

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**



Oleh :
IKA SEVI HARTANTI
24185501A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Ika Sevi Hartanti
24185501A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Berjudul :
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**

**Yang disusun oleh :
IKA SEVI HARTANTI
24185501A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 29 Januari 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Dewi Ekowati, M.Sc.

Penguji :

1. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M. Sc.
2. Dr. Supriyadi, M. Si.
3. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M. Sc.
4. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M. Si

1.

2.

3.

4.

PERSEMBAHAN



Sesungguhnya bersama kesusahan itu ada kemudahan.

(Q.S Al-Insyirah : 6-8)

Tidak ada kemudahan tanpa ketaatan kepada Allah. Siapa yang taat kepada Allah, maka Allah akan memberikan rezeki yang tidak terduga. Siapa yang taat kepada Allah maka Allah mudahkan urusannya.

(Ustadz Hanan Attaki)

Yakinlah kamu bisa dan kamu sudah separuh jalan menuju kesana

(Theodore Roosevelt)

Dengan segala kerendahan hati saya persembahkan karya ini kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan berkahNya.
2. Orangtua saya Bapak Hartono dan Ibuk Sugiarti yang selalu mendukung dan menguatkan saya dalam semua keadaan.
3. Adik saya Aisyah yang selalu memberikan semangat dan selalu menghibur saya.
4. Diriku sendiri, terimakasih telah bertahan dan berusaha hingga saat ini dan telah menyelesaikan semua dengan sebaik mungkin.
5. Ibu Ismi Rahmawati dan Ibu Dewi Ekowati yang telah membantu dan membimbing saya sehingga saya dapat menyelesaikan karya ini.
6. Sahabat – sahabatku Diah, Tyas, Soka, Cia, Ika, grup Pejuang S.Farm dan grup Ciwi - ciwi, terimakasih sudah banyak membantu dan menyemangati saya.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Januari 2022



Ika Sevi Hartanti

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirrabbi'l'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas segala rahmat dan hidayahNya Penulis dapat menyelesaikan Skripsi untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923”** diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dalam bidang formulasi dan mikrobiologi farmasi.

Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Rasa syukur saya yang tak terhingga kepada Allah SWT dan junjungan nabi besar Muhammad SAW, yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku rektor Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., selaku dekan Universitas Setia Budi.
4. Ibu Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si. dan Ibu apt. Dewi Ekowati, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan saran, kepercayaan serta motivasi kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

5. Ibu apt. Meta Kartika Untari., M.Sc. selaku pembimbing akademik beserta seluruh staff pengajar Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah membimbing, mendidik, dan memberikan ilmunya selama 3,5 tahun ini.
6. Dosen penguji yang sudah memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
7. Keluarga besar saya khususnya kedua orangtua saya yang selalu memberikan semangat dan doa yang tiada henti.
8. Sahabat-sahabatku yang sudah menjadi keluarga di tanah rantau dan menjadi penyemangat dan penguat utama setelah keluarga.
9. Teman- teman Farmasi Teori 3 angkatan 2018 dan kelompok Praktek E 2018 yang telah sama-sama berjuang serta saling menguatkan, memberi dukungan, semangat, dan hiburan selama 3,5 tahun ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang mebangun sangat diharapkan atas skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan bagi masyarakat dan lainnya.

Surakarta, Januari 2022



Ika Sevi Hartanti

DAFTAR ISI

	Halaman
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI	i
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Kelor.....	6
1. Morfologi tanaman kelor	6
2. Sistematika tanaman kelor	7
3. Nama tumbuhan kelor diberbagai daerah	7
4. Habitat tumbuhan kelor	7
5. Kegunaan tumbuhan kelor	7
6. Kandungan kimia tumbuhan kelor	8
7. Senyawa antibakteri dari tumbuhan kelor	8
7.1 Flavonoid.	8
7.2 Tanin.....	8

