

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN MELINJO (*Gnetum gnemon* L.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus* PADA SEDIAAN SALEP

Satwika Budi Sawitri¹, Kurniawan¹, Solikah Ana Estikomah², and Maulida Lutfia Zahron²

¹Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia

²Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia

✉ satwika.budi.sawitri@unida.gontor.ac.id

Article info:

Submitted : 02-02-2025

Revised : 06-04-2025

Accepted : 19-05-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Publisher:

PC IAI Sragen

ABSTRACT

Infectious diseases of the skin such as boils, scabies, tinea versicolor are some examples of skin diseases that are still a health problem in Indonesia. One of the bacteria that causes skin infections is *Staphylococcus aureus*. One of the plants that have an antibacterial effect is melinjo leaves (*Gnetum gnemon* L.). The purpose of this study was to formulate an ointment for melinjo leaf ethanol extract (*Gnetum gnemon* L.) by looking at the characteristics of the ointment with variations in the concentration of melinjo leaf extract, knowing the potential for antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria, and knowing the effect of the concentration of melinjo leaf extract on the physical quality of the preparation. and antibacterial activity of *Staphylococcus aureus* in ointment preparations. This research is an experimental study in the laboratory by making variations in the concentration of melinjo leaf extract by maceration using 96% ethanol solvent with the base formula of vaseline album and adeps lanae. The formula is made in 4 different concentrations, namely 15%, 25%, 35%, and 45%. Furthermore, an evaluation of the ointment preparation was carried out in the form of organoleptic tests, homogeneity, pH, dispersion, and antibacterial activity tests. The results showed that melinjo leaf extract ointment (*Gnetum gnemon* L.) had good ointment characteristics including organoleptic test, homogeneity test, pH test, except for the dispersion test, then melinjo leaf extract ointment had potential against *Staphylococcus aureus* bacteria with response category results. Weak to strong antibacterial inhibitors, as well as variations in the concentration of melinjo leaf extract can affect the physical quality of the preparation and the antibacterial activity of *Staphylococcus aureus* in the ointment preparation.

Keywords: Bacteria; Melinjo leaf; Ointment; *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Penyakit infeksi pada kulit seperti bisul, kudis, panu merupakan beberapa contoh penyakit kulit yang masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Salah satu bakteri penyebab infeksi kulit yaitu *Staphylococcus aureus*. Daun melinjo (*Gnetum gnemon* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki efek antibakteri. **Tujuan** penelitian ini adalah membuat formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun melinjo (*Gnetum gnemon* L.) dengan melihat karakteristik salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun melinjo, mengetahui adanya potensi aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, serta mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun melinjo terhadap mutu fisik sediaan dan aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dalam sediaan salep. **Penelitian** ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium dengan pembuatan variasi konsentrasi ekstrak daun melinjo dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan formula basis vaseline album dan adeps lanae. Formula dibuat dalam 4 konsentrasi yang berbeda yaitu 15%, 25%, 35%, dan 45%. Selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan salep berupa uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, serta uji aktivitas antibakteri. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa salep ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon* L.) memiliki karakteristik salep yang baik meliputi uji organoleptis, uji

homogenitas, uji pH, terkecuali untuk uji daya sebar, kemudian salep ekstrak daun melinjo memiliki potensi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan hasil kategori respon hambat antibakteri yang lemah hingga kuat, serta variasi konsentrasi ekstrak daun melinjo dapat berpengaruh terhadap mutu fisik sediaan dan aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dalam sediaan salep.

