

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI BIJI PEPAYA (*Carica Papaya L*) DAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) TERHADAP *Escherichia Coli*

Siti Nur Afifah¹, Nurfitriyawatie¹, Iswandi^{2*}
Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo¹
Fak Farmasi Universitas Setia Budi²
* Email Coressponding¹: Iswandi2504@gmail.com

ABSTRAK

Biji pepaya (*Carica Papaya L*) mengandung berbagai senyawa seperti tokoferol, terpenoid, alkaloid, karpain, dan flavonoid. Biji pepaya (*Carica Papaya L*) telah diteliti dapat memiliki aktivitas antibakteri dengan cara merusak integritas membran sel bakteri. Pandan wangi (*pandanus amaryllifolius Roxb*) banyak diketahui memiliki manfaat seperti antidiabetik, anti kanker, anti oksidan, dan atibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas kombinasi biji pepaya (*Carica Papaya L*) dan daun pandan wangi (*pandanus amaryllifolius Roxb*) terhadap *Escherichia coli*. Metode yang digunakan adalah diffusi Kirby – Bauer dengan membuat perbandingan ekstrak 1:1, 1:2 dan 2:1 dengan menggunakan paper disk blank, dan paper disk sebagai kontrol positif berisi ciprofloxacin 5µl. Ekstrak *Carica Papaya* dan *Pandanus Amaryllifolius .Roxb* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Eschericia coli* . Konsetrasi 1 : 2 memiliki aktivitas yang lebih baik dibuktikan memiliki zona hambat paling tinggi sebesar 7,7 mm.

Kata Kunci: Aktivitas antibakteri, *Carica Papaya L*, *pandanus amaryllifolius Roxb*, *Escherichia coli*

ABSTRACT

Carica Papaya L seeds contain various compounds such as tocopherols, terpenoids, alkaloids, carpains and flavonoids. Carica Papaya L seeds have been studied to have antibacterial activity by damaging the integrity of bacterial cell membranes. Fragrant pandan (pandanus amaryllifolius Roxb) is widely known to have benefits such as antidiabetic, anticancer, antioxidant and antibacterial. This study aims to determine the activity of a combination of Carica Papaya L seeds and pandanus amaryllifolius Roxb leaves against Escherichia coli. The method used was Kirby – Bauer diffusion with concentration an extract ratio of 1:1, 1:2 and 2:1 using a blank paper disk, and a paper disk as a positive control containing 5µl ciprofloxacin. Carica Papaya and Pandanus Amaryllifolius.Roxb extracts have antibacterial activity against Eschericia coli. Concentration 1:2 has better activity as proven to have the highest inhibition zone 7.7 mm.

Keywords : Antibacterial activity, *Carica Papaya L*, *pandanus amaryllifolius Roxb*, *Escherichia coli*

PENDAHULUAN

Pepaya terkenal sebagai tanaman herbal berkhasiat yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Biji pepaya mengandung berbagai senyawa seperti tokoferol, terpenoid, flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan karpain. Biji pepaya telah diteliti dapat memiliki aktivitas antibakteri dengan cara merusak integritas membran sel bakteri (Martiasih et al., 2012). Pandan wangi banyak dimanfaatkan daunnya sebagai bahan pewarna hijau pada makanan dan sebagai pengaroma yang diduga karena adanya senyawa turunan asam amino fenil alanin (2-acethyl-1- pyrrollyne) (Ana,dkk.,2014). Pandan wangi banyak diketahui memiliki manfaat seperti antidiabetik, anti kanker, anti oksidan, dan atibakteri (Pamungkas et al.,2017). *Escherichia coli* merupakan bakteri Gram Negatif yang bersifat anaerop fakultatif, praktis pasti ada pada saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. Bakteri ini banyak ditemukan tersebar di sekitaran manusia yang penyebarannya melalui makanan dan minuman. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi morfologi dari bakteri yang dapat juga menyebabkan diare, demam, dan infeksi lainnya(Ruth Melliawati,2009).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Erlenmeyer, pengaduk, gelas ukur, rotary evaporator , Beaker glass, tabung reaksi, paper disk, plate, inkase, swap, lampu spiritus, pinset steril, sendok, jangka sorong, timbangan analitik, petridish,oven, autoclave, LAF (laminary Air Flow). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk simplisia biji pepaya, serbuk daun pandan wangi , etanol 70%, Nutrient agar, aquades, ciprofloxacin, bakteri *Escherishia coli*, HCl, pereaksi Dragendorf, pereaksi Meyer, larutan H2SO4, Amoniak

Ekstraksi

Perlakuan terhadap kombinasi dua bahan alam yakni pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius .Roxb*) dan biji tanaman papaya (*Carica Papaya L.*) dicuci untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada bahan simplisia lalu dipotong kemudian ditiriskan ditempat teduh dengan cara dianginkan, tujuan pengeringan adalah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak

sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama (Depkes RI, 1985). Serbuk simplisia diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. Hasil ekstrak dari maserasi kemudian dipekatkan untuk memisahkan pelarut dengan rotary evaporator dengan suhu 50° C sampai didapatkan ekstrak kental.

