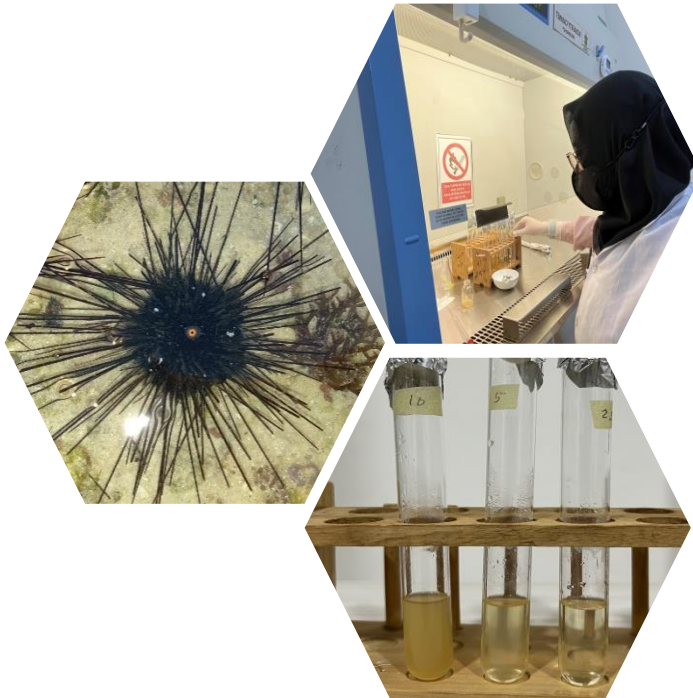


**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL CANGKANG  
BULUBABI (*Diadema setosum*) TERHADAP *Staphylococcus aureus***



**ANDI DALAULENG  
N011171338**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL CANGKANG BULUBABI  
(*Diadema setosum*) TERHADAP *Staphylococcus aureus***

**ANDI DALAULENG  
N011171338**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL CANGKANG BULUBABI  
(*Diadema setosum*) TERHADAP *Staphylococcus aureus***

ANDI DALAULENG  
N011171338

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Farmasi

pada

**PROGRAM STUDI FARMASI  
DEPARTEMEN FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

SKRIPSI

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL CANGKANG BULUBABI  
(*Diadema setosum*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

ANDI DALAULENG  
N011171338

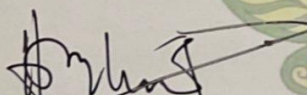
Skripsi,

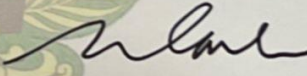
telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Farmasi pada tanggal  
19 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
pada

Program Studi Farmasi  
Departemen Farmasi  
Fakultas Farmasi  
Universitas Hasanuddin  
Makassar


Mengesahkan:  
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Dr. Herlina Rante, S.Si., M.Si., Apt.  
NIP 19771125 200212 2 003

  
Prof. Dr. apt. Gemini Alam, M.Si.  
NIP 19641231 199002 1 005

Mengetahui  
Ketua Program Studi,

  
Nurhasni Hasan, S.Si., M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt.  
NIP 19860116 201012 2 009



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya mengatakan bahwa, skripsi berjudul "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Cangkang Bulubabi (*Diadema Setosum*) Terhadap *Staphylococcus aureus*" adalah benar hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Herlina Rante, S.Si., M.Si., Apt. sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. apt. Gemini Alam, M.Si. sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Dastar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini melanggar hak cipta dan merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 21 Agustus 2024



ANDI DALAULENG  
N011171338

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah atas berkat, rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sarjana pada program studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.

Dalam Penyusunan skripsi ini sangat banyak kendala yang penulis hadapi, namun karena pertolongan Allah dan dukungan serta bantuan dari beberapa pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan kendala-kendala tersebut. Oleh karena itu perkenankan saya menyampaikan ucapan terimakasih saya yang tulus kepada:

1. Ibu Dr. Herlina Rante, S.Si., M.Si., Apt. selaku pembimbing utama dan Bapak Prof. Dr. apt. Gemini Alam, M.Si. selaku pembimbing pendamping yang dengan ikhlas membimbing dan meluangkan waktu, kesabaran dan kepedulian dalam memberikan arahan selama penyusunan skripsi hingga selesai.
2. Bapak Usmar, S.Si., M.Si., Apt. dan Bapak Anshar Saud, S.Si., M.Farm., Apt. selaku penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik, saran dan masukan-masukan yang sangat berguna selama penyusunan skripsi ini.
3. Dekan dan Wakil Dekan, seluruh dosen, staf pegawai serta laboran Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin atas bantuan, dukungan serta fasilitas kepada penulis, sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
4. Orang tua penulis, ayah Andi Fachri Pakolleri dan ibu Irmawaty Rasjid yang telah membesarkan penulis, saudara Andi Muhammad Rifqi Pakolleri, Andi Zhafira Nurul Ramadhani, Andi Fildzah Pakolleri dan Andi Syifa Ghassani yang senantiasa berdoa dan mendukung dalam segala hal serta selalu memberikan nasihat dan memotivasi penulis untuk tetap semangat dalam meraih gelar sarjana.
5. Teman-teman CLOSTR17IDUM, khususnya Aira, Anta, Dazz, Eno, Geo, Holi, dan Ritma yang selalu sabar memberikan bantuan dan semangat dari awal penulisan skripsi hingga akhir penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan yang jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga karya ini bermanfaat bagi pembacanya.

Penulis,

Andi Dalauleng

## ABSTRAK

ANDI DALAULENG. **Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Cangkang Bulubabi (*Diadema Setosum*) Terhadap *Staphylococcus aureus*** (dibimbing oleh Herlina Rante dan Gemini Alam).

**Latar belakang.** Penyakit infeksi adalah masalah kesehatan yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri yang masuk dan berkembang biak di dalam tubuh manusia. Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri namun penggunaannya secara luas di Indonesia telah menyebabkan munculnya kasus bakteri resisten. Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki kekayaan biota laut yang melimpah sehingga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan. Salah satu biota laut yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan penyakit infeksi adalah bulubabi (*Diadema setosum*). Menurut penelitian sebelumnya, bulubabi dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan untuk pengobatan penyakit karena memiliki potensi sebagai antibakteri. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol cangkang bulu babi terhadap *S. aureus*. **Metode.** Penelitian dilakukan dengan mengekstraksi sampel cangkang bulu babi yang diperoleh di Desa Bone-Bone, Kecamatan Murhum, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara, sebanyak 100 gram dalam 2 L etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh dibuat dalam beberapa seri konsentrasi yaitu 10%, 5%, dan 2,5% kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi cair. **Hasil.** Hasil penelitian diperoleh ekstrak etanol cangkang bulu babi sebesar 5,8874 gram dengan persen rendemen sebesar 5,88% serta hasil uji aktivitas antibakteri pada konsentrasi 2,5% - 10% tidak memperlihatkan adanya aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*. **Kesimpulan.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dari cangkang bulubabi (*Diadema setosum*) tidak menghasilkan aktivitas hingga konsentrasi 10%.

Kata kunci: *Diadema setosum*; ekstrak etanol; *Staphylococcus aureus*; antibakteri

## ABSTRACT

ANDI DALAULENG. **Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Sea Urchin Shell (*Diadema Setosum*) Against *Staphylococcus aureus*** (Supervised by Herlina Rante dan Gemini Alam).

**Background.** Infectious diseases are health problems caused by microorganisms such as bacteria that enter and multiply in the human body. Antibiotics are the drugs most widely used for infections caused by bacteria, but their widespread use in Indonesia has led to the emergence of cases of resistant bacteria. Indonesia is an archipelagic country that has abundant marine biota so it has great potential to be utilized. One marine biota that can be used as a treatment for infectious diseases is the sea urchin (*Diadema setosum*). Sea urchins are reported to have antibacterial activity against various pathogenic bacteria. **Aim.** This study aims to determine the antibacterial activity of ethanol extract of sea urchin shells against *S. aureus*. **Methods.** . The research was conducted by extracting 100 grams of sea urchin shell samples from Bone-Bone Village, Murhum District, Bau-Bau City, Southeast Sulawesi, in 2 L of 96% ethanol. The extract obtained was made in several concentration series, 10%, 5%, and 2.5% and then tested for antibacterial activity using liquid dilution method. **Result.** The results of the study obtained sea urchin shell extract of 5.8874 grams with a percent yield of 5.88% and the results of antibacterial activity tests at concentrations of 2.5% - 10% showed no antibacterial activity against *S. aureus*. **Conclusion.** The results of the antibacterial activity test of an ethanol extract from sea urchin shells (*Diadema setosum*) showed that activity was not produced up to a concentration of 10%.

*Key words:* *Diadema setosum*; ethanol extract; *Staphylococcus aureus*; antibacterial



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
BAB II METODE PENELITIAN.....	3
2.1 Alat dan Bahan.....	3
1.2 Metode Kerja.....	3
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	6
3.1 Hasil.....	6
3.2 Pembahasan.....	7
BAB IV KESIMPULAN .....	9
DAFTAR PUSTAKA .....	10
LAMPIRAN .....	12

**DAFTAR TABEL**

Nomor urut	Halaman
1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Cangkang <i>Diadema Setosum</i> .....	6
2. Komposisi Media <i>Nutrient Agar</i> (NA).....	15
3. Komposisi Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA).....	15
4. Komposisi Media <i>Mueller Hinton Broth</i> (MHB).....	15

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor urut	Halaman
1. Hasil uji aktivitas antibakteri.....	6
2. Hasil uji aktivitas antibakteri.....	7
3. Bulu babi ( <i>Diadema setosum</i> ).....	16
4. Proses maserasi sampel.....	16
5. Penyaringan sampel.....	16
6. Penguapan sampel.....	16
7. Penguapan sampel.....	16
8. Ekstrak cangkang <i>Diadema setosum</i> .....	16
9. Pengujian aktivitas antibakteri.....	17

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor urut	Halaman
1. Skema kerja .....	12
2. Perhitungan.....	13
2. Komposisi media.....	15
4. Dokumentasi penelitian.....	16
5. <i>Curriculum Vitae</i> .....	18

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi adalah masalah kesehatan yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, parasit, dan jamur) yang masuk dan berkembang biak di dalam tubuh manusia. Penyakit infeksi merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia. Penyakit infeksi terjadi karena adanya interaksi antara mikroba dan tubuh sehingga menyebabkan kerusakan yang dapat menimbulkan berbagai gejala klinis (Mustofa et al., 2024). Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Wulandari et al., 2022).

Penggunaan antibiotik secara luas dalam pengobatan infeksi bakteri telah menyebabkan munculnya bakteri resisten (Hijriani, 2022). Wakil Menteri Kesehatan Republik Indonesia dr. Dante Saksono Harbuwono menyampaikan bahwa prevalensi kasus resistensi antibiotik akibat mikroba terus meningkat di Indonesia, saat ini 1,27 juta orang meninggal setiap tahun karena infeksi yang resisten terhadap obat (Zahara et al., 2024). Kemunculan bakteri patogen yang resisten kini semakin meningkat membuat bakteri patogen tersebut menjadi tidak sensitif terhadap berbagai golongan antibiotik. Hal ini mendorong penemuan antibiotik baru, yang mana telah menjadi menjadi fokus baru para peneliti di bidang kedokteran dan farmasi. Salah satu kasus peningkatan infeksi disebabkan oleh patogen oportunistik *Staphylococcus aureus* (Senda et al., 2021).

*Staphylococcus aureus* ialah bakteri gram positif yang merupakan flora normal dari manusia. Bakteri ini biasanya hidup dalam saluran pernapasan dan kulit. *S. aureus* dapat menyebabkan penyakit infeksi serius seperti septikemia, pneumonia, dan osteomielitis (Taufiqurrahman et al., 2023), dimana tingkat infeksi telah meningkat selama dekade terakhir. Menurut penelitian oleh Purnamasari et al., (2023) dan Yanto et al., (2021), *S. aureus* resisten terhadap beberapa antibiotika, khususnya cefotaxim. Hal ini pun yang mendorong pencarian agen antibiotik baru dari berbagai sumber, termasuk sumber daya maritim (Hardani et al., 2024).

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian besar wilayahnya merupakan laut. Lautan yang luas dapat menjadi peluang bagi masyarakat Indonesia untuk mengembangkan sumber daya perairan yang memiliki kekayaan biota laut yang melimpah sehingga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan (Yanto et al., 2021). Salah satu biota laut yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan penyakit infeksi adalah bulubabi (Hardani et al., 2024).

Bulubabi (*Diadema setosum*) adalah salah satu jenis biota laut yang berasal dari filum *Echinodermata* dimana penyebarannya hampir di seluruh zona perairan Indonesia (Rosdarni et al., 2022). Menurut penelitian Hardani et al., (2024) ekstrak cangkang bulubabi dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan untuk pengobatan penyakit karena memiliki potensi sebagai antibakteri dan antioksidan. Penelitian

sebelumnya yang dilakukan oleh Birahy et al., (2024) menyatakan bahwa ekstrak etanol cangkang bulu babi dengan konsentrasi 5% memiliki sifat aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella* sp.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengeksplorasi potensi antibakteri dari cangkang bulubabi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, maka dilakukanlah penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol cangkang bulubabi (*Diadema setosum*) terhadap *Staphylococcus aureus*.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak etanol cangkang bulubabi (*Diadema setosum*) terhadap *Staphylococcus aureus*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut yaitu untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol cangkang bulubabi (*Diadema setosum*) terhadap *Staphylococcus aureus*.