



Uji Sensitivitas Bakteri *Salmonella Typhi* Terhadap Ekstrak Daun Anggur Hijau (*Vitis Vinifera L*)

Salmonella Typhi Bacteria Sensitivity Test To Green Grape (*Vitis Vinifera L*) Leaf Extract

Eka Nurdianty Anwar¹, Nita Anggreani²

^{1,2}Program Studi Analisis Kesehatan, Akademi Analisis Kesehatan Harapan BangsaBengkulu

Corresponding Author:
eccka101083@gmail.com

How to Cite :

Anwar, E. N., Anggreani, N. (2021). *Salmonella Typhi* Bacteria Sensitivity Test To Green Grape (*Vitis Vinifera L*) Leaf Extract. **ANJANI Journal: Health Sciences Study**, Vol. 1 No. 2 2021 page: 63-70. DOI: <https://doi.org/10.37638/anjani.1.2.63-67>

ARTICLE HISTORY

Received [24 January 2022]
Revised [25 January 2022]
Accepted [31 January 2022]

Kata Kunci :

Sensitivitas, *Salmonella typhi*, Ekstrak, Daun Anggur Hijau, *Vitis vinifera L*

Keywords :

Sensitivity, *Salmonella typhi*, Extract, Green Grape Leaf, *Vitisvinifera L*

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Infeksi bakteri *Salmonella typhi* penyebab demam tifoid merupakan salah satu kasus tertinggi bagi kesehatan khususnya di Indonesia. Perlu ditemukan alternatif pengobatan menggunakan bahan alam yang mengandung antibakteri untuk mengatasi hal ini. Kandungan flavonoid dalam daun Anggur Hijau berfungsi sebagai antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sensitivitas bakteri *Salmonella typhi* terhadap ekstrak daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L*). Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling dan metode penelitiannya eksperimental. Konsentrasi ekstrak daun anggur hijau dibuat bervariasi dari 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan zona hambat yang terbentuk sesuai dengan variasi ekstrak daun anggur hijau tersebut adalah berturut-turut 0 mm; 2,3 mm; 7,5mm; 8mm; dan 8,6 mm. Zona hambat yang dihasilkan oleh kontrol positif (+) Ciprofloxacin 27 mm, sedangkan kontrol negatif (-) aquades menghasilkan zona hambat 0 mm. Kesimpulan : Hasil ini memberi kesimpulan bahwa bakteri *Salmonella typhi* resisten terhadap ekstrak daun anggur hijau.

ABSTRACT

Salmonella typhi bacterial infection that causes typhoid fever is one of the highest cases for health, especially in Indonesia. It is necessary to find an alternative treatment using natural ingredients that contain antibacterial to overcome this. The flavonoid content in Green Grape leaves functions as an antibacterial. This study aims to determine the sensitivity of *Salmonella typhi* bacteria to leaf extract of Green Grape (*Vitis vinifera L*). The sampling technique was purposive sampling, and the research method was experimental. The concentration of green grape leaf extract made varied from 20%, 40%, 60%, 80% and 100%. The results showed that the inhibition zones formed according to the green grape leaf extract variation were 0 mm, respectively; 2.3mm; 7.5mm; 8mm; and 8.6 mm. The inhibition zone produced by the positive control (+) Ciprofloxacin was 27 mm, while the negative control (-) distilled water produced an inhibition zone of 0 mm. Conclusion : These results concluded that the bacteria *Salmonella typhi* was resistant to green grape leaf extract.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi diakibatkan oleh bakteri, virus, parasit dan jamur. Dari berbagai faktor yang ada, diketahui bahwa bakteri merupakan faktor cukup penting dalam menyebabkan penyakit infeksi (1). Salah satu penyakit infeksi disebabkan bakteri *Salmonella* umumnya bersifat patogen untuk manusia atau hewan bila masuk melalui mulut dan menyebabkan enteritis, infeksi sistemik, dan demam enteric (2). Depkes RI, 2013 juga melaporkan infeksi bakteri *Salmonella typhi* penyebab demam tifoid merupakan salah satu kasus tertinggi bagi kesehatan khususnya di Indonesia. Demam tifoid mempunyai faktor resiko yang disebabkan oleh lingkungan dan perilaku kebersihan yang rendah, maka didapatkan angka kejadian yang tinggi pada penyakit demam tifoid. WHO (*World Health Organisation*) memperkirakan terdapat

sekitar 17 juta kasus per tahun dengan 600.000 kasus meninggal dunia dikarenakan demam tifoid (3).