7.3	Saponin.....	9
7.4	Alkaloid.....	9
7.5	Terpenoid.....	9
B.	Simplisa.....	9
C.	Ekstraksi.....	10
1.	Ekstraksi dingin.....	10
1.1	Maserasi.....	10
1.2	Perkolasi.....	10
2.	Ekstraksi panas.....	11
2.1	Refluks.....	11
2.2	Soxhletasi.....	11
D.	<i>Staphylococcus aureus</i>	11
1.	Sistematika.....	11
2.	Morfologi dan sifat.....	12
3.	Patogenesis.....	12
E.	Antibakteri.....	12
1.	Definisi.....	12
2.	Mekanisme Kerja.....	13
F.	Klindamisin.....	14
G.	Uji Aktivitas Antibakteri.....	14
H.	Infeksi.....	14
I.	Serum.....	15
1.	Definisi.....	15
2.	Monografi bahan.....	15
2.1	Carbopol.....	15
2.2	NaOH.....	15
2.3	Gliserin.....	16
2.4	Natrium metabisulfit.....	16
2.5	Metil paraben.....	16
2.6	Aquades.....	16
J.	Uji Mutu Fisik Serum.....	17
1.	Uji organoleptik.....	17
2.	Uji homogenitas.....	17
3.	Uji pH.....	17
4.	Uji viskositas.....	17
5.	Uji daya sebar.....	17
6.	Uji stabilitas.....	18
K.	Landasan teori.....	18
L.	Hipotesis.....	20
BAB III	METODE PENELITIAN.....	22
A.	Populasi dan Sampel.....	22
1.	Populasi.....	22
2.	Sampel.....	22
B.	Variabel Penelitian.....	22
1.	Identifikasi variabel utama.....	22

2.	Klasifikasi variabel utama	22
3.	Definisi operasional variabel utama	23
C.	Alat dan Bahan.....	24
1.	Alat	24
2.	Bahan.....	24
D.	Jalannya Penelitian.....	25
1.	Determinasi tanaman	25
2.	Pengambilan bahan	25
3.	Pembuatan serbuk daun kelor	25
4.	Penetapan kadar air serbuk	25
5.	Penetapan susut pengeringan	26
6.	Pembuatan ekstrak etanol daun kelor	26
7.	Penetapan kadar air ekstrak	26
8.	Skrinning fitokimia	26
8.1	Identifikasi flavonoid.	26
8.2	Identifikasi tanin.	27
8.3	Identifikasi saponin. Air panas sebanyak 10 mL	27
8.4	Identifikasi alkaloid.....	27
8.5	Identifikasi terpenoid.....	27
9.	Pengujian bebas etanol	27
10.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	27
10.1	Media selektif.....	27
10.2	Pewarnaan Gram.	28
10.3	Uji biokimia.	28
11.	Pengujian efek antibakteri	29
11.1	Sterilitas alat.	29
11.2	Pembuatan media miring.	29
11.3	Inokulasi bakteri.....	29
11.4	Pembuatan standar kekeruhan larutan (Larutan <i>Mc. Farland</i> 0,5).....	29
11.5	Pembuatan suspensi uji bakteri.	29
11.6	Pembuatan media pengujian.	29
12.	Pengujian efek antibakteri ekstrak daun kelor	30
13.	Formula serum	30
14.	Pembuatan sediaan serum.....	31
15.	Pembuatan kontrol.....	31
16.	Pengujian mutu fisik sediaan serum ekstrak daun kelor	31
16.1	Uji organoleptis.....	31
16.2	Uji homogenitas.	31
16.3	Uji pH.	31
16.4	Uji viskositas.....	31
16.5	Uji daya sebar.	32
17.	Uji stabilitas serum.....	32
18.	Pengujian efek antibakteri serum ekstrak daun kelor.....	32
19.	Pengamatan pengujian efek antibakteri.....	32
E.	Analisis Hasil.....	33

