
POTENSI SARI PATI DAUN DAN BUNGA KECOMRANG (*Etlingera hemisphaerica*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*

Iis Kusmiati¹, Nopa Nopiyanti¹, Destien Atmi Arisandi¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari

Article History

Received: May 19, 2025

Revised: December 28, 2025

Accepted: December 29, 2025

Correspondence

Iis Kusmiati

e-mail: lissukses21@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the potential of *Etlingera hemisphaerica* leaf and flower extracts against the inhibition zone of *Salmonella typhi*. The study was conducted experimentally using a post-test only control group design. Torch ginger leaf and flower extracts were prepared with varying doses of 70 grams, 80 grams, 90 grams, and 100 grams, with chloramphenicol as a positive control. Antibacterial tests were conducted using disc diffusion method paper on Nutrient agar media, and the diameter of the inhibition zone was measured using a caliper. Data analysis was performed using the non-parametric Kruskal–Wallis test because the data were not normally distributed and not homogeneous, and continued with the Mann–Whitney test. The results of the Kruskal–Wallis test showed an Asymp.Sig value of 0.000 <0.05, which means there were significant differences between treatments. Doses of 90 grams and 100 grams produced moderate inhibition and indicated antibacterial effectiveness. This shows that the essence of *Etlingera hemisphaerica* leaves and flowers is effective in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* and can be used as an alternative based on local wisdom.

Keywords: Antibacteria, *Etlingera hemisphaerica*, *Salmonella typhi*

PENDAHULUAN

Salmonella typhi merupakan bakteri yang menyebabkan demam tifoid. Demam tifoid merupakan salah satu penyakit endemis yang ada di Indonesia. Demam tifoid di Indonesia menduduki urutan ke-2 dari 10 penyakit yang melakukan rawat inap di rumah sakit (Salsabila & Sulistiasari, 2023). Di Sumatera Selatan kasus demam tifoid masih menjadi permasalahan kesehatan bagi masyarakat. Demam tifoid menempati urutan teratas dalam sepuluh penyebab kematian sebesar 46,55%. Dari data dinkes kota Sumatra Selatan 2022 kasus demam tifoid pada anak sekolah terdapat sebanyak 6.212kasus (Nopianti, 2019).

Salmonella typhi dapat ditularkan melalui kontak langsung melalui feses, urin atau sekret penderita, dapat juga ditularkan dengan konsumsi makanan dan air yang telah terkontaminasi, akan tetapi demam tifoid juga dapat diakibatkan melalui kebersihan dan sanitasi yang tidak memadai (Verliani *et al.*, 2022). Gejala demam tifoid seringkali tidak bisa dibedakan secara spesifik dan klinis dengan penyakit demam lainnya. Pengobatan

demam tifoid bisa dilakukan dengan terapi non farmakologi dengan tirah baring, diet lunak rendah serat serta menjaga kebersihan dan farmakologi menggunakan obat antibiotik (Wilsyah et al., 2021). Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan efek samping dan dapat memicu bakteri resisten terhadap antibiotik tersebut (Pasaribu, 2020).

Pengobatan alternatif diperlukan yang dapat mencegah dampak yang tidak diinginkan serta mudah dijangkau dan memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap *Salmonella typhi* (Widiani et al., 2020). Salah satu tumbuhan herbal yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari yang dapat mencegah demam tifoid yaitu kecombrang. Kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) atau yang dikenal dengan honje di Indonesia merupakan golongan famili zingiberaceae yang banyak ditemukan di Indonesia, Thailand, Vietnam, Malaysia, dan negara-negara Asia Tenggara lainnya (Dasi & Leliqia, 2022).

Setiap bagian pada tumbuhan kecombrang memiliki kandungan senyawa-senyawa yang dapat dijadikan sebagai antibakteri dan antioksidan. Pada bagian rimpang kecombrang terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, saponin, tanin, sterol dan terpenoid. Pada bagian daun kecombrang terdapat beberapa senyawa yaitu saponin, flavonoid dan asam klorogenat (Isyanti et al., 2019). Pada bagian bunganya mengandung senyawa-senyawa berupa flavonoid, terpenoid, saponin dan tanin (Farida & Maruzy, 2016).

