

Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Salep Anti Jerawat Ekstrak Etanol Bunga Kenop (*Gomphrena globosa*) terhadap *Staphylococcus aureus*

Abdul Wahid Suleman*, Muhammad Yusuf, Safaruddin, Tenri Ayu Adri, Rizky Indah Pratiwi
Program Studi Farmasi; Fakultas Farmasi; Universitas Megarezky Makassar; Jalan Antang Raya
No. 45, Antang, Manggala, Kota/Kabupaten, Kota Makassar, 90234

Korespondensi:

Abdul Wahid Suleman
Universitas Megarezky Makassar
Wahid26061991@unimerz.ac.id

Abstrak

Bunga kenop (*Gomphrena globosa*) mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol bunga kenop dapat dibuat dalam bentuk formulasi sediaan salep anti jerawat yang stabil secara fisika dan kimia serta aktivitas sediaan sebagai anti jerawat terhadap *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental, dengan membuat sediaan salep anti jerawat dari ekstrak etanol bunga kenop dengan variasi konsentrasi yaitu F1 (konsentrasi 7%), F2 (konsentrasi 8%), F3 (konsentrasi 9%), F4 (kontrol negatif), F5 (kontrol positif) dan menguji aktivitas sediaan terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula salep anti jerawat ekstrak etanol Bunga Kenop stabil secara fisik dan kimia dan tidak terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) sebelum dan sesudah *Cycling test* baik pada uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas. Pengujian aktivitas anti jerawat terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa F1 (7%) diameter zona hambat $10,2 \pm 0,15$ mm, F2 (8%) diameter zona hambat $10,9 \pm 0,50$ mm, F3 (9%) diameter zona hambat $11,4 \pm 0,52$ mm, F4 (K-) diameter zona hambat $0 \pm 0,00$ mm, dan F5 (K+) diameter zona hambat $16,2 \pm 0,52$ mm. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga kenop dapat dibuat dalam bentuk formulasi sediaan salep yang memiliki aktivitas antijerawat terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 7%, 8%, dan 9%.

Kata kunci: formulasi; bunga kenop; salep anti jerawat; *Staphylococcus aureus*.

The Formulation and The Activity Test of Anti-Acne Ointment Preparation of Flower Kenop (*Gomphrena Globosa*) Ethanol Extract Against *Staphylococcus aureus*

Abstract

*Kenop flower (*Gomphrena globosa*) contains flavonoid compounds, saponins, and tannins that can be antibacterial. This research aims to determine whether the ethanol extract of the kenop flower can be formed into an ointment preparation that is physically and chemically stable and whether the ointment and preparation are effective as anti-acne against *Staphylococcus aureus*. This research method was carried out experimentally by making anti-acne ointment preparations from the ethanol extract of kenop flowers with*

various concentrations, namely F1 (7% concentration), F2 (8% concentration), F3 (9% concentration), F4 (negative control), and F5 (positive control), and testing the activity of the preparation against Staphylococcus aureus using the good method. The research showed that the anti-acne ointment formula of Bunga Kenop ethanol extract was physically and chemically stable before and after the Cycling test in organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, and viscosity tests. Testing of anti-acne activity against Staphylococcus aureus showed that F1 (7%) inhibitory zone diameter was 10.2 ± 0.15 mm, F2 (8%) inhibitory zone diameter 10.9 ± 0.50 mm, F3 (9%) inhibitory zone diameter 11.4 ± 0.52 mm, F4 (K-) inhibition zone diameter 0 ± 0.00 mm, and F5 (K+) inhibition zone diameter 16.2 ± 0.52 mm, it can be concluded that the extract of kenop flowers can be made in the form of an ointment formulation that has anti-acne activity against Staphylococcus aureus at concentrations of 7%, 8%, and 9%.