F. Skema Rancangan Jalannya Penelitian	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
1. Hasil pengambilan daun kelor	36
2. Determinasi tanaman	36
3. Pengeringan daun kelor	36
4. Pembuatan serbuk daun kelor	37
5. Identifikasi serbuk daun kelor	37
5.1 Hasil organoleptis serbuk daun kelor	37
5.2 Hasil kadar air serbuk daun kelor	37
6. Pembuatan ekstrak daun kelor	39
7. Hasil identifikasi ekstrak daun kelor	39
7.1 Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun kelor	39
7.2 Penetapan kadar air ekstrak	40
7.3 Uji bebas etanol	40
8. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun kelor	41
9. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	42
9.1 Hasil identifikasi uji media selektif	42
9.2 Hasil identifikasi pewarnaan gram	42
9.3 Hasil uji katalase	43
9.4 Hasil uji koagulase	44
10. Hasil pembuatan suspensi bakteri uji	45
11. Hasil pengujian daya hambat ekstrak	45
12. Hasil formulasi serum ekstrak daun kelor	47
13. Hasil pengujian mutu serum ekstrak daun kelor	48
13.1 Uji organoleptis	48
13.2 Uji homogenitas	48
13.3 Uji pH	49
13.4 Uji daya sebar	51
13.5 Uji viskositas	52
14. Uji stabilitas sediaan	54
15. Hasil pengujian daya hambat antibakteri serum ekstrak daun kelor	57
 BAB V PENUTUP	 61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
 DAFTAR PUSTAKA	 62
 LAMPIRAN	 74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Daun kelor.....	6
Skema Penyarian Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.).....	33
Skema Kerja Pembuatan Serum Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)... 34	34
Skema Pengujian Ekstrak dan Serum Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.).....	35
Hasil uji media selektif	42
Hasil pewarnaan Gram.....	43
Hasil uji katalase.....	44
Hasil uji koagulase.....	44
Hasil suspensi bakteri uji	45
Grafik daya hambat ekstrak.....	46
Hasil uji pH	50
Hasil uji daya sebar.....	51
Hasil uji viskositas	53
Hasil uji stabilitas viskositas	55
Hasil uji stabilitas pH.....	56
Grafik daya hambat serum ekstrak daun kelor.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula serum ekstrak daun kelor dengan variasi konsentrasi ekstrak	30
2. Perhitungan Rendemen Serbuk.....	37
3. Hasil identifikasi organoleptis serbuk daun kelor.....	37
4. Hasil Penetapan kadar air serbuk.....	38
5. Hasil penetapan susut kering	38
6. Perhitungan rendemen ekstrak.....	39
7. Hasil organoleptis ekstrak daun kelor	39
8. Hasil penetapan kadar air ekstrak	40
9. Hasil uji bebas etanol	40
10. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun kelor	41
11. Hasil daya hambat ekstrak daun kelor	45
12. Hasil uji organoleptis	48
13. Uji homogenitas serum ekstrak daun kelor	48
14. Hasil uji pH.....	49
15. Hasil uji daya sebar	51
16. Hasil uji viskositas	52
17. Hasil uji stabilitas organoleptik serum ekstrak daun kelor.....	54
18. Hasil uji pH dan viskositas serum ekstrak daun kelor	55
19. Hasil daya hambat serum ekstrak daun kelor	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman daun kelor	75
2. Proses pembuatan serbuk	76
3. Proses pembuatan ekstrak	77
4. Penetapan kadar air serbuk	78
5. Perhitungan rendemen	80
6. Penetapan susut pengeringan serbuk daun kelor	81
7. Hasil ekstraksi daun kelor	82
8. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun kelor	83
9. Hasil kadar air ekstrak (<i>Gravimetri</i>)	85
10. Hasil uji antibakteri ekstrak daun kelor	87
11. Uji organoleptis	94
12. Uji homogenitas	95
13. Hasil uji pH serum ekstrak daun kelor	96
14. Uji Daya Sebar	103
15. Uji Viskositas	111
16. Uji Stabilitas	118
17. Hasil uji antibakteri sediaan serum ekstrak daun kelor	125

ABSTRAK

HARTANTI, I. S, 2021, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Penyakit infeksi kulit dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) memiliki kandungan senyawa flavonoid yang dapat memberikan efek antibakteri. Sediaan serum memiliki kelebihan mudah diserap dan diaplikasikan pada kulit yang mengalami infeksi. Penelitian ini bertujuan memformulasikan ekstrak daun kelor menjadi sediaan serum dan menguji aktivitas antibakterinya.

