

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BAWANG PUTIH
DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*)
TERHADAP *Acinetobacter baumannii***

**ANZAS NIAM SAPUTRA
I1011191009**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BAWANG PUTIH
DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*)
TERHADAP *Acinetobacter baumannii***



**ANZAS NIAM SAPUTRA
I1011191009**

**SKRIPSI
Disusun sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar sarjana kedokteran**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BAWANG PUTIH
DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*)
TERHADAP *Acinetobacter baumannii***

**Tanggung Jawab Yuridis Material Pada
ANZAS NIAM SAPUTRA
I1011191009**

Disetujui Oleh

Pembimbing I


Mahyarudin, S.Si., M.Si.
NIDN. 0012088906

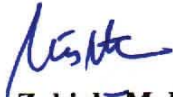
Pembimbing II


dr. Syarifah Nurul Yanti R.S.A., M.Biomed.
NIP. 198602112012122003

Penguji I


dr. Mardhia, M.Biomed.
NIP. 198504172010122004

Penguji II


dr. Mistika Zakiah, M. Biomed.
NIP. 198806032015042003

**Mengetahui,
Plt. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura**


dr. Ita Armyanti, M.Pd. Ked.
NIP. 198110042008012011



SURAT KEPUTUSAN

**DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
NOMOR 7170/UN22.9/TD.06/2022**

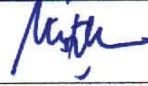
Tentang:

Penetapan Dosen Penguji Tugas Akhir (Skripsi)
Mahasiswa Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura

Atas Nama: Anzas Niam Saputra / I1011191009

Tanggal: 14 April 2023

TIM PENGUJI SKRIPSI

JABATAN	NAMA	GOL	TANDA TANGAN
KETUA	Mahyarudin, S.Si., M.Si. NIDN. 0012088906	-	
SEKRETARIS	dr. Syarifah Nurul Yanti Rizki Syahab Asseggaf, M.Biomed. NIP. 198602112012122003	III/c	
PENGUJI I	dr. Mardhia, M.Biomed. NIP. 198504172010122004	III/c	
PENGUJI II	dr. Mistika Zakiah, M. Biomed. NIP. 198806032015042003	III/b	

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BAWANG PUTIH DAN BAWANG HITAM SIUNG TUNGGAL (*Allium sativum*) TERHADAP *Acinetobacter baumannii*

Anzas Niam Saputra¹; Mahyarudin²; Syarifah Nurul Yanti R.S.A.³

INTI SARI

Latar Belakang: Kasus resistensi obat telah ditemukan dalam pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Acinetobacter baumannii*. Bawang putih dan bawang hitam siung tunggal diduga dapat menjadi obat antibakteri karena mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, tanin, dan senyawa organosulfur yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. **Tujuan:** Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal terhadap *Acinetobacter baumannii*. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian *experiment* dengan rancangan penelitian *post-test only control group design*. Metode difusi cakram Kirby-Bauer digunakan untuk uji antibakteri dan metode kualitatif dengan reaksi reagen spesifik digunakan untuk analisis fitokimia. **Hasil:** Zona hambat yang terbentuk oleh kedua ekstrak didapatkan mulai dari konsentrasi 50%. Rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk oleh ekstrak etanol bawang putih siung tunggal konsentrasi 50%, 75%, dan 100% adalah 7,5 mm (sedang), 7,87 mm (sedang), dan 9,8 mm (sedang). Sedangkan rata-rata diameter ekstrak etanol bawang hitam siung tunggal konsentrasi 50%, 75%, dan 100% adalah 8,77 mm (sedang), 12,03 mm (kuat), dan 12,5 mm (kuat). Analisis fitokimia menunjukkan ekstrak etanol bawang putih siung tunggal mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan sulfur. Sedangkan ekstrak etanol bawang hitam siung tunggal mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, tanin, dan sulfur. **Kesimpulan:** Konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan *Acinetobacter baumannii* dari semua ekstrak adalah ekstrak etanol bawang hitam siung tunggal konsentrasi 75%.

