

KARYA TULIS ILMIAH

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KULIT BAWANG MERAH
(*Allium cepa* L.) BERDASARKAN VARIASI PELARUT
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DENGAN
METODE DIFUSI CAKRAM**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi Diploma 3 Farmasi



**Disusun Oleh:
Dwi Resti Yunita Nilasari
NIM 22484075**

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN BHAKTI SETYA INDONESIA
YOGYAKARTA
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

AKTIVITAS ANTIBAKTERI KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) BERDASARKAN VARIASI PELARUT TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi Diploma 3 Farmasi



**Disusun Oleh:
Dwi Resti Yunita Nilasari
NIM 22484075**

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN BHAKTI SETYA INDONESIA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

AKTIVITAS ANTIBAKTERI KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) BERDASARKAN VARIASI PELARUT TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Oleh:
Dwi Resti Yunita Nilasari
NIM 22484075

Karya Tulis Ilmiah ini telah diujikan dan disahkan di hadapan tim penguji
Program Studi D3 Farmasi Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia
Yogyakarta
Pada tanggal: 18 Maret 2025

Tim Penguji:

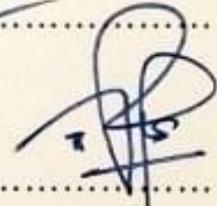
1. Emilia Vivi Arsita, S.Si., M.Biomed.



2. apt. Iramie D. K. Irianto, M.Sc.
Dosen Pembimbing I

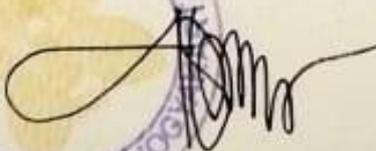


3. Rudina Azimata R., S.Si. M.Biomed.
Dosen Pembimbing II



Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi




apt. Ana Mardyaningsih., M.Sc.

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dwi Resti Yunita Nilasari

NIM : 22484075

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan KTI saya dengan judul: **AKTIVITAS ANTIBAKTERI KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) BERDASARKAN VARIASI PELARUT TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis atau diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 18 Maret 2025

Yang menyatakan,



Dwi Resti Yunita Nilasari

NIM: 22484075

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua, sahabat, teman terdekat, dan teman satu judul penelitian yang selalu bersedia kebersamai, memberikan dukungan, semangat serta doa.

Terimakasih untuk almamaterku tercinta.

MOTTO

“Kegagalan Adalah Batu Loncatan Menuju Kesuksesan”.
“Janganlah Takut Jatuh, Takutlah Jika Tidak Pernah Mencoba”.

By: Dwi Resti Yunita Nilasari

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) BERDASARKAN VARIASI PELARUT TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**”. Laporan Karya Tulis Ilmiah ini digunakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Studi D3 Farmasi Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta. Penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Yuli Puspito Rini, M.Si., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta.
2. Ibu apt. Ana Mardyaningsih, M.Sc., selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta.
3. Ibu apt. Iramie Duma Kencana Irianto, M.Sc., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada penulis.
4. Ibu Rudina Azimata Rosyidah, S.Si, M.Biomed., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada penulis.
5. Ibu Emilia Vivi Arsita, S.Si., M.Biomed., selaku Penguji yang telah memberikan pertanyaan, saran, dan masukan kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Laporan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah ini masih belum sempurna, untuk itu dengan sikap terbuka penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi perbaikan karya tulis ilmiah selanjutnya. Penulis berharap Laporan Karya Tulis Ilmiah ini akan bermanfaat untuk kita semua.