Keywords: *formulation; kenop flower; anti-acne ointment; Staphylococcus aureus*

Received: 31 Mei 2023

Accepted: 21 Desember 2023

PENDAHULUAN

Jerawat (*Acne vulgaris*) adalah salah satu jenis penyakit kulit yang disebabkan oleh peradangan kronis dengan etiologi kompleks yang melibatkan banyak faktor. Jerawat mempengaruhi 85% populasi dunia antara usia 11-30 tahun. Prevalensi *acne* di Indonesia berkisar antara 80% hingga 85% pada masa remaja, dengan puncak ke atas, dan 3% pada usia 34-44 tahun¹.

Upaya pencegahan jerawat bisa dicoba dengan cara melindungi kebersihan kulit wajah. Kebersihan kulit wajah bisa diawali dengan membersihkan wajah 2 kali satu hari dengan memakai sabun cuci wajah. Tidak hanya itu, pencegahan jerawat bisa dicoba dengan perawatan fisik semacam membersihkan komedo dengan memakai *pore pack* ataupun *scrub*¹. Antibiotik juga dipakai sebagai salah satu cara efektif dalam penyembuhan jerawat semacam klindamisin, tetrasiklin, serta eritromisin. Namun pemakaian obat antibiotik yang tidak tepat bisa memunculkan resistensi, sehingga dibutuhkan adanya terapi pilihan dari tumbuhan yang memiliki kemampuan besar selaku antibakteri².

Indonesia adalah negara tropis yang banyak akan keanekaragaman hayati tumbuhan serta hewan yang berguna untuk kesehatan. Kurang lebih 30.000 sampai 40.000 jenis tumbuhan dari Aceh sampai Papua, dari dataran rendah sampai dataran tinggi bisa digunakan sebagai obat. Pemakaian tumbuhan selaku obat sudah dicoba dengan cara turun-temurun apalagi saat sebelum penyembuhan modern ditemui. Fakta empiris membuktikan kalau tumbuhan mempunyai pengaruh yang signifikan buat menghindari serta memulihkan penyakit. Salah satu jenis tanaman obat yang kerap digunakan yaitu bunga kenop (*Gomphrena globosa*). *Gomphrena globosa* adalah tumbuhan asli Amerika Tengah serta sudah tersebar luas di daerah tropis³.

Menurut Veronica *et al.* (2020) di dalam *Gomphrena globosa* mengandung senyawa antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yakni flavonoid serta saponin yang berperan guna menghambat mekanisme metabolisme dan bisa

mengganggu permeabilitas sel bakteri⁴. Menurut Kusmiyati *et al* (2017) mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* terlihat memiliki zona hambat pada konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% masing-masing sebesar 6,5 mm, 8,3 mm, dan 9,3 mm yang tergolong dalam kekuatan zona hambat sedang³.

Berdasarkan kandungan kimia serta aktivitas antibakteri dari bunga kenop (*Gomphrena globosa*), maka perlu dikembangkan menjadi suatu sediaan farmasi supaya pemakaian bunga kenop bisa lebih maksimal. Dengan sistem penghantaran topikal, bahan aktif tidak cuma dihantarkan dengan aman, tetapi juga bisa tingkatkan kepatuhan pasien, serta apabila terdapat kasus penghentian obat lebih gampang dibanding pemberian obat dengan rute yang lainnya. Oleh karena itu, bentuk sediaan yang cocok sebagai pembawa obat pemakaian topikal ini merupakan sediaan salep⁵.

