

Uji Efektivitas Antimikroba Formulasi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Boby Agustian Erwanda

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

bobiagustian97@gmail.com

Abstrak

Pepaya merupakan salah satu buah yang banyak tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Daun pepaya memiliki manfaat yang besar antarlain sebagai sumber antioksidan, bahkan mampu berfungsi sebagai antijamur, dan antimiroba dan daun rambutan banyak ditanam sebagai pohon buah dan dapat ditemukan tumbuh liar. Daun rambutan mempunyai senyawa antibakteri yaitu flavonoid, *staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang bersifat toksin yang dapat menghasilkan racun. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu 40%, 50%, 60%, 70%, 80% dan perbandingan ekstrak daun pepaya dan daun rambutan terdiri dari 5 taraf dan 2 diantaranya kontrol ekstrak daun pepaya dan daun rambutan 100%, dan formulasi ekstrak daun pepaya dan daun rambutan : A. 40% : 60%, B. 50% : 50%, C. 60% : 40%, D. 70% : 30%, E. 80% : 20%. Parameter pengamatan meliputi Penentuan Aktivitas Antimikroba, Pengamatan dan Pengukuran Diameter Hambatan.

Kata Kunci: Daun Pepaya (*Carica papaya* L.), Daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), Bakteri *Staphylococcus aureus*, Aktivitas Antimikroba, Pengamatan Dan Pengukuran Diameter Zona Hambat

1. PENDAHULUAN

Sejak dulu, penggunaan bahan-bahan alam sebagai obat telah banyak digunakan di berbagai daerah termasuk Indonesia. Khasiat dari bahan-bahan alam tersebut diketahui berdasarkan pengalaman yang kemudian diwariskan secara turun-temurun. Menurut WHO penggunaan obat herbal telah dapat diterima di hampir semua negara termasuk negara maju baik sebagai pelengkap pengobatan primer maupun sebagai pengobatan primer itu sendiri. Salah satu diantara tanaman herbal yang banyak digunakan adalah pepaya (Manawean, 2010).

Pepaya (*Carica Papaya* L) merupakan salah satu buah yang banyak tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Pepaya banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia terutama bagian buah dan daunnya. Pepaya memiliki manfaat yang besar antara lain untuk memperlancar pencernaan, sebagai sumber antioksidan, bahkan mampu berfungsi sebagai antijamur, dan antibakteri. Manfaat tanaman pepaya ini dapat ditemukan pada semua bagian tubuhnya, termasuk daun nya.

Daun pepaya mengandung senyawa-senyawa kimia yang bersifat antiseptik, antinflamasi, antifungal, dan antibakteri. Senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun pepaya diantaranya tanin, alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan saponin (Duke, 2009). Selain itu daun pepaya mengandung zat aktif seperti alkaloid carpaine, asam-asam organik seperti lauric acid, caffeic acid, gentisic acid, dan asorbic acid, serta terdapat juga β - sitosterol, flavanoid, saponin, tannin, dan polifenol (Duke, 2009).

Rambutan (*Nephelium lappaceum* Linn) merupakan salah satu tanaman yang banyak terdapat di Indonesia. Secara tradisional tanaman rambutan digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit, antara lain kulit buahnya untuk mengatasi sariawan, daun untuk mengatasi diare dan menghitamkan rambut, akar untuk mengatasi demam dan serat bijinya untuk mengatasi diabetes mellitus (Tjandra, *et al.*, 2011).

Kulit dan biji rambutan yang tumbuh di Thailand memiliki sifat antioksidan dan antibakteri (Thitilertdecha, *et al.*, 2008). Kulit buah rambutan mengandung senyawa golongan tanin, polifenol, dan saponin (Tjandra, *et al.*, 2011)

Daun rambutan mempunyai kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tanin (Dalimartha, 2007). Berdasarkan penelitian sebelumnya, kemampuan antibakteri flavonoid mampu mempengaruhi permeabilitas membran sel (Imelda, dkk, 2014). Kemampuan mencegah perlekatan bakteri *Streptococcus mutans* berkaitan dengan efek penghambat dari komponen *flavonoid* (Iio, dkk, 2009). Saponin mempunyai kemampuan untuk mencegah fungsi membran sel sehingga terjadi kerusakan permeabilitas membran sel dan merusak dinding sel. Sedangkan mekanisme kerja tanin bereaksi dengan membran sel, melemahkan enzim-enzim esensial, dan mendestruksi fungsi dari material genetik (Manawean, 2010).

2. METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Pada bulan Agustus sampai dengan September 2019.

Bahan Penelitian

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pepaya dan daun rambutan, medium NA (Nutrien Agar) sebagai media tumbuh bakteri, *Staphylococcus aureus*, aluminium foil, dan aquades.

Alat Penelitian

Adapun Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah inkubator, blender, neraca analitik, pipet tetes, kertas blandis, kertas saring, jarum inokulum (ose), penjepit, gelas ukur, spatula, erlenmeyer, autoklaf, gelas beaker, hot plate stirrer, pembakar bunsen dan cawan petri.

Metode Penelitian

Model rancangan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, yaitu: Perbandingan ekstrak daun pepaya (P) dan daun rambutan (R) terdiri dari 5 taraf dan 2 kontrol ekstrak

P = 100 %, kontrol ekstrak daun Pepaya

R = 100 %, kontrol ekstrak daun rambutan

Formulasi pepaya : rambutan

A. = 40 : 60 %

B. = 50 : 50 %

C. = 60 : 40 %

D. = 70 : 30 %

F. = 80 : 20 %

Untuk ketelitian penelitian, dilakukan ulangan sebanyak 2 (dua) kali.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, secara umum menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun pepaya dan daun rambutan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat data rata-rata hasil pengamatan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Diameter Hambatan Ekstrak Daun Pepaya Dan Daun Rambutan Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

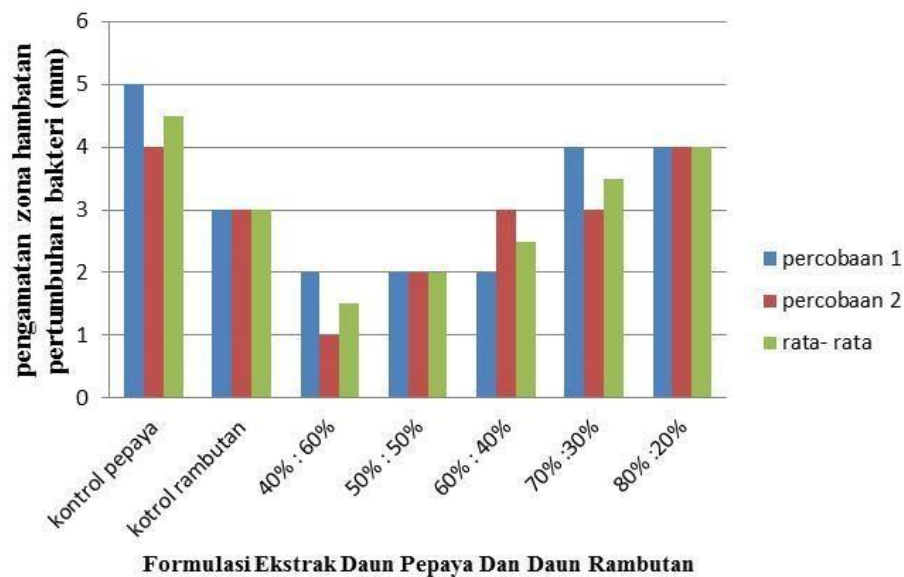
Kontrol Ekstrak Daun Pepaya Dan Daun Rambutan	Pengamatan Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri (mm)		Rata-rata zona hambat (mm)	Keterangan	Zona hambat sebagai anti bakteri
	I	II			
A. Kontrol Pepaya	5	4	4,5	Lemah	
B. Kontrol Rambutan	3	3	3	Lemah	
C. 40%:60%	2	1	1,5	Lemah	1-5 mm
D. 50%:50%	2	2	2	Lemah	
E. 60%:40%	3	3	3	Lemah	
F. 70%:30%	4	3	3,5	Lemah	
G. 80%:20%	4	4	4	Lemah	

Berdasarkan tabel 1 pada kontrol ekstrak yang menghasilkan zona hambat terbesar adalah pada kontrol ekstrak pada daun pepaya 100% yaitu 4-5 mm sedangkan pada kontrol ekstrak daun rambutan 100% adalah 3 mm. Dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan yaitu 4-5 mm. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dawkins *et al* (2003) bahwa biji dan daun pepaya mempunyai aktivitas atau sensitivitas anti-bakteri yang dapat menghambat bakteri gram positif dan gram negatif.

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa diameter zona hambat ekstrak daun pepaya semakin menurun seiring berkurangnya konsentrasi pada ekstrak daun pepaya rata-rata zona hambat semakin menurun. Hal ini menunjukkan bahwa besar konsentrasi ekstrak daun pepaya memberikan pengaruh terhadap besar diameter zona hambat yang terbentuk. Semakin rendah konsentrasi ekstrak, semakin kecil pula zona hambat yang terbentuk. Formulasi ekstrak daun pepaya dan daun rambutan masih dapat berpengaruh terhadap sensitivitas atau pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* hanya saja ekstrak formulasi belum cukup efektif untuk membunuh atau menghambat dari pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun rambutan pada formulasi semakin rendah rata-rata zona rambat yang di hasilkan yaitu 1,5 mm dan pada konsentrasi ekstrak daun pepaya dan daun rambutan sama-sama 50 persen zona hambat yang di hasilkan tidak meningkat secara signifikan karna hanya meningkat menjadi 2 mm, sementara konsentrasi ekstrak daun pepaya 80% dan ekstrak daun rambutan 20% menghasilkan rata-rata zona hambat yang lebih meningkat yaitu 4 mm.

Gambar 1. Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Daun Pepaya Dan Daun Rambutan Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*



Berdasarkan gambar 1. Diagram batang kontrol ekstrak daun pepaya 100% menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 4,5 mm. Hal ini menunjukkan pada perkakuan kontrol ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 100% menghasilkan zona hambat terbaik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Martiasih (2000). Bahwa Daun pepaya mengandung polifenol dan flavonoid golongan fenol yang telah di ketahui memiliki antiseptik atau antibakteri.

Pada kontrol ekstrak rambutan dengan konsentrasi 100% hanya menghasilkan rata-rata 3 mm, dapat dilihat kontrol ekstrak daun pepaya 100% dengan daun rambutan 100% berbeda sangat nyata rata-rata tertinggi terdapat pada kontrol ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 100%.

Dapat dilihat bahwa pada perlakuan formulasi 40% : 60% , 50% :50% dan 60% : 40 % rata-rata zona hambat mengalami penurunan sangat nyata, dikarenakan semakin rendah konsentrasi ekstrak daun pepaya maka semakin rendah

pula zona hambat yang di hasilkan, dan pada perlakuan 70% : 30% dan 80% : 20% mengalami peningkatan yang sangat nyata yaitu 3,5 – 4 mm. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya maka semakin tinggi pula diameter dan zona hambat yang dihasilkan, dan semakin rendah konsentrasi ekstrak daun pepaya maka semakin rendah diameter dan zona hambatan yang dihasilkan. Dapat diketahui hasil diameter teringgi belum dapat membunuh bakteri *staphylococcus aureus* akan tetapi ekstrak hanya dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *staphylococcus aureus*.

Aktivitas antimikroba yang di timbulkan oleh ekstrak dan pepaya dan daun rambutan dapat terjadi karena kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid. Flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri melalui penghambatan DNA gyrase (Sukadana dkk, 2006). Selain itu polifenol juga diketahui berperan sebagai antiseptik atau antimiroba (Simbala, 2009).

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai uji efektivitas antimikroba formulasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya maka semakin besar zona bening atau zona hambat yang di hasilkan.
2. Formulasi terbaik pada pada ekstrak adalah 80% : 20%, yaitu menghasilkan rata rata 4-5 mm.
3. Ekstrak formulasi belum dapat membunuh tetapi ekstrak hanya dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri staphylococcus aureus.

REFERENSI

- Dalimarta, S. 2007. "Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 3". Puspa Swara. Jakarta. 37-41
- Martiasih, M. 2012. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Staphylococcus aureus. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Masyhura, M. M., Nusa, M. I., & Prasetya, D. (2018). Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pembuatan Susu Kedelai (*Hylocereus polyrhizus*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).
- Maysura, M. D., Rangkuti, K., & Fuadi, M. (2019). Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Dalam Upaya Diversifikasi Pangan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(2), 52-54.
- Nusa, M. I., Masyhura, M. D., & Hakim, F. A. (2019). Identifikasi Mutu Fisik Kimia Dan Organoleptik Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Pada Pembuatan Es Krim Sari Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* L.). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(2), 47-51.
- Nusa, M. I., Suarti, B., & Marbun, R. A. (2017). Addition of tempe and old fermentation to the quality of albumin flour egg. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Taufik, M., Ardilla, D., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Afritario, M. I. (2018). Studi Awal: Analisis Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi Pada Produk Pangan Olahan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- Thitilertdech, N., Teerawutgulrag, A., Rakariyatham, N. 2008. *Antioxidant and Antibacterial Activities of Nephelium lappaceum L. extracts.*, Food Science and Technology. Elsevier.
- Tjandra., Oentarini., Rusliati T. & Zulhipri. 2011. *Uji Aktivitas Antioksidan Dan Profil Fitokimia Kulit Rambutan Rapih (Nephelium Lappaceum)*. Jakarta; Universitas Negeri Jakarta.