Kata Kunci: Bawang putih siung tunggal, Bawang hitam siung tunggal, Antibakteri, *Acinetobacter baumannii*

- 1) Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.
- 2) Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.
- 3) Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF SINGLE CLOVE GARLIC
AND BLACK GARLIC (*Allium sativum*) EXTRACTS AGAINST
*Acinetobacter baumannii***

Anzas Niam Saputra¹; Mahyarudin²; Syarifah Nurul Yanti R.S.A.³

ABSTRACT

Background: Cases of drug resistance have been found in the treatment of diseases caused by the bacterium *Acinetobacter baumannii*. Single clove garlic and single clove black garlic are thought to be antibacterial drug because they contain secondary metabolites such as alkaloid, flavonoid, phenolic, saponin, tannin, and organosulfur compounds which can inhibit bacterial growth. **Objective:** To determine the antibacterial activity of single clove garlic and single clove black garlic extracts against *Acinetobacter baumannii*. **Methods:** The type of research is experimental research with post-test only control group design. Kirby-Bauer disk diffusion method was used for antibacterial assay and qualitative method with specific reagent reaction was used for phytochemical analysis. **Results:** The inhibition zone formed by the two extracts was obtained from a concentration of 50%. The average diameters of the inhibition zones formed by a single clove garlic ethanol extract with concentrations of 50%, 75%, and 100% were 7.5 mm (moderate), 7.87 mm (moderate), and 9.8 mm (moderate). Meanwhile, the average diameters of single clove black garlic ethanol extract at concentrations of 50%, 75%, and 100% were 8.77 mm (moderate), 12.03 mm (strong), and 12.5 mm (strong). Phytochemical analysis showed that the ethanol extract of single clove garlic contains alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, and sulfur. Meanwhile, the ethanol extract of single clove black garlic contains alkaloid, flavonoid, phenolic, saponin, tannin, and sulfur. **Conclusion:** The effective concentration in inhibiting the growth of *Acinetobacter baumannii* of all extracts is single clove black garlic ethanol extract with a concentration of 75%.

Keywords: Single clove garlic, Single clove black Garlic, Antibacterial, *Acinetobacter baumannii*

-
- 1) Medical Science Program, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura, West Kalimantan.
 - 2) Departement of Microbiology, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura, West Kalimantan.
 - 3) Departement of Pharmacology, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura, West Kalimantan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih dan Bawang Hitam Siung Tunggal (*Allium sativum*) Terhadap *Acinetobacter baumannii*” dengan baik. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Tanjungpura. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini banyak mendapatkan dorongan motivasi, saran, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked., selaku Pelaksana Tugas Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
2. Dr. dr. Ery Hermawati, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
3. dr. Delima Fajar Liana, Sp.MK., selaku Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, sekaligus pembimbing akademik penulis yang senantiasa mendukung, mengayomi, serta memberikan ilmu, nasihat, dan perhatian akademik selama menempuh pendidikan di Jurusan Kedokteran Universitas Tanjungpura.
4. Pak Mahyarudin, S.Si., M.Si., selaku pembimbing pertama yang telah memberikan arahan, bimbingan terbaik, bantuan, motivasi, kritik dan saran dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

5. dr. Syarifah Nurul Yanti Rizki Syahab Asseggaf, M.Biomed., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan terbaik, bantuan, motivasi, kritik dan saran dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. dr. Mardhia, M.Biomed., selaku penguji pertama yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran, serta memberikan kritikan dan masukan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
7. dr. Mistika Zakiah, M.Biomed., selaku penguji kedua yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran, serta memberikan kritikan dan masukan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
8. Segenap staf pengajar dan administrasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah memberikan ilmu dan kelancaran selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.
9. Kedua orang tua penulis yang telah membesarkan dari kecil hingga sekarang yaitu Bapak Naim dan Ibu Nenengsih yang selalu memberikan dukungan moral maupun materil, nasihat, arahan, motivasi dan doa tulusnya kepada penulis.
10. Kakak, abang ipar, dan adik penulis yaitu Nena Nursita, Ahmad Jai dan Wahyu Try Akbar yang selalu memberikan semangat dan mendukung penulis.
11. Munisa Sari yang selalu memberikan semangat, motivasi, bimbingan, dan menemani saat mengerjakan.
12. Teman penghilang penat dan sepermainan IMKA, Adhitya, Aditya, Ahmad, Alif, Bilal, Chaeril, Difa, Jodhi, Amarul (Alau), Ayudha, Naufal, Uzal, Reyqal, dan Herlangga yang telah memberikan lingkungan pertemanan yang menyenangkan disaat gundah dengan aktivitas akademik.
13. Teman-teman satu penelitian ekstrak bawang tunggal, Fauzan, Edmond, Gabriella, Bunga, Rizky, Tiya, Kafa, Dewi, Sukma, Olfier, Agus, Teguh, dan Hasbi yang telah bersedia membantu dan bertukar pendapat selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

14. Rekan-rekan Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2019 (IRIS) yang saya banggakan dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan motivasi, masukan, nasihat dan dukungannya selama ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang dapat membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, bagi masyarakat dan bagi dunia kedokteran serta dapat digunakan sebagai acuan bagi penulisan karya ilmiah lanjutan.

