^b$
D	$2,6 \pm 1,084^a$

Keterangan: Angka yang diikuti *superscript* berbeda menunjukkan perlakuan yang berbeda

Tabel 12 Hasil uji iritasi

Perlakuan	Iritasi
A	Tidak iritasi
B	Tidak iritasi
C	Tidak iritasi
D	Tidak iritasi

### Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk melihat apakah terjadi gejala iritasi atau tidak setelah sediaan diaplikasikan pada kulit. Uji iritasi penting dilakukan karena sediaan *face mist* diaplikasikan pada bagian tubuh yang paling sensitif yaitu kulit wajah. Tabel 12 menyajikan hasil uji iritasi sediaan *face mist*.

Berdasarkan hasil uji iritasi menunjukkan semua perlakuan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Gejala iritasi berupa permukaan kulit terasa panas atau perih, kulit kemerahan dan gatal. Uji iritasi dilakukan pada 10 panelis (Marlina *et al.* 2021).

### KESIMPULAN

Konsentrasi terbaik ekstrak bunga telang dalam sediaan *face mist* antijerawat yaitu 4% karena memenuhi persyaratan penampakan, viskositas, kondisi semprotan, sifat ketahanan melekat, tidak mengiritasi, stabil selama penyimpanan 28 hari dan memiliki aktivitas antibakteri tertinggi.

Saran pada penelitian ini yaitu perlu dilakukan penambahan asam sitrat dalam sediaan *face mist* agar menghasilkan sediaan yang sesuai dengan pH kulit wajah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Laboratorium Pasca Panen dan Teknologi Proses, Laboratorium Teknologi Proses Agroindustri, dan Laboratorium Mikrobiologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran atas segenap fasilitas uji dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anindhita, M. A., and N. Oktaviani. 2020. Formulasi Spray Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Antiseptik Tangan. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi* 9(1):14–21.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2011. Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika. Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Cahyani, I. M., and I. D. C. Putri. 2017. Efektivitas Karbopol 940 dalam Formula Masker Gel Peel-Off Ekstrak Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val & Zijp). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences* 2(2):48–51.
- Cendana, Y., K. A. Adrianta, and N. M. D. S. Suena. 2021. Formulasi Spray Gel Minyak Atsiri Kayu Cendana (*Santalum album* L.) sebagai Salah Satu Kandidat Sediaan Anti Inflamasi. *Jurnal Ilmiah Medicamento* 7(2):84–89.