Kata Kunci: Bakteri; Daun Melinjo; Salep; *Staphylococcus aureus*

1. INTRODUCTION

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia sehingga diperlukan upaya untuk mencapai tingkat kesehatan yang baik. Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009 prevalensi 10 penyakit terbanyak salah satunya adalah penyakit kulit atau jaringan subkutan yang menduduki peringkat ketiga setelah infeksi saluran pernafasan akut dengan angka kejadian sebesar 11,28%. Salah satu faktor utama penyebab angka kesakitan (*morbidity*) dan kematian (*mortality*) adalah infeksi bakteri. Infeksi bakteri pada kulit banyak disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan flora normal pada kulit tetapi dapat menjadi patogen Ketika pertumbuhannya tidak terkendai ataupun Ketika daya tahan tubuh seseorang menurun.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan bisul atau infeksi pada folikel rambut, kelenjar keringat, impetigo, selulitis, dan infeksi pada luka. Infeksi dapat diobati dengan pemakaian antibiotik yang tepat. Tingginya tingkat resistensi antibiotik mendorong berkembangnya penelitian dengan menggunakan bahan-bahan dari alam yang berkhasiat dalam membunuh ataupun menghambat pertumbuhan berbagai bakteri. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas farmakologis sebagai antibakteri tanaman melinjo (*Gnetum gnemon* L.) terutama daunnya.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dewi 2012 bahwa daun melinjo memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, dan tannin, kemudian pada penelitian Firdaus dkk 2020 ekstrak daun melinjo terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 500 mg/mL dengan diameter zona hambat 9,7 mm. Salah satu bentuk sediaan yang sering digunakan masyarakat untuk mendapat khasiat dari suatu bahan adalah sediaan salep. Salep merupakan sediaan setengah padat yang ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir yang mudah dioleskan, sesuai untuk terapi penyakit pada kulit dan terdiri dari bahan obat yang terlarut ataupun terdispersi di dalam basis salep sebagai pembawa zat aktif.

Segala sesuatu yang diciptakan Allah swt memiliki tujuan dan manfaatnya tersendiri, salah satunya yaitu tumbuhan. Keanekaragaman tumbuhan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pengobatan. Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan sediaan farmasi yaitu sediaan salep dengan bahan aktif ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon* L.). Penelitian ini mencakup pembuatan formulasi salep yang mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan bahan aktif ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon* L.) dan dilanjutkan dengan pengujian organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar dan uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dalam sediaan salep.

2. METHODS

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rotary evaporator, *waterbath*, autoklaf, *Laminar Air Flow* (LAF), inkubator, *hot plate*, toples kaca, mortir dan stamper, spatula, corong, batang pengaduk, cawan petri, cawan porselen, mikropipet, vortex, labu ukur, alat-alat gelas, *stirrer*, pipet tetes, jangka sorong, kaca arloji, pH meter, tabung reaksi, bunsen dan Spirtus, serta timbangan analitik. Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu aluminium foil, *clingwrap*, kertas saring, kapas, pot salep, vaseline album, *adepts lanae*, kloroform, ammonia, H₂SO₄, pereaksi mayer, dragendorff, wagner, magnesium, HCl pekat, HCl 1 N, FeCl₃, NaCl 0,9%, akuades, etanol 96%, simplisia serbuk daun melinjo, *cork borer*, salep

gentamycin sulfat 0,1%, larutan Mc Farland, *Manitol Salt Agar* (MSA), dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Proses Ekstraksi

Serbuk simplisia 800 g direndam dengan etanol 96% sebanyak 2 L. Didiamkan selama 1×24 jam dengan sesekali pengadukan. Kemudian disaring dengan corong Buchner dan dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali. Hasil (maserat) yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60°C kemudian dikentalkan kembali dengan *waterbath*.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia menggunakan uji warna, dengan cara:

a. Uji Alkaloid

Diambil 1 g ekstrak diencerkan dengan 2 mL air kemudian ditambahkan 2 mL kloroform dan 2 mL ammonia lalu disaring. Filtrat ditetesi H₂SO₄ pekat 3-5 tetes lalu dikocok hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan atas dipindahkan ke dalam tiga tabung reaksi, masing-masing 2 mL. Masing-masing ditambahkan pereaksi Mayer, Dragendorff dan Wagner sebanyak 4-5 tetes. Terbentuknya endapan dalam larutan menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid. Reaksi dengan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan putih, pada pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan merah jingga serta pada pereaksi Wagner akan terbentuk endapan coklat.

b. Uji Flavonoid

Diambil 1 g ekstrak diencerkan dengan air kemudian dipanaskan dan disaring. Filtrat sebanyak 5 mL kemudian ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 mL HCl 2N. Campuran dipanaskan kembali diatas penangas air, lalu disaring. Filtrat dimasukkan tabung reaksi dan ditambahkan 5 mL amil alkohol. Campuran dikocok kuat-kuat dan dibiarkan memisah. Hasil menunjukkan positif flavonoid jika terbentuk warna merah, kuning atau jingga.