Sediaan salep merupakan sediaan semi padat yang gampang dioleskan dan dipakai sebagai obat luar serta mempunyai konsistensi yang sesuai buat pengobatan penyakit kulit yang diakibatkan oleh bakteri⁶. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji aktivitas sediaan salep antijerawat ekstrak dari ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) terhadap *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu autoklaf (*Hirayama*[®]), batang pengaduk, botol coklat, bunsen, cawan petri, cawan porselin, corong, erlenmeyer (*Pyrex*[®]), gegap, gelas arloji, gelas kimia (*Pyrex*[®]), gelas ukur (*Pyrex*[®]), handscoon, hot plate, jangka sorong (*Tricle brand*), kaca arloji, kaca preparat, kaki tiga, kertas saring, kulkas, lap kasar, lumpang dan stamfer, ose bulat, oven, paper disk, pencadang, ph meter, pinset, pipet tetes (*Pyrex*[®]), pot salep, rak tabung, sendok tanduk, spoit, tabung reaksi (*Pyrex*[®]), timbangan analitik (*High Precision Balance*), tissue, dan viskometer. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu ekstrak bunga kenop, aquadest, aluminium foil, gentamycin, Media NA, etanol 96%, NaCl 0,9%, PEG 400, PEG 4000, dan oleum rosae.

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium yang dilakukan pada bulan Agustus-Oktober 2022 di Laboratorium Fitokimia, Teknologi Sediaan Farmasi, dan Mikrobiologi Universitas Megarezky Makassar dengan menggunakan sampel bunga kenop (*Gomphrena globosa*) yang diambil dari Desa Ratte Talonge, Kecamatan Ulusalu Kabupaten Tana Toraja.

Pengolahan sample

Bunga kenop (*Gomphrena globosa*) di kumpulkan, kemudian dilakukan sortasi basah dengan mencuci sampel menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Setelah itu dikeringkan dengan cara di ranjang selama kurang lebih 4 hari, lalu dihaluskan menggunakan blender.

Ekstraksi sampel

Sebanyak 500 gram simplisia bunga kenop di timbang, lalu dimasukkan kedalam maserator. Setelah itu secara perlahan tuang pelarut etanol 96% sampai serbuk terendam di dalam pelarut selama 3x24 jam. Setelah itu, biarkan cairan penyari merendam seluruh simplisia selama 3 hari sambil diaduk secara periodic setiap 24 jam. Setelah itu disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan residu dan filtratnya. Kemudian residunya di maserasi kembali dengan etanol 96%, lalu filtrat hasil dari maserasi pertama ditambahkan hasil filtrat maserasi kedua diuapkan pelarutnya dengan menggunakan Rotary *evaporator* dengan suhu 45°C sehingga diperoleh ekstrak kental pada bunga kenop.

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan Alkaloid

Dimasukkan ekstrak bunga kenop 0,5 g kedalam tabung lalu ditambahkan HCl 2M sebanyak 1 ml, dan aquadest 9 ml, kemudian dipanaskan selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Selanjutnya ditambahkan 2-3 tetes pereaksi dragendorff lalu diamati perubahan warna yang terjadi, jika terdapat endapan coklat muda sampai kuning positif mengandung alkaloid.

Pemeriksaan Flavonoid

Ditimbang 0,5 g ekstrak kemudian tambahkan 5 ml etanol dan beberapa tetes FeCl₃ sampai terjadi perubahan warna. Diamati adanya kandungan flavonoid ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi biru, ungu, hijau, merah, maupun hitam. Apabila sampai 20 tetes FeCl₃ belum terjadi perubahan warna, maka flavonoid negatif.

Pemeriksaan Tanin

Timbang 0,5 g ekstrak lalu direbus dalam 20 ml aquades dalam tabung reaksi. Saring dan tambahkan beberapa tetes FeCl₃ sampai berubah warna. Hasil positif mengandung tanin ditunjukkan dengan munculnya warna hijau kecoklatan atau warna biru hitam.