Untuk mengatasi penyakit infeksi ini perlu dilakukan pengobatan dengan menggunakan bahan anti bakteri. Penelitian Xia, dkk (4) melaporkan senyawa fenolik menghambat spesies yang terbawa makanan lainnya seperti *Salmonella typhimurium* dan *Listerial monocytogenes*. Kandungan flavonoid dan fenol menjadi senyawa sebagai bahan antibakteri. Fenol memiliki efek merusak membran mikroba dan menstimulasi terganggunya ion-ion kalium sel yang mengakibatkan rusaknya membran sitoplasma. Flavonoid bekerja dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma dan menghambat metabolisme energi sel (5).

Anggur merupakan tanaman yang tumbuh merambat yang memiliki manfaat baik dari segi buah, biji dan daunnya. Daun anggur memiliki fungsi sebagai antikaries, antiketombe, antifungi, antimikroba dan antioksidan. Manfaat lain daun anggur adalah sebagai antibakteri (6). Kandungan senyawa yang terdapat dalam daun anggur untuk mengobati infeksi bakteri. Senyawa flavonoid dan fenolik juga terdapat pada daun anggur (7).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sensitivitas bakteri *Salmonella typhi* terhadap ekstrak daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L.*).

METODE PENELITIAN

Sampel dalam penelitian ini ekstrak daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L.*). Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dimana sampel yang diambil harus sesuai kriteria yang diinginkan (daun yang cukup usianya, tidak terlalu matang ataupun terlalu muda dan kondisi bagus/tidak rusak). Rancangan penelitian bersifat eksperimental dengan membuat variasi ekstrakdaun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L.*) sebesar 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%.

Daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L.*) yang diambil sebanyak 2000 gram dicuci bersih dengan air mengalir kemudian dipotong kecil-kecil, selanjutnya diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Daun anggur yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan

menggunakan blender hingga berbentuk serbuk atau simplisia . Simplisia tersebut ditimbang sebanyak 300 gram kemudian direndam menggunakanpelarut etanol 96% sebanyak 2000 ml didalam tabung kaca, ditutup rapat dan didiamkan selama 5 hari terlindung dari cahaya dan sering diaduk(8). Hasil maserasi pertama kemudian disaringmenggunakan kertas saring, sehingga diperoleh zat cair (filtrat) dan ampasimplisia. Meserat yang didapat kemudian diuapkan menggunakan penguapputar *Rotary Evapaporator* pada suhu 40°C selama 1 x 24 jam. Tujuanpenguapan tersebut ialah untuk menguapkan pelarut etanol 96%, sehingga

diperoleh ekstrak kental tanpa pelarut. Sisa pelarut yang masih ada padafiltrat diuapkan dengan waterbath dengan suhu 40-50°C selama 1 x 24 jamsampai diperoleh ekstrak kental dan hasilnya ditimbang (9).

Bakteri *Salmonella typhi* ditanam di atas media *Mueller Hinton* dan di bagian atasnya diletakkan disk blank yang sudah direndam dengan ekstrak daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L.*) sesuai masing-masing variasi konsentrasinya. Inkubasi dilakukan selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Kontrol positif menggunakan Ciprofloxacin sedangkan kontrol negatifnya menggunakan aquades.

Perhitungan zona hambat dengan cara uji difusi cakram diukur dengan penggaris. Area jernih mengindikasi adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antibakteri pada permukaan media agar. Hambatan akan terlihat sebagai area yang tidak memperlihatkan adanya pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* di sekitar cakram (10).

HASIL

Berikut ini adalah hasil pengamatan terhadap zona hambat pada uji sensitivitas bakteri *Salmonella typhi* terhadap ekstrak aun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L.*).

Tabel 1. Zona Hambat Yang Terbentuk Pada Uji Sensitivitas Bakteri *Salmonella typhi* Terhadap Ekstrak Daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L*)

No	Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Anggur Hijau (<i>Vitis vinifera L</i>)	Diameter Zona Hambat (mm)				/R
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-Rata	
1	20%	0	0	0	0	R
2	40%	7	0	0	2,3	R
3	60%	7,5	8	7	7,5	R
4	80%	8,5	7,5	8	8	R
5	100%	8,5	9	8,5	8,6	R
6	Kontrol positif (+) : Ciprofloxacin	27	27	27	27	S
7	Kontrol Negatif (-) : Aquades	0	0	0	0	R