Ekstraksi daun kelor menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak diformulasikan menjadi sediaan serum menggunakan *gelling agent* karbopol 940 sebesar 0,75% dengan variasi konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%. Pengujian stabilitas dengan metode *cycling test*. Pengujian antibakteri dilakukan secara *in vitro*, metode yang digunakan adalah difusi agar dengan cara sumuran dan diukur diameter zona hambat yang dihasilkan, kemudian dianalisis dengan *Saphiro-Wilk*.

Hasil penelitian ini ekstrak daun kelor dapat dibuat serum dengan variasi konsentrasi mempunyai mutu fisik yang baik dan stabil. Evaluasi sediaan meliputi pemeriksaan organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar. Serum ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 sebesar $14,27 \pm 0,25$, $15,93 \pm 0,31$, dan $17,70 \pm 0,26$. Konsentrasi paling efektif yaitu konsentrasi 15% karena memiliki daya hambat paling besar.

Kata kunci : antibakteri; *Moringa oleifera* Lam.; *Staphylococcus aureus*; sediaan serum; difusi agar

ABSTRACT

HARTANTI, I. S, 2021, ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST ON SERUM ETHANOL EXTRACT OF MORINGA LEAF (*Moringa oleifera* Lam.) AGAINST *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, THESIS, S1 PHARMACEUTICAL STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Skin infections can be caused by *Staphylococcus aureus* bacteria. Moringa leaves (*Moringa oleifera* Lam.) contain flavonoid compounds that can have an antibacterial effect. Serum preparations have the advantage of being easily absorbed and applied to infected skin. This study aims to formulate Moringa leaf extract into serum preparations and test its antibacterial activity.

Moringa leaf extraction using maceration method with 70% ethanol solvent. The extract was formulated into a serum using the gelling agent carbopol 940 of 0.75% with variations in the extract concentration of 5%, 10%, and 15%. Stability testing using the cycling test method. Antibacterial testing was carried out in vitro, the method used was agar diffusion by means of wells and the diameter of the resulting inhibition zone was measured, then analyzed by Saphiro-Wilk.

The results of this study Moringa leaf extract can be made serum with various concentrations has good and stable physical quality. Evaluation of the preparations included examination of organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, and spreadability. Moringa leaf extract serum with concentrations of 5%, 10%, and 15% had inhibition against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 of 14.27 ± 0.25 , 15.93 ± 0.31 , and 17.70 ± 0.26 . The most effective concentration is the concentration of 15% because it has the greatest inhibitory power.

Keywords: antibacterial; *Moringa oleifera* Lam.; *Staphylococcus aureus*; serum preparations; agar diffusion

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit adalah lapisan terluar yang melapisi tubuh manusia. Kulit memiliki sensitivitas yang relatif tinggi sehingga mudah mengalami luka. Kulit pada wajah sensitivitasnya lebih tinggi dibandingkan kulit pada area tubuh lainnya. Peran penting kulit pada tubuh manusia adalah melindungi organ dalam tubuh dari mikroorganisme maupun partikel yang dapat mengganggu kesehatan. Mikroorganisme tersebut dapat memperbanyak diri di dalam jaringan sehingga menyebabkan peradangan yang disebut dengan infeksi (Dorland, 2012).