c. Uji Tannin

Diambil 1 g ekstrak daun melinjo ditambah 10 tetes FeCl₃ 10%. Positif mengandung tannin apabila menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru kehitaman.

d. Uji Saponin

Diambil 2 mL ekstrak ditambah air 10 mL sambil dikocok selama 1 menit, lalu tetesi HCl 1N 2 tetes. Apabila busa yang terbentuk pada larutan tetap stabil selama ± 10 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin.

e. Uji Steroid dan Triterpenoid

Diambil 1 g ekstrak daun melinjo yang ditambahkan dengan asam asetat glasial sebanyak 10 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 2 tetes. Dikocok larutan secara perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Uji positif steroid jika menghasilkan warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid menghasilkan warna ungu atau merah.

Pembuatan Salep Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.)

Proses pembuatan sediaan salep ekstrak daun melinjo dengan *fusion methods*. Masing-masing dengan konsentrasi yaitu 15%, 25%, dan 35%, dan 45%. Basis salep ditimbang kemudian dimasukkan kedalam cawan porselen, dileburkan diatas *hotplate* sambil diaduk dengan kecepatan konstan. Ekstrak daun melinjo masing-masing konsentrasi dimasukkan dicampur dengan basis kemudian didinginkan sampai terbentuk massa salep.

Evaluasi Sediaan Salep

- Uji organoleptik dengan mengamati bau, tekstur dan warna
- Uji homogenitas dilakukan dengan cara 0,5 g salep ekstrak daun melinjo diletakkan diatas cawan petri kemudian diberikan beban 500 g beban. Sebaran sediaan pada kaca dimati apakah susunan partikel homogen atau tidak.

- c. Pengujian pH dilakukan dengan cara melarutkan 1 g sediaan salep ekstrak daun melinjo ke dalam gelas beaker berisi akuades 10 mL, lalu dimasukkan alat pH meter dan dilihat hasil pH yang didapat
- d. Uji daya sebar dilakukan dengan cara 0,5 g salep ekstrak daun melinjo diletakkan diatas cawan petri kemudian diberikan beban 500 g beban. Kemudian dihitung diameter daya sebar menggunakan jangka sorong.

Uji Antibakteri *Staphylococcus aureus* Sediaan Salep Ekstrak Daun Melinjo

Alat yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri disterilkan terlebih dahulu. Kemudian membuat media kultur MSA (*Manitol Salt Agar*) untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus*. Selanjutnya, media yang telah disterilisasi didinginkan, kemudian media dituang kedalam cawan petri sebanyak 20 mL bersamaan dengan suspensi bakteri dan diinkubasi selama 1×24 jam pada suhu 37⁰ C.

Pengujian aktivitas antibakteri dengan cara menuang suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 1 mL kedalam cawan petri kosong kemudian ditambahkan media *Manitol Salt Agar* (MSA), diratakan dengan triangle yang memiliki tujuan agar bakteri *Staphylococcus aureus* tersebar merata. Proses selanjutnya dibuat lubang sumuran menggunakan *cork borer* atau setara dengan diameter sebesar 5 mm sebanyak 4 sumuran pada setiap cawan petri. Masing-masing sumuran diisi dengan sampel sesuai dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang sudah ditentukan. Jarak sumuran satu dengan yang lainnya 2-3 cm dari pinggir cawan petri. Diamati hasil daya hambat sediaan salep ekstrak daun melinjo. Pengujian ini dilakukan replikasi sebanyak 4 kali. Hasil pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter zona bening yang terbentuk disekitar sumuran menggunakan jangka sorong (mm).