Uji Skrining Kandungan Ekstrak

Ekstrak yang dihasilkan baik *Carica Papaya* dan *Pandanus Amaryllifolius .Roxb* dilakukan pengujian skrining kandungan antara lain alkaloid, flavonoid, saponin secara tabung.

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan mencampur dua bahan simplisia *Carica Papaya* dan *Pandanus Amaryllifolius .Roxb* dengan perbandingan 1:1; 1:2 dan 2:1, disertai dengan kontrol negatif (DMSO10%) dan kontrol positif yang digunakan adalah ciprofloxacin. kemudian setiap kelompok tersebut diujikan pada bakteri *Eschericia coli* dengan media NA dengan replikasi 3 kali. Pengujian daya hambat antibakteri dilakukan dengan cara bakteri dibiakan dengan cara distreak pada media NA dengan cara *streak zig zag* setelah itu 5 paper dish dicelupkan masing- masing larutan perbandingan, kemudian ditempelkan pada media agar selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C (Kusumawati Eko dkk.,2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penyarian didapatkan hasil rendemen ekstrak daun pandan wangi 11,09 % (b/b) dan ekstrak daun biji pepaya 8,35% (b/b). Pelarut yang digunakan dalam penyariaan ini adalah etanol 70%. Alasan penggunaan etanol 70% karena dihasilkan suatu bahan aktif yang optimal dimana bahan pengotor hanya dalam skala kecil turut dalam proses penyarian.

Hasil uji skrining kandungan ekstrak *Carica Papaya* dan *Pandanus Amaryllifolius .Roxb* mengandung alkaloid yang ditandai dengan adanya endapan berwarna jingga dan saponin yang ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil selama 15 menit setelah dilakukan pengocokan.

Tabel 1 Hasil Skrining Kandungan Ekstrak

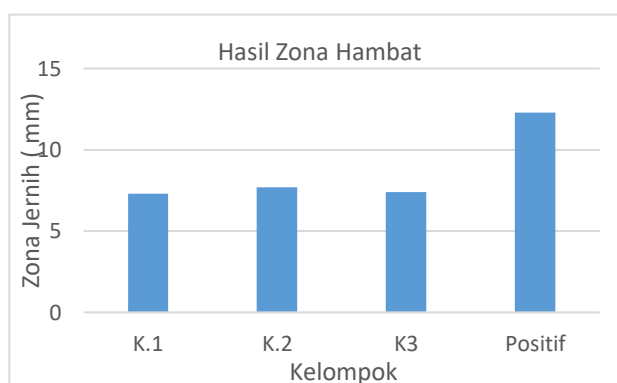
Nama bahan	Flavonoid	Alkaloid	Saponin
Biji pepaya	-	+	+
Pandan wangi	-	+	+

Ket : + = Positif
- = Negatif

Pada pengujian antibakteri pada bakteri *Eschericia Coli* didapatkan hasil bahwa pada perbandingan 1:1, 1:2, dan 2:1 tidak terlihat adanya perbedaan. Namun tetap berbeda dengan kontrol positif Ciprofloxacin yang hasilnya lebih tinggi.

Tabel 2 Hasil Zona Hambat

Replikasi	Perbandingan (mm)			Kontrol positif (mm)
	1:1	1:2	2:1	
1	7,10	7,40	7,70	11,7
2	6,11	7,69	7,00	12,5
3	8,70	8,01	7,50	12,7
Mean ±SD	7,3±1,31	7,7±0,31	7,4±0,36	12,3±0,53



Gambar 1 Zona hambat masing masing kelompok

Berdasarkan tabel 2 hasil daerah hambatan pertumbuhan bakteri, kombinasi biji pepaya dan daun pandan wangi masing masing kelompok memiliki aktivitas antibakteri dibuktikan menghasikan zona bening. pada kategori sedang. Hasil Konsetrasi 1 :2 yang lebih efektif dibanding dengan konsentrasi 1: 1 dan 1 :3 terhadap pertumbuhan bakteri *Eschericia coli* dengan dibuktikan memiliki zona hambat paling tinggi yaitu 7,7 mm. Dibuktikan dengan statistik memberikan nilai distribusi normal dan homogenitas sig > 0,05 dan hasil pengujian Anova one way memberikan hasil sig < 0,00.



Gambar 2 Pengujian Aktivitas antibakteri *Eschericia coli*

KESIMPULAN

Ekstrak *Carica Papaya* dan *Pandanus Amaryllifolius .Roxb* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Eschericia coli* . Konsetrasi 1 : 2 memiliki aktivitas yang lebih baik dibuktikan memiliki zona hambat paling tinggi yaitu 7,7 mm. Perlu dilakukan akativitas antibakteri terhadap bakteri lain serta melakukan studi terhadap mekanisme dan uji toksisitas kombinasi ekstrak Carica Papaya dan Pandanus Amaryllifolius Roxb

DAFTAR PUSTAKA

- Ana Mardiyarningsih dan Resmi Aini. Pengembangan potensi ekstrak pandan (*pandanus amaryllifolius* Roxb) sebagai antigen bakteri. *Pharmaciana*. 2014 ; 4(2) : 185-192. <http://dx.doi.org/10.12928/pharmaciana.v4i2.1577>
- Arum YP. Isolasi dan uji antimikroba ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal MIPA*. 2012 ; 35(2) : 165-174, ISSN: 0215-9945
- Departemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia Edisi 3. Jakarta.1979
- Departemen Kesehatan RI. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta. 1985
- Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta. 2000
- Dewi Kusumaningrum *et all*. Pengujian aktivitas antioksidan dan penetapan kadar fenol total kombinasi ekstrak methanol daun mangga gadung (*Mangifera indica* L.var.gadung) dan ekstrak etanol daun pandan wangi (*pandanus amaryllifolius* Roxb). *Jurnal Pustaka Kesehatan*. 2016; 5(1): 46–49
- Fadlilah W N *et all.*, Identifikasi Senyawa Aktif Antibakteri Dengan Metode Biotografi Klt Terhadap Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott, *Prosiding Farmasi Spesia*. 2015 ; 1(2): 583-590. <http://dx.doi.org/10.29313/.v0i0.2121>
- Kusumawati Eko *et all*. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kerehau (*Callicarpa longifolia* Lam) terhadap *Eschericia coli* dan *Staphylococcus*

- aureus*. Jurnal Ilmiah Manuntung. 2016 ; 2 (2) : 166 – 172.
<https://doi.org/10.51352/jim.v2i2.63>
- Martiasih *et al.* aktivitas anti bakteri ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus Pyogenes*. 2012. <http://e-journal.uajy.ac.id/4840/1/jurnal>.
- Michael J.pelczar,Jr. Dasar – dasar mikrobiologi 1. Diterjemahkan oleh hadieotomo RS, et al. Jakarta: UI press. 2008.
- Mukhiriani. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. JURNAL KESEHATAN. 2014 VII (2) : 361-367.
<https://doi.org/10.24252/kesehatan.v7i2.55>
- Nur Atikah. Uji aktivitas antimikroba ekstrak herba kemangi (*Ocimum americanum* L) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. 2013.
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24317>
- Prameswari OM dan Simon BW., Uji efek ekstrak air daun andan wangi terhadap penurunan kadar glukosa darah dan histopatologi tikus diabetes mellitus. Jurnal pangan dan agroindustri. 2014 ; 2 (2) ; 16- 27
- Ruth Melliawati. *Escherichia coli* dalam kehidupan manusia. Biotrends 2009; 4 (1). <https://doi.org/10.33096/jffi.v1i2.191>
- Syarifah et al., 2015 formula edibe film ekstrak biji pepaya (*Carica Papa*, L) dan uji aktifitasnya terhadap bakteri *Kliebsillae Penumoniae* dan *Stappylococcus Aureus*. Prosiding Farmasi Spesia. 2015 ; 1(2): 405-415.
<http://dx.doi.org/10.29313/.v0i0.2121>
- Tan HT dan Rahardja K. Obat-Obat Penting. Edisi ke-6, Jakarta:PT Elex Media Komputondo, 2007 ; 149.
- Yuktiana kharisma. Tinjauan pemanfaatan tanaman pepaya dalam kesehatan. 2017 :http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/8319/kharisma_mak_tinjauan_pemanfaatan_tanaman_pepaya_dalam_kesehatan_2017_sv.pdf?sequence=1&isAllowed=y