Penyakit infeksi pada kulit biasanya banyak dialami oleh masyarakat di daerah beriklim tropis, seperti Indonesia. Hal ini dikarenakan kelembapan udara dan suhunya sangat cocok bagi berkembangnya penyebab penyakit infeksi kulit seperti jamur, bakteri, dan parasit (Putra IB, 2008). Penyakit infeksi kulit wajah sering dikenal dengan istilah jerawat. Jerawat merupakan kondisi yang disebabkan oleh tersumbatnya pori-pori kulit, sehingga dapat menimbulkan peradangan. Jerawat menjadi salah satu penyakit kulit yang selalu menjadi perhatian bagi banyak orang (Yuindartanto, 2009).

Jerawat / *acne vulgaris* banyak terjadi di usia muda, pada studi klinik menyebutkan prevalensi remaja yang mengalami jerawat sebanyak 79% sampai 95%. Jerawat terjadi pada perempuan usia 14-16 tahun atau sekitar 88,1% dan sekitar 11,9% terjadi pada laki-laki usia 16-19 tahun (Rahmawati, 2012). Tahun 2006, terdapat penderita jerawat sebanyak 60%, pada tahun 2007 sebanyak 80%, sedangkan pada tahun 2009 sebanyak 90%. Ada bermacam-macam bentuk jerawat, mulai dari yang ringan tanpa peradangan sampai jerawat besar dan keras (jerawat kistik). Tingkat keparahan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya produksi kelenjar minyak yang berlebih. Minyak, kotoran, dan debu juga dapat menyumbat pori-pori kulit wajah. Secara klinis jerawat dapat didiagnosis dengan mudah, tetapi sering terjadi kesulitan dalam pengobatan jerawat. Hal ini

dikarenakan penyebab dari jerawat yang terdiri dari berbagai aspek dan faktor, salah satunya adalah bakteri (Aziz, 2010).

Bakteri penyebab jerawat salah satunya adalah *Staphylococcus aureus*, bakteri ini menyebabkan folikel rambut dan kelenjar keringat mengalami infeksi (Muzdalifah, 2016). Bakteri *S.aureus* yang terdapat di mulut dan saluran pernapasan merupakan bakteri normal tetapi bakteri ini bersifat patogen jika dalam keadaan tidak normal sehingga menyebabkan infeksi pada kulit (Jawetz *et al.*, 2001). Data di Amerika Serikat dan Eropa prevalensi infeksi akibat bakteri *S.aureus* sebesar 18 - 30%. Studi epidemiologi menunjukkan infeksi dari *S.aureus* di dunia mengalami peningkatan (Mehraj *et al.*, 2014). Penyakit kulit pada wajah dapat menyebabkan rasa kurang nyaman dan kepercayaan diri karena mengganggu penampilan. Dampak psikologis kulit wajah yang berjerawat dapat menyebabkan penderitanya mengalami kegelisahan bahkan depresi.

Pertumbuhan bakteri penyebab infeksi dapat dihambat dengan menggunakan antibiotik. Mekanisme kerja antibiotik salah satunya adalah merusak dinding sel dan menghambat terjadinya proses sintesis dinding sel (Waluyo, 2004). Penggunaan antibiotik harus rasional dan tepat, jika penggunaannya tidak tepat dapat mengakibatkan dampak yang tidak baik bagi pengguna. Dampak tersebut adalah terjadinya kekebalan mikroorganisme terhadap antibiotik dan dapat meningkatkan efek samping obat. Resistansi dapat terjadi dipengaruhi oleh penggunaan antibiotik yang berlebihan dan dalam waktu panjang (Mulyani, 2013), sehingga diperlukan alternatif untuk mengatasi masalah tersebut.

Negara Indonesia adalah negara yang memiliki banyak keanekaragaman hayati. Keanekaragaman ini dapat dimanfaatkan untuk digunakan sebagai obat tradisional. Hampir di seluruh dunia mewarisi keahlian dalam memanfaatkan obat dari tumbuhan yang sifatnya turun temurun (Djauhariya E, 2004). Seiring berkembangnya zaman, masyarakat semakin tertarik menggunakan bahan obat yang berasal dari tumbuhan. Hal ini dikarenakan penggunaan obat sintetis banyak menimbulkan kendala seperti harga yang relatif mahal dan dapat menimbulkan resistansi (Febriyanti, 2010). Ini berbanding terbalik dengan penggunaan obat

tradisional yang banyak memiliki keuntungan seperti dapat meminimalkan efek samping yang ditimbulkan dan harganya lebih terjangkau.