Pemeriksaan Saponin

Timbang ekstrak 0,5 g, masukkan sampel ke dalam tabung reaksi, tambahkan air panas dan aduk cepat. Munculnya busa selama lebih dari 10 menit menunjukkan adanya kandungan saponin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel berupa bunga kenop yang diambil pada pagi hari pukul 09.00 WITA di Toraja, Sulawesi Selatan. Bunga kenop yang diperoleh selanjutnya disortasi untuk dipisahkan dari kotoran-kotoran kemudian dicuci, bunga kenop yang telah bersih kemudian dikeringkan tidak langsung dibawah sinar matahari. Proses pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air pada bunga⁷. Setelah kering sampel diekstraksi dengan menggunakan maserasi. Metode maserasi digunakan karena merupakan metode ekstraksi yang sederhana dan mudah serta dapat menyari senyawa yang terdapat pada bunga kenop (*Gomphrena globosa*) yang tidak tahan terhadap pemanasan. Pertama-tama sampel ditimbang sebanyak 500 gram bunga kenop (*Gomphrena globosa*) yang sudah dikeringkan dan dirajang kecil-kecil kemudian dilakukan proses maserasi selama 3x24 jam

dengan etanol 96% sebanyak 3.000 ml sambil dilakukan pengadukan dan penyaringan, ampas filtrat ditambah lagi dengan etanol 96% dan dimaserasi kembali selama 2x24 jam. Dari proses maserasi tersebut diperoleh ekstrak kental sebanyak 50 gram, sehingga dapat diperoleh persentase rendamen sebesar 10% (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil rendamen Ekstrak Bunga Kenop

| Sampel | Jenis pelarut | Berat sampel kering (g) | Berat ekstrak kental (g) | Rendamen (%) |
|--|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------|
| Ekstrak Bunga kenop (<i>Gomphrena globosa</i>) | Etanol 96% | 500 g | 50 g | 10% |

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) menunjukkan hasil positif terhadap senyawa flavanoid, saponin, tanin (Tabel 2). Senyawa pertama yang di uji adalah flavanoid dengan menggunakan pereaksi FeCl₃ sehingga mendapatkan hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna menjadi hitam. Senyawa selanjutnya adalah saponin menggunakan aquadest mendapatkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya busa/buih. Dan pada uji tanin menggunakan pereaksi FeCl₃ dengan hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna hijau kecoklatan.

Tabel 2 Skrining fitokimia Ekstrak Bunga Kenop

| Senyawa | Pereaksi | Hasil | Keterangan |
|-----------|----------------------|-------|---------------------|
| Flavanoid | FeCl ₃ | + | Hitam |
| Saponin | Aquadest (Air panas) | + | Terbentuk busa/buih |
| Tanin | FeCl ₃ | + | Hijau kecoklatan |

Pada penelitian ini dilakukan formulasi sediaan salep dari ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) dengan menggunakan PEG 400 dan PEG 4000 sebagai basis salep larut air. Basis salep ini di pilih karena memiliki sifat yang tidak merangsang, memiliki daya lekat dan distribusi yang baik pada kulit, dan tidak menghambat pertukaran gas dan produksi keringat. Sediaan salep antijerawat dari ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) dibuat dalam jumlah 3 kelompok, dengan masing-masing konsentrasi yaitu formulasi 1 (konsentrasi 7%), formulasi 2 (konsentrasi 8%), dan formulasi 3 (konsentrasi 9%). Digunakan basis sebagai kontrol negatif dan Salep Gentamisin sebagai kontrol positif. Sediaan salep dari ekstrak bunga kenop (*Gomphrena globosa*) yang dibuat dalam 3 formula dan basis selanjutnya dilakukan uji stabilitas sediaan meliputi uji stabilitas fisika dengan kimiawi yang bertujuan untuk memastikan kualitas, keamanan, dan manfaat dari salep untuk memenuhi spesifikasi yang diharapkan serta stabil selama penyimpanan. Uji stabilitas secara fisika meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, *cycling tes*, sedangkan uji stabilitas secara kimiawi meliputi uji pH.

