

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

Riwanda Oktaviani ^{a,1}, Fitriyanti ^{a,2*}, Putri Kartika Sari ^{a,3}

^{a,b,c} Fakultas Farmasi, Universitas Borneo Lestari, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714

¹Wandaoktaviaa@gmail.com; ²fitriyantihudari@gmail.com; ³putrikartika.borles@gmail.com

Email: wandaoktaviaa@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Sejarah artikel: Diterima Revisi Dipublikasikan	<i>Shigellosis</i> merupakan infeksi saluran pencernaan yang dapat disebabkan oleh bakteri <i>S dysenteriae</i>. Ginseng jawa (<i>T. paniculatum</i> (Jacq.) Gaertner) adalah salah satu tumbuhan yang diketahui berpotensi antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan golongan senyawa yang terdapat pada ekstrak etanol 70 daun ginseng jawa serta melihat aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa terhadap <i>S. dysenteriae</i> berdasarkan nilai diameter zona hambatnya. Pengujian antibakteri dengan metode difusi cakram dengan enam variasi konsentrasi ekstrak diantaranya 5%, 10%, 20%, 40%, 60% serta 80% untuk kontrol positif dan negatif yang digunakan adalah <i>Azithromycin</i> 15µg/disk dan Na-CMC 0,5%. Identifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dilakukan terhadap senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, kuinon, saponin, steroid/triterpenoid serta tanin. Hasil uji skrining ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa terdapat senyawa flavonoid, fenol, saponin, steroid serta tanin. Pengujian antibakteri pada konsentrasi terkecil yaitu 5% zona hambat termasuk lemah dengan rata-rata diameter penghambatan sebesar 4,01 mm dan pada konsentrasi terbesar yaitu 80% zona hambat termasuk kuat dengan rata-rata diameter zona hambat 11,26 mm.
Kata kunci: Antibakteri Ginseng Jawa Etanol 70% <i>Shigella dysenteriae</i>	ABSTRACT <i>Shigellosis</i> is a digestive tract infection that can be caused by <i>S dysenteriae</i> bacteria. Javanese ginseng (<i>T. paniculatum</i> (Jacq.) Gaertner) is a plant known to have antibacterial potential. This study aims to determine the content of the class of compounds contained in the 76% ethanol extract of Javanese ginseng leaves and to observe the antibacterial activity of the 70% ethanol extract of Javanese ginseng leaves against <i>S. dysenteriae</i> based on the diameter of the inhibition zone. Antibacterial testing using the disc diffusion method with six variations of extract concentrations including 5%, 10%, 20%, 40%, 60% and 80% for positive and negative controls used <i>Azithromycin</i> 15µg/disk and 0.5% Na-CMC. Identification of the content of secondary metabolites was carried out on alkaloids, phenols, flavonoids, quinones, saponins, steroids/triterpenoids and tannins. The results of the screening test for 70% ethanol extract of Javanese ginseng leaves contained flavonoids, phenols, saponins, steroids and tannins. Antibacterial testing at the smallest concentration, namely 5% of the inhibition zone, is considered weak with an average inhibition diameter of 4.01 mm and at the largest concentration, namely 80%, the inhibition zone is considered strong with an average inhibition zone diameter of 11.26 mm.

Pendahuluan

Penyakit diare termasuk salah satu penyakit yang sering kali menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan peningkatan angka kematian jika penanganannya tidak tepat (Pratiwi *et al.*, 2016). Penyakit diare cair akut di negara berkembang yang memiliki 26egativ penularan tinggi salah satunya disebabkan oleh bakteri *S. dysenteriae* (Budijanto *et al.*, 2017).

Upaya pengobatan diare biasanya dilakukan dengan penggunaan obat sintesis berupa 26egative26c, seperti azitromisin, kotrimoksazol dan golongan fluorokuinolon (Amin, 2015). Namun, resiko resistensi terhadap 26egative26c dapat terjadi jika penggunaannya tidak tepat. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional mampu meminimalisir dampak 26egative tersebut karena efek samping pada pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional lebih sedikit (Yusuf *et al.*, 2017).

Indonesia adalah negara yang mempunyai kekayaan dengan berbagai macam hayati, diperkirakan terdapat 30.000 jenis tumbuhan. Dari sebanyak itu, diketahui 7000 jenisnya memiliki indikasi sebagai obat. Tetapi, hanya 940 jenis yang dimanfaatkan pada pengobatan tradisional sehingga pemanfaatannya masih sangat luas (Tilaar, 2014). Pada studi etnobotani (Slamet & Andarias, 2018), masyarakat Sulawesi Tenggara sudah lama mengonsumsi tumbuhan berkhasiat obat untuk pengobatan tradisional. Tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat salah satunya ginseng jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertner).

Penelitian sebelumnya (Pao *et al.*, 2022), menunjukkan ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) yang di ekstraksi dengan metode maserasi memiliki kandungan senyawa meliputi flavonoid, saponin, serta tanin. Senyawa aktif ini mempunyai aktivitas antibakteri. Diketahui juga dalam penelitian yang sama, ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) yang diuji dengan metode difusi cakram, pertumbuhan *Escherichia coli* dapat terhambat dengan diameter penghambatan yang dihasilkan termasuk ke dalam kategori kuat-sangat kuat.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan pengujian antibakteri ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) terhadap bakteri Gram negatif *S. dysenteriae*. Pengujian antibakteri dengan metode difusi cakram dan ekstrak 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, serta 80% sebagai variasi konsentrasi. Penelitian dilakukan dengan harapan dapat memberikan informasi mengenai aktivitas antibakteri dengan perbedaan tingkat konsentrasi ekstrak dalam pertumbuhan bakteri *S. dysenteriae*.

Metode Penelitian

1. Alat dan Bahan

Alat

Autoklaf (All american®), blender, inkubator, oven (Thermo Scientific®), rotary evaporator (IKA®), timbangan analitik (Ohaus®), dan water bath (Memmert®) serta alat-alat gelas (Iwaki, Pyrex).

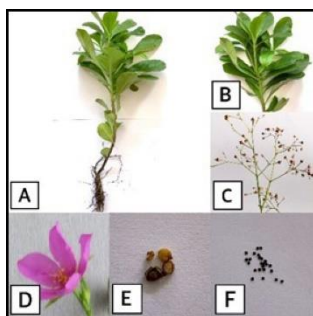
Bahan

Amil alkohol, asetat anhidrida, sulfuric acid (H_2SO_4), azithromycin 15µg, *S. dysenteriae* ATCC 13313, $FeCl_3$, HCl pekat, HCl 2N, kloroform, lar. standar McFarland (0,5), media NA, media MHA, NaCl, Na-CMC 0,5%, NaOH. pereaksi (dragendorff, mayer, wagner), serbuk magnesium (Mg).

2. Prosedur Penelitian

2.1 Determinasi Tumbuhan Ginseng Jawa

Determinasi tumbuhan ginseng jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) dilaksanakan di Laboratorium FMIPA Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Determinasi dilakukan dengan tujuan memastikan tumbuhan yang digunakan telah sesuai serta menghindari kesalahan saat pengambilan sampel penelitian.



Gambar 1. Morfologi Ginseng Jawa:

(A) Tumbuhan ginseng jawa; (B) Daun ginseng jawa; (C) Cabang yang berbuah; (D) Bunga ginseng jawa; (E) Irisan Buah; (F) Biji.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022).

2.2 Pembuatan Simplisia Serbuk Daun Ginseng Jawa

Sebanyak 2,5 kg daun ginseng jawa diperoleh dari daerah Pelambuan Kota Banjarmasin. Seluruh daun melalui beberapa proses meliputi sortasi basah untuk memisahkan bagian selain daunnya, pencucian dengan air mengalir, perajangan yang bertujuan untuk mempermudah dalam pengeringan, pengeringan simplisia di bawah cahaya matahari (ditutup kain hitam dan dengan diangin-anginkan), selanjutnya dilakukan sortasi kering, penghalusan dengan blender dan diayak menggunakan pengayak mesh no. 40.

2.3 Ekstraksi

Sebanyak 300 gram serbuk halus daun ginseng jawa dimaserasi (1:10) dalam pelarut etanol 70%. Penyarian dilakukan 3 hari dan diaduk 1-2 kali sehari. Pemisahan pelarut dilakukan menggunakan *rotary evaporator* dengan 41°C dan dipekatkan menggunakan *waterbath* dengan suhu 50°C. Perhitungan rendemen ekstrak menggunakan rumus (Supartini & Cahyono, 2020) :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot ekstrak (g)}}{\text{Bobot simplisia (g)}} \times 100\%$$

2.4 Uji Skrining Fitokimia

Identifikasi golongan senyawa meliputi alkaloid, fenol, flavonoid, kuinon, saponin, steroid/triterpenoid dan tanin.

2.4.1 Uji alkaloid

0,1 gram ekstrak ditambah 5 mL HCl 2 N, disaring, dibagi ke 3 tabung reaksi sebanyak 1 mL. Lalu diuji dengan reagen. Positif alkaloid pada pereaksi mayer jika terdapat endapan warna putih atau kekuningan. Positif alkaloid Wagner jika terdapat endapan kecoklatan. Apabila terbentuk endapan jingga pada larutan sampel maka positif alkaloid Dragendorff (Muthmainnah, 2017).

2.4.2 Uji Fenol

0,1 gram ekstrak ditambah 2 mL pelarut, aduk ad larut, kemudian ditambah larutan FeCl₃ 10% sebanyak 3 tetes. Jika larutan berubah menjadi hijau, biru, merah, ungu atau hitam maka sampel positif fenol (Rahayu *et al.*, 2015).

2.4.3 Uji Flavonoid

0,1 gram ekstrak ditambah 2 mL pelarut, aduk ad larut, ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan HCl pekat 10 tetes. Positif flavonoid apabila larutan berubah menjadi merah jingga atau merah keunguan (Rumagit *et al.*, 2020).

2.4.4 Uji Kuinon

0,1 gram ekstrak ditambah aquades 10 mL. lalu dihomogenkan sampai larut dan dipanaskan. Kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan NaOH 1N. Positif kuinon apabila larutan terbentuk warna merah (Noer & Pratiwi, 2016).

2.4.5 Uji Saponin

0,1 gram ekstrak ditambah aquades yang panas sebanyak 10 mL ke tabung reaksi. Selanjutnya gojok kuat $\pm$ 1 menit. Kemudian diamkan 10 menit lalu amati buih ataupun busa yang muncul, jika terbentuk buih atau busa menunjukkan hasil positif saponin (Tarukbua *et al.*, 2018).

2.4.6 Uji Steroid/Triterpenoid

0,1 gr ekstrak ditambah kloroform sebanyak 2 mL, kemudian ditambah 10 tetes asam asetat anhidrat, lalu ditetesi dengan H₂SO₄ pekat 2-3 tetes. Positif triterpenoid jika terbentuk cincin ungu ataupun kecoklatan di batas 2 pelarut dan positif steroid jika larutan berwarna hijau (Nugrahani *et al.*, 2016).

2.4.7 Uji Tanin

0,1 gram ekstrak dilarutkan dalam 2 mL pelarut ditambah dengan FeCl₃ 1% 2-3 tetes. Apabila berubah berwarna hijau kehitaman maka sampel positif tanin (Manongko *et al.*, 2020).

2.5. Uji Aktivitas Antibakteri

2.5.1 Sterilisasi Alat dan Bahan

Identifikasi bakteri *S. dysenteriae* dilakukan dengan reagen kristal violet, lugol, alkohol 96% dan safranin (Muhammad *et al.*, 2017). Kemudian diamati menggunakan mikroskop perbesaran 10 x 100.

2.5.2 Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat-alat gelas disterilisasi dengan oven 170°C dipertahankan 1 jam. Sterilisasi media dengan autoklaf 121°C dipertahankan 15 menit (Fitriyanti *et al.*, 2019). Sterilisasi ose dilakukan dengan metode pemijaran diatas api bunsen.

2.5.3 Peremajaan Bakteri

Peremajaan bakteri *S. dysenteriae* ATCC 13313 dilakukan pada media miring NA dengan cara 1-2 ose diambil dan digoreskan diatas media NA sehingga media NA nantinya akan ditanami bakteri *S. dysenteriae* melalui goresan tersebut, setelah itu dilanjutkan inkubasi 24 jam terhadap media NA suhu 37°C (Octaviani *et al.*, 2021).

2.5.4 Pembuatan Lar. Standar Mc Farland 0,5%

Lar. standar Mc Farland 0,5 dibuat dengan mencampurkan Barium klorida 1 % 0,05 mL dan Asam sulfat 1% 9,95 mL (Rosmania & Yanti, 2020).

2.5.5 Pembuatan Suspensi

Pembuatan suspensi dengan pengambilan bakteri biakan *S. dysenteriae* dari media NA memakai jarum ose yang sudah difiksasi dan dilarutkan dalam larutan NaCl 0,9%. Tingkat kekeruhan suspensi harus sama Lar. standar McFarland 0,5 secara visual (Sakramentia *et al.*, 2019).

2.5.6 Pembuatan Media Pengujian

Sebanyak 6,08 gram *Mueller Hinton Agar* (MHA) ditambah 160 mL aquades steril di dalam erlenmeyer sambil diaduk diatas *hot plate stirrer* (38 gram/1000 mL), setelah homogen disterilkan dalam *autoklaf* 121°C yang dipertahankan 15 menit (Mahmudah & Atun, 2017).

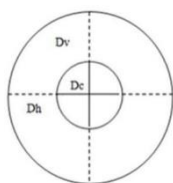
2.5.7 Pembuatan kontrol negatif Na-CMC 0,5%

Sebanyak 500 mg Na-CMC 0,5% dimasukkan dalam 100 mL aquades steril. Lalu dihomogenkan menggunakan *hot plate stirrer* hingga homogen (Anggrainy *et al.*, 2017).

2.5.8 Uji Aktibakteri

Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram dan 6 variasi konsentrasi ekstrak diantaranya 80%, 60%, 40%, 20%, 10% serta 5%. Antibiotik *Azithromycin* 15µg sebagai kontrol positif dan kontrol negatifnya Na-CMC 0,5%. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan sehingga menggunakan 8 cawan petri (berisi media MHA masing-masing 20 mL). Lalu suspensi bakteri *S. dysenteriae* digoreskan pada permukaan media MHA, tunggu selama 10 menit dan letakkan kertas cakram berdiameter 6 mm yang sudah terendam larutan uji dengan variasi konsentrasi ekstrak beserta kontrol negatif. Lalu diinkubasi suhu 37 °C 24 jam dengan inkubator. Setelah waktu inkubasi berakhir diamati serta dilakukan perhitungan hasil uji bakteri. Pengukuran zona hambat berupa area bening dilakukan dengan jangka sorong (Salihat *et al.*, 2020). Perhitungan zona hambat dapat menggunakan rumus (Harti, 2015):

$$\text{Zona Hambat} = \frac{(Dv - Dc) + (Dh - Dc)}{2}$$



Dv : ø Vertikal

Dh : ø Horizontal

Dc : ø Kertas Cakram

2.6 Analisis Data

Zona hambat yang didapat dianalisis dengan SPSS versi 24.0 *for Windows* yang meliputi uji pendahuluan (uji normalitas dan homogenitas) serta uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann Whitney*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil determinasi dengan nomor sertifikat 049/LB.LABDASAR/II/2023 terbukti bahwa tumbuhan yang digunakan adalah Ginseng Jawa yang termasuk dalam family *Portulacaceae*, genus *Talinum*, dan spesies *Talinum paniculatum* Gaertner.

Pembuatan simplisia dikeringkan di bawah cahaya matahari (ditutup menggunakan kain hitam serta diangin-anginkan). Tujuan pengeringan agar kadar air sampel berkurang, sehingga sampel tidak rentan ditumbuhi mikroorganisme (Yamin *et al.*, 2017). Proses pengeringan berakhir apabila daun telah benar-benar kering dan hancur saat diremas (Maulana *et al.*, 2021). Nilai rendemen serbuk halus simplisia yang diperoleh sebesar 16,88%.

Pembuatan ekstrak dengan metode maserasi yang dilakukan selama 3 hari. Metode ini adalah metode ekstraksi cara dingin yang sederhana. Selain itu, keuntungan lain dari metode maserasi, lebih dapat untuk menarik zat aktif yang terdapat pada simplisia secara maksimal dikarenakan metode ini tidak melibatkan pemanasan pada saat pengerjaannya, dan mencegah kerusakan senyawa yang terdapat pada simplisia (Ningsih *et al.*, 2021). Kemudian pemekatan ekstrak dilakukan hingga mencapai bobot tetap ekstrak. Penimbangan bobot tetap dilakukan sesuai dengan FHI (2017), yang menyatakan bahwa penimbangan mencapai bobot tetap jika perbedaan penimbangan ekstrak dua kali berturut-turut tidak melebihi 0,5 mg. Sehingga bobot tetap ekstrak yang diperoleh 43,6296 gram dengan nilai % rendemennya 14,5432%.

Identifikasi senyawa fitokimia bertujuan melihat golongan senyawa ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) yang diekstraksi secara maserasi (3 hari dengan sesekali pengadukan). Berdasarkan hasil uji identifikasi senyawa ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa positif fenol, flavonoid, saponin, steroid dan tanin.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Ginseng Jawa

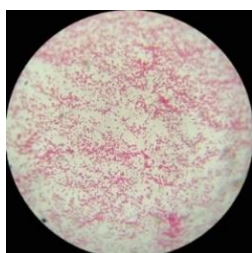
Senyawa	Hasil
Alkaloid	-
Fenol	+
Flavonoid	+
Kuinon	-
Saponin	+
Steroid	+
Tanin	+

Ket : (+) Positif senyawa yang diujikan

(-) Negatif senyawa yang diujikan

Penelitian terdahulu ekstrak etanol 70 % daun ginseng jawa yang diekstraksi dengan metode maserasi mengandung flavonoid, saponin dan tanin (Pao *et al.*, 2022). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu dimana pada identifikasi senyawa ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa menunjukkan adanya flavonoid, saponin dan tanin. Lalu hasil sama-sama tidak menunjukkan adanya senyawa alkaloid, namun terdapat sedikit perbedaan hasil uji fitokimia pada uji tanin penelitian ini dengan penelitian Pao *et al.* (2022), hasil pengujian tanin penelitian ini menunjukkan warna hijau yang terbentuk tidak terlalu kuat. Perbedaan hasil pada uji tersebut dapat terjadi dikarenakan adanya perbedaan sampel yang dipakai dan sensitivitas pereaksi atau reagen yang digunakan pada saat pengujian (Agustina *et al.*, 2021). Senyawa tanin ini memiliki potensi antibakteri sehingga terjadi penghambatan pada pertumbuhan *S. dysenteriae*. Adapun mekanisme kerja fenol sebagai antibakteri yaitu mampu memecah protein, hidrogen terbentuk menjadi ikatan protein dan fenol dapat mengakibatkan rusaknya struktur protein dan yang terjadi permeabilitas dinding sel bakteri dan berpengaruh pada membran sitoplasmanya, ion dalam sel menjadi tidak seimbang dan sel bakteri dapat mati (Harefa *et al.*, 2022). Flavanoid sebagai antibakteri bekerja dengan menembus dinding sel bakteri *S. dysenteriae* sehingga terjadi penurunan signifikan pertumbuhan bakteri. Saponin mekanisme kerjanya dengan mengganggu tegangan permukaan pada dinding sel, sehingga mempermudah masuknya antibakteri ke dalam sel milik bakteri serta mengganggu *metabolism* yang menyebabkan bakteri mengalami kematian (Munfaati *et al.*, 2015). Steroid berperan merusak membran lipid bakteri dan terjadi kebocoran liposom milik bakteri (Madduluri *et al.*, 2013). Tanin dapat merusak bagian polipeptida dari bakteri dan mengakibatkan dinding sel terbentuk tidak utuh. Lalu terjadi kematian pada bakteri (Niken *et al.*, 2022).

Pewarnaan gram bakteri *S. dysenteriae* ATCC 13313 pada perbesaran 10 x 100 terlihat berwarna merah dengan bentuk basil atau batang yang menunjukkan bakteri *S. dysenteriae* adalah bakteri Gram negatif. Warna merah di pewarnaan gram tersebut karena dinding sel bakteri Gram negatif tidak mampu mengikat zat warna Gram A (*Crystal Violet*) dikarenakan lebih banyak mengandung lipid, pada pemberian zat warna Gram B (Lugol) juga tidak merekat, dan pada saat pelunturan warna Gram C (Alkohol 96%) terjadi kerusakan lapisan lipid pada bakteri karena pemberian tersebut, sehingga pada pemberian Gram D (Safranin) zat warna merah tersebut akan diikat oleh bakteri (Marbun, 2020). Sehingga hasil menunjukkan bakteri ini merupakan bakteri yang benar yaitu bakteri *S. dysenteriae*. Hasil pewarnaan gram dapat dilihat pada Gambar 2.

**Gambar 2.** Pewarnaan Gram Bakteri *S. dysenteriae* Perbesaran 10 x 100

Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi cakram, suspensi *Shigella dysenteriae* ATCC 13313 digoreskan di permukaan media *Mueller Hinton Agar* MHA sehingga nantinya MHA akan ditumbuhi oleh bakteri. Pengujian ini dilakukan dengan menempelkan kertas cakram yang sudah terendam oleh sampel uji pada permukaan media tersebut. Penggunaan metode difusi cakram pada penelitian ini dikarenakan metode tersebut mudah dilakukan, sederhana dan praktis dalam pengerjaannya (Widyawati, 2018).

Diameter hambatan yang didapat kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori zona hambat bakteri. Menurut Rastina *et al* (2015), apabila diameter zona hambat yang dihasilkan ≤ 5 mm maka kekuatan penghambatan termasuk dalam kategori lemah, 5-10 mm sedang, 10-20 mm kuat dan apabila ≥ 20 mm maka zona hambat sangat kuat. Hasil pengujian antibakteri berupa diameter zona hambat dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol 70% Daun Ginseng Jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

Konsentrasi Ekstrak	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata – rata (mm) $\pm$ SD	Kategori
5%	4,10	3,90	4,05	4,01 $\pm$ 0,104	Lemah
10%	7,45	6,30	7,05	6,93 $\pm$ 0,583	Sedang
20%	8,65	8,20	8,00	8,28 $\pm$ 0,332	Sedang
40%	9,25	9,40	9,70	9,45 $\pm$ 0,229	Sedang
60%	10,80	10,70	10,73	10,74 $\pm$ 0,051	Kuat
80%	11,45	11,30	11,05	11,26 $\pm$ 0,202	Kuat
K+	13,15	13,05	13,00	13,06 $\pm$ 0,076	Kuat
K-	0	0	0	0 $\pm$ 0	Tidak ada daya hambat

Keterangan : K(+) : *Azithromycin* 15 μ g/disk

K(-) : Na-CMC 0,5%

Hasil pengujian antibakteri menunjukkan pada konsentrasi 80% dan 60% termasuk dalam kategori kuat, pada konsentrasi 40%, 20% dan 10% termasuk dalam kategori sedang, serta pada konsentrasi 5% termasuk dalam kategori lemah. Zona hambat yang dihasilkan kontrol positif *Azithromycin* 15 μ g/disk termasuk dalam kategori kuat. Pemilihan antibiotik azithromycin 15 μ g/disk sebagai kontrol positif dikarenakan azithromycin merupakan antibiotik bakterisida dengan spektrum kerja yang luas terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif, antibiotik azithromycin termasuk ke dalam golongan makrolida dengan mekanisme kerja menghambat sintesis protein bakteri (Parisa *et al.*, 2022). Adapun pada pengujian kontrol negatif tidak terdapat aktivitas antibakteri. Berdasarkan diameter zona hambat yang diperoleh pada pengujian ini sesuai dengan literatur yang mana semakin tinggi konsentrasi sampel, zona hambat akan semakin besar. Hal itu terjadi karena pengaruh senyawa aktif yang terkandung sesuai besar kecilnya konsentrasi (Sapitri *et al.*, 2021). Perbedaan hasil uji antibakteri penelitian ini dan penelitian Pao *et al* (2022) dikarenakan pengujian dilakukan pada bakteri yang berbeda. Hasil penelitian lain juga menunjukkan zona hambat terhadap *E. coli* lebih besar dari pada *S. dysenteriae* (Ferdinand *et al.*, 2019), sehingga hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini. Selain itu, perbedaan zona hambat juga dapat disebabkan oleh sensitivitas organisme dan bahan antimikroba yang digunakan (Yusriyani *et al.*, 2023).

Data yang berupa diameter di analisis uji SPSS, hasil menunjukkan data normal namun tidak homogen sehingga uji berlanjut ke uji non parametrik (uji *Kruskal-Wallis* & *Mann Whitney*). Nilai sig Uji *Kruskal-Wallis* diperoleh 0,002 ($<0,05$) artinya ada beda yang bermakna diantara kelompok konsentrasi ekstrak. Selanjutnya uji berlanjut ke uji *Mann Whitney*. Terkait hasil uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut

Tabel 3. Hasil Uji *Mann Whitney*.

	K(+)	K(-)	5%	10%	20%	40%	60%	80%
K(+)	-	0,037*	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*
K(-)	0,037*	-	0,037*	0,037*	0,037*	0,037*	0,037*	0,037*
5%	0,050*	0,037*	-	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*
10%	0,050*	0,037*	0,050*	-	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*
20%	0,050*	0,037*	0,050*	0,050*	-	0,050*	0,050*	0,050*
40%	0,050*	0,037*	0,050*	0,050*	0,050*	-	0,050*	0,050*
60%	0,050*	0,037*	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*	-	0,050*
80%	0,050*	0,037*	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*	0,050*	-

Keterangan : K(+) : *Azithromycin* 15 µg/disk

K(-) : Na-CMC 0,5%

(*)

:

Terdapat

perbedaan

yang

signifikan

(≤0,05)

Melalui hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan adanya perbedaan signifikan zona hambat yang diperoleh antara kelompok konsentrasi dengan kontrol (-) dan kontrol (+) dengan kontrol (-). Kemudian hasil nilai signifikansi antara kelompok konsentrasi dengan kontrol (+) juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan yang artinya semua kelompok konsentrasi ada potensi antibakteri namun kekuatan penghambatan masih belum dapat menggantikan aktivitas yang dihasilkan kontrol positif antibiotik *Azithromycin* 15µg/disk.

Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Kandungan senyawa pada ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) meliputi flavonoid, fenol, saponin, steroid serta tanin. Diameter zona hambat yang diperoleh ekstrak etanol 70% daun ginseng jawa (*T. paniculatum* (Jacq.) Gaertner) terhadap bakteri *S. dysenteriae* termasuk kategori kuat pada konsentrasi 80% dan 60%, sedang pada konsentrasi 40%, 20% dan 10% serta lemah terdapat pada konsentrasi 5%.

b. Saran

Adapun saran untuk peneliti selanjutnya melakukan pengujian dengan mengoptimalkan konsentrasi yang ada menggunakan fraksinasi bertingkat.

Daftar Pustaka

- Agustina, L., Yulianti, N., Oktavianasari, F., & Ranumsari, M. (2021). Skrining Fitokimia dan Uji Potensi Biji Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) sebagai Serat Secara In Vitro. *Jurnal Wiyata*, 8(2), 35–46.
- Amin, L. Z. (2015). Tatalaksana Diare Akut. *Continuing Medical Education*, 42(7), 504–508. https://doi.org/10.5005/jp/books/12945_8.
- Anggrainy, H., Asriyanti, D., & Darwin, M. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Batang Ingu (*Ruta angustifolia* (L.) Pers) terhadap *Streptococcus mutans*. *Majalah Farmasi*, 14(02), 31–35.
- Budijanto, D., Hardhana, B., & Soenardi, T. A. (2017). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Ferdi, R., Saleh, I., Theodorus, T., & Salni, S. (2019). Uji Efek Antibakteri Propolis Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Shigella Dysenteriae* Secara In Vitro. *Biomedical Journal of Indonesia: Jurnal Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 5(2), 52–61. <https://doi.org/10.32539/bji.v5i1.7982>

- Fitriyanti, F., Abdurrazaq, A., & Nazarudin, M. (2019). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Merr) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Sumuran. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(2), 174–182. <https://doi.org/10.51352/jim.v5i2.278>
- Harefa, K., Aritonang, B., & Ritonga, A. H. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Markisa Ungu (*Passiflora Edulis* Sims) terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2743–2758. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i6.469>
- Harti, A. S. (2015). *Mikrobiologi Kesehatan : Peran Mikro Biologi dalam Kesehatan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Kemenkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Madduluri, S., Babu Rao, K., & Sitaram, B. (2013). *In Vitro Evaluation of Antibacterial Activity of Five Indigenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens of Human*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(4), 679–684.
- Mahmudah, F. L., & Atun, S. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol Temukunci (*Boesenbergia pandurata*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Penelitian Saintek*, 22(1), 59–66.
- Manongko, P. S., Sangi, M. S., & Momuat, L. I. (2020). Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Jurnal MIPA*, 9(2), 64–69. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28725>
- Marbun, R. W. S. (2020). Pemanfaatan Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* poiret) Sebagai Zat Pewarna Pada Pewarnaan Gram Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. *Klinikal Sains : Jurnal Analisis Kesehatan*, 8(2), 82–89. https://doi.org/10.36341/klinikal_sains.v8i2.1400
- Maulana, A. R., Triatmoko, B., & Hidayat, M. A. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Waru Gunung (*Hibiscus macrophyllus*) dan Fraksinya terhadap *Staphylococcus aureus*. *Pustaka Kesehatan*, 9(1), 48–53. <https://doi.org/10.19184/pk.v9i1.16432>
- Muhammad, A., Nurulita, N. A., & Budiman, A. (2017). Uji Sensitivitas Antibiotik terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Rawat Inap di RSUD Prof. Dr Margono Soekarjo Purwokerto. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(02), 247–263. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v14i2.1684>
- Munfaati, P. N., Ratnasari, E., & Trimulyono, G. (2015). Aktivitas Senyawa Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* Secara in Vitro. *Lentera Bio*, 4(1), 64–71.
- Muthmainnah, B. (2017). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol buah delima (*Punica granatum* L.) dengan metode uji warna. *Media Farmasi*, 13(2), 23–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.32382/mf.v13i2.880>
- Niken, N., Yusuf, R. N., & Annita, A. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 726–735. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5919>
- Ningsih, S. W., Utami, T. R., Stevana, A., & Wijayanti, A. (2021). Kandungan Senyawa Ekstrak Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk) dengan Pelarut Ethanol 70 % dan Etil Asetat. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 6(2), 118–122.
- Noer, S., & Pratiwi, R. D. (2016). Uji kualitatif fitokimia daun *ruta angustifolia*. *Faktor Exacta*, 9(3), 200–206.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) Dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1), 96–103. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.38>
- Octaviani, M., Rahima, & Fadhli, H. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Buah *Syzygium polyanthum* Wigh Walp terhadap Bakteri Gram Negatif. *Jurnal Katalisator*, 6(2), 297–306. <https://doi.org/http://doi.org/10.22216/jk.v5i2.5717>
- Pao, R. P., Nurina, R. L., Riwu, M., & Shinta, A. L. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) Terhadap *Escherichia coli*. *Cendana Medical Journal*, 10(1), 166–173.

