

## UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUNGA PEPAYA JANTAN SEBAGAI ANTIDIARE TERHADAP *ESCHERICHIA COLI*

### *Test Activity Of Male Papaya Flower Extract As Antidiarrheal Against Eschericia Coli*

Prabandaru Esthi Pudyawanti<sup>1</sup>, Dimas Satria Putra S<sup>1</sup>, Novi Panggi Y<sup>1</sup>,  
Fitriana Yuliasuti<sup>1\*</sup>)

<sup>1</sup>Departemen Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang Indonesia  
\*e-mail: fitrianayuliasuti@ummgl.ac.id

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak bunga pepaya jantan (*Carica papaya* L) yang dibuat sebagai antidiare agar memberikan wawasan dan pemanfaatan bunga pepaya jantan (*Carica papaya* L) sebagai pengobatan dikarenakan selama ini bunga pepaya jantan hanya dipergunakan sebagai masakan. Tanaman ini memiliki kandungan senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri. Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian ekperimental. Tahapan yang telah dilakukan yaitu determinasi tanaman bunga pepaya jantan, ekstraksi menggunakan serbuk simplisia bunga pepaya jantan dengan pelarut etanol 70% secara maserasi yang selanjutnya dilakukan penguapan diatas waterbath untuk mendapatkan ekstrak kental. Kemudian membuat suspensi bakteri dengan diinkubasikan selama 1x24 jam dengan suhu 37°C. Hasil didapat menunjukkan rata-rata zona hambat pada konsentrasi 40 % menghasilkan diameter rata rata 2,6 cm, pada konsentrasi 30% menghasilkan diameter rata-rata 2,07 cm, dan pada konsentrasi 20% menghasilkan diameter rata-rata 2,03 cm. Konsentrasi yang paling baik dari ketiga seri kadar tersebut yaitu pada konsentrasi 40%.

**Kata kunci:** *Escherichia coli*, *Carica papaya* L, Bunga Pepaya Jantan.

#### ABSTRACT

*The purpose of this study was to study the activity of male papaya flower extract (Carica papaya L) which was made as an antidiarrheal in order to provide insight and use of male papaya flowers (Carica papaya L) as a study that discusses male papaya flowers are only used as cooking. This plant has a composition of compounds that contain antibacterial. The research method used was experimental research. The steps that have been carried out are determining the male papaya flower plant, extraction using male papaya flower simplicia powder with 70% ethanol solvent by maceration which is then evaporated on water to get a thick extract. Then make a bacterial suspension by incubating for 1x24 hours at 37 ° C. The results obtained show that the average inhibition zone at a concentration of 40% produces an average diameter of 2.6 cm, at a concentration of 30% produces an average diameter of 2.07 cm, and at a concentration of 20% produces an average diameter of 2.03 cm. The best concentration than the other series at a concentration of 40%.*

**Keywords:** *Escherichia coli*, *Carica papaya* L, Male Papaya Flowers

## PENDAHULUAN

Diare dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti keadaan sanitasi di lingkungan yang buruk, pendidikan yang terbatas, kemiskinan, dan persediaan air yang tidak adekuat. Maka, hal tersebut menyebabkan diare menjadi penyebab mortalitas dan morbiditas yang ada pada negara berkembang. Penyakit diare ini menyebabkan 1 dari 5 anak di dunia meninggal setiap tahunnya. Sebanyak 2.195 anak pada tahun 2012 meninggal dunia akibat diare setiap hari nya. Riskesdas menyatakan bahwa di Indonesia pada tahun 2013 prevalensi diare sebanyak 3,5% lebih kecil dibandingkan pada tahun 2007 sebanyak 9%. Usia >15 tahun di Indonesia memiliki prevalensi diare sebanyak 30,1%, sedangkan usia <15 tahun prevalensi diare sebanyak 21,9% (Rahman, Handono Fatkhur, Slamet Widoyo, Heri Siswanto, 2016).

Diare merupakan keadaan dimana seseorang mengalami BAB (buang air besar) dengan tekstur yang lembek, cair, maupun berupa air. Dikatakan diare jika mengalami tiga kali atau lebih BAB dalam satu hari. Penyebab diare secara klinis dapat dikelompokkan dalam 6 golongan besar yaitu infeksi disebabkan oleh *malabsorpsi*, alergi, bakteri, virus atau invasi parasit, keracunan, *imunodefisiensi* dan sebab-sebab lainnya (Ayuningtyas, 2017).