Sumber : Data Diolah, 2020

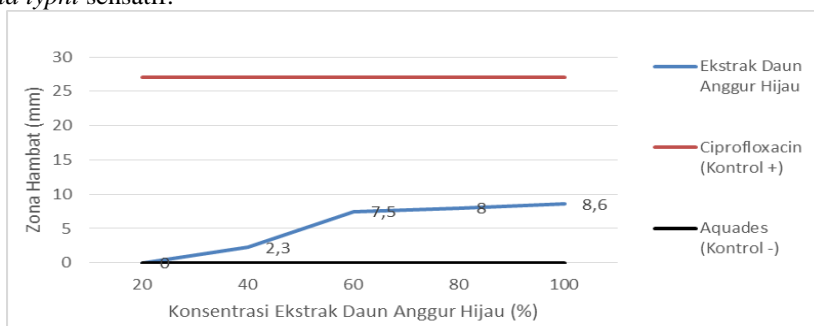
Keterangan :

S : sensitif

R : resisten

PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata zona hambat yang dihasilkan ekstrak daun Anggur hijau (*Vitis vinifera L.*) di sekeliling kertas cakram terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan metode Kirby Bauer, masuk kategori resisten baik dari konsentrasi 20% hingga 100%. Untuk lebih jelas melihat perbedaan hasil uji sensitivitas bakteri *Salmonella typhi* terhadap ekstrak daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L*) ini bisa dilihat pada Gambar 1 di bawah ini. Bakteri *Salmonella typhi* dikatakan resisten karena nilai zona hambat yang terjadi kurang dari nilai standar sensitivitas (11). Walaupun kandungan daun Anggur Hijau terdapat flavonoid dan fenol yang berfungsi sebagai antibakteri (7) namun belum mampu menjadikan bakteri *Salmonella typhi* sensitif.



Gambar 1. Perbandingan Zona Hambat Yang Terbentuk Pada Uji Sensitivitas Bakteri *Salmonella typhi* Terhadap Ekstrak Daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L*) Dibandingkan dengan Ciprofloxacin (Kontrol +) dan Aquades (Kontrol -)

Resistensi ini bisa jadi dipengaruhi beberapa faktor. Faktor-faktor lingkungan bisamempengaruhi stabilitas bahan aktif antibakteri yaitu suhu, radiasi cahaya, udara (terutama oksigen, karbondioksida dan uap air), kelembapan, pH, sifat air dan kondisi biotik, serta keberadaan bahan kimia lain yang merupakan kontaminan atau dari pencampuran produk yang berbeda secara aktif dapat mempengaruhi stabilitas sediaan bahan aktif yang terkandung (12). Menurut Soemarno (13) faktor lain yang dapat mempengaruhi ukuran zona hambat yaitu kekeruhan suspensi bakteri, waktu pengeringan atau peresapan suspensi bakteri ke dalam agar MH, suhu inkubasi, waktu inkubasi, tebalnya media dan komposisi media.

Aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi konsentrasi ekstrak, kadar senyawa metabolit sekunder terlarut, karakteristik dan sifat virulensi bakteri yang dihambat. Senyawa metabolit sekunder dalam suatu tumbuhan dapat bervariasi karena kondisi lingkungannya, jenis varietas, kondisi fisiologis (tua dan muda) dan sifat kimianya. Faktor lain yang juga berperan dalam mempengaruhi hasil adalah pre-klinik atau perlakuan terhadap sampel yang dikerjakan dan juga perlakuan terhadap alat.

Selain itu kemungkinan terjadi resisten juga bisa terjadi dikarenakan oleh menurut Jawetz et al. (2), perbedaan struktur dinding sel bakteri antara bakteri gram negatif dan gram positif juga menentukan ikatan, penetrasi, dan aktivitas senyawa antibakteri. Sel bakteri gram negatif lebih kompleks dibandingkan gram positif, perbedaan utama adalah adanya lapisan membran luar, yang menyelimuti peptidoglikan, kehadiran membran ini menyebabkan dinding sel bakteri gram negatif kaya akan lipida serta mampu melindungi dari pengaruh lingkungan dan lisis peptidoglikan dinding sel, sehingga bakteri golongan gram negatif lebih tahan terhadap lingkungan hipertonis daripada bakteri gram positif (14).