Analisis Data

Data hasil penelitian formulasi sediaan salep antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan variasi ekstrak daun melinjo dianalisis menggunakan SPSS 16.0. Data pada penelitian ini berupa variabel numerik, lebih dari 2 kelompok tidak berpasangan sehingga menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) satu arah dengan derajat kepercayaan mencapai 95% (=0,05) apabila data terdistribusi normal. Namun, apabila data yang diperoleh tidak terdistribusi normal, maka analisis data yang digunakan adalah *Analysis of Kruskal Wallis*.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Hasil Ekstraksi

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Prinsip maserasi adalah mengekstraksi komponen senyawa di dalam sel yang dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam etanol 96%. Berikut hasil maserasi ekstrak daun melinjo:

Tabel 1. Hasil Randemen Ekstraksi Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.)

Sampel	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Randemen
Daun Melinjo	800	98,1	12,26%

Tabel 2. Karakteristik Eksrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.)

No	Karakteristik	Hasil
1	Warna	Hijau kehitaman
2	Bau	Khas melinjo
3	Bentuk	Kental

Berdasarkan hasil maserasi diperoleh berat ekstrak kental daun melinjo sebanyak 98,1 g dengan hasil rendemen 12,26%. Rendemen merupakan perbandingan antara hasil senyawa metabolit yang didapatkan setelah proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan.

Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10%. Oleh karena itu rendemen ekstrak daun melinjo yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil rendemen >10% yaitu 12,26%. Hal tersebut memberikan makna bahwasanya ekstraksi berjalan optimal dengan pemilihan pelarut yang tepat.

Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa metabolit sekunder merupakan salah satu senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri pada daun melinjo. Identifikasi kandungan senyawa kimia di dalam setiap sampel, maka dilakukan skrining fitokimia sehingga diketahui beberapa senyawa metabolit sekunder dalam sampel daun melinjo antara lain:

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon L.*)

Senyawa Aktif	Hasil	Keterangan
Flavonoid	+	Terjadi perubahan warna menjadi kuning
Saponin	+	Terdapat busa yang konsisten
Tanin	+	Terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman
Alkaloid	-	Tidak terbentuk endapan putih
Steroid dan Triterpenoid	-	Tidak terjadi perubahan warna menjadi ungu
Keterangan:		
	+	Mengandung senyawa metabolit sekunder
	-	Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun melinjo memiliki potensi hambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena positif mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, hingga tannin. Sedangkan uji untuk alkaloid, steroid dan triterpenoid menunjukkan hasil negatif. Menurut Dewi (2012) bahwasanya daun melinjo serta buahnya mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri.

Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Melinjo

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan untuk mengetahui hasil fisik sediaan salep ekstrak daun melinjo meliputi bentuk, warna, dan bau.

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis

No.	Formula	Rata-rata		
		Bentuk	Warna	Bau
1	K-	Semi padat, berminyak	Kuning keputihan	Aroma basis salep
2	F1	Semi padat, berminyak	Hijau kehitaman	Khas melinjo
3	F2	Semi padat, berminyak +	Hijau kehitaman	Khas melinjo +
4	F3	Semi padat, berminyak ++	Hijau kehitaman	Khas melinjo ++
5	F4	Semi padat, berminyak +++	Hijau kehitaman	Khas melinjo +++

Keterangan:

K- Basis salep

F1 Ekstrak daun melinjo 15%

F2 Ekstrak daun melinjo 25%

F3 Ekstrak daun melinjo 35%

F4 Ekstrak daun melinjo 45%

Berdasarkan hasil uji organoleptis basis salep sebagai kontrol negatif memiliki warna kuning keputihan, tekstur lunak dan aroma khas vaseline album karena formula hanya berasal dari basis salep tanpa penambahan ekstrak daun melinjo, sedangkan pada formula salep ekstrak daun melinjo F1, F2, F3, dan F4 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, ditandai dengan bentuk dari masing-masing formula. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun melinjo maka sediaan salep semakin memiliki tekstur yang berminyak dan aroma daun melinjo yang semakin kuat juga, meskipun secara keseluruhan sediaan salep ekstrak daun melinjo berupa semi padat.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas salep dilakukan secara visual untuk mengetahui homogenitas dari formula salep.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

No	Formula	Rata-rata Homogenitas
1	K-	Homogen
2	F1	Homogen
3	F2	Homogen
4	F3	Homogen
5	F4	Homogen

Keterangan: K- Basis salep
 F1 Ekstrak daun melinjo 15%
 F2 Ekstrak daun melinjo 25%
 F3 Ekstrak daun melinjo 35%
 F4 Ekstrak daun melinjo 45%

Pengujian homogenitas salep dilakukan secara visual untuk mengetahui homogenitas dari sediaan salep. Berdasarkan hasil uji, seluruh formula salep F1, F2, F3, dan F4 memiliki homogenitas yang baik dan memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia edisi III yaitu jika salep dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen yang atau dapat dilihat dengan tidak adanya partikel yang menggumpal dan menyebar dengan rata.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan saat diaplikasikan pada kulit.