- Chatur, V. M., S. G. Walode, S. A. Awate, M. U. Gandhi, and V. S. Thorat. 2021. Formulation and Evaluation of Basic Parameters of Herbal Toner Mist for Skin. *International Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Research* 21(2):335–345.
- Cushnie, T. P. T., and A. J. Lamb. 2005. Antimicrobial Activity of Flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents* 26(5):343–356.
- Davis, W. W., and T. R. Stout. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied Microbiology* 22(4):659–665.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dureja, H., D. Kaushik, M. Gupta, V. Kumar, and V. Lather. 2005. Cosmeceuticals: An Emerging Concept. *Indian Journal of Pharmacology* 37(3):155.
- Fei, L., R. B. Jacoby, N. Patel, and S. Chopra. 2005. Water-Based Gelling Agent Spray-Gel and Its Application in Personal Care Formulation. United States.
- Fitriansyah, S. N., S. Wirya, and C. Hermayanti. 2016. Formulasi dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis* [L.] Kuntze) sebagai Antijerawat. *Pharmacy* 13(02):202–216.
- Handayani, F., R. Sundu, and R. M. Sari. 2018. FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans* DARI SEDIAAN MOUTHWASH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan* 1(8):422–433.
- Harimurti, S., and R. Hidayaturahmah. 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi Karbomer Sebagai Gelling Agent terhadap Viskositas dan pH Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah. *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan* 1(5):1–8.
- Hastuty, H. S. B., P. N. Purba, and E. Nurfadillah. 2018. Uji Stabilitas Fisik Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) dengan Gelling Agent CMC terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 230840. *Gema Kesehatan* 10(1):22–27.
- Hayati, R., A. Sari, and Chairunnisa. 2019. Formulasi Spray Gel Ekstrak Etil Asetat Bunga Melati (*Jasminum sambac* (L.) Ait.) Sebagai Antijerawat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 2(2):59–64.
- Herliningsih, and N. Anggraini. 2021. Formulasi Facemist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) dengan menggunakan Pewarna Alami Saffron (*Crocus sativus* L.). *HERBAPHARMA : Journal of Herb Pharmacological* 3(2):48–55.
- Kamishita, T., T. Miyazaki, and Y. Okuno. 1992. Spray Gel Base and Spray Gel Preparation Using Thereof. United States of America.
- Khumairoh, L., J. Susilo, and R. L. Vifta. 2020. Perbedaan Pelarut Etanol 96% dan Etil Asetat pada Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap *Propionibacterium acnes*. Universitas Ngadi Waluyo.
- Mahanani, N. A., N. Utami, and D. Pratimasari. 2021. Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak pan Fraksi Daun Umbi Bit (*Beta vulgaris* L). *Jurnal Farmasi* 2(1).
- Marlina, D., Fadly, and Z. Fathya. 2021. Formulasi dan Evaluasi Spray Gel Anti Jerawat Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940 sebagai Gelling Agent. *Jurnal Kesehatan Pharmasi (JKPharm)* 3(2):132–138.
- Ngudi, A. J. Y. 2014. Desain dan Konstruksi Grid Patternator Untuk Pengujian Kinerja Penyemprotan Sprayer. Institut Pertanian Bogor.
- Noviardi, H., D. Ratnasari, and M. Fermadianto. 2019. Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya dari Ekstrak Etanol Buah Bisbul (*Diospyros blancoi*). *JURNAL ILMU KEFARMASIAN INDONESIA* 17(2):262–271.
- Pertiwi, F. D., F. Rezaldi, and R. Puspitasari. 2022. Uji Aktivitas dan Formulasi Sediaan Liquid Body Wash dari Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai

- Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan* 1(1):53–66.
- Puspita, W., H. Puspasari, and N. A. Restanti. 2020. Formulasi dan Pengujian Sifat Fisik Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* L.). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari* 11(2):145–152.
- Rohmani, S., and M. A. A. Kuncoro. 2019. Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* 4(1):16–28.
- Rowe, R. C., P. J. Sheskey, and S. C. Owen. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Page (R. C. Rowe, P. J. Sheskey, and S. C. Owen, editors) *Pharmaceutical Press and the American Pharmacists Association*. Fifth edition. Pharmaceutical Press and the American Pharmacists Association, London and Washington.
- Shafira, U., A. Gadri, and L. Fetri. 2015. Formulasi Sediaan Spray Gel Serbuk Getah Tanaman Jarak Cina (*Jatropha Multifida* Linn.) dengan Variasi Jenis Polimer Pembentuk Film dan Jenis Plasticizer. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*:562–567.
- Sunarintyas, S., W. Siswomihardjo, and N. Maryati. 2008. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Air dan Etanol Kulit Batang *Azadirachita indica* terhadap Penghambatan Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *MI Kedokteran Gigi Universitas Gajah Mada* 23(4).
- Suyudi, S. D. 2014. Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 Dan Hidroksipropil Metilselulosa (Hpmc) Sebagai Pembentuk Gel. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Taufiq, and Ismail. 2020. Pembuatan dan Uji Mutu Fisik Face Spray Berbahan Dasar Ekstrak Etanol Kulit Buah Apel Fuji (*Malus pumila* mill). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar* 4(1):58–64.
- Utami, C. A. 2020. Formulasi Spray Gel Minyak Atsiri Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Universitas Islam Indonesia.