



## Perbedaan Daya Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Varian Bangkok dan California Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

Muhammad Naufal Atthariq<sup>1</sup>, Rahmat Febriawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

**Corresponding Author:** Muhammad Naufal Attahriq, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.

E-Mail: [ariqnaufalbkl@gmail.com](mailto:ariqnaufalbkl@gmail.com)

Received Juni 27, 2021; Accepted Juli 02, 2021; Online Published Juli 14, 2021

### Abstrak

*Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri flora normal yang dapat bersifat patogen apabila dipengaruhi factor predisposisi. Bakteri ini sering menimbulkan penyakit seperti diare, diare berdarah, infeksi saluran kemih, hingga meningitis. Selain sering menimbulkan penyakit bagi manusia bakteri ini merupakan salah satu bakteri yang sering ditemukan resisten terhadap obat golongan antibiotik, sehingga diperlukan adanya agen alternatif pengganti. Salah satu agen alternatif yang dapat dijadikan sebagai alternatif adalah tanaman obat yang memiliki sifat antibakterial, salah satunya adalah tumbuhan pepaya yang sering dimanfaatkan daging buah dan daunnya untuk dikonsumsi. Di Indonesia terdapat banyak jenis pepaya namun yang paling sering dibudidayakan adalah varietas bangkok dan california. Mengacu pada hal tersebut maka dilakukan studi literatur terkait perbedaan efektivitas ekstrak daun pepaya varietas bangkok dan california. Dari hasil studi literatur didapatkan data bahwa secara umum diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak daun pepaya varietas bangkok lebih besar dari varietas california, namun berdasarkan uji statistik mengemukakan bahwa perbedaan daya antibakteri diantara keduanya cenderung sama.

**Keywords:** bangkok; california; pepaya; *Escherichia coli*;

### PENDAHULUAN

*Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri flora normal yang hidup di saluran pencernaan manusia dan hewan namun bakteri ini dapat bersifat patogen apabila jumlah dan lokasinya berpindah dari tempat yang semestinya.<sup>1</sup>

Bakteri ini dapat menimbulkan beberapa penyakit seperti diare, diare berdarah, infeksi saluran kemih, dan meningitis.<sup>2</sup> Selain dapat menimbulkan berbagai penyakit, bakteri ini juga memiliki tingkat resistensi antibiotik yang cukup tinggi. Penelitian di RS. Abdoel Moloek, Bandar Lampung mengungkapkan bahwa

*Escherichia coli* merupakan salah satu dari tiga bakteri tertinggi penyebab resistensi antibiotik.<sup>3</sup>

Mengacu dari data tersebut maka diperlukan adanya alternatif dari antibiotik yang telah resisten terhadap *Escherichia coli*. Salah satu pilihan yang dapat dipilih adalah penggunaan agen yang memiliki manfaat sebagai antibakteri, yang salah satunya dapat ditemukan pada tumbuhan obat.<sup>4</sup>

Di Indonesia banyak hidup tumbuhan obat salah satunya tumbuhan pepaya. Tanaman ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, mulai dari bagian akar hingga daunnya. Selain buahnya, bagian yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia dari tanaman ini adalah daunnya. Daun pepaya memiliki

beberapa senyawa aktif yang bermanfaat sebagai antifungi, antiinflamasi, hingga antibakteri.<sup>5</sup>

Menurut penelitian Tuntun (2016) senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun pepaya terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.<sup>4</sup>

Terdapat beberapa varietas pepaya yang hidup di Indonesia antara lain varietas california, golden, bangkok, grandel, dan gandum. Namun dua pepaya yang paling sering dibudidayakan adalah varietas california dan bangkok.

Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui pepaya varietas apa yang memiliki efek lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

## ISI

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur berupa data sekunder yang didapat dari berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, berupa pengumpulan informasi dari literatur yang berkaitan dengan hal yang dimaksud dalam rumusan masalah penelitian yang dilakukan.<sup>6</sup>

### HASIL PENELITIAN

Tumbuhan pepaya merupakan tanaman yang hidup dengan baik di negara tropis. Tanaman ini berasal dari Meksiko dan Amerika Selatan yang mulai menyebar ke berbagai negara tropis pada abad ke-17.<sup>7</sup>

Tanaman ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, mulai dari bagian akar hingga daunnya. Selain buahnya, bagian yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat

di Indonesia dari tanaman ini adalah daunnya. Daun pepaya memiliki beberapa senyawa aktif yang bermanfaat sebagai, antifungi, antiinflamasi, hingga antibakteri seperti *papain*, *chymopapain*, *cystatin*, *α-tocopherol*, *ascorbic acid*, *flavonoids*, *cyanogenic glukosides*, dan *glucosinolates*.<sup>5</sup> Senyawa antibakteri yang terdapat pada ekstrak daun pepaya antara lain, alkaloid, saponin, terpenoid, tannin, dan flavonoid.<sup>8</sup>

Alkaloid bekerja dengan cara menghambat pembentukan peptidoglikan.<sup>9</sup> Saponin mengganggu transportasi zat pada sel.<sup>10</sup> Terpenoid merusak porin pada dinding sel bakteri.<sup>11</sup> Tanin menghambat sintesis dinding sel dan peptidoglikan serta mengganggu fungsi materi genetik bakteri.<sup>9</sup> Flavonoid mengganggu keseimbangan membrane sel sehingga cairan ekstrasel keluar.<sup>12</sup>

Berdasarkan penelitian Aryahidayani (2020) didapatkan data bahwa ekstrak etanol daun pepaya varietas bangkok menghasilkan diameter zona hambat sebesar 6,23 dengan standar deviasi (SD) 0,09 mm pada konsentrasi 2%, 7,26 mm dengan SD 0,17 mm pada 4%, 7,31 mm dengan SD 0,05 mm pada konsentrasi 6%, dan 8,32 mm dengan SD 0,04 mm pada konsentrasi 8%. Sedangkan ekstrak etanol daun pepaya varietas california menghasilkan diameter zona hambat sebesar 6,12 dengan standar deviasi (SD) 0,11 mm pada konsentrasi 2%, 7,19 mm dengan SD 0,11 mm pada 4%, 7,30 mm dengan SD 0,3 mm pada konsentrasi 6%, dan 8,31 mm dengan SD 0,7 mm pada konsentrasi 8% dimana perhitungan diameter tersebut termasuk dengan diameter kertas cakram sebesar 6 mm.<sup>13</sup>

### PEMBAHASAN

Studi literatur tentang perbedaan daya antibakteri antara ekstrak daun pepaya varietas bangkok dan ekstrak daun pepaya varietas california mengungkapkan bahwa

keduanya memiliki efek dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.<sup>13</sup>

Sesuai dengan penelitian lainnya seperti penelitian Tuntun (2016), dengan metode yang sama ekstrak etanol daun pepaya yang berasal dari pepaya varietas california memiliki daya antibakteri dalam menghambat bakteri *Escherichia coli*.<sup>4</sup> Begitu pula dengan penelitian Hartini dan Mursyida (2019) yang hasil penelitiannya juga mendukung teori bahwa ekstrak etanol daun pepaya memiliki manfaat dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.<sup>14</sup>

Apabila mengacu pada data dari penelitian Aryahidayani (2020) rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak etanol daun pepaya varietas bangkok lebih tinggi dari ekstrak etanol daun pepaya varietas california. Hal ini dapat disebabkan karena adanya perbedaan senyawa antibakteri yang terdapat pada keduanya.<sup>13</sup>

Kemungkinan salah satu perbedaan senyawa aktif yang bersifat sebagai antibakterial diantara keduanya adalah senyawa flavonoid. Menurut penelitian Nisa *et al* (2019), nilai total flavonoid pada ekstrak daun pepaya varietas bangkok berkisar 50,34 mikrogram/gram sedangkan pada ekstrak etanol daun pepaya varietas california adalah 46,02 mikrogram/gram. Hal tersebutlah yang dapat menyebabkan rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanol daun pepaya varietas bangkok lebih besar ketimbang ekstrak etanol daun pepaya varietas california.<sup>15</sup>