Tabel 6. Hasil Uji pH

No	Formula	Rata-rata pH
1	K-	5,8 ^c
2	F1	5,5 ^b
3	F2	5,4 ^{ab}
4	F3	5,4 ^{ab}
5	F4	5,2 ^a

Keterangan: K- Basis salep
 F1 Ekstrak daun melinjo 15%
 F2 Ekstrak daun melinjo 25%
 F3 Ekstrak daun melinjo 35%
 F4 Ekstrak daun melinjo 45%

(a/b/c) Subset yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula

Berdasarkan Hasil uji pH pada sediaan salep ekstrak daun melinjo sesuai dengan kriteria SNI (1997) bahwa pH sediaan topikal harus berada dalam rentang 4,5-6,5 karena pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit dan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit bersisik.

d. Hasil Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar salep dilakukan untuk mengetahui kemampuan salep untuk menyebar pada permukaan kulit.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Sebar

No	Formula	Rata-rata Daya Sebar (cm)
1	K-	4,9
2	F1	4,7
3	F2	4,5
4	F3	4,3

5	F4	4,3
---	----	-----

Keterangan: K- Basis salep
 F1 Ekstrak daun melinjo 15%
 F2 Ekstrak daun melinjo 25%
 F3 Ekstrak daun melinjo 35%
 F4 Ekstrak daun melinjo 45%

Sediaan salep yang nyaman digunakan mempunyai daya sebar 5-7 cm. Berdasarkan hasil pengujian daya sebar salep ekstrak daun melinjo menunjukkan bahwa salep yang dibuat belum memenuhi parameter daya sebar yang nyaman untuk kulit dengan hasil rata-rata luas penyebaran pada F1 memberikan hasil penyebaran yang paling besar yaitu 4,7 cm dikarenakan bentuk salep lunak, sedangkan hasil rata-rata terendah terdapat pada F3 dan F4 dengan nilai yang sama yaitu 4,3 cm yang disebabkan oleh bentuk sediaan yang berupa semi padat. Hal ini disebabkan oleh konsistensi salep F1 lunak sedangkan konsistensi salep F4 berbentuk semi padat. Sedangkan luas penyebaran pada F4 menunjukkan hasil penyebaran paling kecil karena memiliki kekentalan paling tinggi.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.)

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengukuran zona hambat ekstrak daun melinjo dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Hambat

No	Formula	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Kategori Respon Hambat Antibakteri
1	K+	21,1 ^d	Sangat kuat
2	K-	0 ^a	-
3	F1	4,7 ^b	Lemah
4	F2	8,6 ^c	Sedang
5	F3	12 ^c	Kuat
6	F4	19,1 ^d	Kuat

Keterangan: K- Basis salep
 K+ Salep Gentamicine Sulfate
 F1 Ekstrak daun melinjo 15%
 F2 Ekstrak daun melinjo 25%
 F3 Ekstrak daun melinjo 35%
 F4 Ekstrak daun melinjo 45%

Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri pada kontrol positif gentamisin sulfat yang ditujukan sebagai pembanding salep ekstrak daun melinjo menunjukkan adanya diameter zona hambat dengan rata-rata 21,1 mm yang termasuk dalam kategori respon hambat antibakteri yang sangat kuat. Munculnya zona hambat pada gentamisin sulfat disebabkan adanya kandungan zat antibakteri yaitu gentamisin sulfat 0,1% yang memiliki kemampuan antibakteri. Sedangkan pada kontrol negatif tidak menunjukkan adanya diameter zona hambat karena basis salep yang digunakan tidak mengandung zat antibakteri.

