



AL QODIRI

JURNAL PENDIDIKAN, SOSIAL DAN KEAGAMAAN

Jln. Manggar 139-A Gebang Poreng Po.Box.161-Patrang Jember Jawa Timur

<http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/qodiri>

Pemanfaatan Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) Sebagai Antibakteri

Oleh:

Vio Joana Sari¹, Adinda Rizky Pratiwi², Amelia Sasmita Br Sianturi³, Fanny Hafifa⁴, Najwa Sarip⁵, Endang Sulistyarini Gultom, Nurbaitry Situmorang

Universitas Negeri Medan

Email : joanasarivio@gmail.com, adindarizkypratiwi27@gmail.com,

ameliasasmita114@gmail.com, fannyhafifa2@gmail.com, nazwa.sarip33@gmail.com,

endanggultom@unimed.ac.id, nurbaitysitumorang@unimed.ac.id

Volume 23 Nomor 3 Desember 2025: DOI <https://doi.org/10.53515/qodiri.2025.23.3.587-597>

Article History Submission: 02-10-2025 Revised: 05-11-2025 Accepted: 22-11-2025 Published: 04-12-2025

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the antibacterial activity of the ethanol extract of Batak onion leaves (*Allium chinense* G. Don) against soil bacteria using the disk diffusion method. The treatments included ethanol extract of Batak onion leaves, chloramphenicol as a positive control, and dimethyl sulfoxide (DMSO) as a negative control. The results showed that the ethanol extract exhibited antibacterial activity with an average inhibition zone of 3.16 mm, categorized as weak antibacterial activity. In contrast, the positive control (chloramphenicol) produced an inhibition zone of 28.07 mm, indicating very strong antibacterial activity, while the negative control (DMSO) showed no inhibition zone. These results confirm that the observed antibacterial effect originated from the active compounds in the extract or antibiotic rather than the solvent. The antibacterial potential of *A. chinense* G. Don is attributed to the presence of secondary metabolites such as flavonoids, saponins, and terpenoids, which can damage bacterial cell walls or inhibit protein synthesis. Therefore, although the inhibitory effect is relatively weak, Batak onion leaves have promising potential as a natural antibacterial source with further optimization of extract concentration and purification methods.

Keywords: *Allium chinense* G. Don, Antibacterial Activity, Ethanol Extract, DMSO, Chloramphenicol, Disk Diffusion Method

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) terhadap bakteri tanah dengan menggunakan metode uji kertas cakram (*disk diffusion*). Perlakuan yang digunakan meliputi ekstrak etanol daun bawang Batak, antibiotik kloramfenikol sebagai kontrol positif, dan dimetil sulfoksida (DMSO) sebagai kontrol negatif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bawang Batak memiliki daya hambat terhadap bakteri tanah dengan rata-rata zona hambat sebesar 3,16 mm, tergolong dalam kategori aktivitas antibakteri lemah. Sebaliknya, kontrol positif (kloramfenikol) menghasilkan zona hambat sebesar 28,07 mm dengan aktivitas antibakteri sangat kuat, sedangkan kontrol negatif (DMSO) tidak menimbulkan zona hambat sama sekali. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri yang dihasilkan murni berasal dari zat aktif ekstrak maupun antibiotik. Aktivitas antibakteri pada ekstrak daun bawang Batak diduga berasal dari kandungan

senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan terpenoid yang bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri atau menghambat sintesis protein. Dengan demikian, meskipun daya hambatnya masih lemah, daun bawang Batak berpotensi dikembangkan sebagai sumber antibakteri alami melalui optimasi konsentrasi dan metode ekstraksi yang lebih efektif.

Kata Kunci: *Allium chinense* G. Don, Aktivitas Antibakteri, Ekstrak Etanol, DMSO, kloramfenikol, Kertas Cakram

PENDAHULUAN

Allium chinense G. Don (bawang Batak) adalah salah satu spesies genus Allium yang banyak digunakan sebagai bahan pangan dan obat tradisional di Asia. Genus Allium telah diketahui kaya akan senyawa bioaktif termasuk senyawa organosulfur, flavonoid, fenolik, dan saponin yang berkontribusi pada aktivitas farmakologisnya, terutama aktivitas antibakteri dan antioksidan. Variasi lokasi tumbuh dan jenis tanah memengaruhi komposisi metabolit sekunder tumbuhan. Faktor lingkungan seperti pH tanah, ketersediaan unsur hara, iklim, dan praktik budidaya dapat menghasilkan perbedaan kadar senyawa aktif pada daun *A. chinense*, sehingga sampel yang “berasal dari tanah” tertentu perlu dikarakterisasi dan diuji secara khusus untuk menilai konsistensi dan potensi aktivitas antibakterinya (Rhetso et al., 2020)

Ekstraksi etanol dipilih karena kemampuan pelarut ini mengekstraksi spektrum luas senyawa polar dan semi polarmis seperti flavonoid, fenol, saponin yang sering bertanggung jawab atas aktivitas antimikroba. Metode ekstraksi (maceration, perkolasai, sonikasi) dan perbandingan fraksi atau kelarutan akan memengaruhi profil kimia ekstrak (Iwar et al., 2024).

Metode kertas cakram (*disk diffusion*) adalah teknik *skrining in vitro* yang umum dipakai untuk menilai aktivitas antibakteri ekstrak tumbuhan. Metode ini sederhana, relatif cepat, dan memungkinkan pengukuran zona hambat sebagai indikator awal potensi antibakteri. Prinsip dasar metode ini adalah mengukur kemampuan suatu zat (dalam hal ini ekstrak etanol daun *Allium chinense* G. Don) untuk menghambat pertumbuhan bakteri di sekitar cakram kertas yang telah diberi ekstrak pada konsentrasi tertentu. Cakram diletakkan di atas permukaan media padat (biasanya *Mueller-Hinton agar*) yang telah diinokulasi secara merata dengan suspensi bakteri uji. Setelah proses inkubasi pada suhu optimal zona bening di sekitar cakram diamati dan diukur dalam satuan milimeter sebagai indikasi adanya aktivitas antibakteri. Semakin besar diameter zona hambat, maka semakin kuat kemampuan ekstrak tersebut dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Corbu et al., 2021).

Dalam uji, penggunaan kontrol negatif pelarut yang digunakan untuk melarutkan ekstrak seperti DMSO pada konsentrasi yang tidak toksik bagi bakteri, penting untuk memastikan bahwa

zona hambat yang diamati berasal dari ekstrak, bukan efek pelarut. Demikian pula, kontrol positif antibiotik standar (amoksisilin, streptomisin, tetracycline tergantung pada jenis bakteri uji) digunakan untuk memverifikasi respons bakteri dan membandingkan kekuatan hambatan ekstrak relatif terhadap agen yang sudah terstandar (Utami Meilanie Putri et al., 2021).

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *A. chinense* G. don yang diperoleh dari bakteri dari tanah spesifik juga memiliki relevansi aplikatif, jika aktivitasnya signifikan, ekstrak tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut untuk aplikasi sebagai bahan antimikroba alami pada produk pangan, pembersih, atau sebagai kandidat untuk penelitian isolasi senyawa terapeutik. Dalam penelitian ini, dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang Batak terhadap bakteri tanah dengan menggunakan metode kertas cakram (*disk diffusion*). Metode ini digunakan secara luas untuk mengukur kemampuan suatu senyawa dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengamati terbentuknya zona bening (zona hambat) di sekitar cakram yang telah diberi larutan ekstrak. Semakin besar zona hambat yang terbentuk, semakin tinggi pula kemampuan antibakteri ekstrak tersebut (Handayani et al., 2024).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2025 di Laboratorium Mikrobiologi, Lantai 1 Ruang 84.01.01, Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar, Pasar V Medan Estate, Percut Sei Tuan, Deli Serdang. Lokasi ini dipilih karena memiliki fasilitas yang lengkap dan sesuai untuk kegiatan penelitian di bidang mikrobiologi, khususnya yang berhubungan dengan pengujian aktivitas antibakteri.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) segar yang diperoleh dari perkebunan di Desa Lae Peson, Kecamatan Laubaleng, Kabupaten Karo. Bahan kimia yang digunakan antara lain etanol 96%, larutan DMSO, larutan H₂SO₄ 1%, larutan BaCl₂ 1%, larutan NaCl 0,9%, Mueller Hinton Agar (MHA), Nutrient Agar (NA), Nutrient Broth (NB), serta antibiotik kloramfenikol sebagai kontrol positif. Adapun alat yang digunakan yaitu peralatan gelas laboratorium (gelas ukur, tabung reaksi, erlenmeyer), blender, timbangan analitik, laminar air flow, autoklaf, inkubator, rotary evaporator, penangas air, cawan petri, pipet mikro, pinset steril, cork borer, alumunium foil, dan jangka sorong.

Metode penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium secara *in vitro* dengan rancangan true experiment menggunakan metode difusi kertas cakram (*disk diffusion method*). Penelitian dilakukan secara deskriptif untuk mengamati pengaruh ekstrak etanol daun bawang Batak terhadap pertumbuhan bakteri uji berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk.

PENGUMPULAN SAMPEL

Daun bawang Batak segar diambil dari perkebunan Desa Lae Peson secara purposif. Daun dibersihkan dari kotoran menggunakan air bersih dan ditimbang sebanyak 2 kg. Sampel kemudian dikeringkan menggunakan oven bersuhu rendah atau dengan cara diangin-anginkan hingga kadar airnya berkurang. Setelah kering, sampel dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus dengan berat akhir 113 gram.

PROSES EKSTRAKSI

Sebanyak 100 gram serbuk daun bawang Batak dimasukkan ke dalam wadah kaca, kemudian ditambahkan 500 mL etanol 96% dengan perbandingan 1:5. Campuran ditutup dengan aluminium foil agar terhindar dari cahaya langsung dan dibiarkan selama 5 hari pada suhu kamar dengan pengadukan setiap 6 jam. Setelah 3 hari, campuran disaring untuk memisahkan filtrat dan ampas, lalu ampas direndam kembali menggunakan 500 mL etanol 96% selama 3 hari berikutnya. Filtrat pertama dan kedua digabung, disaring kembali, dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C hingga sebagian besar pelarut menguap. Penguapan dilanjutkan menggunakan penangas air bersuhu 50°C sampai diperoleh ekstrak etanol kental daun bawang Batak.

PEMBUATAN STOK KULTUR BAKTERI

Biakan murni bakteri tanah diinokulasikan ke media *Nutrient Agar* miring menggunakan jarum ose steril dan diinkubasi pada suhu 35°C selama 18–24 jam. Kemudian dibuat larutan kontrol negatif dengan melarutkan 1 mL DMSO 100% ke dalam akuades steril hingga volume total 10 mL, dan larutan kontrol positif dengan melarutkan 0,003 µg kloramfenikol ke dalam 1 mL akuades steril. Larutan standar Mc. Farland dibuat dengan mencampurkan 9,5 mL H₂SO₄ 1% dan 0,5 mL BaCl₂ 1% hingga terbentuk larutan keruh yang digunakan sebagai acuan tingkat kekeruhan suspensi.

PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI

Suspensi bakteri yang berasal dari tanah dioleskan secara merata pada cawan petri berisi *Mueller Hinton Agar* (MHA). Lubang sumur dibuat dengan cork borer pada media MHA. Ke dalam tiap sumur dimasukkan 50 µL ekstrak etanol daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) konsentrasi asli. Cawan diinkubasi pada suhu 35 ± 2 °C selama 24 jam. Diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar sumur diukur menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan hasil pengukuran zona hambat yang terbentuk pada uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang Batak terhadap bakteri tanah, diperoleh data diameter zona hambat secara vertikal dan horizontal pada masing-masing perlakuan. Data tersebut digunakan untuk menentukan rata-rata zona hambat dan mengkategorikan tingkat aktivitas antibakterinya. Nilai zona hambat yang tercantum merupakan hasil pengukuran bersih setelah dikurangi diameter cakram (6 mm), sehingga menggambarkan luas area penghambatan murni dari masing-masing perlakuan terhadap pertumbuhan bakteri uji. Hasil pengukuran lengkap dari tiap perlakuan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Perlakuan	Diameter Zona hambat vertikal	Diameter Zona hambat horizontal	Rata rata zona hambat (mm)	Keterangan
<i>Kontrol positif (Kloramfenikol)</i>	27.63 mm	28.50 mm	28.07 mm	Aktivitas antibakteri sangat kuat
<i>Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak 100 %</i>	8.63 mm	3.69 mm	3.16 mm	Aktivitas antibakteri lemah
<i>Kontrol negatif (DMSO)</i>	0 mm	0 mm	0 mm	Tidak ada aktivitas antibakteri

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona hambat aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang Batak terhadap bakteri tanah.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak. Dibawah ini disajikan gambar uji aktivitas antibakteri terhadap ekstrak etanol daun bawang batak sebagai berikut:



Gambar 1. Uji Aktivitas antibakteri tanah terhadap ekstrak etanol daun bawang batak

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan hasil uji antibakteri terhadap bakteri tanah dengan tiga perlakuan. Zona hambat terbesar terdapat pada kontrol positif (kloramfenikol), sedangkan ekstrak etanol daun bawang Batak menghasilkan zona lebih kecil, dan kontrol negatif (DMSO) tidak menunjukkan zona hambat.



(A) (B)

Gambar 2. Pengukuran zona hambat pada kontrol positif secara vertikal (A) dan horizontal (B)

Hasil pengujian anntibakteri menggunakan kontrol positif berupa antibiotik kloramfenikol menunjukkan adanya zona hambat di sekitar kertas cakram pada media agar. Pengukuran diameter zona hambat secara vertikal sebesar 33,63 m dan secara horizontal sebesar 34,50 mm. Setelah dikurangi diameter kertas cakram (6 mm), diperoleh rata-rata zona hambat sebesar 28,07 mm. Zona bening yang terbentuk di sekitar cakram menunjukkan adanya aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri oleh antibiotik kloramfenikol.



(A) (B)

Gambar 3. Pengukuran zona hambat pada ekstrak etanol daun bawang batak secara vertikal (A) dan horizontal (B)

Hasil pengujian antibakteri menggunakan ekstrak etanol daun bawang batak menunjukkan adanya zona bening di sekitar kertas cakram pada media agar. Pengukuran diameter zona hambat secara vertikal sebesar 8,63 mm dan horizontal sebesar 9,69 mm. Setelah dikurangi diameter kertas cakram (6 mm), diperoleh rata-rata zona hambat sebesar 3,16 mm. Zona bening yang terbentuk di sekitar cakram menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bawang batak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri tanah, meskipun dengan daya hambat yang relatif kecil.

Hasil pengujian kontrol negatif menggunakan pelarut DMSO menunjukkan tidak

terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram pada media agar. Hal ini menandakan bahwa DMSO tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri tanah dan tidak memengaruhi hasil pengujian, sehingga daya hambat yang muncul pada perlakuan ekstrak maupun antibiotik murni berasal dari zat aktif yang terkandung dalam masing-masing sampel uji.

PEMBAHASAN

Kontrol Positif: Aktivitas Antibiotik Kloramfenikol terhadap Bakteri Tanah

Antibiotik adalah zat kimia yang dihasilkan oleh suatu mikroba yang mempunyai khasiat antimikroba. Mekanisme kerja antibiotik antara lain adalah menghambat sintesis dinding sel, merusak permeabilitas membran sel, menghambat sintesis RNA (proses transkripsi), menghambat sintesis protein (proses translasi), dan menghambat replikasi DNA. Kloramfenikol adalah antibiotik yang mempunyai aktivitas bakteriostatik dan pada dosis tinggi bersifat bakterisidal. Aktivitasnya menghambat sintesis protein dengan jalan mengikat ribosom yang merupakan langkah penting dalam pembentukan ikatan peptida. Prinsip dari percobaan ini adalah penghambatan terhadap pertumbuhan mikroorganisme, yaitu zona hambatan akan terlihat sebagai daerah jernih di sekitar daerah yang mengandung zat antibakteri. Diameter zona hambatan pertumbuhan bakteri menunjukkan sensitivitas bakteri terhadap zat antibakteri, dan semakin lebar diameter zona hambatan yang terbentuk maka bakteri tersebut semakin sensitif terhadap antibiotik (Dian, et al., 2015).

Berdasarkan hasil pengujian kontrol positif pada gambar 1, antibiotik kloramfenikol menunjukkan daya hambat yang sangat tinggi terhadap pertumbuhan bakteri tanah. Pengukuran zona hambat secara vertikal sebesar 33,63 mm, dan setelah dikurangi diameter kertas cakram (6 mm), diperoleh zona hambat bersih sebesar 27,63 mm. Zona bening yang jelas pada arah vertikal menunjukkan bahwa kloramfenikol mampu berdifusi secara efektif ke dalam medium agar dan menghambat pertumbuhan bakteri di sekitarnya. Besarnya zona hambat ini menandakan bahwa bakteri uji sangat sensitif terhadap antibiotik tersebut, karena luas area bening menggambarkan tingginya konsentrasi efektif kloramfenikol yang mencapai dan memengaruhi sel bakteri pada arah difusi vertikal.

Sementara itu, hasil pengukuran horizontal menunjukkan diameter total sebesar 34,50 mm dengan zona hambat bersih sebesar 28,50 mm, sedikit lebih besar dibandingkan arah vertikal. Perbedaan kecil ini dapat disebabkan oleh variasi penyebaran senyawa aktif di dalam medium agar, namun tetap menunjukkan pola difusi yang merata dan kuat. Zona bening yang hampir

simetris antara arah vertikal dan horizontal menandakan bahwa molekul kloramfenikol dapat menyebar secara seragam di sekitar cakram dan mempertahankan aktivitas antibakterinya pada semua arah. Hasil ini memperkuat pernyataan Dian et al. (2015) bahwa kloramfenikol merupakan antibiotik dengan efektivitas tinggi terhadap berbagai jenis bakteri, termasuk *Escherichia coli*, yang dalam penelitiannya menunjukkan zona hambat sebesar 20 mm dan tergolong sensitif. Dengan demikian, kloramfenikol dalam penelitian ini terbukti memberikan daya hambat yang sangat kuat terhadap bakteri tanah, jauh melampaui kemampuan antibakteri dari ekstrak etanol daun bawang batak.

Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak terhadap Bakteri Tanah

Pengujian menggunakan ekstrak etanol daun bawang batak (*Allium chinense* G. Don) pada gambar 2 menunjukkan zona hambat yang lebih kecil, yaitu 8,63 mm secara vertikal dan 9,69 mm secara horizontal, dengan rata-rata setelah dikurangi diameter cakram sebesar 3,16 mm. Nilai ini termasuk kategori daya hambat lemah, namun tetap menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Menurut Pramudita et al. (2025), ekstrak etanol daun bawang batak mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti *flavonoid*, *alkaloid*, *tanin*, *saponin*, dan *terpenoid* yang memiliki aktivitas antimikroba. Senyawa-senyawa ini diketahui dapat merusak membran sel mikroba, mengganggu permeabilitas dinding sel, serta menghambat sintesis protein dan enzim vital.

Penggunaan etanol sebagai pelarut dalam penelitian ini berperan penting karena etanol mampu melarutkan senyawa polar dan semi-polar secara efisien tanpa merusak struktur kimia senyawa aktif. Meskipun zona hambat yang dihasilkan tergolong kecil, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bawang Batak memiliki potensi antibakteri alami terhadap bakteri tanah. Aktivitas antibakteri yang relatif rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti konsentrasi ekstrak yang digunakan, kandungan senyawa aktif yang belum murni, atau ketebalan dinding sel bakteri tanah yang lebih kuat sehingga sulit ditembus oleh senyawa antibakteri. Selain itu, mekanisme difusi senyawa aktif dalam medium agar juga berpengaruh terhadap ukuran zona hambat yang semakin lambat difusi senyawa, maka zona bening yang terbentuk akan semakin kecil.

Namun demikian, keberadaan zona hambat tetap menunjukkan bahwa senyawa aktif seperti *flavonoid*, *saponin*, dan *terpenoid* dalam ekstrak daun bawang Batak mampu menghambat pertumbuhan bakteri meskipun tidak sekuat antibiotik sintetis. Oleh karena itu, meskipun daya hambatnya lemah, hasil ini menegaskan bahwa ekstrak etanol daun bawang Batak memiliki

potensi dikembangkan sebagai antibakteri alami, terutama jika dilakukan optimasi pada konsentrasi ekstrak, metode ekstraksi, dan pemurnian senyawa aktifnya.

Kontrol Negatif: Pengaruh DMSO terhadap Pertumbuhan Bakteri Tanah

Hasil pengujian kontrol negatif menggunakan pelarut DMSO (*Dimetil sulfoksida*) menunjukkan tidak terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram pada media agar. Hal ini menandakan bahwa DMSO tidak memiliki aktivitas antibakteri, sehingga tidak memengaruhi pertumbuhan bakteri tanah yang digunakan dalam penelitian. DMSO dipilih sebagai pelarut dan kontrol negatif karena memiliki kemampuan melarutkan berbagai senyawa polar dan non-polar, tetapi tidak bersifat toksik terhadap mikroorganisme, sehingga hasil daya hambat yang diperoleh pada perlakuan lain dapat dipastikan murni berasal dari aktivitas zat uji, bukan dari pengaruh pelarut.

Menurut Wardaniati & Gusmawarni (2021) dalam penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Propolis terhadap *Streptococcus mutans*, DMSO digunakan sebagai kontrol negatif dan hasilnya juga menunjukkan tidak terbentuk zona hambat. Hal ini karena DMSO hanya berperan sebagai pelarut yang stabil dan inert, tanpa menimbulkan efek penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri. DMSO membantu melarutkan senyawa bioaktif pada proses ekstraksi dan pengujian tanpa mengubah struktur atau aktivitas kimia senyawa tersebut. Dengan demikian, penggunaannya memastikan bahwa setiap zona hambat yang muncul pada perlakuan ekstrak atau antibiotik benar-benar disebabkan oleh aktivitas antibakteri dari senyawa uji, bukan akibat pelarut yang digunakan.

Selain itu, berdasarkan Pramudita et al. (2025), DMSO juga digunakan dalam proses pembuatan ekstrak etanol daun bawang batak untuk menjaga kestabilan senyawa aktif selama proses pelarutan. DMSO tidak menimbulkan efek antimikroba baik pada uji antijamur maupun antibakteri, sehingga dapat diandalkan sebagai kontrol negatif yang valid. Dengan tidak ditemukannya zona bening pada media, maka hasil ini menguatkan bahwa pelarut DMSO bersifat netral, serta seluruh aktivitas penghambatan pada penelitian ini benar-benar berasal dari zat aktif ekstrak daun bawang batak dan antibiotik kloramfenikol.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa antibiotik kloramfenikol memiliki daya hambat sangat kuat terhadap pertumbuhan bakteri tanah dengan rata-rata zona hambat 28,07 mm, sedangkan ekstrak etanol daun bawang batak (*Allium chinense* G.

Don) menunjukkan daya hambat lemah dengan rata-rata 3,16 mm namun tetap memiliki aktivitas antibakteri. Kontrol negatif (DMSO) tidak menghasilkan zona hambat, sehingga terbukti tidak memiliki aktivitas antibakteri dan tidak memengaruhi hasil uji. Secara keseluruhan, daun bawang batak berpotensi sebagai sumber antibakteri alami, namun efektivitasnya masih perlu ditingkatkan melalui optimasi konsentrasi dan metode ekstraksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Corbu, V. M., Gheorghe, I., Marinas, I. C., Geană, E. I., Moza, M. I., Csutak, O., & Chifiriuc, M. C. (2021). Demonstration of *Allium sativum* extract inhibitory effect on biodeteriogenic microbial strain growth, biofilm development, and enzymatic and organic acid production. *Molecules Journal*, 26(23), 7195. <https://doi.org/10.3390/molecules26237195>
- Dian, P., Wulandari, N., & Rahman, T. (2015). Uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode difusi cakram. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*, 7(2), 85–91.
- Handayani, S., Nasution, R. H., Khairani, T. N., Annisa, F., Fadhillah, N., Farmasi, P. S., Farmasi, F., Kesehatan, D., & Helvetia, K. (2024). Uji aktivitas antijamur ekstrak etanol umbi bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) terhadap *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*. *Jurnal Kebidanan, Keperawatan dan Kesehatan (J-BIKES)*, 4(2), 193–203. <https://doi.org/10.51849/j-bikes.v%vi%i.98>
- Iwar, K., Ochar, K., Seo, Y. A., Ha, B. K., & Kim, S. H. (2024). Alliums as potential antioxidants and anticancer agents. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(15), 19–28. <https://doi.org/10.3390/ijms25158079>
- Pramudita, A., Simanjuntak, M., & Lumbantoruan, R. (2025). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) terhadap bakteri tanah. *Jurnal Bioteknologi dan Sains*, 13(1), 22–30.
- Rhetso, T., Shubharani, R., Roopa, M. S., & Sivaram, V. (2020). Chemical constituents, antioxidant, and antimicrobial activity of *Allium chinense* G. Don. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s43094-020-00100-7>
- Utami, M. P., Rochmanti, M., Wahyunitisari, M. R., & Setiabudi, R. J. (2021). The antibacterial effect of ethanol extract of garlic (*Allium sativum* L.) on methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in vitro. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(2), 3504–3509. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i2.14918>
- Wardaniati, N., & Gusmawarni, H. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol propolis terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 17(2), 120–128.