Menurut (Cynthia C. C. Senduk, Henoch Awaloei, 2016) kurang lebih 9.600 jenis tanaman merupakan tanaman yang berkhasiat obat dibuktikan dengan kurang lebih 300 jenis tanaman sebagai pengobatan tradisional. Bahan utama bunga pada tanaman pepaya berdasarkan penelitian yang dilakukan Indrawati dkk. (2002), menunjukkan terdapat golongan senyawa tanin, flavonoid, karbohidrat, dan steroid-triterpenoid (Iman, 2009). Menurut (Anitha et al., 2019) *Carica papaya* digunakan sebagai antioksidan, antibakteri, anti-inflamasi, antidiabetes, antijamur, antikanker, *antihelminthic*, penyembuhan dll. Akar dan daun secara empiris sebagai *diuretic*, biji dan daun sebagai *anthelmintic*, dan buah untuk menyembuhkan penyakit empedu serta *dyspepsia* dan kelainan pencernaan lainnya (Septiani Rahayu, 2016). Menurut (Okoye, 2017) kandungan di dalam bunga pepaya yaitu menunjukkan adanya senyawa alkaloid sebesar  $0,53 \pm 0,01\%$ , flavonoid  $0,86 \pm 0,02\%$ , saponin  $0,37 \pm 0,02\%$ , tanin  $2,06 \pm 0,01\%$ , terpenoid  $0,21 \pm 0,01\%$ , steroid  $0,08 \pm 0,01\%$  dan glikosida jantung  $1,87 \pm 0,02\%$ .

Dalam usus besar manusia terdapat banyak kuman oportunistik sebagai flora normal yang disebut *Escherichia coli* (Soranta, 2009). Saluran kemih, saluran empedu, dan tempat paling sering terkena infeksi *Escherichia coli* adalah rongga perut. Enterotoksin diproduksi oleh *Escherichia coli*. Enterotoksin dibagi menjadi 2 macam yaitu enterotoksin tahan panas yang mengakibatkan diare ringan, sedangkan enterotoksin yang tidak tahan panas mengakibatkan sekresi air dan klorida masuk ke lumen usus, serta menghalangi reabsorpsi natrium (Haptiasari, 2009).

## METODE

### Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu perangkat alat gelas, alat maserasi, autoklaf, *rotary evaporator*, inkubator, *LAF (Laminar Air Flow)*, timbangan analitik, *micropipette*.

### Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan yaitu Bunga Pepaya Jantan, Etanol 70 %, Bakteri *Escherichia coli*, *Nutrient Agar*.

## Determinasi Bunga Pepaya Jantan

Determinasi pada penelitian ini digunakan untuk memvalidasi bahwa tanaman yang digunakan sesuai dengan tanaman *Carica papaya* L.

## Penyiapan Bahan

Bunga Pepaya Jantan diperoleh dari daerah Magelang, Jawa Tengah. Tanaman dicuci menggunakan air mengalir sampai bersih, selanjutnya dikeringkan. Selanjutnya sisa kadar air dihilangkan dengan memanaskan di oven selama 3 jam pada suhu 45°C selama 3 jam. Kemudian dihaluskan dengan blender dan diayak.

## Ekstraksi

Pembuatan ekstrak etanol bunga pepaya dilakukan melalui metode maserasi. Sebanyak 500 gram serbuk bunga pepaya dimaserasi dengan 15.000 mL etanol 70% dalam wadah yang ditutup aluminium foil dan selama 3-4 hari didiamkan dengan melakukan pengadukan setiap harinya. Lalu disaring dan dikentalkan di atas penangas air. Sisa dari maserasi pertama kemudian di remaserasi kembali sebanyak dua kali.

## Persiapan alat uji aktivitas bakteri

Alat yang digunakan pada pengujian aktivitas antibakteri terlebih dahulu dicuci bersih kemudian dikeringkan dan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

## Pengujian aktivitas antibakteri

Suspensi bakteri sebanyak 200 µL dicampurkan kedalam 20 mL media nutrient agar, kemudian dituang kedalam cawan petri lalu tunggu sampai media membeku. Sebanyak 10 µL larutan sampel diteteskan diatas media yang telah dilakukan dengan sumuran, lalu dibiarkan hingga mengering. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Terbentuknya daerah jernih di sekeliling sampel diamati, dan diukur diameter hambatnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 350 gram simplisia bunga papaya jantan dimaserasi menggunakan etanol 70% selama 3 hari, kemudian diuapkan. Ekstrak kental yang diperoleh 61,791 gram dengan rendemen tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. Rendamen dan Hasil Pembuatan Ekstrak

Bobot serbuk awal	Ekstrak	Randemen
350gram	61,791gram	17,65 %

(sumber: data yang diolah)

Senyawa bioaktif simplisia yang telah terekstrak pada pelarut disebut juga rendemen. Senyawa bioaktif yang berada dalam rendemen tersebut tidak dapat digunakan untuk memperkirakan kuantitas rendemen (Elsas, 2014).

## Uji Efektifitas Antibakteri

Hasil uji efektifitas antibakteri dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Antibakteri

Kelompok Perlakuan	Rata-rata diametes zona hambat (cm)
Kontrol Negatif	0±0
Kontrol Positif	4,67±0,29
40%	2,63±0,32
30%	2,07±0,21
20%	2,03±0,25

(sumber: data yang diolah)

Hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak bunga pepaya jantan bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Bakteri ini termasuk bakteri yang berbentuk *facultative anaerob*, batang gram negative, dan tidak mampu membentuk spora (Jawetz, 2013). Bakteri *Escherichia coli* adalah penghuni normal usus hewan dan manusia berdarah panas (Matua, 2015). Senyawa kimia yang terkandung dalam bunga pepaya jantan antara lain flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, terpenoid, glikosida, dan steroid (Kasmirul, 2015). Dari zat yang dapat menghambat aktivitas antibakteri yaitu senyawa flavonoid. Artanti, et al. (2006) melaporkan beberapa tanaman obat yang terdapat senyawa flavonoid digunakan sebagai aktivitas antibakteri, antiradang, antivirus, antioksidan, antialergi dan antikanker. Flavonoid terdapat pada tumbuhan berkhasiat obat seperti di dalam bagian bagian tumbuhan antara lain daun, bunga, buah, dan biji (Nugraha, Aditya Cahya, Agung Tri Prasetya, 2017). Pada penelitian sebelumnya bunga pepaya jantan (Kasmirul, 2015) menyimpulkan bahwa ekstrak etanol bunga *Carica papaya* L. jantan berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen *co-chemotherapeutic* dalam terapi kanker payudara. Menurut (Tangkumahat et al., 2017) ekstrak etanol bunga dan daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang diberikan pada tikus wistar (*Ratus norvegicus* L) dapat berpengaruh dalam penurunan kadar glukosa darah. Menurut (Okoye, 2017) bahwa ekstrak bunga dan tangkai *Carica* jantan memiliki efek antifungi pada mikroorganisme ini *Aspergillus niger*, , *Candida albican*, *Candida glabrata*, *Microsporium gypseum*, *Aspergillus flavus*, *Candida parasilosis*, *Aspergillus parasiticus* dan *Candida tropicalis*. Ini menyiratkan bahwa ekstrak bunga dan tangkai *Carica papaya* jantan dapat dipergunakan untuk mengobati penyakit yang ditimbulkan oleh mikroorganisme yang disebutkan di atas.

Berdasarkan data yang diperoleh setiap konsentrasi memiliki perbedaan pada zona hambat yang terbentuk. Jika semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk. Menurut David Scout tentang kekuatan antibakteri kategori kuat jika diameter zona jernih yang terbentuk > 10 mm, kategori sedang pada kisaran 5-10 mm, dan kategori lemah digolongkan jika diameter zona bening yang terbentuk < 5 mm (Elsas, 2014). Konsentrasi yang memiliki zona hambat paling besar dalam penelitian ini yaitu konsentrasi 40%. Maka, zona hambat pada ekstrak bunga pepaya jantan masuk dalam kategori kuat.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga pepaya jantan (*Carica papaya* L) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan variasi konsentrasi 40%, 30% dan 20%. Konsentrasi yang paling baik dari ketiga seri kadar tersebut yaitu pada konsentrasi 40%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anitha, B., Raghu, N., Ts, G., & Karthikeyan, M. (2019). Medicinal Uses of Carica Papaya. *Journal of Natural & Ayurvedic Medicine*, ISSN: 2578(January).
- Ayuningtyas, E. L. (2017). *Studi Penggunaan Antibiotik Seftriakson pada Pasien Diare ( Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo )*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Cynthia C. C. Senduk, Henoeh Awaloei, E. N. (2016). Uji efek ekstrak daun pepaya ( *Carica papaya* L .) terhadap kadar gula darah tikus Wistar ( *Rattus norvegicus* ) yang diinduksi aloksan. *Jurnal E-Biomedik (EBm)*, 4.
- Elsas, M. D. (2014). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sengon ( Falcataria moluccana (L) Nielsen) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Institut Pertanian Bogor.
- Haptiasari, E. (2009). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etaol Akar Pepaya terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus Multiresisten Antibiotik*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Iman, M. N. (2009). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Pepaya Jantan (Carica papaya L) terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus Multiresisten Antibiotik*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Jawetz, M. & A. (2013). *Medical Microbiology 26th Edition* (26th Editi). The McGraw Hill.
- Kasmirul, M. N. (2015). Research Article Cytotoxicity activity of male Carica papaya L . flowers on MCF-7 breast cancer cells. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 7(5), 772–775.
- Matua, M. A. (2015). *Escherichia coli and STEC: An overview* (Issue January). Ministry For Primary Industries.
- Nugraha, Aditya Cahya, Agung Tri Prasetya, S. M. (2017). Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(2).
- Okoye, E. I. (2017). Preliminary Pharmaceutical Constituents of Crude Solvent Extracts of Flower and Stalk of Male Carica papaya. *Chemistry Research Journal*, 2(1), 20–26.
- Rahman, Handono Fatkhur, Slamet Widoyo , Heri Siswanto, B. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare di Desa Solor Kecamatan Cermee Bondowoso. *NurseLine Journal*, 1(1).
- Septiani Rahayu, A. T. (2016). Review Artikel : Tanaman Pepaya ( *Carica papaya* L .) dan Manfaatnya dalam Pengobatan. *Farmaka*, 14(1).
- Soranta, E. W. (2009). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya ( Carica papaya L ) terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus Multiresisten Antibiotik*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tangkumahat, F. G., Rorong, J. A., & Fatimah, F. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak

Bunga dan Daun Pepaya ( *Carica papaya* L .) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistas ( *Rattus norvegicus* L .) yang Hiperglikemik. *Jurnal Ilmiah Sains*, 17 No 2.