Ekstrak etanol daun kecombrang dilaporkan dapat menghambat pertumbuhan beberapa mikroba di antaranya adalah *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans* dan *Pseudomonas aeruginosa* (Suryani, et al., 2019). Pada penelitian Binugraheni dan Larasati, (2020) menggunakan ekstrak etanol daun kecombrang dengan konsentrasi 25% mendapatkan diameter zona hambat 12,67mm, konsentrasi 50% mendapatkan diameter zona hambat 14,33mm, konsentrasi 75% mendapatkan diameter zona hambat 15,33mm, dan konsentrasi 100% mendapatkan diameter zona hambat 17,00mm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kecombrang dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Menggunakan ekstrak dalam kehidupan sehari-hari masih sangat jarang dikarenakan terdapat beberapa kelemahan, yaitu dalam pembuatan ekstraknya memerlukan alat khusus, memakan waktu yang cukup lama dan panjang, serta membutuhkan biaya yang cukup mahal dalam pembuatan ekstraknya (Tri et al., 2022). Berbeda dengan pengolahan sari pati kecombrang yang mudah untuk di buat oleh masyarakat, lalu dalam proses pembuatan sari pati kecombrang dapat dibuat menggunakan peralatan yang sederhana yang ada pada rumah tangga tanpa menunggu waktu yang lama (Sinaga, 2021). Penelitian terdahulu umumnya memanfaatkan ekstrak etanol kecombrang yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap berbagai bakteri patogen (Suryani et al., 2019; Dasi & Leliqia, 2022). Namun, metode ekstraksi tersebut memerlukan pelarut organik, peralatan khusus, waktu yang lama, serta biaya relatif tinggi sehingga kurang aplikatif bagi masyarakat. Hingga saat ini, penelitian mengenai pemanfaatan sari pati segar daun dan bunga kecombrang secara langsung terhadap *Salmonella typhi* masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dalam penggunaan sari pati sebagai alternatif antibakteri yang lebih sederhana, murah, dan mudah diaplikasikan.

Penelitian ini penting sebagai upaya pencarian antibakteri alternatif berbasis kearifan lokal untuk menekan ketergantungan terhadap antibiotik sintetis dan risiko resistensi bakteri. Sari pati tumbuhan dapat diperoleh melalui proses penghancuran bagian tanaman menggunakan blender, kemudian disaring untuk memisahkan ampas dari cairan aktif yang mengandung metabolit sekunder (Rahmawati 2020). Sari pati bisa

diperoleh dengan cara menghaluskan tumbuhan kecombrang menggunakan blender setelah halus dilakukan proses penyaringan untuk mendapatkan sari patinya (Rahmawati 2020). Berdasarkan hal tersebut diperlukan adanya sebuah penelitian tentang antibakteri sari pati daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) terhadap zona hambat bakteri *Salmonella typhi*.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen laboratorium, Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif, dan rancangan penelitian *Post test only control group design*. Prosedur penelitian meliputi sterilisasi alat dan bahan, pembuatan nutrisi agar, pembuatan sari pati bunga dan daun kecombrang, dan uji aktivitas bakteri.

Sterilisasi alat dan bahan

Proses sterilisasi pada penelitian ini dilakukan dengan 2 cara yaitu perebusan dan sterilisasi panas kering dengan pemanasan oven dan busen (Modifikasi Lestari & Susanti, 2021).

- 1) Mensterilkan alat dengan metode perebusan
Pertama-tama bersihkan terlebih dahulu alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian seperti cawan petri, gelas ukur, *Erlenmeyer*, dan *magnetic stirrer* menggunakan air yang mengalir. Lalu rebus menggunakan ember aluminium menggunakan *hot plate*, rebus dengan tutup menggunakan *aluminium foil* (Lestari & Susanti, 2021).
- 2) Mensterilkan bahan dengan metode panas kering (oven) dan busen. Sebelum menggunakan oven, semprot terlebih dahulu menggunakan alkohol 70% lalu panaskan oven dengan suhu 80°C, setelah panas masukkan alat-alat yang telah direbus untuk dikeringkan dengan suhu 80°C selama 30 menit. Semprotkan alkohol 70% pada *tissue* lalu di oven selama 30 menit dengan suhu 80°C, setelah selesai ambil alat yang telah dikeringkan di dalam oven semprotkan alkohol 70%.
- 3) Bahan lainnya seperti *Aluminium foil*, *cotton bud*, disterilkan menggunakan penyemprotan alkohol 70% dan busen dengan cara melewatkan bahan-bahan tersebut diatas api busen yang telah dihidupkan. Untuk tidak terjadinya kontaminasi dan pengerjaan dilakukan secara aseptis.

Pembuatan Nutrien Agar

Tahapan pembuatan Na yang dimodifikasi dari (Winato, et al., 2019). Adapun tahapannya sebagai berikut:

- 1) Untuk lima kali pengulangan dengan 25 perlakuan memerlukan Na sebanyak 10 gram, untuk 2 gram Na yang telah diperhitungkan menggunakan timbangan elektrik yang dilapisi *aluminium foil* dapat digunakan dalam satu kali pengulangan.
- 2) Panaskan terlebih dahulu *hot plate*, setelah itu tuangkan aquades sebanyak 40 ml ke dalam gelas ukur, maka untuk lima kali pengulangan memerlukan 200 ml. Tuangkan aquades yang telah diukur ke dalam *Erlenmeyer* dan diaduk menggunakan *magnetic stirrer*, tutup *Erlenmeyer* menggunakan *aluminium foil* yang telah di sterilkan menggunakan alkohol 70%, selanjutnya atur *hot plate* pada suhu 300°C sampai mendidih.
- 3) Setelah selesai pastikan *hot plate* mati dan *magnetic stirrer* berhenti

- 4) Masukkan NA pada *Erlenmeyer* yang telah terisi aquades yang steril, lalu panaskan kembali *hot plate* dengan suhu 120°C, kemudian hidupkan kembali *magnetic stirrer* hingga larut dan homogeny
- 5) Dinginkan NA didalam oven dengan suhu 50°C selama 7 menit. Setelah itu tuangkan NA kedalam cawan petri yang telah disterilkan dengan ketebalan 1-2 cm. Tutup cawan petri menggunakan tisu yang telah di sterilakan hingga rapat.
- 6) Semprotkan kembali oven menggunakan alkohol 70%. Tutup kembali oven lalu panaskan kembali NA selama 7 menit dengan suhu 50 °C.
- 7) Inkubasi NA dalam oven hingga keras.

Pembuatan Sari Pati Bunga dan Daun Kecombrang

Pembuatan sari pati bunga dan daun kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) dengan perbandingan 1:1 daun dan bunga kecombrang yang telah dihaluskan dan ditimbang menggunakan satuan gram, dengan dosis 70 gram, 80 gram, 90 gram dan 100 gram dalam penelitian ini memodifikasi dari penelitian sebelumnya Wahyuni (2022) yaitu:

- 1) Siapkan daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) yang masih segar dan tidak terkontaminasi dengan hama.
- 2) Cuci dengan air mengalir daun dan bunga kecombrang untuk menghilangkan kotoran yang menempel selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.
- 3) Setelah kering haluskan daun dan bunga kecombrang menggunakan parutan dan tambahkan aquadest 10 ml.
- 4) Saring hasil halusan daun dan bunga kecombrang menggunakan kain kasa yang telah di sterilkan menggunakan alkohol 70%, masukkan hasil saringannya kedalam cawan petri untuk mendapatkan sari pati kecombrang. Kontrol positif menggunakan satu buah kapsul antibiotik yaitu *Kloramfenikol* 250 gram dilarutkan menggunakan 10 ml aquadest.

Uji Aktivitas Antibakteri

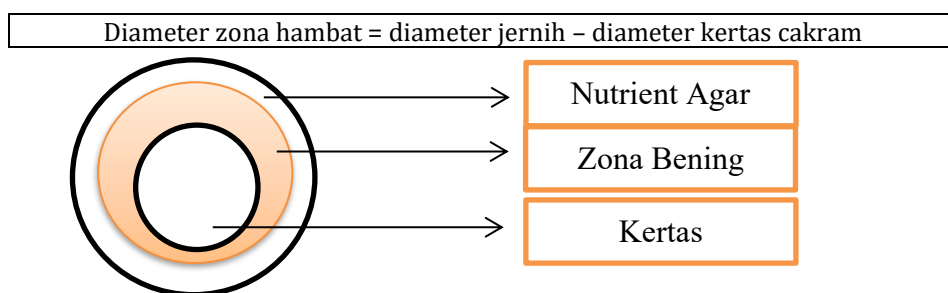
Pada penelitian ini terdapat beberapa langkah dalam uji aktivitas antibakteri yaitu:

- 1) Panaskan area bibir cawan petri yang telah berisikan NA dengan Bunsen dengan cara memutar-mutar cawan petri selama 1 menit.
- 2) Mengambil bakteri *Salmonella typhi* dengan menggunakan *cotton bud* yang telah disterilkan. Selanjutnya goreskan diatas Na dengan bentuk zig-zag secara merata tanpa terputus.
- 3) Masukkan satu buah kertas cakram yang berdiameter 5,5 mm yang telah dicelupkan di dalam masing-masing konsentrasi sari pati kecombrang dan kontrol positif yaitu *Kloramfenikol* selama 30 menit menggunakan pinset.
- 4) Inkubasi selama 24 jam didalam oven yang telah disterilkan menggunakan alkohol 70%.
- 5) Pengukuran zona hambat disekitaran kertas cakram menggunakan jangka sorong seperti gambar 1.

Pada penelitian ini daun dan bunga kecombrang dicampur menjadi satu, kemudian ditimbang berdasarkan dosis 70 g, 80 g, 90 g, dan 100 g. Prosedur dilakukan dengan memodifikasi Wahyuni (2022). Langkah-langkah:

- 1) Daun dan bunga kecombrang yang masih segar ditimbang sesuai dosis (70–100 g).
- 2) Dicuci bersih dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.
- 3) Dihaluskan menggunakan blender, kemudian ditambahkan 10 mL akuades.
- 4) Hasil halusan disaring menggunakan kain kasa steril hingga diperoleh sari pati.

5) Kontrol positif menggunakan Kloramfenikol 0,25 g/10 mL akuades.



Gambar 1. Pengukuran Diameter Zona Hambat (Toy, et al., 2015)

Variasi dosis sari pati daun dan bunga kecombrang yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1. Pada tabel 1 menunjukkan variasi perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini berupa kontrol positif menggunakan kloramfenikol serta empat konsentrasi kecombrang (70 gram, 80 gram, 90 gram dan 100 gram).

Penentuan kekuatan daya hambat antibakteri didasarkan pada diameter zona bening yang terbentuk, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rincian Perlakuan yang digunakan dalam Penelitian Berdasarkan Variasi Konsentrasi Sari Pati Kecombrang

No	Konsentrasi	Perlakuan
1	P+	Kloramfenikol 0,25 gram + 10 mL aquadest
2	P1	70 gram kecombrang + 10 mL aquadest
3	P2	80 gram kecombrang + 10 mL aquadest
4	P3	90 gram kecombrang + 10 mL aquadest
5	P4	100 gram kecombrang + 10 mL aquadest

Tabel 2. Kategori Kekuatan Daya Hambat Berdasarkan Diameter Zona Bening yang Terbentuk

No	Zona Hambat	Daya Hambat
1	>20 mm	Sangat Kuat
2	10-20 mm	Kuat
3	5-10 mm	Sedang
4	< 5 mm	Lemah
5	Tidak Ada Zona Hambat	

Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis statistik, data diuji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk dan homogenitas menggunakan uji Levene. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen ($p < 0,05$). Oleh karena itu, analisis data dilakukan menggunakan uji non-parametrik Kruskal–Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann–Whitney.

HASIL DAN DISKUSI

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa kandungan sari pati daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) dapat menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* hal ini bisa dilihat dari adanya zona bening.

Zona Hambat

Hasil penelitian uji sari pati tumbuhan daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) terhadap zona hambat bakteri *Salmonella typhi* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Sari Pati Daun dan Bunga Kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) Terhadap Zona Hambat Bakteri *Salmonella typhi*

Kelompok	Diameter Zona Hambat (mm)					$\bar{x} \pm SD$	Respon Zona Hambat
	P1	P2	P3	P4	P5		
K+	37,4	34,1	50,4	32,5	43,8	$39,64 \pm 14,35$	Sangat kuat
D1: 70 Gram	2,3	3	3,9	3,6	4,3	$3,42 \pm 12,88$	Lemah
D2: 80 Gram	5,4	5,2	4,5	5,9	6	$5,4 \pm 19,98$	Lemah
D3: 90 Gram	6,5	6,3	6,5	6,5	7,3	$6,62 \pm 16,75$	Sedang
D4: 100 Gram	8,7	7,7	8,8	13,8	8,4	$9,48 \pm 75,51$	Sedang