Apabila dilakukan uji statistik menggunakan uji *one way anova* didapatkan hasil yaitu perbedaan nilai diantara keduanya tidak signifikan yang berarti ekstrak etanol daun pepaya varietas bangkok dan daun pepaya varietas california memiliki manfaat yang sama baiknya dalam menghambat laju pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.<sup>13</sup>

## SIMPULAN

Ekstrak daun pepaya memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, tak terkecuali manfaat sebagai antibakterial. Senyawa aktif yang bersifat antibakterial yang terbukti terdapat pada ekstrak daun pepaya antara lain alkaloid, terpenoid, tannin, saponin, dan flavonoid. Berdasarkan studi literatur didapat bahwa bakteri *Escherichia coli* dapat dihambat pertumbuhannya dengan ekstrak daun pepaya.

Pada daun pepaya varietas bangkok memiliki diameter zona hambat yang lebih tinggi dari daun pepaya varietas california. Hal ini dapat disebabkan karena adanya perbedaan senyawa antibakteri, salah satunya adalah perbedaan kandungan flavonoid diantara keduanya, dimana ekstrak daun pepaya varietas bangkok memiliki kadar flavonoid yang lebih tinggi dibanding ekstrak daun pepaya varietas california namun berdasarkan uji statistik yang didapat perbedaan diantara keduanya tidak bersifat signifikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Erwiyani AR. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Ceremeh (*Phyllanthus acidus (L.) Skeels*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2009.
2. CDC. Centers of Disease Controls and Prevention [Online]. CDC. 2016. Tersedia dari: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html>.
3. Ladyani F, Zahra M. ANALISIS POLA KUMAN DAN POLA RESISTENSI PADA HASIL PEMERIKSAAN KULTUR RESISTENSI DI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RUMAH SAKIT DR. H.

ABDOEL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG PERIODE JANUARI-JULI 2016. Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan. 2018; 5(2): 77-88.

4. Tuntun M. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*: Jurnal Kesehatan. 2016; 7(3): 497 - 502.
5. Utama DBS, Arina YMD, Amin MN. Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Jumlah Sel Limfosit Pada Gingiva Tikus Wistar Jantan Yang Mengalami Periodontitis. Jurnal Pustaka Kesehatan. 2014; 2(1): 50-7.
6. Arikunto dalam Irawati. Metode Pendidikan Karakter Islami Terhadap Anak Menurut Abdullah Nasih Ulwan dalam Buku Pendidikan Anak dalam Islam dan Relevansinya dengan Tujuan Pendidikan Nasional; 2013.
7. Setiaji A. Efektifitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L). untuk Pencegahan dan Pengobatan Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp*) yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas Hydrophila* [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2009.
8. Duke JA. Buku pegangan Duke tentang tanaman obat Amerika Latin. USA: CRC Press; 2009.
9. Astridwiyanti AAB, Mahendra AN, Dewi NWS. 2019. Uji efektivitas ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara in vitro. Intisari Sains Medis. 2019; 10(3): 482-86.
10. Suhartati R, Roziqin DA. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*. Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada. 2017; 17(2): 513-8.
11. Retnowati Y, Bialangi N, Posangi NW. Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Media Yang Diekspos Dengan Infus Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Saintek. 2011; 6(2).
12. Rahman FA, Haniastuti T, Utami TW. Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada *Streptococcus mutand* ATCC 35668. Majalah Kedokteran Gigi Indonesia. 2017; 3(1): 1-7.
13. Aryahidayani W. Aktivitas bunga dan dau pepaya (*Carica papaya* L.) varietas “bangkok” dan “california” dalam menghambat pertumbuhan bakteri pathogen [Skripsi]. Jakarta:Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2020.
14. Hartini S, Mursyida E. Aktivitas pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriae*.Jurnal analisis Kesehatan klinikal sains. 2019; 7(1): 8-17.
15. Nisa F Z, Astuti M, Haryana S M, Murdiati A. Antioxidant activity and total flavonoid of *Carica papaya* L. leaves with different varieties, maturity, and solvent. Agritech. 2019; 38(1): 54-59.