Yogyakarta, 18 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.)	9
B. Pelarut dalam Ekstraksi.....	15
C. Metode Ekstraksi Bahan Alam	16
D. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	23
E. Mekanisme Antibakteri.....	25
F. Metode Uji Aktivitas Antibakteri	27
G. Kerangka Teori	32
H. Kerangka Konsep.....	33
I. Hipotesis	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Subjek dan Objek Penelitian	36

D. Populasi dan Sampel Penelitian	36
E. Variabel Penelitian	37
F. Definisi Operasional Variabel	38
G. Instrumen Penelitian	39
H. Jalannya Penelitian	40
I. Cara Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Pembuatan Simplisia Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.)	47
B. Pembuatan Ekstrak Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.)	50
C. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.)	54
D. Pengecatan Gram Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	63
E. Analisis Statistik	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	6
Tabel 2. Daftar Besar Konstanta Pelarut.....	15
Tabel 3. Hasil Pembuatan Simplisia.....	49
Tabel 4. Karakteristik ekstrak yang dihasilkan	53
Tabel 5. Aktivitas Antibakteri Kulit Bawang Merah terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	59
Tabel 6. Hasil Normalitas Uji <i>Shapiro-Wilk</i>	64
Tabel 7. Hasil Nilai Signifikansi Uji <i>Mann-Whitney</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bawang Merah.....	9
Gambar 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	23
Gambar 3. Mekanisme Antibiotik terhadap Sel Bakteri.....	26
Gambar 4. Metode Difusi Cakram.....	28
Gambar 5. Difusi Sumuran.....	29
Gambar 6. Dilusi Cair.....	31
Gambar 7. Dilusi Padat.....	31
Gambar 8. Kerangka Teori.....	32
Gambar 9. Kerangka Konsep.....	33
Gambar 10. Daya Hambat Kulit Bawang Merah.....	62
Gambar 11. Mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian.....	76
Lampiran 2. Pembuatan Simplisia Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.).....	78
Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.)	79
Lampiran 4. Alat dan Bahan Uji Antibakteri	81
Lampiran 5. Data Zona Hambat Kulit Bawang Merah terhadap Staphylococcus aureus	82
Lampiran 6. Hasil Uji Analisis Statistik.....	82

ABSTRAK

Dwi Resti Yunita Nilasari
22484075

AKTIVITAS ANTIBAKTERI KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) BERDASARKAN VARIASI PELARUT TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Staphylococcus aureus adalah salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit. Penyebaran bakteri ini jika tidak diatasi akan menyebar lebih dalam ke jaringan sehingga dapat menyebabkan penyakit yang lebih berbahaya. Ekstrak kulit bawang merah telah diteliti dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* karena mengandung alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, dan polifenol. Penelitian ini menggunakan variasi pelarut yang bertujuan untuk. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan variasi pelarut dan menentukan pelarut yang dapat menghasilkan zona hambat (mm) paling lebar terhadap *Staphylococcus aureus*.

Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dan dekok, sedangkan untuk uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Pelarut ekstrak kulit bawang merah divariasikan menjadi 4 yaitu etanol 50%, etanol 96%, propilen glikol, dan air. Setiap variasi pelarut dari ekstrak kulit bawang merah akan diuji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*. Data aktivitas antibakteri dianalisa secara statistik dengan uji normalitas *Shapiro Wilk* dan uji statistik dengan uji *Kruskal-Wallis* dan lanjut dengan uji *Man whitney* untuk mengetahui hubungan antara perlakuan.

Hasil penelitian menyatakan bahwa variasi pelarut ekstrak kulit bawang merah memiliki pengaruh terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak kulit bawang merah dengan pelarut etanol 96%, etanol 50%, propilen glikol, dan air memiliki diameter zona hambat (mm) berturut-turut yaitu 9,84 mm; 5,91 mm; 5,63 mm; 0,00 mm. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari jenis ekstrak terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dalam penelitian ini.

Kata kunci: Antibakteri, Kulit Bawang Merah, *Staphylococcus aureus*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit kulit yang disebabkan oleh infeksi bakteri dapat membahayakan kondisi fisik dan psikis pada manusia (Lidjaja, 2018). Salah satu penyebab infeksi adalah kuman piogenik. Salah satu contoh yang paling umum adalah *Staphylococcus aureus*. Studi di Amerika Serikat dan Eropa menunjukkan bahwa *S. aureus* merupakan bakteri patogen tersering yang menyebabkan infeksi dengan prevalensi sebesar 18-30%, dan di Asia memiliki angka kejadian yang hampir sama (Afiturrahman, *et al.*, 2014).