Standar deviasi untuk menentukan sebaran data yang memanfaatkan nilai statistik, serta seberapa dekat data dengan rata-rata nilai atau *mean*. Apabila standar deviasi lebih besar dibandingkan dari *mean* maka data yang diperoleh beragam, dan apabila standar deviasinya lebih kecil dari *mean* maka datanya kurang beragam (Hidayat, et al., 2019). Pada penelitian ini variabel yang diamati yaitu zona hambat *Salmonella typhi* yang ada pada nutrien agar yang telah diberikan dosis daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) dengan kontrol positif berupa antibiotik *Chloramphenicol* 0,25 Gram. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kandungan sari pati daun dan bunga kecombrang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*, yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitora kertas cakra pada seluruh dosis perlakuan. Terbentuknya zona hambat menunjukkan adanya kemampuan senyawa aktif dalam sari pati daun dan bunga kecombrang untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Untuk dapat melihat adanya zona hambat yang terbentuk dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2. Diameter Zona Hambat

Rata-rata diameter zona hambat meningkat seiring dengan peningkatan dosis sari pati daun dan bunga kecombrang dosis 70 gram dan 80 gram yang memiliki rata-rata diameter zona hambat 3,42 mm dan 5,4 mm masuk dalam kategori lemah. Menurut Welfalini et al., (2023) pada konsentrasi rendah zat yang terkandung pada tumbuhan yang dijadikan sebagai antimikroba lebih sedikit sehingga lemah dalam menghambat bakteri, namun sebaliknya apabila konsentrasi tumbuhan yang digunakan lebih tinggi maka

kandungan zat aktif lebih tinggi dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri, hal ini terlihat pada dosis 90 gram dan 100 gram yang memiliki rata-rata diameter zona hambat 6,62 mm dan 9,48 mm masuk dalam kategori sedang. Menurut Mulyani, et al., (2021) menyatakan bahwasannya semakin tinggi sebuah konsentrasi maka semakin efektif menjadi antibakteri dan diameter yang dihasilkan semakin kuat. Dari hasil uji daya antibakteri terlihat adanya efektifitas sari pati daun dan bunga kecombrang dapat dijadikan sebagai antibakteri, semakin tinggi dosis yang diberikan terdapat peningkatan diameter zona hambat yang dihasilkan.

Aktivitas antibakteri sari pati daun dan bunga kecombrang diduga berasal dari kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid. Flavonoid berperan dalam merusak membrane sel bakteri dan meningkatkan permeabilitas membrane, sedangkan tanin dapat menginaktivasi protein dan enzim bakteri sehingga dapat menghambat metabolisme sel (Farida & Maryzy, 2016). Mekanisme ini memungkinkan senyawa aktif kecombrang dapat menghambat bakteri gram negatif seperti *Salmonella typhi* yang memiliki lapisan membrane luar lipopolisakarida.

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Uji normalitas ini memiliki tujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebuah data. Hasil uji normalitas menggunakan perhitungan *Shapiro wilk* pada SPSS 22 karena penggunaan sampel yang memiliki jumlah <50 dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikan >0,05 maka data penelitian dapat dikatakan tidak berdistribusi normal. Apabila nilai signifikan >0,05 maka data penelitian berdistribusi normal, dan apabila nilai signifikan <0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal (Nurhaswinda, et al. 2025: 58). Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4 menggunakan *Shapiro wilk* semua data sig. < 0,05 sehingga data yang diperoleh dikatakan berdistribusi normal

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
Kontrol positif	.219	5	.200*	.922	5	.546
70 gr	.191	5	.200*	.969	5	.869
80 gr	.196	5	.200*	.931	5	.604
90 gr	.421	5	.004	.727	5	.018
100 gr	.409	5	.006	.716	5	.014

Uji homogenitas memiliki tujuan untuk mengetahui kesamaan varians dari setiap kelompok data. Pengujian homogenitas menggunakan uji barlet dikarenakan data yang diuji lebih dari dua kelompok dengan kriteria data apabila Sig > 0,05 maka data homogen. Hasil uji homogenitas bisa dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11.014	4	20	.000

Berdasarkan data yang diperoleh dari SPSS “*Test Homogeneity of Variance*”. Mendapatkan nilai sebesar 0.000, karena nilai yang diperoleh $< 0,05$ maka disimpulkan bahwasannya varian zona hambat tidak homogen, maka dari itu tidak dapat dilakukan uji *one way anova*, akan dilakukan uji lanjut yaitu uji *Kruskal-Wallis*.