Pontianak, April 2023

Penulis

Anzas Niam Saputra
I1011191009

DAFTAR ISI

INTI SARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ixiii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat bagi peneliti.....	3
1.4.2 Manfaat bagi instansi kesehatan.....	4
1.4.3 Manfaat bagi masyarakat.....	4
1.5 Keaslian penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Bawang Putih.....	6
2.1.1 Kandungan kimia bawang putih.....	8
2.2 Bawang Hitam	9
2.2.1 Proses pembuatan bawang hitam.....	10
2.2.2 Kandungan kimia bawang hitam	11
2.3 <i>Acinetobacter baumannii</i>	12
2.3.1. Faktor virulensi.....	13
2.3.2. Penyakit yang disebabkan oleh <i>Acinetobacter baumannii</i>	14
2.4 Ekstraksi Bahan Alam	14
2.4.1 Metode ekstraksi.....	15
2.4.2 Maserasi.....	16
2.5 Mekanisme Kerja Obat Antibiotik	17
2.5.1 Menghambat sintesis dinding sel	17
2.5.2 Merusak struktur atau fungsi membran sel	17
2.5.3 Mempengaruhi sintesis asam nukleat.....	17
2.5.4 Menghambat sintesis protein.....	18
2.5.5 Menghambat jalur metabolisme utama	18

2.5.6	Mekanisme kerja allicin sebagai antibakteri	18
2.5.7	Mekanisme kerja metabolit sekunder tumbuhan sebagai antibakteri	19
2.6	Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri	20
2.6.1	Metode difusi cakram (<i>disk diffusion method</i>)	20
2.6.2	Agar well diffusion method	21
2.6.3	Metode dilusi tabung/cair (<i>broth dilution method</i>)	21
2.6.4	E-test	22
2.7	Kerangka Teori	22
2.8	Kerangka Konsep	23
2.9	Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Desain Penelitian	24
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian	24
3.3	Sampel dan Besar Sampel Penelitian	24
3.3.1	Sampel penelitian	24
3.3.2	Besar sampel penelitian	24
3.4	Variabel Penelitian	26
3.4.1.	Variabel bebas	26
3.4.2.	Variabel terikat	26
3.5	Definisi Operasional	26
3.6	Alat dan Bahan	27
3.6.1.	Alat	27
3.6.2.	Bahan	28
3.7	Prosedur Penelitian	28
3.7.1.	Pengambilan bawang putih siung tunggal	28
3.7.2.	Sterilisasi alat	28
3.7.3.	Pembuatan bawang hitam siung tunggal	28
3.7.4.	Pembuatan ekstrak	29
3.7.5.	Analisis fitokimia	29
3.7.6.	Pembuatan variasi konsentrasi larutan ekstrak	30
3.7.7.	Pembuatan media	31
3.7.8.	Penyiapan bakteri uji	31
3.7.9.	Pengujian antibakteri	33
3.7.10.	Pengumpulan data	34
3.7.11.	Analisis data	34
3.8	Alur Penelitian	35
3.9	Etik Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Hasil	36

4.1.1	Karakteristik bakteri <i>Acinetobacter baumannii</i>	36
4.1.2	Ekstraksi bawang putih dan bawang hitam siung tunggal.....	37
4.1.3	Skrining fitokimia.....	38
4.1.4	Uji aktivitas antibakteri	38
4.2	Pembahasan	43
4.2.1	Pembuatan ekstrak etanol bawang putih dan bawang hitam siung tunggal	43
4.2.2	Skrining fitokimia.....	44
4.2.3	Karakteristik bakteri <i>Acinetobacter baumannii</i>	45
4.2.4	Uji aktivitas antibakteri	45
BAB V PENUTUP.....		49
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN.....		57