Pengujian pertama yang dilakukan yaitu pengamatan organoleptik. Pada pengujian ini, bertujuan untuk melihat apakah terjadi perubahan warna, bau, bentuk dari sediaan salep dari sebelum dan sesudah *Cycling test*. Hasil pengamatan sebelum dan sesudah dilakukan *Cycling test* uji organoleptik sediaan salep anti jerawat bunga kenop didapatkan hasil seperti pada tabel III. Hasil pengamatan uji organoleptik sediaan salep anti jerawat sebelum dan sesudah dilakukan *Cycling test* pada formula I, II, III, dan IV pada Tabel 3 tidak mengalami perubahan bentuk, warna, dan bau sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan tetap stabil sebelum dan sesudah dilakukan *Cycling test*. Jika sediaan tidak berubah secara signifikan dari sebelum dan sesudah dilakukan *Cycling test* maka sediaan telah stabil⁸.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Organoleptik sediaan Salep Ekstrak Bunga Kenop

| Formula Salep | Evaluasi Organoleptik | | | | | |
|---------------|-----------------------------|--------|------|-----------------------------|--------|------|
| | Sebelum <i>cycling test</i> | | | Sesudah <i>cycling test</i> | | |
| | Bentuk | Warna | Bau | Bentuk | Warna | Bau |
| F1 (7%) | Semi padat | Coklat | Khas | Semi padat | Coklat | Khas |
| F2 (8%) | Semi padat | Coklat | Khas | Semi padat | Coklat | Khas |
| F3 (9%) | Semi padat | Coklat | Khas | Semi padat | Coklat | Khas |
| F4 (K-) | Semi padat | Bening | Khas | Semi padat | Bening | Khas |
| F5 (K+) | Semi padat | Bening | Khas | Semi padat | Bening | Khas |

Pengujian selanjutnya yang dilakukan yaitu pengujian homogenitas. Pada homogenitas, sediaan dioleskan pada kaca bulat kemudian diberikan beban dengan kaca bulat lainnya. Setelah itu dilihat apakah sediaan telah homogen secara sempurna dengan ditandai tidak adanya butiran yang terlihat. Berdasarkan Tabel 4, hasil pengamatan uji homogenitas sediaan salep anti jerawat, didapatkan bahwa setiap sediaan telah homogen, dengan tidak adanya butiran yang terlihat pada kaca bulat baik sebelum dilakukan *Cycling test* maupun setelah dilakukan *Cycling test*⁹.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Homogenitas sediaan Salep Ekstrak Bunga Kenop

| Formula Salep | Evaluasi Homogenitas | | Syarat |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | Sebelum <i>cycling test</i> | Sesudah <i>cycling test</i> | |
| F1 (7%) | Homogen | Homogen | Tidak |
| F2 (8%) | Homogen | Homogen | terdapat |
| F3 (9%) | Homogen | Homogen | butiran ⁹ |
| F4 (K-) | Homogen | Homogen | |
| F5 (K+) | Homogen | Homogen | |

Pengukuran pH dilakukan untuk melihat apakah terjadi penurunan atau peningkatan pH dari sediaan salep ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*). Berdasarkan hasil dari pengukuran pH sebelum dan sesudah *cycling test* sediaan salep

antijerawat ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) mengalami penurunan pH, hal ini disebabkan karena terjadi perubahan suhu ruangan dan lingkungan. Selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample Test* yang memiliki nilai 0,001 ($p < 0,05$) yang artinya data masing-masing formula tidak terdistribusi secara normal sebelum dan setelah *Cycling test* dan dapat dikategorikan terdapat perbedaan bermakna (Tabel 5). Namun semua formula sediaan salep telah memenuhi syarat pH sediaan salep yaitu sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5- 6,5⁹.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Homogenitas sediaan Salep Ekstrak Bunga Kenop

| Formula Salep | Evaluasi pH | | Syarat | Signifikasi |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|
| | Sebelum <i>cycling test</i> | Sesudah <i>cycling test</i> | | |
| F1 (7%) | 5,1 | 4,9 | 4,5-6,5 ⁹ | 0,001 ($p < 0,05$) |
| F2 (8%) | 4,9 | 4,7 | | |
| F3 (9%) | 4,8 | 4,6 | | |
| F4 (K-) | 4,7 | 4,5 | | |
| F5 (K+) | 5,4 | 5,3 | | |