Infeksi piogenik merupakan infeksi yang ditandai dengan terjadinya peradangan lokal yang parah dan biasanya disertai dengan nanah. Selain itu juga infeksi bakteri ini dapat menimbulkan penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu nekrosis, tampak sebagai jerawat, infeksi folikel rambut, dan pembentukan abses. Hal tersebut merupakan ciri khas infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* (Ekawati, *et al.*, 2018). Ketika kulit mengalami luka atau tusukan, *Staphylococcus aureus* akan masuk melalui luka dan menyebabkan infeksi (Misna & Diana, 2016). Infeksi serius dari *Staphylococcus aureus* dapat terjadi ketika sistem imun melemah (Erikawati, *et al.*, 2016).

Infeksi akibat *Staphylococcus aureus* dapat diatasi dengan pemberian antibiotik penisilin (Erikawati, *et al.*, 2016). Akan tetapi, jika terlalu sering melakukan pengobatan menggunakan antibiotik dapat berisiko resistensi.

Bakteri tersebut menjadi tidak sensitif terhadap antibiotik. Resistensi antibiotik dapat menyebabkan biaya pengobatan yang lebih tinggi, lebih lama, dan timbulnya kejadian super infeksi yang sulit ditangani (Saputri, *et al.*, 2022). Oleh karena itu, alternatif pengobatan yang lebih aman, efektif, dan terjangkau sangat diperlukan.

Salah satu alternatif pengobatan yang aman dan tidak menimbulkan efek samping berbahaya yaitu dengan memanfaatkan bahan alam. Bahan alam sering dianggap tidak menimbulkan efek samping karena mengandung senyawa kimia yang berbeda dan saling bekerja secara sinergis. Metabolit sekunder yang terkandung pada bagian kulit dari bawang merah yaitu alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, dan polifenol yang memiliki aktivitas sebagai antimikroba (Misna & Diana, 2016). Umbi bawang merah sering dimanfaatkan sebagai bumbu masakan. Sehingga kulitnya hanya dianggap limbah yang terbuang sia-sia dan tidak bermanfaat. Padahal sudah banyak penelitian yang membuktikan bahwa kulit bawang merah memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Beberapa hasil penelitian dapat dituliskan menunjukkan bahwa kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian Sofihidayati, *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit bawang merah mengandung flavonoid sebesar 14,57% dan uji aktivitas antibakteri menghasilkan lebar zona hambat (mm) berturut-turut sebesar 18,00; 19,50; 19,50; 22,00; dan 21,50 mm dengan pelarut etanol 70% pada variasi konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Sedangkan menurut penelitian Sa'adah, *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa ekstrak air kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 40% dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan

diameter zona hambat (mm) berturut-turut sebesar 12,8; 13,00; 14,33; dan 15,50 mm dengan kategori kuat. Pada penelitian Faizah, (2022) menyatakan bahwa propilen glikol banyak digunakan sebagai pelarut dalam berbagai sediaan parenteral dan non parenteral pada formulasi farmasi. Pelarut propilen glikol memiliki kemampuan yang cukup baik dan aman jika digunakan pada proses ekstraksi. Propilen glikol sebagai pelarut dapat memengaruhi perbedaan kadar flavonoid yang dihasilkan karena propilen glikol dan flavonoid memiliki sifat yang sama yaitu polar sehingga flavonoid dapat larut dalam propilen glikol dengan sempurna (Rodiahwati, *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) menggunakan variasi pelarut yaitu etanol 50%, etanol 96%, propilen glikol, dan air terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat ditemukan pelarut yang paling efektif untuk mengekstraksi senyawa aktif dari kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) yang berpotensi sebagai antibakteri dan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan obat antibakteri yang lebih aman dan efektif, serta meningkatkan nilai guna kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) sebagai sumber bahan alam dalam bidang kesehatan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Berapa diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut etanol 50% terhadap *Staphylococcus aureus*?
2. Berapa diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut etanol 96% terhadap *Staphylococcus aureus*?

3. Berapa diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut propilen glikol terhadap *Staphylococcus aureus*?
4. Berapa diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut air terhadap *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan variasi pelarut terhadap *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut etanol 50% terhadap *Staphylococcus aureus*.
- b. Untuk mengetahui diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut etanol 96% terhadap *Staphylococcus aureus*.
- c. Untuk mengetahui diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut propilen glikol terhadap *Staphylococcus aureus*.
- d. Untuk mengetahui diameter zona hambat (mm) ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan pelarut air terhadap *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Bagi Penulis

- a. Menerapkan ilmu di bidang farmasi bahan alam yang diperoleh selama menempuh Pendidikan D3 Farmasi
- b. Mengetahui daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dari variasi pelarut ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*).

2. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai antibakteri sehingga dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan.

3. Bagi Industri

Dapat memberikan tambahan referensi ilmiah tentang variasi pelarut yang paling efektif untuk mengekstraksi senyawa antibakteri dari kulit bawang merah (*Allium cepa L.*).

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kalanduyung (<i>Guazuma Ulmifolia Lam.</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Metode Difusi Cakram (Kirby-Bauer) (Trisia, et al., 2018).	Ekstrak etanol daun Kalanduyung (<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>) dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada konsentrasi uji 20%, 40%, 60%, dan 80%. Konsentrasi paling efektif ekstrak etanol daun Kalanduyung (<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>) yang memiliki diameter zona hambat terbesar terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> adalah konsentrasi 80% dengan rata-rata diameter zona hambat yang berbentuk sebesar 14,9 mm.	<ul style="list-style-type: none"> a. Bakteri yang digunakan yaitu <i>Staphylococcus aureus</i>. b. Metode pengujian yaitu difusi cakram. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Sampel yang diuji pada penelitian sebelumnya daun kalanduyung (<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>), sedangkan pada penelitian ini menggunakan sampel dari kulit bawang merah (<i>Allium cepa L.</i>). b. Pelarut yang digunakan pada penelitian sebelumnya etanol, sedangkan penelitian ini menggunakan variasi pelarut etanol 50%, etanol 96%, air, dan propilen glikol.
2.	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i>) Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> (Sa'adah, et al., 2020).	Ekstrak air kulit bawang merah pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 40% dapat menghambat bakteri <i>Propionibacterium</i> dengan diameter zona hambat (mm) berturut-turut sebesar 12,8; 13,00; 14,33; dan 15,50 mm dengan kategori kuat.	<ul style="list-style-type: none"> a. Sampel yang diuji kulit bawang merah (<i>Allium cepa L.</i>). b. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu infundasi dengan pelarut air. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Bakteri yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu <i>Propionibacterium acnes</i>, sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>. b. Metode pengujian pada penelitian sebelumnya yaitu difusi sumuran, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. c. Pelarut yang digunakan pada penelitian sebelumnya air, sedangkan penelitian ini menggunakan variasi pelarut etanol 50%, etanol 96%, air, dan propilen glikol.

Tabel 1. Lanjutan Keaslian Penelitian

No.	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3.	Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i>) dengan Metode Difusi Cakram (Octaviani, <i>et al.</i> , 2019).	Ekstrak etanol kulit bawang merah memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. thypi</i> , <i>E. coli</i> dan jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> . Diameter zona hambat (mm) yang dihasilkan pada pengujian ekstrak etanol dari kulit bawang merah terhadap bakteri <i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. thypi</i> dan <i>E. coli</i> dengan konsentrasi 50% berturut-turut adalah 11,75; 16,03; 9,42; dan 7,77 mm. Diameter zona hambat (mm) yang dihasilkan pada pengujian ekstrak etanol dari kulit bawang merah terhadap jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> dengan konsentrasi 50% adalah 18,53 mm.	<ul style="list-style-type: none"> a. Sampel yang diujikan kulit bawang merah. b. Menggunakan metode difusi cakram untuk melakukan uji aktivitas antibakteri. c. Menggunakan metode maserasi untuk melakukan ekstraksi dengan pelarut etanol 96%. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pada penelitian sebelumnya menggunakan bakteri <i>S. epidermidis</i>, <i>S. aureus</i>, <i>S. thypi</i>, <i>E. coli</i>, dan jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i>, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>. b. Pelarut yang digunakan pada penelitian sebelumnya etanol 96%, sedangkan penelitian ini menggunakan variasi pelarut etanol 50%, etanol 96%, propilen glikol, dan air.
4.	Uji Aktivitas Antibakteri dan Fitokimia Kulit Bawang Merah (<i>Allium Cepa L.</i>) Hasil Ekstraksi Metode <i>Microwave Assisted Extraction</i> (MAE) (Sulistiyono, <i>et al.</i> , 2018).	Hasil penelitian ekstrak kulit bawang merah dengan metode MAE terhadap bakteri <i>S. aureus</i> pada konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25%b/v berturut-turut yaitu 14,00; 15,5; 16,00; 19,00; dan 19,50 mm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasinya maka semakin besar zona hambat (mm) yang dihasilkan.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> untuk uji aktivitas antibakteri. b. Menggunakan metode difusi cakram untuk uji aktivitas antibakteri. c. Menggunakan kulit bawang merah sebagai sampel. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pada penelitian sebelumnya menggunakan metode <i>Microwave Assisted Extraction</i> (MAE) untuk mengekstraksi kulit bawang merah, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. b. Pelarut yang digunakan pada penelitian sebelumnya air, sedangkan penelitian ini menggunakan variasi pelarut etanol 50%, etanol 96%, air, dan propilen glikol.

Tabel 1. Lanjutan Keaslian Penelitian

No.	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
5.	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (<i>Allium Cepa L.</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (Misna & Diana, 2016).	Dari hasil pengujian didapatkan zona hambat 5% adalah 7,00 mm; 10% adalah 8,30 mm; 20% adalah 9,60 mm; 40% adalah 11,00 mm; 60% adalah 12,33 mm; dan 80% adalah 14,33 mm.	<ul style="list-style-type: none"> a. Sampel yang digunakan kulit bawang merah. b. Bakteri yang digunakan <i>Staphylococcus aureus</i>. c. Metode ekstraksi yang digunakan maserasi dengan pelarut etanol 96%. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan metode difusi sumuran untuk uji aktivitas antibakteri, sedangkan penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. b. Pelarut yang digunakan pada penelitian sebelumnya etanol 96%, sedangkan penelitian ini menggunakan variasi pelarut etanol 50%, etanol 96%, air, dan propilen glikol.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

1. Klasifikasi Bawang Merah (*Allium cepa* L.)



Gambar 1. Bawang Merah
Sumber: Fajjriyah, *et al.*, (2017)

Bawang merah merupakan herba tahunan dari famili Liliaceae yang banyak tumbuh hampir di seluruh penjuru dunia. Bawang merah termasuk dalam genus *Allium* yang umbinya sering digunakan sebagai penyedap rasa makanan atau bumbu serta mempunyai berbagai macam khasiat obat (Octaviani, *et al.*, 2019). Berdasarkan hubungan kekerabatannya dengan jenis umbi-umbian lain, bawang merah memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Divisi : Spermatofita
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monokotiledon
Ordo : Asparagales

Famili : Amaryllidaceae (Liliaceae)
Subfamili : Allioideae
Genus : *Allium*
Species : *Allium cepa* L (Fajjriyah, 2017).

2. Morfologi dan Karakteristik Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan tumbuhan musiman yang berupa rumput, berbatang pendek serta berakar serabut. Bawang merah memiliki struktur morfologi yaitu akar, batang, daun, bunga, umbi, buah, biji dan kulit (Fajjriyah, 2017). Pangkal daun bawang merah bisa berganti guna semacam umbi lapis. Oleh sebab itu, bawang merah sering kali disebut umbi lapis (Marsaoly, *et al.*, 2020).

Bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki akar serabut yang dangkal, bercabang, dan tersebar (Hikmahwati, *et al.*, 2020). Akarnya berukuran 15—30 cm. Akar ini selalu membentuk akar baru setiap hari. Pembentukan tersebut guna untuk menggantikan akar yang telah mengalami penuaan (Fajjriyah, 2017).