Uji Lanjut Statistik Non Parametrik

Uji kruskal wallis merupakan jenis statistik non parametrik, yang merupakan alternatif pengujian data dari uji *One Way Anova* (apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal atau tidak homogen). Kriteria dalam uji kruskal wallis apabila nilai *Asymp.sig* $< 0,05$ maka terdapat perbedaan secara signifikan, namun jika *Asymp.sig* $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan secara signifikan. Hasil uji kruskal wallis bisa dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Kruskal Wallis

Chi-Square	23.112
Df	4
Asymp.Sig.	.000

Berdasarkan data yang telah diperoleh nilai yang didapatkan *Asymp.Sig* $0,000 < 0,05$ maka disimpulkan bahwa adanya perbedaan secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwasannya pemberian sari pati daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Maka dari itu dengan adanya perbedaan data yang diperoleh berbeda secara signifikan maka perlu dilakukannya uji lanjut yaitu *Mann-Whitney*.

Tabel 7. Rekapitulasi Uji Lanjut *Mann-Whitney* dalam Bentuk Simbol

K+				D1			D2		D3
D1	D2	D3	D4	D2	D3	D4	D3	D4	D4
0,009	0,009	0,008	0,009	0,009	0,008	0,009	0,008	0,008	0,008
Berbeda nyata K+ dan D1	Berbeda nyata K+ dan D2	Berbeda nyata K+ dan D3	Berbeda nyata K+ dan D4	Berbeda nyata D1 dan D2	Berbeda nyata D1 dan D3	Berbeda nyata D1 dan D4	Berbeda nyata D2 dan D3	Berbeda nyata D2 dan D4	Berbeda nyata D3 dan D4

Adanya perbedaan dari data yang diperoleh secara signifikan maka perlu dilakukannya uji *mann-whitney* untuk melihat ada dan tidaknya perbedaan yang secara nyata anatar dua dosis (Mubarok, et al., 2021). Adapun kriterianya apabila *Asymp.Sig* $< 0,05$ maka terdapat perbedaan secara nyata, dan apabila *Asymp.Sig* $> 0,05$ maka data yang diperoleh tidak ada perbedaan secara nyata. Pada tabel 4 merupakan Uji *mann-whitney* dengan memasangkan secara bergantian dari setiap perlakuan K+, D1, D2, D3, dan D4. Mendapatkan hasil 10 kelompok dosis masuk dalam kategori berbeda nyata yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan. Adapun kelompok dosis yang memiliki perbedaan yang paling tinggi yaitu pada dosis (K+ dan D3), (D1 dan D3), (D2 dan D3), (D2 dan D4), dan (D3 dan D4). Maka dapat disimpulkan bahwasannya pemberian sari pati daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Wahyuni (2020) dan Sinaga (2021) yang melaporkan bahwa kandungan kecombrang memiliki potensi sebagai antibakteri

terhadap bakteri enterik. Meskipun daya hambat dari sari pati daun dan bunga kecombrang masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif kloramfenikol, penggunaan sari pati memiliki keunggulan dari segi kemudahan dalam pembuatan, biaya yang lebih rendah, serta tidak memerlukan pelarut organik, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai antibakteri dan alternatif berbasis kearifan lokal.

Simpulan

Sari pati daun dan bunga kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) memiliki efektivitas sebagai antibakteri terhadap *Salmonella typhi*. Peningkatan dosis sari pati menyebabkan adanya peningkatan diameter zona hambat yang terbentuk. Hasil uji lanjut Kruskal-wallis dan uji Mann-whitney menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan, yang menandakan bahwa variasi dosis sari pati berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri. Dosis 90 gram dan 100 gram menunjukkan efektivitas antibakteri yang lebih tinggi dibandingkan dosis lainnya. Oleh karena itu, sari pati daun dan bunga kecombrang berpotensi dikembangkan sebagai alternatif antibakteri alami.

REFERENSI

- Binugraheni, R., & Larasati, N. T. (2020). Uji antibakteri ekstrak etanolik daun kecombrang (*Nicolaia speciosa*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Guna Bangsa*, 7(2), 51-58.
- Dasi, N. P. G. D., & Leliqia, N. P. E. (2022). Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antimikroba Kecombrang (*Etlingera elatior*). In *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* (Vol. 1, pp. 193-202).
- Farida, S., & Maruzy, A. (2016). Kecombrang (*Etlingera elatior*): Sebuah Tinjauan Penggunaan Secara Tradisional, Fitokimia Dan Aktifitas Farmakologinya. *Indonesia Journal of Plant Medicine*, 9(1), 19-28.
- Hidayah, N., & Ami, M. S. (2021). Validasi Ahli Terhadap Koleksi Herbarium Tumbuhan Yang Digunakan Dalam Upacara Adat Tedhak Siti Di Kabupaten Jombang. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 53-61.
- Isyanti, M., Andarwulan, N., & Faridah, D. N. (2019). Karakteristik Fisik Dan Fitokimia Buah Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) RM Sm). *Warta IHP*, 36(2), 96-105.
- Lestari, F., & Susanti, I. (2021). Daya Antimikroba Sabun "Umak Clink" *Cymbopogon nordus*. *Journal Of Biology Education*, 4(2), 177.
- Mubarok, A., & Susanto, S. (2021). Mann Whitney Test In Comparing The Students' Consultation Results Of Entrepreneurial Practice Between Male And Female Lecturers In Economic Faculty Of Pamulang University. *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen Procuratio*, 9(1), 9-15.
- Mulyani, Y., Lado, A.S., & Sulaeman, A. (2021). Kajian Aktivitas Antibakteri, Antiinflamasi Dan Antioksidan Dari Tanaman Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 123-142.
- Nopianti, N. (2019). Hubungan Pengetahuan Ibu Dengan Upaya Pencegahan Demam Typhoid Pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 3(1).
- Pasaribu, O.Y. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Air Perasan Bawang Putih Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*. *NJM* 6(1).
- Rahmawati, D., & Surbakti, H. (2020). Metode Ekstraksi dan Sari Pati Tanaman Obat Tradisional. *Journal of Herbal Science*, 4(2), 45-53.

- Salsabila, G. (2023). Hubungan Personal Hygiene Dengan Kejadian Demam Tifoid Di Rumah Sakit Umum Derah dr. Fuziah biereuen (Doctoral dissertation, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara).
- Suryani, N., Nurjanah, D., & Indriatmoko, D. D. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) RM Sm.) Terhadap Bakteri Plak Gigi *Staptococcus mutans*. *Jurnal Kartika Kimia*, 2(1), 23-29.
- Sinaga, E. (2021). Antibacterial Bioactivity from Extract of Reundeu Caret (*Staurogyne longata*) and Honje (*Etlingera hemisphaerica*). *Journal of Tropocial Biodiversity*, 2(1), pp. 21–32.
- Toy. T. S., Lampus, B. S., & Hutagalung, B. S. (2015). Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut (*Gracilaria sp*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*, e-GIGI,3(1).
- Tri, R., Yasni, S., Muhandri, T., & Yuliani, S. (2022). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kualitas Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Unitek*, 15(2), 198-211.
- Verliani, H., Hilmi, I. L., & Salma, S. (2022). Faktor Risiko Kejadian Demam Tifoid Di Indonesia 2018-2022: Literature Review. *JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa*, 1(2), 144-154.
- Wahyuni. (2020). Uji Antibakteri Sari Pati Kecombrang (*Etlingera hemisphaerica*) Terhadap Zona Hambat Bakteri *Shigella disenteriae*. Skripsi. Lubuklinggau Universitas PGRI Silampari.
- Widiani, P. I., & Pinatih, K. J. P. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). *Medika Udayana*, 9(3), 22-28.
- Wilsyah, M., & Rosa, Y. (2021). Rasionalitas Penggunaan Antibiotic Dalam Pengobatan Demam Tifoid Di Rumah Sakit X Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(02), 101-106.
- Winato, B. M., Sanjaya, E., Siregar, L., Fau, S. K. Y. M. V., & Mutia, M. S. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(1), 50-58.