elanjutnya pengujian daya sebar dilakukan untuk melihat daya sebar dari sediaan salep yang telah dibuat. Setelah dilakukan *Cycling test*, daya sebar pada sediaan salep anti jerawat ekstrak etanol bunga kenop mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan viskositas sediaan salep yang mengalami kenaikan sehingga daya sebar turun. Hal ini juga disebabkan karena adanya faktor suhu dan cahaya yang mempengaruhi suatu sediaan selama proses *Cycling test* sehingga menyebabkan daya sebar salep menjadi berkurang. Selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample Test* yang memiliki nilai 0,012 ($p < 0,05$) yang artinya data masing-masing formula tidak terdistribusi secara normal sebelum dan setelah *Cycling test* dan dapat dikategorikan terdapat perbedaan bermakna. Namun semua formula sediaan memenuhi syarat sediaan yang baik dimana sediaan salep yang baik jika memiliki daya sebar 5-7 cm (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil Evaluasi Daya Sebar sediaan Salep Ekstrak Bunga Kenop

| Formula Salep | Evaluasi Daya Sebar (cm) | | Syarat | Signifikasi |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| | Sebelum <i>cycling test</i> | Sesudah <i>cycling test</i> | | |
| F1 (7%) | 5,2 | 5 | 5-7 cm ⁹ | 0,012 ($p < 0,05$) |
| F2 (8%) | 5,5 | 5,3 | | |
| F3 (9%) | 5,9 | 5,7 | | |
| F4 (K-) | 5,3 | 5,1 | | |
| F5 (K+) | 6 | 5,5 | | |

Pengujian selanjutnya yaitu uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui berapa lama sediaan salep melekat pada jaringan kulit. Setelah dilakukan *Cycling test*, daya lekat pada sediaan salep anti jerawat ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) mengalami kenaikan. Hal ini dikarenakan semakin besar konsentrasi ekstrak pada salep, maka daya lekat salep semakin besar. Selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample Test* yang

memiliki nilai 0,053 ($p > 0,05$) yang artinya data masing-masing formula terdistribusi secara normal sebelum dan setelah *Cycling test* dan dapat dikategorikan tidak terdapat perbedaan bermakna (Tabel 7). Dan semua formula sediaan memenuhi syarat sediaan yang baik dimana sediaan salep yang baik jika melekat > 4 detik¹⁰.

Tabel 7. Hasil Evaluasi Daya Lekat sediaan Salep Ekstrak Bunga Kenop

| Formula Salep | Evaluasi Daya Lekat (detik) | | Syarat | Signifikasi |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Sebelum <i>cycling test</i> | Sesudah <i>cycling test</i> | | |
| F1 (7%) | 5,08 | 5,33 | > 4 detik ⁹ | 0,053 ($p > 0,05$) |
| F2 (8%) | 5,38 | 6,38 | | |
| F3 (9%) | 7,53 | 8,55 | | |
| F4 (K-) | 6,86 | 7,26 | | |
| F5 (K+) | 9,27 | 11,61 | | |

Selanjutnya pengukuran viskositas, pengujian ini dilakukan untuk menentukan kekentalan salep. Hasil yang diperoleh berbeda sebelum dan setelah *Cycling test* karena beberapa faktor yaitu suhu dari penyimpanan, lingkungan, cahaya serta penambahan yang mempunyai konsentrasi cair. Semakin tinggi nilai viskositas maka semakin besar pula daya tahan yang mengalir. Selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample Test* yang nilainya 0,028 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara data sebelum dan setelah *Cycling test*. Namun viskositas dari sediaan salep ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) sesuai dengan nilai viskositas salep yang baik yaitu 2000-50000 cps (Tabel 8).