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Faktor virulensi <i>Acinetobacter baumannii</i> yang teridentifikasi.....	13
Tabel 2.2 Metode ekstraksi yang dapat digunakan pada ekstraksi bahan alami.....	16
Tabel 2.3 Mekanisme kerja metabolit sekunder tumbuhan	19
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 3.2 Definisi Operasional	26
Tabel 3.3 Interpretasi Zona Hambat ciprofloxacin terhadap <i>Acinetobacter baumannii</i> Menurut Standar CLSI Tahun 2023	33
Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia.....	38
Tabel 4.2 Hasil dan Interpretasi Pengukuran Diameter Zona Hambat	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Umbi lapis bawang putih.....	7
Gambar 2.2 Perbedaan bentuk bawang putih siung tunggal dan bawang putih bersiung banyak	7
Gambar 2.3 Jalur sintesis senyawa organosulfur bawang putih	9
Gambar 2.4 Perbedaan warna bawang putih dan bawang hitam	10
Gambar 2.5 Proses fermentasi bawang hitam dengan pemanasan bertingkat	11
Gambar 2.6 <i>Acinetobacter</i> tampak sebagai kokus dan basil Gram negatif (Pewarnaan Gram pada sputum)	12
Gambar 2.7 Pertumbuhan <i>Acinetobacter baumannii</i> pada media agar darah dan <i>MacConkey</i> agar	13
Gambar 2.8 Kerangka Teori	22
Gambar 2.9 Kerangka Konsep	23
Gambar 3.1 Diameter untuk Penghitungan Zona Hambat	34
Gambar 3.2 Alur Penelitian	35
Gambar 4.1 Karakteristik Makroskopik Bakteri <i>Acinetobacter baumannii</i>	36
Gambar 4.2 Karakteristik Mikroskopik Bakteri <i>Acinetobacter baumannii</i>	37
Gambar 4.3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih	39
Gambar 4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Hitam	40
Gambar 4.5 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kelompok Kontrol	41
Gambar 4.6 Hasil Analisis Statistik Post Hoc Tukey HSD	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Lolos Kaji Etik	57
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	58
Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit menular adalah penyakit yang disebabkan oleh patogen atau produk toksiknya, menular dari orang yang terinfeksi, hewan yang terinfeksi, atau benda mati yang terkontaminasi ke host yang rentan tertular.¹ Beberapa tahun terakhir, *Acinetobacter baumannii* menjadi salah satu organisme dominan penyebab penyakit menular *Hospital Acquired Pneumonia* (HAP) dan *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP).² *Acinetobacter baumannii* merupakan bakteri Gram negatif, aerobik dan *coccobacilli* yang dapat ditemukan dimana saja dan lebih persisten di lingkungan rumah sakit terutama di unit perawatan intensif (ICU). *Acinetobacter baumannii* juga menyebabkan berbagai infeksi nosokomial seperti septikemia, endokarditis, meningitis, kulit, infeksi luka dan infeksi saluran kemih.³ Salah satu antibiotik pilihan bagi pasien pneumonia yang terinfeksi *Acinetobacter baumannii* yaitu amikacin.⁴

Dilaporkan bahwa 65% dari isolat *Acinetobacter baumannii* pasien pneumonia di Amerika Serikat dan Eropa resisten carbapenem dan lebih dari 60% isolat *Acinetobacter baumannii* penyebab HAP di rumah sakit di negara-negara Asia, resisten terhadap obat termasuk carbapenem.³ Data hasil uji resistensi antibiotik terhadap bakteri *Acinetobacter baumannii* yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menunjukkan bahwa *Acinetobacter baumannii* memiliki resisten terhadap ampicilin, sefazolin, seftriakson, aztreonam, dan nitrofurantoin.⁵ Pemanfaatan tanaman obat dipilih sebagai alternatif antibakteri, salah satunya adalah bawang putih (*Allium sativum*) khususnya bawang putih siung tunggal dan hasil fermentasinya yaitu bawang hitam siung tunggal.

Bawang putih memiliki manfaat yang besar bagi manusia karena mengandung *allicin*.⁶ Bawang putih memiliki variasi yaitu bawang putih siung

tunggal mengandung senyawa aktif sebanyak 5-6 siung bawang putih biasa. *Allicin* yang terkandung dalam bawang putih siung tunggal memiliki potensi sebagai antibakteri.⁷ Dengan demikian, bawang putih siung tunggal bisa lebih berkhasiat sebagai antibakteri dibandingkan dengan bawang putih biasa.⁸ *Allicin* adalah komponen aktif bawang putih yang memiliki banyak fungsi, seperti anti bakteri dan anti inflamasi. Selain itu, *allicin* menghambat aktivitas merkaptosim, yang bergantung pada pertumbuhan dan reproduksi mikroba, yang membuat pertumbuhan bakteri kurang dari periode pertumbuhan logaritmik, sehingga menghambat atau membunuh bakteri.⁹

Bawang putih siung tunggal dapat diolah menjadi bawang hitam siung tunggal. Bawang hitam siung tunggal adalah bawang putih siung tunggal (*Allium sativum*) yang telah difermentasi dalam jangka waktu tertentu pada suhu dan kelembaban yang tinggi. Jika dibandingkan dengan bawang putih biasa, bawang hitam tidak melepaskan *off-flavor* yang kuat karena berkurangnya kandungan *allicin*, yang diubah menjadi senyawa antioksidan seperti bioaktif senyawa alkaloid dan flavonoid selama proses penuaan. Bawang hitam mengandung senyawa yang jauh lebih fungsional seperti SAC (*S-allilsistein*).¹⁰ Oleh karena itu, bawang hitam memiliki sifat antibakteri lebih kuat, serta antioksidan dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan bawang putih biasa.¹¹

Proses pembuatan bawang hitam menyebabkan kandungan *allicin* akan menurun dan sebaliknya diikuti dengan meningkatnya konsentrasi senyawa-senyawa baru. Senyawa yang dominan terkandung yaitu *S-allilsistein* (SAC).¹² Dalam bawang hitam, senyawa *S-allilsistein* membantu penyerapan *allicin* sehingga kemampuan *allicin* untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen lebih maksimal.¹³

Penelitian terdahulu menyatakan bahwa perasan bawang putih siung tunggal dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, *Streptococcus mutans* dan *Propionibacterium acnes*.¹⁴ Penelitian lain, menyatakan bahwa ekstrak bawang putih siung tunggal lebih unggul dibandingkan ekstrak bawang putih majemuk sebagai antibakteri terhadap *Salmonella typhi*, *Staphylococcus*

aureus dan *Pseudomonas aeruginosa*.^{15,16} Namun, belum ada penelitian yang menjelaskan aktivitas antibakteri bawang putih dan bawang hitam siung tunggal terhadap *Acinetobacter baumannii*. Oleh karena itu, peneliti ingin menguji aktivitas antibakteri ekstrak bawang putih dan bawang hitam siung tunggal (*Allium sativum*) secara *in vitro* terhadap *Acinetobacter baumannii*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Acinetobacter baumannii*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal terhadap *Acinetobacter baumannii*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui konsentrasi efektif pada ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal dalam menghambat pertumbuhan *Acinetobacter baumannii*.
2. Membandingkan aktivitas antibakteri dari ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal terhadap *Acinetobacter baumannii*.
3. Mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi peneliti

1. Penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan peneliti terkait aktivitas antibakteri ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal.
2. Penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan peneliti terkait berbagai manfaat dari ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal khususnya sebagai antibakteri.

1.4.2 Manfaat bagi instansi kesehatan

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikan bagi penelitian selanjutnya dibidang kesehatan terkait aktivitas antibakteri ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmiah bagi perkembangan dibidang kesehatan terkait manfaat bahan herbal.

1.4.3 Manfaat bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal memiliki potensi sebagai antibakteri.

1.5 Keaslian penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Judul	Penelitian Terdahulu	Perbedaan dengan penelitian ini
1.	Efek Pemberian Perasan Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> , <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Propionibacterium acnes</i> (2020) ¹⁴	Variabel bebas: Air perasan bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i> L.) Variabel terikat: Zona hambat pertumbuhan <i>Candida albicans</i> , <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Propionibacterium acnes</i>	Variabel bebas: Ekstrak etanol 96% bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal Variabel terikat: Zona hambat pertumbuhan <i>Acinetobacter baumannii</i>

No.	Judul	Penelitian Terdahulu	Perbedaan dengan penelitian ini
2.	Perbedaan Potensi Antibakteri Bawang Putih Tunggal dengan Bawang Putih Majemuk terhadap <i>Salmonella typhi</i> (2018) ¹⁵	Variabel bebas: Ekstrak etanol 96% dan aquades bawang putih siung tunggal dan bawang putih majemuk Variabel terikat: Zona hambat pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i>	Variabel bebas: Ekstrak etanol 96% bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal Variabel terikat: Zona hambat pertumbuhan <i>Acinetobacter baumannii</i>
3.	Uji Antibakteri Ekstrak Bawang Putih dan Bawang Lanang terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> (2021) ¹⁶	Variabel bebas: Ekstrak etanol 96% bawang putih dan bawang lanang Variabel terikat: Zona hambat pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	Variabel bebas: Ekstrak etanol 96% bawang putih siung tunggal dan bawang hitam siung tunggal. Variabel terikat: Zona hambat pertumbuhan <i>Acinetobacter baumannii</i>