

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK
(*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**



**Oleh:
Sheila Melina
24185535A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK
(*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Sheila Melina
24185535A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK
(*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

Oleh :
Sheila Melina
24185535A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juli 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Pembimbing Utama

Dr. apt. Opstaria Saptarini, M. Si.

Pembimbing Pendamping

Apt. Muhammad Dzakwan, M. Si.

Penguji :

1. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.

2. Apt. Siti Aisyah, M.Sc.

3. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tuhan adalah sumber kehidupan, pengharapan, dan pengetahuan. Sembah sujud serta syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas limpah kasih dan sayangMu telah memberikan kekuatan serta membekaliku dengan ilmu sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan selama mengerjakan tugas akhir ini.
2. Bapak Tomatius dan Ibu Juliana orang tua terhebat didunia yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan sepenuh hati, berjuang dengan sekuat tenaga untuk selalu memberikan semangat dan dukungan terbaik tiada hentinya.
3. Kakak Andi, Kakak Murni dan Adik Perdi yang selalu memberikan semangat dan peduli terhadap saya.
4. Seluruh keluarga besar yang telah mendoakan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Ibu Dr. apt. Opstaria Saptarini, M. Si. dan Bapak apt. Muhammad Dzakwan, M. Si. selaku pembimbing saya yang telah membimbing, membantu dan memberikan saran terbaiknya hingga tercapailah penyelesaian tugas akhir ini.
6. Seluruh teman teori 3 angkatan 2018 USB yang telah berperan dan menjadi cerita dalam hidup saya
7. Sahabat yang selalu mensupport dan memberikan semangat kepada saya yaitu Kak Putu, Rena, Memel, Gita, Dina, Kak Suti, Kak Mita, dan sahabat seperjuangan Naftalina, Audrey, dan Agnes.
8. Untuk Eka Brella Dewanda Mika orang spesial dihidup saya terimakasih atas dukungan, semangat, dan perhatiannya serta selalu menjadi orang pertama yang selalu ada untuk saya selama menyusun tugas akhir ini.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya 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 terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 29 Juni 2022

Tanda tangan

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SERATUS RIBU RUPIAH', 'TEL. 20', 'STERAI', and 'SALPEI'. The serial number 'CA7AAJX95' and the year '1998' are visible at the bottom. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Sheila Melina

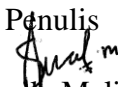
KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat dan karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Skripsi untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi yang berjudul **“Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923”** skripsi ini tidak dapat terselsaikan tanpa bantuan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh sebab itu Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc. selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasihat hingga motivasi dari semester 1 hingga sekarang
5. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, nasihat, waktu, dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
6. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si. selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah memberi semangat, pelajaran, nasihat, waktu dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Segenap dosen dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian.

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

Surakarta, 29 Juni 2022

Penulis

Sheffa Melina

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> (L) Merr).....	5
1. Sistematika tumbuhan.....	5
2. Nama lain.....	5
3. Morfologi tanaman	5
4. Kandungan kimia.....	6
5. Kegunaan	6
B. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia.....	7
2. Pengumpulan simplisia.....	7
3. Pembuatan simplisia.....	7
4. Pembuatan serbuk simplisia	8
C. Ekstrak	8
1. Definisi ekstrak.....	8
2. Metode ekstraksi dengan maserasi	9
3. Pelarut.....	10

D. Infeksi	10
E. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	11
1. Klasifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	11
2. Sifat dan Morfologi Bakteri.....	12
3. Patogenesis	12
4. Media pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	13
5. Pengobatan.....	13
F. Antibakteri	14
1. Pengertian	14
2. Mekanisme kerja.....	14
3. Metode pengujian antibakteri	16
4. Kekuatan daya hambat bakteri	17
G. Gel	17
1. Pengertian gel	17
2. <i>Gelling agent</i>	18
3. Keuntungan.....	18
4. Uji karakteristik gel	18
H. Formula gel	19
I. Monografi Bahan	19
1. Carbopol 940	19
2. Trietanolamin (TEA)	20
3. Nipagin/Metil paraben.....	21
4. Gliserin	21
5. Aquadest	22
J. Kontrol Positif dan Negatif.....	22
1. Kontrol positif.....	22
2. Kontrol negatif.....	22
K. Landasan Teori	22
L. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Populasi dan Sampel.....	26
1. Populasi	26
2. Sampel	26
B. Variabel Penelitian.....	26
1. Identifikasi variabel utama	26
2. Klasifikasi variabel utama	26