Penyembuhan infeksi kulit dapat menggunakan ekstrak tumbuhan yang memiliki aktivitas antimikroba akan sangat membantu (Sheikh *et al.*, 2012). Tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) merupakan salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan antiinflamasi (Mardiana, 2013). Daun kelor mengandung senyawa metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri yaitu saponin, fenol, dan flavonoid (Pandey *et al.*, 2012). Pengujian aktifitas antibakteri ekstrak daun kelor sebelumnya telah dilakukan oleh (Dima & Lolo, 2016) pada pengujian tersebut diketahui bahwa ekstrak dari daun kelor dapat menghambat aktivitas bakteri *S. aureus* dengan konsentrasi terkecil 5% dan konsentrasi terbesar 80%. Penelitian yang dilakukan oleh Maharani *et al* (2017) juga membuktikan jika ekstrak daun kelor dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dengan konsentrasi 4% yang merupakan konsentrasi terbaik. Sugihartini *et al* (2020) melakukan penelitian mengenai formulasi ekstrak daun kelor menjadi sediaan gel antiinflamasi yang menghasilkan konsentrasi optimal sebesar 3%.

Salah satu pengobatan jerawat adalah dengan penggunaan kosmetik. Kosmetik merupakan sediaan yang dapat diaplikasikan pada tubuh bagian luar, tujuan utamanya untuk membersihkan dan memperbaiki penampilan, selain itu dapat digunakan untuk melindungi dan memelihara tubuh agar selalu dalam keadaan baik (BPOM, 2003). Bentuk sediaan kosmetik yang banyak menarik minat dan telah banyak mengalami perkembangan adalah sediaan serum. Serum adalah salah satu bentuk sediaan dengan viskositas rendah, dikarenakan memiliki viskositas rendah maka sediaan serum dikategorikan sebagai sediaan emulsi. Kelebihan sediaan serum yaitu mudah serap, hal ini dikarenakan serum memiliki konsentrasi bahan aktif tinggi. Viskositas serum lebih rendah dari sediaan lain, sehingga serum memiliki efek yang lebih nyaman dan mudah menyebar jika diaplikasikan di permukaan kulit (Kurniawati, 2018).

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun kelor terhadap bakteri *S.aureus*

setelah diformulasikan dalam bentuk sediaan serum. Sediaan serum dari ekstrak daun kelor akan diujikan di dalam cawan petri yang telah ditanam bakteri *S.aureus* kemudian diukur besar zona hambat yang dihasilkan dari formulasi ini. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan efektivitas antibakteri daun kelor dalam bentuk sediaan yang efisien dan mudah diaplikasikan pada wajah yang mengalami jerawat.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dibuat rumusan masalah yaitu :

Pertama, apakah ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dapat dibuat menjadi sediaan serum dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik ?

Kedua, apakah sediaan serum ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan berbagai konsentrasi memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* ATCC 25923 ?

Ketiga, sediaan serum ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) konsentrasi berapa yang paling efektif dalam menghambat bakteri *S. aureus* ATCC 25923 ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, membuktikan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dapat dibuat menjadi sediaan serum dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, membuktikan sediaan serum ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan berbagai konsentrasi memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* ATCC 25923.

Ketiga, mengetahui konsentrasi yang efektif dari sediaan serum ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menghambat aktivitas bakteri *S. aureus* ATCC 25923.

D. Kegunaan Penelitian

Diharapkan penelitian ini nanti dapat bermanfaat untuk masyarakat luas dan ikut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan bidang kesehatan serta penggunaan obat alami dengan adanya penambahan data hasil penelitian uji aktivitas antibakteri serum ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) terhadap bakteri *S. aureus* ATCC 25923 dalam sediaan serum, sehingga dapat menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya.