

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Salmonella typhi***

**TEST OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF PAPAYA LEAF EXTRACT (*Carica papaya*
L.) AGAINST THE GROWTH OF *Salmonella typhi***

St.Ratnah¹, Rusdianan², Andi Ikbal Gs³

Poltekkes Kemenkes Makassar

1. Prodi Diploma III Farmasi
2. Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Makassar

Penulis Koresponden Email: andiikbal251@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Papaya leaves (*Carica papaya* L.) are plants used as traditional medicine by the community. Papaya Leaf Extract (*Carica papaya* L.) contains secondary metabolites such as flavonoid, alkaloid, saponin, tannin and terpanoid. The aim of this research was to determine the activity of papaya leaf extract (*Carica papaya* L.) based on the diameter of the inhibition zone. Extraction carried out using the maceration method is 96% ethanol solvent. This antibacterial activity was tested using the disc diffusion method. This research was experimental in the laboratory. The concentrations used were 2% b/v, 4% b/v, 8% b/v, positive control and negative control. The average zone of inhibition obtained from concentrations of 2% b/v, 4% b/v, 8% b/v, positive control, and negative control for *Salmonella typhi* is 8.67mm, 9.0mm, 10.00mm, control positive 14.67mm, while the negative control did not form an inhibition zone. Based on the results of the research conducted, it was concluded that Papaya Leaf extract (*Carica papaya* L.) has significant antibacterial activity against the growth of *Salmonella typhi* with the most optimal concentration being 8% b/v.

Keywords: Papaya Leaf, Antibacterial, *Salmonella typhi*

ABSTRAK

Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) adalah tanaman yang digunakan sebagai obat tradisonal oleh masyarakat. Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan terpanoid. Tujuan penelitian ini menentukan Aktivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Berdasarkan diameter zona hambat. Ekstraksi yang dilakukan dengan metode maserasi adalah pelarut etanol 96%. Aktivitas Antibakteri ini diuji dengan menggunakan difusi metode cakram Penelitian ini merupakan eksperimental dilaboratorium. Konsentrasi digunakan adalah 2% b/v, 4% b/v, 8% b/v, kontrol positif, dan kontrol negatif. Rata-rata zona hambat diperoleh dari konsentrasi 2% b/v, 4% b/v, 8% b/v, kontrol positif, dan kontrol negatif untuk *Salmonella typhi* yaitu 8,67mm, 9,0mm, 10,00mm, kontrol positif 14,67mm, sedangkan kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat. Berdasarkan hasil yang penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki Aktivitas Antibakteri Signifikan Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan konsentrasi yang paling optimal adalah 8% b/v.

Kata kunci : Daun Pepaya, Antibakteri, *Salmonella typhi*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi adalah penyakit yang sering dialami oleh masyarakat di negara berkembang. Berdasarkan kajian di bidang kesehatan, menunjukkan bahwa salah satu penyebab penyakit infeksi pada saluran pencernaan adalah bakteri *Salmonella thypi* (Azzahra *et al.*, 2019).

Bakteri *Salmonella typhi* merupakan bakteri gram negatif pathogen yang menunjukkan penyebab utama demam tifoid. Penyakit infeksi ini bersifat akut dan menularkan melalui jalur fekal-

oral, terutama melalui makanan atau air yang terkontaminasi. Gejala tidak spesifik dan biasanya dianoreksia, seperti sakit kepala, myalgia, konstipasi dan yang paling sering terjadi kalangan masyarakat adalah penyakit tipes. Terjadinya demam tifoid pada komunitas sanitasi, hygiene perseorangan, saluran air yang sangat kurang dan rendahnya higienitas industri terhadap pengolahan pangan. (Agustina et al., 2019).

Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) adalah tanaman yang mudah tumbuh disemua tempat dan mempunyai banyak khasiat. Tanaman Pepaya memiliki nilai gizi yang tinggi dan mempunyai manfaat mulai dari akar, buah, daun, bunga, getah dan biji. Pada umumnya Daun Pepaya biasa dikonsumsi masyarakat sebagai jamu dengan cara direbus. Daun Pepaya memiliki berbagai manfaat (Alzanando *et al.*, 2022). Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*”.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Penelitian ini merupakan eksperimental dilaboratorium. Tujuan Menentukan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan diameter zona hambat. Daun pepaya yang diporel dari Desa Banrimanurung, Kecamatan Bangkala Barat, Kabupaten Jenepono, Provinsi Sulawesi Selatan. Bakteri *Salmonella typhi* diperoleh dilaboratorium Biologi Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar. Penelitian ini telah dilakukan dilaboratorium Biologi Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar.. Waktu penelitian mulai dari bulan Maret – Juni 2024.

Bahan dan alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain, Autoklaf, Aluminium foil, Batang Pengaduk, Bunsen, Cawan Petri, Erlenmeyer 250 ml, Gelas ukur 10 ml, Handscoon, Inkubator, Jangka Sorong, Jarum Ose, Kain Flanel, Kapas, Laminar Air Flow (LAF), Masker, Mistar, Oven, Paper disk, Pinset, Rak Tabung, Sendok Tanduk, Spoit, Swab Steril, Tabung Reaksi, Timbangan Analitik, dan Water Bath.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah, Aquadest, Etanol 96%, Daun Pepaya (*Carica papaya* L.), *Nutrient Agar* (NA), *Mueller Hinton Agar* (MHA), Dimetil Sulfoksida (DMSO), Thiamphenicol, *Salmonella typhi* (bakteri uji).

Prosedur Penelitian

Ditimbang *Nutrient Agar* (NA) sebanyak 2 gram kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml, dipanaskan diatas kompor sampai semua mendidih dan larut menjadi jernih, ditutup dengan kapas dan aluminium foil, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah itu, media NA yang telah disterilkan dimasukkan kedalam tabung reaksi dalam kondisi masih cair dan ditunggu sampai memadat miring.

Pembuatan media *Mueller Hinton Agar* (MHA) dilakukan dengan ditimbang 5,13 gram media MHA lalu dilarutkan dengan 151 ml aquadst didalam Erlenmeyer. Setelah itu dipanaskan diatas kompor hingga mendidih dan larutan berubah menjadi jernih, kemudian disterilkan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Setelah itu, media MHA yang telah disterilkan dimasukkan kedalam cawan petri dalam kondisi masih cair dan ditunggu sampai memadat.

Disiapkan media agar *Nutrient Agar* (NA) miring, lalu diambil satu ose biakan murni *Salmonella typhi*, selanjutnya digoreskan pada agar miring. Kemudian dilakukan inkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C (Salasa & Ratnah, 2020).

Diambil 1 ose bakteri yang didapat dari proses pembiakan *Salmonella typhi*, kemudian di suspensikan dengan air steril, dikocok sampai homogen, kemudian dibandingkan dengan McFarland 0,5 (Salasa & Ratnah, 2020).

Ekstrak Daun Pepaya disuspensikan dengan konsentrasi masing-masing 2% b/v, 4% b/v, 8% b/v. untuk membuat suspensi dengan konsentrasi 2%b/v, timbang Daun Pepaya 0,2g lalu disuspensikan dengan DMSO sampai 10ml. untuk 4% b/v dan 8% b/v dengan menimbang ekstrak etanol Daun Pepaya masing-masing 0,4g dan 0,8g. Lalu tambahkan DMSO masing-masing 10 ml (Salasa & Ratnah, 2020).

Cawan petri yang sudah diisi dengan *Mueller Hinton Agar* (MHA) sebanyak $\pm$ 20ml, biarkan memadat. Piper disk direndam dengan ekstrak Daun Pepaya 2%, 4%, 8%, DMSO sebagai kontrol negatif dan Thiamphenicol sebagai kontrol positif. Bakteri uji diulas pada permukaan media MHA secara merata menggunakan swab steril, dibiarkan selama $\pm$ 15 menit. Diletakkan piper disk yang sudah direndam dengan ekstrak Daun Pepaya dan sudah ditiriskan, diatur sedemikian rupa. Dimasukkan kedalam incubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Diamati dan diukur diameter zona hambatnya. Replikasi pengujian dilakukan sebanyak 3 kali (Ratnah *et al.*, 2022).

HASIL

Tabel 1. Rendamen Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Simplisia	Berat Basah	Berat Kering	Berat Ekstrak	% Rendamen
Daun Pepaya (<i>Carica Papaya</i> L.)	4.700g	949g	23,273g	2,452

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 2. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* 1x24 Jam

Diameter Zona Hambat					
Replikasi	Konsentrasi (2%)	Konsentrasi (4%)	Konsentrasi (8%)	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	9,00	9,00	10,00	12,00	0,00
2	8,00	9,00	10,00	16,00	0,00
3	9,00	9,00	10,00	16,00	0,00
Rata-rata	8,67	9,00	10,00	14,67	0,00

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 3. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* 2x24 Jam

Diameter Zona Hambat					
Replikasi	Konsentrasi (2%)	Konsentrasi (4%)	Konsentrasi (8%)	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00
Rata-rata	0,00	0,00	7,67	0,0,	0,00

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 4. Analisis *Mann Whitney* Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi*

Sampel	Konsentrasi	N	Zona Hambat Pertumbuhan Sampel				
			Mean	Std.dev	Median	Min.	Max.
<i>Salmonella typhi</i>	2%b/v	3	10.1009	0.57735	9.0000 ^a	8.00	9.00
	4%b/v	3	9.0000	0.00000	9.0000 ^a	9.00	9.00
	8%b/v	3	10.0000	0.00000	10.0000	10.00	10.00
	(+)	3	20.4035	2.30940	16.0000	12.00	16.00
	(-)	3	0.0000	0.00000	0.0000	0.00	0.00

Sumber : Data Primer, 2024

Keterangan : Superscript ^a menyatakan tidak ada perbedaan zona hambat setelah perlakuan berdasarkan uji *Mann Whitney*.

PEMBAHASAN

Ekstrak kental Daun Pepaya dibuat dalam konsentrasi 2% b/v, 4% b/v, 8% b/v, Thiamphenicol sebagai kontrol (+), dan DMSO sebagai kontrol (-). Pada kontrol positif digunakan Thiamphenicol karena merupakan antibiotik yang biasa digunakan untuk mengobati penyakit demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri seperti *Salmonella typhi*, dan pada kontrol negatif digunakan DMSO karena pelarut DMSO digunakan untuk mensuspensikan ekstrak sehingga diperoleh konsentrasi yang diinginkan. DMSO bersifat semipolar dapat menarik senyawa polar dan nonpolar.

Hasil pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* setelah inkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C diperoleh diameter zona hambat rata-rata untuk konsentrasi 2% b/v sebesar 8,67mm, 4% b/v sebesar 9,00mm, 8% b/v sebesar 10,00mm, pada kontrol positif sebesar 14,67mm dan kontrol negatif tidak memperlihatkan adanya zona hambat. Hasil pengujian 2x24 Jam untuk konsentrasi 2% b/v dan 4% b/v sudah tidak terdapat zona hambat, sedangkan konsentrasi 8% b/v masih terdapat zona hambat. Hal ini berarti konsentrasi 2% b/v dan 4% b/v bersifat bakteriostatik sedangkan konsentrasi 8%b/v bersifat bakterisida. Konsentrasi yang paling optimal adalah 8% tetapi aktivitas daya hambat masih dapat meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak.

Hasil pengujian statistik dengan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa pengujian normalitas ($P < 0,05$) dan homogenitas diperoleh hasil ($P>0,05$) yang berarti distribusi data tidak normal dan distribusi data homogen, maka dilakukan uji non parametrik. Untuk menentukan adanya perbedaan daya hambat dari perlakuan digunakan *Kruskal-wallis* tes diperoleh hasil $P = 0,009$ ($P < 0,05$) yang berarti ada perbedaan dari kelompok perlakuan sehingga dilanjutkan dengan *Mann-whitney* test. Hasil yang diperoleh menunjukkan konsentrasi 2%b/v tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 4%b/v, tetapi berbeda nyata dengan konsentrasi 8% b/v, kontrol (+) dan kontrol (-). Konsentrasi 4%b/v berbeda nyata dengan 8% b/v, kontrol (+) dan kontrol (-).

Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki Aktivitas Antibakteri Terhadap *Salmonella typhi* disebabkan karena mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan terpanoid (Windy Agreni, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, disimpulkan bahwa Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki Aktivitas Antibakteri Signifikan Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan konsentrasi yang paling optimal adalah 8%b/v.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran bagi peneliti selanjutnya yaitu untuk menggunakan bakteri pathogen lainnya sehingga dapat diaplikasikan dimasyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I., Asnilawati, Yuniar, Hiras Habisukan, U., & Nurokhman, A. (2019). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sungkai (*peronema canescens jack*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 56–61. <http://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/semnaspbio>
- Alzanando,R., Yusuf, M.,&M.Si,T. (2022). Analisis Kadar Senyawa Alkaloid dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 5(1), 108–120. <https://doi.org/10.33024/jfm.v 5i1.7032>
- Azzahra, F., Almalik, E. A., & Sari, A. A. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Dan *Staphylococcus aureus*. *Akfarindo*, 4(2), 1–10.
- Ratnah, S., Salasa, A. M., Daswi, D. R., & Arisanty. (2022). Potensi antibakteri ekstrak etanol daun pegagan (. *Jurnal Media Farmasi*, 18(1), 67–73.
- Salasa, A. M., & Ratnah, S. (2020). Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kulit Buah Kelengkeng (*Euphoria longan Stend*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Dan *Propionibacterium acne*. *Media farmasi* 16 (2), 155. <https://doi.org/10.32382/mf.v 16i2.1658>