Bakteri gram positif pada dinding selnya memiliki lebih banyak peptidoglikan dan polisakarida (asam teikoat) serta sedikit lipid dibandingkan bakteri gram negatif. Oleh sebab itu dinding sel bakteri gram positif sebagian adalah polisakarida. Polisakarida pada dinding sel gram positif merupakan polimer yang polar dan berfungsi sebagai transport ion positif, sehingga dinding sel bakteri bersifat relatif polar, komponen membran plasma terdiri dari sekitar 30% atau lebih dari berat sel (15). Pada dasarnya dinding sel yang paling mudah terjadi denaturasi adalah dinding sel yang tersusun oleh polisakarida dibandingkan dengan dinding sel yang tersusun oleh fosfolipid (16).

Flavonoid merupakan senyawa fenol, turunan fenol bekerja dengan cara denaturasi dan koagulasi protein sel bakteri. Pada kadar yang tinggi fenol mampu menyebabkan koagulasi protein dan melisis sel, sedangkan pada kadar rendah terbentuk kompleks protein fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami penguraian sehingga efek antibakterinya menjadi lemah (5). Diduga flavonoid dalam ekstrak daun anggur tidak memadai dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* sehingga tidak dapat menghambat bakteri secara optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian pada uji sensitivitas bakteri *Salmonella typhi* terhadap ekstrak daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L*) menunjukkan zona hambat yang terbentuk sesuai dengan variasi ekstrak daun anggur hijau tersebut adalah berturut-turut 0 mm; 2,3 mm; 7,5 mm; 8 mm; dan 8,6 mm. Zona hambat yang dihasilkan oleh kontrol positif (+) *Ciprofloxacin* 27 mm, sedangkan kontrol negatif (-) aquades menghasilkan zona hambat 0 mm. Hasil ini memberi kesimpulan bahwa terhadap bakteri *Salmonella typhi* masih resisten terhadap ekstrak daun anggur hijau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, diantaranya adalah dukungan dari pimpinan Kampus Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Brooks G.F., Butel J.S., Morse S.A. Jawetz, Melnick, & Adelberg. Mikrobiologi Kedokteran. 23rd ed. New York: McGraw-Hill Companies Inc.2004
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg's. Mikrobiologi Kedokteran. Edisi 23. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2004.
- Permanasari. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers) Sebagai Penghambat Pembentukan Biofilm Bakteri *Salmonella typhi*. Skripsi. Jember : Universitas Jember. 2015
- Xia, E., Deng, G., Guo, Y., & Li, H. Biological Activities of Polyphenol from Grapes. *Int. J. Mol.Sci.* 2010. 11 : 622-646
- Apriyuslim, R. P. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona maricata* L) Terhadap *Salmonella typhi* Secara In Vitro. Skripsi. Pontianak : Universitas Tanjungpura. 2015
- Nurchahyo, E. Anggur Dalam Pot. Jakarta. Penebar Swadaya. 1999
- Mukhriani, Sugiarna. R., Farhan, N., Rusdi, M., Asrul, M., Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Anggur (*Vitis vinifera* L). *Ad-Dawaa'J. Pharm. Sci.*2019.2(2) : 95-102
- Rofikayati, N., N. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Anggur (*Vitis vinifera* L) Dan fraksi-Fraksinya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.2014
- Moerfiah & Supomo, F., D.,S. Mikrobiologi (*piper cf, fragile* Benth). *J. Ekologi.*2011. 11(1)
- David, W., W. & Stout, T., R. Disc Plate Methods Of Microbiological Antibiotic Assay. *Microbiology.* 2010. 22(4) : 659-665
- Nita, K. Antibiogram Infeksi Saluran Pernapasan Akut di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Rumah Sakit Immanuel Bandung Periode Januari – Desember 2008. Bandung : Universitas Kristen Maranatha. 2010
- Dhuha, S., Bodhi, W & Kojong, N. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *Pharmacon. Jurnal Ilmiah Farmasi.* 2016. 5(1) : 231-237
- Soemarno. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik. Yogyakarta : Akademi Analis Kesehatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000
- Indrawati, I & Rizki, A., F., M. Potensi Ekstrak Buah Buni (*Antidesma bunius* L) Sebagai Antibakteri Dengan Bakteri Uji *Salmonella thypimurium* Dan *Bacillus cereus*. *Jurnal Biodjati.* 2017. 2(2) : 138-148
- Dewi, F.K. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrfofia*, Linnaeus) terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. 2010
- Helmiyati, A., F., & Nurrahman. Pengaruh Konsentrasi Tawas Terhadap Pertumbuhan Bakteri Gram Positif dan Negatif. *Jurnal Pangan dan Gizi .* 2010. 1(1) : 1-6