

AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN LOTION VARIASI VIRGIN COCONUT OIL (VCO) DAN KARAGENAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF LOTION VARIATIONS OF VIRGIN COCONUT OIL (VCO) AND CARRAGEENAN EXTRACTS OF TELANG FLOWER (*Clitoria ternatea* L.) ON *Staphylococcus aureus* BACTERIA

Mhella Nia Wachyuni, Ade Maria Ulfa^{*}, Dwi Susanti

Prodi Farmasi Universitas Malahayati

*Korespondensi Penulis Email: adeulfa81@yahoo.co.id

ABSTRACT

Skin infection is a disease that can generally occur in all walks of life and age. Skin infections that occur in humans can be caused by Staphylococcus aureus bacteria. This study aims to determine the antibacterial activity of virgin coconut oil (VCO) lotion and carrageenan extract of butterfly pea (Clitoria ternatea L.) against Staphylococcus aureus bacteria. Samples of butterfly pea extract were made in the form of lotion in 6 formulations, then tested for antibacterial activity using the diffusion method by means of wells. The parameters of the antibacterial activity test included the presence of a clear area or the diameter of the inhibition zone around the wellbore. The concentration of the butterfly pea flower extract used was 10% with a ratio of VCO and Carrageenan 1:5, 5:1 and 3:3. Butterfly pea flower extract lotion has antibacterial activity, namely on F1, F2 and F3 it has zones of inhibition respectively 4.26mm, 7.10mm and 5.16mm which fall into the weak and moderate categories. The overall preparation of the butterfly pea flower extract lotion met the requirements for the physical evaluation test according to SNI 16-3499-1996. Data analysis using One Way Anova showed that there were significant differences between each formulation $p > 0.05$. The result of all test showed that F2 was the best formulation in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus bacteria and showed the best result in the physical evaluation test of the preparation.

Keywords: Butterfly Pea Flower, Lotion, Staphylococcus aureus, Well Diffusion, Inhibition Zone Diameter.

ABSTRAK

Infeksi kulit adalah penyakit yang secara umum dapat terjadi pada semua kalangan dan usia. Infeksi kulit yang terjadi pada manusia dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan lotion variasi *virgin coconut oil* (VCO) dan karagena ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Sampel ekstrak bunga telang dibuat dalam bentuk sediaan lotion dalam 6 formulasi, kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dengan cara sumuran. Parameter uji aktivitas antibakteri meliputi adanya daerah jernih atau diameter zona hambat desekitar lubang sumuran. Konsentrasi ekstrak bunga telang yang digunakan adalah 10% dengan perbandingan VCO dan Karagenan 1:5, 5:1 dan 3:3.

Lotion ekstrak bunga telang memiliki aktivitas antibakteri, yaitu pada F1, F2 dan F3 memiliki zona hambat berturut-turut yaitu 4,26mm, 7,10mm, dan 5,16 mm yang termasuk kategori lemah dan sedang. Sediaan lotion ekstrak bunga telang secara keseluruhan telah memenuhi persyaratan uji evaluasi fisik menurut SNI 16-3499-1996. Analisis data menggunakan *One Way Anova* menunjukkan hasil adanya perbedaan bermakna antar setiap formulasi $p > 0,05$. Hasil dari keseluruhan uji menunjukkan bahwa F2 merupakan formulasi yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* serta menunjukkan hasil paling baik pada uji evaluasi fisik sediaan.

Kata kunci : Bunga Telang, Lotion, *Staphylococcus aureus*, Difusi Sumuran, Diameter Zona Hambat.

PENDAHULUAN

Infeksi kulit adalah penyakit yang secara umum dapat terjadi pada semua kalangan dan usia. Istilah penyakit infeksi digambarkan sebagai pertumbuhan mikroorganisme yang bereplikasi ditubuh inangnya. Infeksi kulit yang terjadi pada manusia dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Penanganan infeksi pada umumnya diatasi dengan pemberian antibiotik yang dapat menghambat atau membunuh bakteri. Namun penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dapat menimbulkan terjadinya resistensi antibiotik dan efek samping lainnya seperti alergi (Pratiwi, 2017). Oleh karena, itu perlu dicari alternatif lain sebagai antibakteri alami yang berasal dari produk berbahan dasar alami.

Menurut Pelezar dan Chan, metabolit sekunder dari bahan alam bersifat bakteriostatik atau

bakteriosidal sehingga dapat berperan sebagai antibakteri (Rita *et al.*, 2018). Salah satu tumbuhan yang mengandung metabolit sekunder dan berpotensi sebagai antibakteri adalah bunga telang. Bunga telang mengandung senyawa antibakteri seperti flavonoid, tannin, dan fenol (Khumairoh *et al.*, 2020).

Untuk mempermudah penggunaan senyawa yang mengandung antibakteri tersebut, maka bunga telang diformulasikan dalam bentuk sediaan kosmetik topikal yang mudah diaplikasikan pada kulit yaitu berupa sediaan lotion. Keunggulan sediaan lotion yaitu memiliki daya penyebaran dan penetrasi cukup tinggi, mudah diaplikasikan, tidak memberikan rasa berminyak, memberikan efek sejuk, juga mudah dicuci dengan air (Rasyadi *et al.*, 2022).

Lotion memiliki komposisi penyusun seperti penstabil, emolient, emulgator, humektan

aquadest, pengawet dan *emulsifier* (Iskandar *et al.*, 2021). *Emulsifier* alami yang dapat digunakan yaitu *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan Karagenan. Menurut Utami (2022), VCO memiliki manfaat untuk kulit seperti melembutkan dan melindungi kulit dari radiasi dan radikal bebas. Penambahan VCO pada suatu sediaan krim/lotion memiliki khasiat yang baik bagi kulit yaitu *emollient* dan *moisturizer* yang dapat melembutkan dan melembabkan kulit sehingga dapat mengurangi tekanan difusinya.

Menurut Ramasari *et al.*, (2012) karagenan merupakan *emulsifier* alami yang diekstrak dari rumput laut. Struktur karagenan memiliki bagian polar dan non polar yang berfungsi sebagai agen pengemulsi dalam pembuatan lotion. Kelebihan dari karagenan yaitu dapat berfungsi sebagai peningkat viskositas dan humektan yang bisa mempertahankan kelembaban kulit, sehingga dapat meningkatkan fungsi dari sediaan tanpa memberikan efek iritasi (Irmayanti *et al.*, 2021).

Menurut penelitian Izzulhaq (2021), penggunaan ekstrak bunga telang dalam sediaan masker gel *peel-off* memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*. Zona hambat yang didapatkan yaitu

sebesar 8,95 mm pada konsentrasi 1%, 11,77 mm pada konsentrasi 3%, dan 13,57 mm pada konsentrasi 5% yang termasuk dalam kategori sedang dan kuat.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan ekstrak bunga telang yang diformulasikan sebagai sediaan lotion dengan variasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan Karagenan, yang kemudian akan dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

1. Pengolahan Simplisia

Bunga telang dicuci dan dibersihkan dengan air yang mengalir lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Bunga telang yang telah kering dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk dan siap untuk diekstraksi.

2. Pembuatan Ekstrak

Serbuk kering bunga telang kemudian dilakukan proses maserasi dengan menimbang sebanyak 200 gr lalu dimasukkan ke dalam bejana dan ditambahkan 2000 ml pelarut air lalu diaduk. Direndam selama 24 jam sambil terus diaduk, selanjutnya disaring

dan ekstrak ditampung (Prमितasari, 2022).

Ekstrak bunga telang yang diperoleh selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan alat freeze

drying. Freeze drying dilakukan pada suhu -50°C . Proses pengeringan beku berlangsung selama 36-48 jam (Sipahelut et al., 2018).

3. Formulasi Lotion Ekstrak Bunga Telang

Tabel 1. Formula Lotion Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)

| Bahan | Fungsi | Jumlah (%) | | | | | | K(+) |
|--------------------------|------------|------------|------|------|------|------|------|--------------------------|
| | | F1 | F2 | F3 | KN1 | KN2 | KN3 | |
| Ekstrak Bunga Telang | Zat aktif | 10 | 10 | 10 | - | - | - | Salep Oxytet rasiklin 3% |
| Virgin Coconut Oil (VCO) | Pengemulsi | 1 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 | |
| Karagenan | Pengemulsi | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | |
| Gliserin | Humektan | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| Paraffin cair | Emolien | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| Asam stearate | Emulgator | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| Trietanolamin | Emulgator | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Propil paraben | Pengawet | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | |
| Metil paraben | Pengawet | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | |
| Aquadest | Pelarut | Ad | Ad | Ad | Ad | Ad | Ad | |
| | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |

Sumber: Jayanti et al., 2021, Mu'awanah et al., 2014

4. Pembuatan Sediaan Lotion

Bahan-bahan yang terdiri dari fase minyak (asam stearat, paraffin cair dan karagenan/VCO) dan fase air (trietanolamin, gliserin, dan aquadest) dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70-75°C hingga melebur. Setelah pemanasan selanjutnya dilakukan pencampuran fase minyak dan fase air. Pencampuran dilakukan dengan memasukkan fase air kedalam fase minyak sedikit demi sedikit dengan tetap diaduk dengan cepat hingga homogen. Kemudian ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 10% dimasukkan dan diaduk, selanjutnya tambahkan sisa

aquadest secara perlahan dengan terus diaduk hingga terbentuk lotion yang homogen.

5. Evaluasi Sediaan Lotion

1. Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis menggunakan sistem indera yang meliputi pengamatan warna dan bau yang diamati secara visual pada sediaan lotion (Karamoy, 2022).

2. Uji Homogenitas

Lotion dioleskan sedikit di atas gelas objek lalu ditutup menggunakan deck glass dan diamati apakah terdapat ketidakhomogenan (Karamoy, 2022).

Mhella Nia Wachyuni*, Ade Maria Ulfa, Dwi Susanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati

*Korespondensi Penulis Email : adeulfa81@yahoo.co.id

3. Uji Kesukaan (*Hedonic Test*)

Sampling diambil secara acak dengan jumlah sukarelawan 20 orang. Penilaian uji kesukaan menggunakan skala *Likert* berkisar antara 1-4 yang artinya (1) sangat tidak suka; (2) tidak suka; (3) suka; (4) sangat suka (Rahayu., 2016).

4. Uji Ph

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Menurut SNI 16-3499-1996 pH yang baik untuk kulit dan memenuhi syarat jika rentang pH berada di antara 4,5-8,0.

5. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,25 g lotion di atas objek glass yang telah ditentukan luasnya. Letakkan objek glass yang lain di atas lotion tersebut, tekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Lepas beban seberat 100 g dan dicatat waktunya hingga kedua objek glass tersebut terlepas. persyaratan daya lekat lotion yang baik yaitu >4 detik. Daya lekat yang baik akan menghasilkan waktu kontak dengan kulit yang lebih lama, sehingga dapat memberikan efek yang maksimal (Karamoy, 2022).

6. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0.5 g lotion diletakkan di atas kaca arloji kemudian bagian atasnya diberi

kaca yang sama, dan ditingkatkan bebannya, dan diberi rentang waktu 1-2 menit. Kemudian diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar (dengan waktu tertentu secara teratur). Lotion memenuhi syarat jika daya sebar berada pada rentang 5-7 cm (Karamoy, 2022).

7. Uji Iritasi

Tiap formulasi membutuhkan 3 orang sukarelawan. Masing-masing sukarelawan mengoleskan sediaan pada bagian belakang telinga selanjutnya diamkan selama 24 jam dan amati perubahan yang terjadi. Jika terjadi kemerahan, rasa gatal atau bengkak pada kulit bagian telinga belakang pada saat perlakuan, maka menandakan terjadinya iritasi pada kulit.

6. Uji Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)

Siapkan Erlenmeyer yang berisi media MHA (*Muller Hinton Agar*). Kemudian tuangkan kedalam cawan petri yang dimana pada perlakuan ini terdapat 6 cawan petri yang berisi masing – masing cawan 20 mL, lalu didiamkan hingga memadat. Kemudian suspensi bakteri yang telah dibuat dimasukkan ke dalam media MHA dengan cara

digoreskan (*streak plate*). Kemudian buat lubang sebesar 6 mm di media MHA menggunakan *yellow tip* yang diameternya 6 mm atau disesuaikan seperti kertas cakram. Kemudian masukkan masing-masing formulasi sediaan lotion menggunakan mikropipet ke dalam setiap lubang secara penuh dan merata kemudian diinkubasi kedalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Amati zona hambatan (wilayah jernih) yang terbentuk di sekitar lubang sumuran lalu ukur diameter zona jernih yang terbentuk menggunakan jangka sorong (Permatasari, 2014). Kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini

yaitu lotion antibakteri (salep oxytetrasiklin 3%), dan kontrol negatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu sediaan lotion tanpa ekstrak.

7. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS edisi 26. Sebelumnya dilakukan uji pendahuluan yaitu Uji Normalitas kemudian dilanjutkan uji *One Way ANOVA* (jika data terdistribusi normal) atau uji *Kruskal Wallis* (jika data tidak terdistribusi normal). Kemudian dilakukan uji lanjutan dengan melihat nilai *p-value*, dapat dilanjutkan dengan uji yaitu *Least Significant Difference* (LSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Bunga Telang

| Pelarut | Bobot Sampel | Bobot Ekstrak Serbuk | Rendermen |
|----------|--------------|----------------------|-----------|
| Aquadest | 300 gram | 88 gram | 29,33 % |

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

| Organoleptis | Formula | | | | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | F1 | F2 | F3 | KN1 | KN2 | KN3 | K(+) |
| Bentuk | Semisolid | Semisolid | Semisolid | Semisolid | Semisolid | Semisolid | Semisolid |
| Warna | Biru | Biru | Biru | Putih | Putih | Putih | Kuning |
| Bau | Khas bunga telang | Khas bunga telang | Khas bunga telang | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau |

Tabel 4. Hasil Uji pH

| Sampel | Hasil pH ± SD | <i>P-value</i> | Nilai Standar (SNI 16-4399-1996) |
|--------|---------------|----------------|----------------------------------|
| F1 | 7,42±0,05 | < 0,001* | pH : 4,5-8,0. |
| F2 | 7,24±0,01 | | |
| F3 | 7,06±0,02 | | |

Keterangan :

* :Uji menggunakan One Way ANOVA

Data nilai yang tercantum ialah nilai mean ± SD

P-value (>0,05) tidak terdapat hubungan

F1 :Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi VCO 1% dan karagenan 5%

F2 :Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi VCO 5% dan karagenan 1%

Mhella Nia Wachyuni*, Ade Maria Ulfa, Dwi Susanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati

*Korespondensi Penulis Email : adeulfa81@yahoo.co.id

signifikan
P-value (<0,05) terdapat hubungan signifikan
 Dari hasil nilai *P-value* tidak terdapat perbedaan signifikan variasi formulasi dengan nilai daya sebar.

F3 :Ekstrak bunga telang dengan konsentrasi VCO 3% dan karagenan 3%

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

| Sampel | Homogenitas | Nilai Standar |
|--------|------------------------------|--------------------|
| F1 | Tidak ada partikel (Homogen) | |
| F2 | Tidak ada partikel (Homogen) | Tidak ada partikel |
| F3 | Tidak ada partikel (Homogen) | |

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar

| Sampel | Hasil Daya Sebar ± SD | <i>P-value</i> | Nilai Standar (SNI 16-4399-1996) |
|--------|-----------------------|----------------|----------------------------------|
| F1 | 6,0 ± 0,10 | | Daya Sebar : 5-7 cm. |
| F2 | 6,6 ± 0,10 | < 0,001* | |
| F3 | 6,2 ± 0,00 | | |

Keterangan :
 * :Uji menggunakan One Way ANOVA
 Data nilai yang tercantum ialah nilai mean ± SD.
P-value (>0,05) tidak terdapat hubungan signifikan
P-value (<0,05) terdapat hubungan signifikan
 Dari hasil nilai *P-value* tidak terdapat perbedaan signifikan variasi formulasi dengan nilai daya sebar.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat

| Sampel | Hasil Daya Lekat ± SD | <i>P-value</i> | Nilai Standar (SNI 16-4399-1996) |
|--------|-----------------------|----------------|----------------------------------|
| F1 | 9,35 ± 0,02 | | Daya Lekat : > 4 detik. |
| F2 | 8,71 ± 0,10 | < 0,001* | |
| F3 | 7,97 ± 0,02 | | |

Keterangan :
 * :Uji menggunakan One Way ANOVA
 Data nilai yang tercantum ialah nilai mean ± SD.
P-value (>0,05) tidak terdapat hubungan signifikan
P-value (<0,05) terdapat hubungan signifikan
 Dari hasil nilai *P-value* terdapat perbedaan signifikan variasi formulasi dengan nilai daya lekat.

Tabel 8. Uji Kesukaan (*Hedonic Test*)

| Parameter | Sampel (n=20) | | |
|------------|---------------|-----|-----|
| | F1 | F2 | F3 |
| Tekstur | 45 | 85 | 55 |
| Warna | 50 | 60 | 60 |
| Aroma | 50 | 70 | 55 |
| Kelembapan | 35 | 65 | 50 |
| Total | 180 | 280 | 220 |

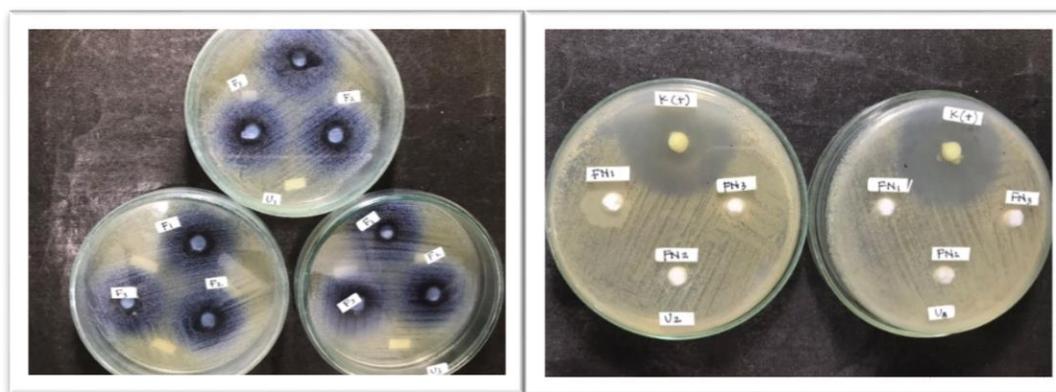
Tabel 9. Uji Iritasi Terhadap Sukarelawan

| No | Formulasi | Sukarelawan | Rubor | Pruritus | Tumor |
|----|-----------|-------------|-------|----------|-------|
| 1 | F1 | I | - | - | - |
| | | II | - | - | - |
| 2 | F2 | I | - | - | - |
| | | II | - | - | - |
| 3 | F3 | I | - | - | - |
| | | II | - | - | - |

Keterangan :
 Rubor : Kemerahan Pada Kulit
 Pruritus : Gatal Pada Kulit
 Tumor : Bengkak Pada Kulit
 (-) : Tidak Terjadi Reaksi Alergi
 (+) : Terjadi Reaksi Alergi



(a) (b) (c)
 Gambar 1. Hasil Formulasi Sediaan Lotion (a) Ekstrak Bunga Telang (b) Sediaan Lotion Basis (c) Sediaan Lotion Formulasi



Gambar 2. Hasil Uji Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Bunga Telang dan Basis Lotion

Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan penelitian terhadap bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam sediaan lotion variasi *virgin coconut oil* (VCO) dan karagenan sebagai penghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Sebelum dibuat sediaan, bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dibuat menjadi ekstrak. Metode ekstraksi yang digunakan adalah

maserasi. Metode ini memiliki beberapa keuntungan yaitu tidak memerlukan peralatan yang rumit, relatif murah, dan cocok untuk bahan yang tidak tahan pemanasan. Pelarut yang digunakan adalah air. Alasan pemilihan pelarut air karena bersifat polar, universal dan dapat mempertahankan kandungan antosianin (zat warna).

Mhella Nia Wachyuni*, Ade Maria Ulfa, Dwi Susanti
 Prodi Farmasi Universitas Malahayati
 *Korespondensi Penulis Email : adeulfa81@yahoo.co.id

Antosianin pada bunga telang bersifat polar dan stabil pada suasana asam, sehingga pelarut yang digunakan ialah aquadest (Hartono *et al.*, 2012).

Hasil maserasi selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan *freeze dry* atau pengeringan beku dengan bantuan alat pompa vakum. Tujuan dilakukannya *freeze dry* untuk proses penghilangan pelarut pada ekstrak air bunga telang agar didapatkan ekstrak dengan kandungan senyawa pigmen antosianin yang stabil (Mehmod *et al.*, 2019).

Menurut penelitian Asih (2022), hasil uji skrining fitokimia yang telah dilakukan pada ekstrak bunga telang menunjukkan bahwa bunga telang positif mengandung senyawa aktif diantaranya alkaloid, flavonoid, tanin, polifenol dan saponin. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam bunga telang berpotensi sebagai antibakteri dengan mekanisme yang berbeda-beda.

Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternate* L.) dibuat dalam bentuk sediaan *lotion*. Pembuatan *lotion* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternate* L.) dilakukan dengan memvariasikan emulsifier alami yaitu *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan karagenan. Alasan pemilihan

emulsifier alami karena bahan alami memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dibandingkan bahan sintesis.

Pemilihan *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai *emulsifier* karena dapat melembutkan dan melembabkan kulit serta memiliki kandungan asam laurat yang dapat berperan sebagai antibakteri. Pemilihan keragenan sebagai *emulsifier* karena karagenan memiliki kelebihan yaitu selain sebagai penstabil, karagenan dapat berfungsi sebagai humektan yang dapat mempertahankan kelembaban kulit serta dapat meningkatkan viskositas sediaan.

Uji organoleptis meliputi bentuk, warna, dan bau. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Uji pH untuk mengetahui pH suatu sediaan. Menurut SNI 16-4399-1996 pH yang baik berkisar antara 4,5-8,0. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi kulit dan juga tidak boleh terlalu basa karena dapat menyebabkan kulit menjadi kering. Berdasarkan hasil pengujian, semua formula sediaan *lotion* memenuhi persyaratan.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengamati ada atau tidaknya partikel kasar pada sediaan. Berdasarkan hasil uji homogenitas

Mhella Nia Wachyuni*, Ade Maria Ulfa, Dwi Susanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati
*Korespondensi Penulis Email : adeulfa81@yahoo.co.id

yang dilakukan pada semua formulasi, hasilnya memiliki homogenitas yang baik karena tidak adanya partikel kasar pada sediaan yang menunjukkan bahwa bahan yang digunakan dalam pembuatan lotion terdistribusi dengan baik dan merata dalam sediaan.

Uji daya sebar bertujuan untuk melihat kemampuan penyebaran sediaan *lotion* diatas permukaan kulit saat pemakaian. Semakin besar daya sebar maka semakin luas pula zat aktif akan terdistribusi dengan baik. Selain itu, daya sebar yang baik akan memudahkan dalam pengolesan dan pemerataan lotion pada kulit, serta dapat meningkatkan kenyamanan saat penggunaan dan dapat memberikan efek yang lebih maksimal. Menurut SNI 16-3499-1996 daya sebar yang baik yaitu berkisar 5-7 cm. Hasil uji daya sebar dari semua formula memiliki daya sebar berkisar 6,0-6,6 cm, sehingga dinyatakan telah memenuhi syarat. Hasil analisis data statistik dengan uji *One Way Anova* didapatkan hasil *p-value* <0,001 yang berarti memiliki $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar formula. Kemudian dilanjutkan uji LSD diperoleh nilai *p-value* yaitu <0,05 yang berarti

terdapat perbedaan signifikan antara masing-masing seluruh kelompok perlakuan.

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan lotion melekat pada kulit dalam waktu tertentu sehingga dapat berfungsi secara maksimal pada penghantaran zat aktif. Menurut SNI 16-3499-1996 daya lekat yang baik >4 detik. Semakin besar daya lekat maka waktu kontak antara lotion dengan kulit semakin lama sehingga absorpsi zat aktif semakin besar. Berdasarkan uji daya lekat dari semua formulasi memiliki daya lekat berkisar 7,97-15,07 detik, semua formula memenuhi persyaratan daya lekat. Hasil analisis data statistik dengan uji *One Way Anova* didapatkan hasil *p-value* <0,001 yang berarti memiliki $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar formula. Kemudian dilanjutkan uji LSD diperoleh nilai *p-value* yaitu <0,05 yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara masing-masing seluruh kelompok perlakuan.

Pada uji kesukaan (*hedonic test*) dilakukan terhadap 20 sukarelawan, sediaan *lotion* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang paling disukai responden yaitu

pada formulasi 2 dibandingkan formulasi 1 dan 3. Menurut sukarelawan, formulasi 2 memiliki tingkat tekstur dan kelembapan yang sesuai sehingga nyaman saat digunakan dan lebih banyak disukai oleh responden.

Uji iritasi kulit dilakukan untuk mencegah terjadinya efek samping terhadap kulit. Parameter yang diamati yaitu adanya kulit merah, gatal-gatal ataupun adanya pembengkakan (Tranggono dan Latifah, 2007). Hasil uji iritasi yang telah dilakukan pada 6 orang sukarelawan pada semua formulasi menunjukkan bahwa tidak terlihat adanya efek samping berupa kemerahan, gatal, bengkak ataupun kasar pada kulit yang ditimbulkan oleh sediaan dalam waktu 24 jam setelah sediaan dioleskan. Hal ini disebabkan oleh senyawa kimia yang terkandung di dalam bunga telang tidak menyebabkan iritasi, uji pH sediaan yang telah memenuhi persyaratan dan tidak adanya eksipien yang dapat memicu iritasi.

Uji aktivitas antibakteri sediaan menggunakan metode difusi sumuran. Alasan pemilihan metode sumuran dibandingkan dengan metode cakram adalah karena sampel yang digunakan berupa *lotion* semipadat sehingga

jika digunakan kertas cakram sampel tidak dapat terserap sempurna dalam kertas cakram. Pada metode sumuran terjadi proses osmolaritas yang lebih tinggi, lebih menyeluruh dan lebih homogen untuk menghambat bakteri (Pelu, 2022). Selain itu, metode sumuran lebih mudah dalam mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena terlihat sampai ke bagian dasar media.

Media yang digunakan adalah media *Nutrient Agar* (NA) untuk pertumbuhan bakteri dan media *Mueller Hinton Agar* (MHA) untuk pengujian bakteri. Media NA sebagai medium pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena NA termasuk media kompleks yang memiliki kandungan nutrisi tinggi yang terdiri dari ekstrak daging, ekstrak ragi atau tumbuh-tumbuhan, atau protein sederhana yang sangat dibutuhkan oleh bakteri untuk tumbuh dan berkembang. Media MHA sebagai media pengujian bakteri karena MHA mengandung nutrisi yang baik untuk kultur pada kebanyakan bakteri, memiliki sifat netral sehingga tidak berpengaruh pada proses pengujian antibakteri serta media MHA mengandung *starch* yang dapat menyerap toksik yang dikeluarkan oleh bakteri.

Mhella Nia Wachyuni*, Ade Maria Ulfa, Dwi Susanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati
*Korespondensi Penulis Email : adeulfa81@yahoo.co.id

Penanaman bakteri menggunakan metode cawan gores atau *streak plate*. Tujuannya untuk memudahkan pengamatan pertumbuhan koloni bakteri serta lebih mudah dalam membedakan bakteri yang kontaminan. Pengujian antibakteri dilakukan dengan cara membuat sumuran pada media MHA menggunakan *yellow tip* berukuran 6mm kemudian sediaan dimasukkan kedalam sumuran hingga penuh kemudian diinkubasi.

Hasil uji antibakteri diperoleh yaitu pada F1 memperoleh diameter zona hambat sebesar 4,26 mm dengan kategori respon hambat lemah, pada F2 diameter zona hambat sebesar 7,10 mm dengan kategori respon hambat sedang, dan pada F3 diameter zona hambat sebesar 5,16 mm dengan kategori respon hambat sedang. F2 memiliki diameter zona hambat paling besar. Hal ini menunjukkan bahwa variasi VCO dan karagenan dalam sediaan lotion ekstrak bunga telang dapat mempengaruhi diameter zona hambat pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada formula F2 memiliki perbandingan VCO paling besar yaitu sebanyak 5%, pada F3 sebanyak 3% dan F1 sebanyak 1%. Sehingga diketahui bahwa semakin tinggi perbandingan VCO

menghasilkan zona hambat yang semakin besar. Hal ini terjadi karena VCO memiliki kandungan asam lemak yang berpotensi meningkatkan penetrasi. Hal ini dibuktikan oleh penelitian (Niazy, 1991), bahwa asam oleat dan asam laurat telah digunakan sebagai peningkat penetrasi senyawa obat seperti estradiol. VCO dalam sediaan memiliki sejumlah sifat baik terhadap kulit yaitu bersifat emollient dan moisturizer, sehingga dapat membuat kulit menjadi lembut dan lembab sehingga dapat menurunkan tahanan difusinya. Kemudian asam-asam lemak rantai pendek dan sedang seperti asam laurat dan asam oleat mudah diserap melalui kulit sehingga dapat meningkatkan laju penetrasi zat aktif dalam sediaan (Lucida 2007&2008). Peningkatan laju penetrasi zat aktif oleh kandungan asam lemak dalam VCO tersebut akan dapat meningkatkan efek terapi serta mempercepat penyembuhan. Penetrasi yang tinggi memudahkan senyawa antibakteri masuk ke bagian dalam sel mikroba sehingga bakteri yang terhambat semakin banyak. Hal tersebut dapat menyebabkan diameter zona hambat yang dihasilkan berbeda meskipun

Mhella Nia Wachyuni*, Ade Maria Ulfa, Dwi Susanti
Prodi Farmasi Universitas Malahayati
*Korespondensi Penulis Email : adeulfa81@yahoo.co.id

konsentrasi ekstrak bunga telang yang digunakan sama yaitu 10%.

Uji statistik data aktivitas antibakteri diolah menggunakan SPSS edisi 26. Sebelum dilakukan analisa data menggunakan ANOVA, terlebih dahulu diuji normalitas. Hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* terhadap data zona hambat didapatkan bahwa data terdistribusi secara normal ($\text{Sig} > 0,05$) sehingga dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA. Nilai signifikan yang diperoleh dari hasil uji ANOVA yaitu $< 0,001$ ($\text{Sig} < 0,05$) sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan signifikan. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu variasi *virgin coconut oil* (VCO) dan karagenan pada sediaan lotion ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Kemudian dilanjutkan uji lanjutan *Least Significant Difference* (LSD). Berdasarkan hasil uji LSD diketahui antara masing-masing seluruh kelompok perlakuan memiliki nilai *P-value* $< 0,05$ artinya memiliki perbedaan yang signifikan, kecuali F1 terhadap F3 dengan nilai *P-value* 0,319 yang berarti $> 0,05$ artinya tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, diketahui bahwa variasi VCO dan karagenan pada sediaan lotion ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat berpengaruh terhadap zona hambat. Semakin besar VCO yang digunakan maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan, semakin besar karagenan yang digunakan maka semakin kecil zona hambat yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, P. 2021. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lotion Dari Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Variasi Emulsifying Agent Alami Dan Sintesis. Skripsi. Universitas Malahayati.
- Farkhi, Muhammad. 2019. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Porphyromonas Gingivalis* (In Vitro) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Irmayanti, M., Rosalinda, S., & Widyasanti, A. 2021. Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. Jurnal Teknotan. 15(1), 47. <https://doi.org/10.24198/jt.vol15n1.8>
- Iskandar, B., Sidabutar, S. E. B., & Leny, L. 2021. Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak

- Alpukat (*Persea Americana*) sebagai Pelembab Kulit. *Journal of Islamic Pharmacy*. 6(1): 14-21. <https://doi.org/10.18860/jip.v6i1.11822>
- Izzulhaq, I. A. 2021. Formulasi Dan Uji Aktivitas Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Universitas Malahayati.
- Jayanti, M., Ulfa, A. M., Yasir, A. S. 2021. The Formulation and Physical Evaluation Tests of Ethanol in Telang Flower (*Clitoria ternatea* L.) Extract Losio Form as Antioxidant. *Biomedical Journal of Indonesia*. 7(3): 488-495.
- Karamoy. N.Y.F. 2022. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Fraksi Etil Asetat. Pharmacon. Universitas Samratulangi, 1805-1812.
- Lucida, H.; Hosiana, V.; Muharmi, V. 2007. Pengaruh Virgin Coconut Oil (VCO) Di Dalam Basis Krim Terhadap Penetrasi Zat Aktif. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 4(2), 105-115.
- Lucida, H.; Husni, P.; Hosiana, V. 2008. Kinetika Permeasi Klotrimazol Dari Matriks Basis Krim Yang Mengandung Virgin Coconut Oil (VCO). *Jurnal Riset Kimia*. 2(1): 14-20.
- Mardikasari, S. A.; Mallarangeng, A. N. T. A.; Zubaydah, W. O. S., & Juswita, E. 2017. Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*. 3(2): 28-32.
- Mehmood, A., Ishaq, M., Zhao, L., Yaqoob, S., Safdar, B., Nadeem, M., Munir, M., & Wang, C. 2019. Impact of ultrasound and conventional extraction techniques on bioactive compounds and biological activities of blue butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.). *Ultrasonics Sonochemistry*. 51:12-19. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasonch.2018.10>.
- Mu'awanah, I. A., B. S. 2014. Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai Sun Protection (SPF). *Berkala MIPA*: 24(1).
- Niazy, E. M. 1991. Influence of oleic acid and other permeation promoters on transdermal delivery of dihydroergotamine through rabbit skin. *International Journal of Pharmaceutics*. 67: 97-100.
- Pelczar, M.J., Chan, E.C.S. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2* Hardioetomo penerjemah. Jakarta: UI-Press.
- Pelu, A. D., & Djarami, J. 2022. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) asal Maluku terhadap *Staphylococcus aureus*. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*. 7(4): 351-357.
- Pramitasari, R., & Lim, J. P. 2022. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Ekstrak dan Bubuk Hasil Pengeringan Beku Antosianin Kelopak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 5(2): 304-312.
- Pratiwi, R. H. 2017. Mekanisme Pertahanan Bakteri Patogen

Terhadap Antibiotik. *Pro-Life*.
4(3): 418-429.

Rasyadi *et al.* 2022. "Formulasi Dan Uji Stabilitas Handbody Lotion Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn). 11(1):15-22.

Rita, W. S., Vinapriliani, N. P. E., Gunawan, I. W. G. 2018. Formulasi Sediaan Sabun Padat Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) Sebagai Antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Cakra Kimia*. 6(2): 152-160.

Sipahelut, G.M., & Kale, Humas. 2018. Penggunaan Ekstrak Rosella Kering Beku (*Hibiscus sabdarifa* Linn) Dalam Pembuatan Daging Se'i: Pengaruh Lama Simpan Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Mikrobiologi Dan Citarasa. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 5(1): 49-55.

Tantituvanont, A., Werawatganone, P., Jiamchaisri, P., Manopakdee, K. 2008. Preparation and Stability of Butterfly Pea Color Extract Loaded in Microparticles Prepared by Spray Drying. *Thai. Journal Pharmacy Science*. 32:59-6.

Tranggono, R. I., & Latifah, F. 2007. *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.