Tabel 8. Hasil Evaluasi Viskositas sediaan Salep Ekstrak Bunga Kenop

| Formula Salep | Evaluasi Viskositas (mpas) | | Syarat | Signifikasi |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| | Sebelum <i>cycling test</i> | Sesudah <i>cycling test</i> | | |
| F1 (7%) | 7.100 | 8.149 | 2000-50000 mpas ¹⁰ | 0,028 ($p < 0,05$) |
| F2 (8%) | 7.150 | 8.550 | | |
| F3 (9%) | 7.650 | 8.949 | | |
| F4 (K-) | 4.750 | 4.900 | | |
| F5 (K+) | 9.649 | 12.200 | | |

Pada pengujian aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus* yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya hambat dari sediaan salep ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*). Pada pengujian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan tiga konsentrasi yaitu konsentrasi 7%, 8%, dan 9% dengan kontrol negatif (sediaan tanpa ekstrak) dan kontrol positif (Salep Gentamicin). Pada pengujian aktivitas antibakteri, metode untuk mengetahui adanya aktivitas bakteri yaitu menggunakan metode sumuran dikarenakan pada metode ini zona hambat yang ditimbulkan akibat aktivitas antibakteri terlihat dari bawah hingga atas pada permukaan media sehingga akan mempermudah dalam mengukur zona hambat. Prinsip pada metode sumuran ini yaitu dengan cara medium agar yang sebelumnya telah diinokulasi dengan mikroba

diberikan lubang¹⁰.

Hasil yang diperoleh dari pengamatan pada cawan petri dengan konsentrasi 7%, 8%, dan 9% telah menunjukkan adanya aktivitas antibakteri sediaan salep antijerawat dari ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) dimana hasil yang diperoleh pada konsentrasi 7% yaitu 10,2±0,15mm (kuat), konsentrasi 8% yaitu 10,9±0,50mm (kuat), pada konsentrasi 9% yaitu 11,4±0,52mm (kuat), kontrol negatif (formula tanpa ekstrak) tidak memberikan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dan kontrol positif (Salep Gentamycin) memberikan daya hambat sebesar 16,2±0,52mm (kuat). Dari ketiga formula salep yang telah dibuat dalam beberapa konsentrasi, yang memiliki zona hambat yang paling besar yaitu formula dengan konsentrasi 9% 11,4±0,52mm dan diikuti oleh konsentrasi 8% 10,9±0,50mm dan 7% 10,2±0,15mm. Hal ini dipengaruhi oleh semakin tinggi konsentrasi sediaan, maka zona hambat yang dihasilkan juga akan semakin besar (Tabel 9).

Tabel IX. Hasil Uji aktivitas Antibakteri sediaan Salep Ekstrak Bunga Kenop terhadap *Staphylococcus aureus*

| Formula Salep | Replikasi (mm±SD) | | | Diameter rata-rata (mm)±SD | Kategori |
|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------------------|----------|
| | I | II | III | | |
| F1 (7%) | 10,4±0,26 | 10,1±0,23 | 10,3±0,20 | 10,2±0,15 | Kuat |
| F2 (8%) | 10,4±0,11 | 11,0±0,05 | 11,4±0,15 | 10,9±0,50 | Kuat |
| F3 (9%) | 12,0±0,00 | 11,0±0,05 | 11,2±0,40 | 11,4±0,52 | Kuat |
| F4 (K-) | 0,00±0,00 | 0,00±0,00 | 0,00±0,00 | 0,00±0,00 | Lemah |
| F5 (K+) | 15,6±0,05 | 16,4±0,11 | 16,6±0,00 | 16,2±0,52 | Kuat |

Komponen yang terkandung pada bunga kenop yang berperan sebagai antibakteri yaitu flavonoid, saponin, dan tanin. Mekanisme kerja flavonoid yaitu menghambat mekanisme metabolisme. Mekanisme kerja saponin yaitu bisa mengganggu permeabilitas sel bakteri⁴. Mekanisme kerja Tanin yaitu menghambat pembentukan sel bakteri dan merusak dinding sel bakteri.