3.	Definisi operasional variabel utama	27
C.	Alat Dan Bahan.....	28
1.	Alat	28
2.	Bahan	28
D.	Jalannya Penelitian	29
1.	Determinasi tanaman	29
2.	Pengambilan dan pemilihan bahan	29
3.	Pengeringan simplisia.....	29
4.	Pembuatan serbuk.....	29
5.	Penetapan susut pengeringan serbuk umbi bawang dayak.....	29
6.	Penetapan kadar air serbuk umbi bawang dayak	30
7.	Pembuatan ekstrak umbi bawang dayak.....	30
8.	Penetapan kadar air ekstrak umbi bawang dayak	30
9.	Penetapan uji bebas alkohol ekstrak umbi bawang dayak.....	30
10.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak umbi bawang dayak.....	31
11.	Sterilisasi alat.....	32
12.	Formula sediaan gel ekstrak daun pacar kuku	32
13.	Prosedur pembuatan sediaan gel.....	32
14.	Pengujian mutu fisik sediaan gel	32
15.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	33
16.	Pembuatan suspensi bakteri uji <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	35
17.	Pengujian aktivitas antibakteri.....	35
E.	Analisis Hasil	35
F.	Skema Penelitian	36
1.	Ekstrak umbi bawang dayak.....	36
2.	Formulasi gel ekstrak umbi bawang dayak	37
3.	Analisis diameter area hambat formula ekstrak umbi bawang dayak terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
A.	Hasil Determinasi Dan Identifikasi Tanaman.....	39
1.	Hasil determinasi tanaman bawang dayak.....	39
2.	Hasil pemilihan bawang dayak.....	39

3.	Hasil pengeringan bawang dayak	39
4.	Hasil pembuatan serbuk bawang dayak.....	40
5.	Hasil pemeriksaan fisik serbuk.....	40
6.	Hasil rendemen ekstrak etanol bawang dayak.....	41
7.	Hasil identifikasi ekstrak bawang dayak	42
B.	Hasil Pengujian Mutu Fisik Gel	45
1.	Hasil uji organoleptis.....	45
2.	Hasil uji homogenitas	46
3.	Hasil uji viskositas.....	47
4.	Hasil uji pH.....	48
5.	Hasil daya sebar.....	50
6.	Hasil uji daya lekat	52
7.	Hasil pengujian stabilitas.....	54
C.	Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	58
1.	Identifikasi morfologi <i>S. aureus</i>	58
2.	Uji biokimia.....	60
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	66
A.	KESIMPULAN.....	66
B.	SARAN.....	66
DAFTAR	PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Zona hambat bakteri	17
Tabel 2. Formulasi standar sediaan gel	19
Tabel 3. Rancangan formula gel yang sudah dimodifikasi	19
Tabel 4. Formula sediaan gel.....	32
Tabel 5. Hasil rendemen simplisia	39
Tabel 6. Hasil rendemen serbuk kering	40
Tabel 7. Hasil pemeriksaan organoleptis.....	40
Tabel 8. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk	41
Tabel 9. Hasil penetapan kadar air	41
Tabel 10. Hasil rendemen ekstrak etanol umbi bawang dayak	42
Tabel 11. Hasil pemeriksaan organoleptis.....	42
Tabel 12. Hasil penetapan kadar air ekstrak	43
Tabel 13. Hasil identifikasi kandungan kimia bawang dayak	43
Tabel 14. Hasil uji bebas etanol bawang dayak.....	45
Tabel 15. Hasil pemeriksaan organoleptis.....	45
Tabel 16. Hasil pemeriksaan uji homogenitas.....	46
Tabel 17. Hasil uji viskositas.....	47
Tabel 18. Hasil uji pH.....	49
Tabel 19. Hasil uji daya sebar	50
Tabel 20. Hasil uji daya lekat	52
Tabel 21. Hasil organoleptis pada uji stabilitas	54
Tabel 22. Hasil uji homogenitas pada uji stabilitas	55
Tabel 23. Hasil uji viskositas pada uji stabilitas.....	56
Tabel 24. Hasil uji pH pada uji stabilitas.....	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Bawang Dayak	5
Gambar 2. <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Gambar 3. Struktur carbopol	20
Gambar 4. Struktur trietanolamin.....	20
Gambar 5. Struktur kimia nipagin	21
Gambar 6. Struktur Kimia Gliserin	21
Gambar 7. Skema Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Dayak	36
Gambar 8. Skema Pembuatan Formulasi Gel Ekstrak Umbi Bawang Dayak.....	37
Gambar 9. Analisis diameter area hambat formula ekstrak umbi bawang dayak terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	38
Gambar 10. Perlakuan uji viskositas	47
Gambar 11. Perlakuan uji pH	49
Gambar 12. Perlakuan uji daya sebar	51
Gambar 13. Perlakuan uji daya lekat.....	53
Gambar 14. Perlakuan uji stabilitas viskositas	56
Gambar 15. Perlakuan uji stabilitas pH.....	57
Gambar 16. Hasil identifikasi bakteri <i>S. aureus</i> media MSA	58
Gambar 17. Hasil pewarnaan gram <i>S. aureus</i>	59
Gambar 18. Hasil uji katalase <i>S. aureus</i>	60
Gambar 19. Hasil uji koagulase.....	60
Gambar 20. Grafik hasil daya hambat	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Tanaman	73
Lampiran 2. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah.....	75
Lampiran 3. Perhitungan persentase rendemen serbuk bawang dayak	75
Lampiran 4. Perhitungan persentase kadar air (destilasi) serbuk bawang dayak	75
Lampiran 5. Perhitungan persentase rendemen ekstrak bawang dayak	76
Lampiran 6. Perhitungan persentase kadar air (gravimetri) ekstrak bawang dayak	76
Lampiran 7. Penimbangan bahan pembuatan gel ekstrak bawang dayak	77
Lampiran 8. Alat-alat penelitian.....	78
Lampiran 9. Gambar proses ekstraksi bawang dayak	80
Lampiran 10. Gambar pengujian identifikasi kandungan kimia	81
Lampiran 11. Gambar identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	82
Lampiran 12. Hasil uji antibakteri sediaan gel ekstrak bawang dayak	83
Lampiran 13. Hasil data mutu fisik viskositas sediaan gel ekstrak bawang dayak.....	84
Lampiran 14. Hasil data mutu fisik pH sediaan gel ekstrak bawang dayak	87
Lampiran 15. Hasil data mutu fisik daya sebar sediaan gel ekstrak bawang dayak.....	90
Lampiran 16. Hasil data mutu fisik daya lekat sediaan gel ekstrak bawang dayak.....	106
Lampiran 17. Hasil data mutu fisik stabilitas viskositas sediaan gel ekstrak bawang dayak	109
Lampiran 18. Hasil data mutu fisik stabilitas pH sediaan gel ekstrak bawang dayak.....	111
Lampiran 19. Hasil data daya hambat sediaan gel ekstrak bawang dayak	112

DAFTAR SINGKATAN

ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
F1	Formula 1
F2	Formula 2
F3	Formulas 3
g	Gram
mL	Mililiter
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>

ABSTRAK

Melina, S, 2022, FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, PROPOSAL SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si dan apt. Muhammad Dzakwan, M.Si

Umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) adalah salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, karena umbi bawang dayak mengandung senyawa kimia flavonoid, tanin, steroid, fenolik, alkaloid, dan saponin. Tujuan penelitian ini adalah membuat sediaan gel dari ekstrak umbi bawang dayak yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik serta mempunyai aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Umbi bawang dayak diekstraksi menggunakan metode meserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak umbi bawang dayak di formulasikan sehingga menjadi sediaan gel dengan 3 variasi konsentrasi ekstrak 1%, 5%, dan 10%. Selanjutnya sediaan gel dari setiap formula di uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, stabilitas dan pengujian aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Data uji mutu fisik dan aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dianalisa secara statistik dengan uji *Shapiro-Wilk* dilanjutkan dengan uji one way ANOVA.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah sediaan gel ekstrak umbi bawang dayak dapat dibuat gel yang memiliki mutu fisik dan stabilitas baik. Pada konsentrasi 1% gel ekstrak bawang dayak memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik serta memiliki aktivitas antibakteri paling efektif dengan nilai daya hambat 17,83 mm.

Kata Kunci : *Eleutherine palmifolia*., antibakteri, gel, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Melina, S, 2022, FORMULATION OF THE PREPARATION OF GEL EXTRACT OF DAYAK ONION (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) AS ANTIBACTERIA AGAINST *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, PROPOSAL OF THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si dan apt. Muhammad Dzakwan, M.Si

Dayak onion bulbs (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr.) is a plant that has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria, because it contains chemical compounds of flavonoids, tannins, steroids, phenolics, alkaloids, and saponins. The purpose of this study was to make a gel preparation from Dayak onion bulb extract which has good physical quality and stability and has activity against *Staphylococcus aureus* bacteria.

In this study, Dayak onion bulbs were extracted using the meseration method with 96% ethanol as solvent. Dayak onion bulb extract was formulated to become a gel preparation with 3 variations of extract concentration 1%, 5%, and 10%. Furthermore, the gel preparations of each formula were tested for organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, dispersibility, adhesion, stability and activity testing against *Staphylococcus aureus* bacteria. The data on the physical quality test and activity against *Staphylococcus aureus* were statistically analyzed using the Shapirow-Wilk test followed by the one way ANOVA test.

The result of this research is that the gel preparation of Dayak onion bulb extract can be made into a gel that has good physical quality and stability. At a concentration of 1%, the Dayak onion extract gel has good physical quality and stability and has the most effective antibacterial activity with an inhibitory value of 17.83 mm.

Keywords: *Eleutherine palmifolia.*, antibacterial, gel, *Staphylococcus aureus*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kebiasaan buruk yang dilakukan sehari-hari sebagai salah satu penyebab penyakit terutama pada kulit manusia, selain itu beberapa faktor lainnya seperti lingkungan yang kotor, alergi, virus, perubahan iklim, daya tahan tubuh, dan bakteri dapat menyebabkan terjadinya penyakit pada kulit manusia (Pardiansyah, 2015). Penyakit kulit memiliki dampak yang cukup besar untuk para remaja baik secara fisik maupun psikologik karena hal tersebut dapat menyebabkan kecemasan dan depresi (Sampelan *et al.*, 2017). Salah satu penyakit kulit yaitu berupa infeksi pada kulit dimana penyebab dari infeksi adalah adanya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang jumlahnya melebihi batas sehingga menyebabkan terjadinya infeksi pada kulit. Infeksi juga dapat mengakibatkan terjadinya beberapa penyakit lainnya seperti pioderma, dermatitis, impetigo, abses, bisul, jerawat dan lainnya (Putri *et al.*, 2018).

Jerawat atau *Acne vulgaris* merupakan salah satu penyakit kulit yang umum dialami oleh remaja maupun dewasa. Jerawat adalah kondisi kulit abnormal disebabkan produksi dari kelenjar minyak secara berlebihan sehingga mengakibatkan terjadinya penyumbatan pada pori-pori kulit dan folikel rambut. Wajah yang berjerawat sangat mempengaruhi psikososial seseorang termasuk kepercayaan diri. Menurut hasil survei catatan studi dermatologi kosmetika di Indonesia menunjukkan pada tahun 2006 penderita *Acne vulgaris* mencapai 60%, pada tahun 2007 sebanyak 80%, dan pada tahun 2009 sebanyak 90%. Prevalensi tertinggi pada umur 14-17 tahun pada wanita berkisar 83-85%, sedangkan pada umur 16-19 tahun pada pria berkisar 95-100% (Saragih *et al.*, 2016).

Berbagai upaya pengobatan jerawat salah satunya dengan pemberian antibiotik. Penggunaan antibiotik saat ini relatif sangat tinggi apabila dalam penggunaan tidak tepat dan pengobatan jangka panjang dikhawatirkan dapat menimbulkan masalah baru terutama resistensi bakteri terhadap antibiotik (Kemenkes RI, 2011). Pengobatan alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan bahan alam sebagai obat karena efek samping yang dimiliki rendah. Bahan alam yang bisa dimanfaatkan sebagai obat salah satunya adalah bawang dayak, dimana

bawang dayak secara empiris mampu mengobati bisul, jerawat, dan beberapa penyakit lainnya (Syamsul *et al.*, 2015). Hal itu disebabkan karena bawang dayak mengandung senyawa kimia berupa kuinon, alkaloid, steroid, flavonoid, saponin, polifenol, dan tanin (Puspawati *et al.*, 2013). Salah satu senyawa memiliki fungsi sebagai antibakteri adalah flavonoid, mekanisme kerjanya protein sel akan didenaturasi dan dinding sel bakteri dirusak menyebabkan bakteri mati (Syamsul *et al.*, 2015). Tanin juga merupakan senyawa antibakteri mempunyai efek sama dengan fenolik bekerja dengan cara mempresipitasi protein pada bakteri (Ajizah, 2004).

Menurut penelitian Puspawati (2013) ekstrak etanol umbi bawang dayak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* pada konsentrasi 1%, 1,5%, 2%, dan 4% dengan rata-rata zona hambat yaitu 14,49 mm, 15,90 mm, 17,41 mm, dan 18,62 mm, selain itu menurut penelitian Novaryatiin (2019) ekstrak etanol umbi bawang dayak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dengan konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 15% menghasilkan rata-rata zona hambat yaitu $14,3 \pm 2,5$ mm, $16,6 \pm 1,7$ mm, $16,2 \pm 2,0$ mm, dan $18,0 \pm 1,7$ mm. Selanjutnya pada penelitian Putri (2020) ekstrak etanol bawang dayak memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *S. aureus*, *E. coli* dan *S. typhi* dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60% menghasilkan rata-rata zona hambat pada bakteri *S. aureus* yaitu 16,23 mm, 19,18 mm, dan 21,25 mm, sedangkan pada bakteri *E. coli* yaitu 10,7 mm, 13,98 mm, dan 15,87 mm, dan pada bakteri *S. typhi* yaitu 14,43 mm, 14,6 mm, dan 17,2 mm, pada bakteri *E. coli* dan *S. typhi* termasuk golongan kuat sedangkan pada *S. aureus* termasuk golongan sangat kuat untuk menghambat bakteri.

Pemanfaatan bahan alam sebagai obat terutama dalam pengolahan menjadi sediaan farmasi yang efektif dan efisien agar mudah digunakan masih sangat minim (Suryana & Iskandar, 2014). Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan modifikasi formulasi sediaan farmasi dengan bahan alam. Salah satu sediaan farmasi praktis dan mudah digunakan adalah gel. Sediaan gel mempunyai sifat fisik dan stabilitas yang lebih baik dalam pengaplikasiannya dibandingkan sediaan salep dan krim (Kaur & Guleri, 2013). Hal tersebut karena sediaan gel mengandung kadar air yang tinggi dapat menghidrasi kulit teratas dan mampu mengurangi timbulnya peradangan lebih lanjut yang disebabkan oleh penumpukan minyak pada pori-pori kulit. Selain

mudah diserap sediaan gel juga memiliki daya lekat yang lama karena gel sebagian besar mengandung air (Ansel, 1989). Pemilihan *gelling agent* pada sediaan gel harus memiliki sifat inert, aman dan tidak reaktif terhadap komponen lain (Zatz & Kushla, 1996). Salah satu *gelling agent* adalah carbopol 940. Carbopol bisa dicampur dengan banyak zat aktif, viskositasnya tinggi dengan konsentrasi rendah, *acceptable*, dan mempunyai penampilan yang menarik (Barel *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi sediaan gel ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) dengan konsentrasi 1%, 5%, dan 10% yang efektif sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan mempunyai mutu fisik gel yang baik.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) dapat dibuat menjadi sediaan gel yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik?

Kedua, apakah sediaan gel ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

Ketiga, dari konsentrasi 1%, 5%, dan 10% sediaan gel ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) manakah yang mempunyai aktivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan memiliki mutu fisik gel yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) dapat dibuat menjadi sediaan gel yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, untuk mengetahui sediaan gel ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Ketiga, untuk mengetahui konsentrasi 1%, 5%, dan 10% sediaan gel ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) manakah yang mempunyai aktivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan memiliki mutu fisik gel yang paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

Pertama untuk peneliti, menambah wawasan dan pengetahuan mengenai uji aktivitas antibakteri dan formulasi sediaan gel.

Kedua untuk institusi, yang dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian – penelitian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* selanjutnya.

Ketiga untuk masyarakat, khususnya dibidang tanaman obat tradisional yang saat ini masi berdasarkan pengalaman, diharapkan dapat memanfaatkan bahan alam berupa bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) sebagai tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.