Batang pada bawang merah merupakan batang yang semu yang terbentuk dari kelopak-kelopak daun yang saling membungkus (Harahap, *et al.*, 2022). Bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki batang sejati berbentuk pendek. Bagian batang ini biasanya disebut cakram. Diameter batang akan semakin melebar seiring dengan bertambahnya umur. Bagian batang yang berada di dalam tanah akan berubah menjadi umbi lapis (Fajjriyah, 2017).

Umbi bawang merah merupakan umbi ganda dan terdapat lapisan tipis yang terlihat jelas, umbi-umbiannya sangat jelas juga mempunyai

benjolan kekanan dan kekiri, dan mirip siung bawang putih. Umbi bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2—3 butir (Harahap, *et al.*, 2022). Besar kecilnya siung bawang merah tergantung oleh banyak dan tebalnya bagian lapisan pembungkus umbi (Panjaitan & Manalu, 2019).

Daun pada bawang merah hanya memiliki satu permukaan, bentuknya bulat kecil, memanjang, dan berlubang seperti pipa. Bagian ujung daunnya meruncing dan bagian bawahnya melebar seperti kelopak dan membengkak. Warna daunnya hijau muda (Harahap, *et al.*, 2022). Daun bawang merah mampu menyerap sinar matahari lebih banyak dalam kondisi suhu tinggi dan morfologi tanaman berubah menjadi berdaun kecil dan sebaliknya lebih besar namun tipis (Alfiani, *et al.*, 2021).

Bunga bawang merah (*Allium cepa L.*) termasuk bunga sempurna yang setiap bunganya terdapat benang sari dan kepala putik. Biasanya terdiri atas 5—6 benang sari dan sebuah putik dengan daun bunga berwarna hijau bergaris keputih-putihan atau putih. Bentuk bunganya seperti payung berwarna putih (Harahap, *et al.*, 2022). Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk berbentuk tandan yang bertangkai dengan kuntum bunga sebanyak 50-200. Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan dibagian tengah menggembung, bentuknya seperti pipa yang berkubang di dalamnya. Utara tangkai tandan bunga ini sangat panjang, lebih tinggi dari daunnya sendiri dan mencapai 30—50 cm. Sedangkan kuntumnya juga bertangkai tetapi pendek, antara 0,2—0,6 cm (Pujianti, *et al.*, 2017).

Bawang merah (*Allium cepa L.*) memiliki buah dan biji. Buah bawang merah berbentuk bulat dan tumpul dibagian ujungnya, sedangkan bijinya berbentuk pipih (Nanda, *et al.*, 2022). Biji tersebut bewarna putih ketika muda dan bewarna hitam setelah tua. Biji bawang merah yang telah matang dan tua dapat dijadikan sebagai bibit untuk penanaman bawang merah selanjutnya (Fajjriyah, 2017).

Bawang merah (*Allium cepa L.*) memiliki kulit yang kering dan bersisik. Kulit luar bersifat keras dan kaku, tetapi lapisan di bawahnya lebih lunak dan halus. Lapisan ini mudah terkelupas saat umbi dikupas. Kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) memiliki pigmen warna merah yang berasal dari antosianin (Kasnati, *et al.*, 2020).

3. Kandungan Kimia Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*)

Kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) yang mengering dan sering berwarna kecoklatan mengandung banyak serat dan flavonoid serta antibakteri terhadap *Stapylococcus aureus* dan *E. coli*. Metabolit sekunder yang terkandung pada bagian kulit dari bawang merah di antaranya yaitu alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, dan polifenol yang berpotensi sebagai antibakteri (Misna & Diana, 2016). Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak etanol 96% kulit bawang merah menghasilkan nilai rendemen sebesar 15,18% dari 6,66 gram ekstrak kulit bawang merah, menunjukkan adanya senyawa flavonoid, fenolik dan terpenoid (Octaviani, *et al.*, 2019).

Hasil pemeriksaan golongan senyawa kimia yang dilakukan oleh (Badriyah, *et al.*, 2022) pada ekstrak kulit bawang merah dengan pelarut pelarut campuran etanol-air dan nilai rendemen yang dihasilkan sebesar 13,27% menunjukkan bahwa ekstrak kulit bawang merah mengandung