Dari data hasil evaluasi aktivitas bakteri kemudian dianalisis menggunakan *OneWay ANOVA*, dimana data yang dihasilkan yaitu nilai $p < 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna (signifikan) pada masing- masing formula. Hal ini disebabkan karena semakin banyak ekstrak yang digunakan maka zona hambatan yang terbentuk semakin besar akibat semakin banyaknya senyawa aktif yang terkandung pada bunga kenop (*Gomphrena globosa*).

Dari data perbandingan antara semua formula didapatkan hasil yang signifikansi antara kontrol pembanding dengan formula. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) dapat dibuat dalam bentuk formula sediaan salep antijerawat yang stabil secara fisika dan kimia serta memiliki aktivitas anti jerawat terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 7%, 8%, dan 9%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Formula sediaan salep ekstrak etanol bunga kenop pada konsentrasi 7%, 8%, dan 9% memiliki aktivitas terhadap *Staphylococcus aureus*. Diperlukan penelitian lanjutan mengenai Ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa*) dengan bentuk formula sediaan salep anti jerawat yang stabil secara fisika dan kimia.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terimakasih pada Laboratorium Fitokimia, Teknologi Sediaan Farmasi, dan Mikrobiologi Universitas Megarezky Makassar. Bagian unit penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (UPPM) Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lestari, R. T., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L., Harwiningrum, R. P., Kelana, A. P. I., Fauziyah, K., Widyasari, S. L., Tiffany, T., Krismonika, D. I., Salean, D. D. C., & Priyandani, Y. (2020). *Perilaku Mahasiswa Terkait Cara Mengatasi Jerawat*. Jurnal Farmasi Komunitas.
2. Meiliana, Noer Erin dan Aliyah, Nur Hasanah. (2018). *Review Artikel: Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran.
3. Kusmiati, K., Priadi, D., dan Rahayu, R. K. (2017). *Antibacterial Activity Test, Evaluation of Pharmacognosy and Phytochemical Screening of Some Extracts of Globe Amaranth (*Gomphrena Globosa*Linn)*. *The Journal of Pure and Applied Chemistry Research*, 6.
4. Veronica, E., Sang Ayu, A. S., Widia, D. S., Ni Made, A. P., Agung, B. S. S., I Made, J., Prima, S. S. (2020). *Effectiveness Of Antibacterial Extract Of Kenop (*Gomphrena globosa*) Flower Extract Against Growth Of Propionibacterium Acnes Bacteria*. Indonesian Journal For Health Sciences. Vol. 4, No. 2, ISSN 2549-2721 (Print), ISSN 2549-2748 (Online).
5. Mamahid, T.H., Datu, O., Hariyadi, dan Langkey, Y. (2019). *Uji Stabilitas Formulasi Sediaan Salep Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Dengan Variasi Basis*. Jurnal Biofarmasetikal Tropis, 2(1): 97-106.
6. Putri, R., Hardiansah, R., & Supriyanta, J. (2020). *Formulasi dan Evaluasi Fisik Salep Anti Jerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*.
7. Mauliyanti, R. (2017). *Uji Aktivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Cempedek (*Arthocarpus champeden*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. Universitas Islam Negeri Alauddin, 21-22.
8. Nirwanti, Rusli. (2021). *Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Buah Terong (*Solantum melongena* L.)* III, 1-9.
9. Lasut, T. M., Tiwow, G., Tumbel, S., dan Karundeng, E. (2019). *Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)*. Jurnal Biofarmasetika Tropis, 2(1), 63–70.

Suleman, Wahid
Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Salep Anti Jerawat
Ekstrak Etanol Bunga Kenop (*Gomphrena globosa*) terhadap *Staphylococcus aureus*

10. Lilyswati dan Zuraida Sagala1*. (2019). *Formulas Salep Ekstrak Daun Pare (Momordica charantia L.) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. 3(2), 33–43.