- Pratiwi, D. A., Yuniar, N., & Erawan, P. E. M. (2016). Pengaruh Penyuluhan Metode Permainan Edukatif dan Metode Ceramah terhadap Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Tentang Pencegahan Penyakit Diare pada Murid SD di Kecamatan Poasia Kota Kendari Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 1–12.
- Rahayu, S. iti, Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Antioksidan Alami. *Al Kimiya*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.15575/ak.v2i1.345>
- Rastina, Sudarwanto, M., & Wientarsih, I. (2015). *Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Curry Leaf (Murraya koenigii) on Staphylococcus aureus, Escherichia coli, and Pseudomonas Sp.* *Jurnal Kedokteran Hewan*, 9(2), 185–188.
- Rosmania, & Yanti, F. (2020). Perhitungan jumlah bakteri di laboratorium mikrobiologi menggunakan pengembangan metode Spektrofotometri. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(2), 76–86. <http://ejurnal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/index>
- Rumagit, B. I., Nahor, E., & Lalura, C. C. (2020). Identifikasi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol kulit buah mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.). *Prosiding Seminar Nasional*, 1(6), 14–19.
- Sakramentia, L. B., Fitriani, N., & Prasetya, F. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Madu terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10(1), 16–21. <https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.355>
- Salihat, I., Lambui, O., & Pitopang, R. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L. M Perry.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*. *Biocelbes*, 14(2), 119–129. <https://doi.org/10.22487/bioceb.v14i2.15263>
- Sapitri, A., Marbun, E. D., & Mayasari, U. (2021). Penentuan Aktivitas Ekstrak Etanol Cabai Merah Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Penelitian Saintek*, 26(1), 64–73. <https://doi.org/10.21831/jps.v26i1.39859>
- Slamet, A., & Andarias, S. H. (2018). Studi Etnobotani dan Identifikasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Masyarakat Sub Etnis Wolio Kota Baubau Sulawesi Tenggara. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 721–732.
- Supartini, S., & Cahyono, D. D. N. (2020). Rendemen Akar, Batang dan Daun Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(2), 142–155. <https://doi.org/10.26578/jrti.v14i2.5788>
- Tarukbua, Y. S. F., Queljoe, D. E., & Bodhi, W. (2018). Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Brotowali (*Tinospora crispa*) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 7(3), 330–337.
- Tilaar, M. (2014). *Kekayaan dan Kearifan Lokal Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Widyawati. (2018). Efektivitas Ekstrak Etal Asetat Tumbuhan *Myrmecodia Pendans* terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175. *Jurnal B-Dent*, 5(2), 135–143.
- Yamin, M., Dewi, F. A., & Faizah, H. (2017). Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jom FAPERTA*, 4(2), 1–15.
- Yusriyani, Asfi, D., & K, R. Y. (2023). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Miana Merah (*Coleus benth*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 7(1), 10–16. <https://doi.org/10.59060/jurkes.v7i1.238>
- Yusuf, A. L., Nurawaliah, E., & Harun, N. (2017). Uji efektivitas gel ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai antijamur *Malassezia furfur*. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 62–67. <https://doi.org/10.26874/kjif.v5i2.119>