Hasil penelitian yang dilakukan bahwa setiap salep ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon* L.) pada konsentrasi 15%, 25%, 35%, dan 45% dengan 4 kali pengulangan menunjukkan terbentuknya diameter zona hambat dengan nilai rata-rata 4,7 mm pada konsentrasi 15% (lemah), 8,6 mm pada konsentrasi 25% (sedang), 12 mm dan 19,1 pada konsentrasi 35% dan 45% (kuat) yang ditandai dengan terbentuknya zona bening disekitar sumuran. Perbedaan masing-masing konsentrasi diameter zona hambat disebabkan oleh adanya perbedaan besarnya zat aktif yang terkandung dalam setiap konsentrasi ekstrak yaitu flavonoid, saponin serta tanin, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun melinjo maka zona hambat sediaan salep akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Firdaus Fahdi dkk (2020) tentang "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*" bahwa dengan setiap

penambahan ekstrak daun melinjo maka hasil zona hambat antibakteri yang dihasilkan akan semakin tinggi pula.

4. CONCLUSION

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Karakteristik sediaan salep ekstrak daun melinjo telah memenuhi standar Farmakope Indonesia III, kecuali pada uji daya sebar. Pada uji organoleptik menunjukkan warna sediaan hijau kehitaman, berbau khas daun melinjo dengan tekstur semi padat dan berminyak. Sediaan yang dihasilkan menunjukkan susunan dan distribusi partikel yang homogen. Berdasarkan hasil uji pH menunjukkan rentang 5,2-5,5; daya sebar kisaran 4,3-4,7 cm seeta daya hambat menghasilkan diameter antara 4,7-19,1 mm. Sediaan salep ekstrak daun melinjo yang memiliki aktivitas antibakteri pada F1 pada kategori lemah yaitu 4,7 mm; F2 sedang yaitu 8,6 mm, F3 12 mm sedangkan F4 yaitu 19,1 mm. Pada F3 dan F4 menghasilkan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri dalam kategori kuat.

5. ACKNOWLEDGMENT

Terimakasih kepada Universitas Darussalam Gontor dan Fakultas Ilmu Kesehatan yang selalu memberikan dukungan penuh terhadap penelitian kami hingga tersusunnya artikel ilmiah ini.

6. REFERENCES

- Anonim. 2011. *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2009*. Jakarta: Kemeterian Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 2020. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Djumaati, F., Yamlean, P. V. Y., and Lolo, W. A. 2018. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Dan Uji Aktivitas Antibakterinya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(1): 22–29.
- Sayogo, W. 2017. Potensi Dalethyne Terhadap Epitelisasi Luka Pada Kulit Tikus Yang Diinfeksi Bakteri MRSA. *Jurnal Biosains*, 19(1): 68–84.
- Lilyswati and Sagala, Z. 2019. Formulasi Salep Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(2): 33–43.
- Dewi, C., Utami, R., and Heriyadi, N. 2012. Aktivitas Antioksidan Dan Antimikroba Ekstrak Melinjo (*Gnetum gnemon* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(2): Hal 74-81.
- Fahdi, F., and Sari, H. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 3(1): 7–12.
- Kilis, et al. 2020. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 3(1): 46–53.
- Harbone. 1987. *Metode Fitokimia*. Bandung: ITB Press.

Voight. 1994. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*. Edisi V. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.

Jawetz. 2014. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 27. Jakarta: EGC.

Setiawan, N. C. E., and Widiyanti, A. I. 2018. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Melinjo (*Gnetum gnemon L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Journal Cis-Trans (JC-T)*, 2(1): 12-17.

Lestari, A. A., Amriani, A., and Wijaya, D. P. 2022. Accute Toxicity of Extract from Melinjo (*Gnetum gnemon L.*) Leaf with Fixed Dose Procedure Method. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 9(3): 140-148.

Andasari, S. D., Hermanto, A. A., and Wahyuningsih, A. 2020. Perbandingan Hasil Skrining Fitokimia Daun Melinjo (*Gnetum gnemon L.*) Dengan Metode Maserasi Dan Sokhletasi. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 11(2): 27-31.