ANJANI Journal: Health Sciences Study
Available online at : http://journal.pdmbengkulu.org/index.php/anjani
DOI: https://doi.org/10.37638/anjani.1.2.63-67

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 Anwar[1], Nita Anggreani[2]
[1,2]Program Studi Analis Kesehatan, Akademi Analis 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 [31January 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 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 terhadap bakteri Salmonella typhimasih 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 ampassimplisia. Meserat yang didapat kemudian diuapkan menggunakan penguapputar *Rotary Evapaporator* pada suhu 40ºC 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 40-50ºC 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^{o}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*).

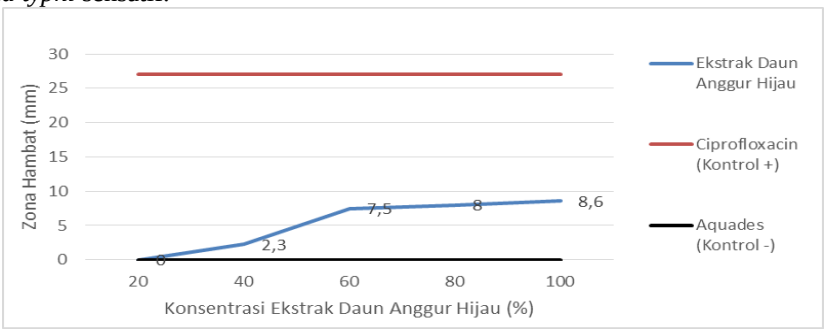
Tabel 1. Zona Hambat Yang Terbentuk Pada Uji Sensitivitas Bakteri *Salmonella typhi* Terhadap Ekstrak Daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L*)

No.	Variasi Konsentrasi Ektrak Daun Anggur Hijau (*Vitis vinifera L*)	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 cakramterhadap 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 darinilai standar sensitivitas (11). Walaupun kandungan daun Anggur Hijau terdapat flavonoid dan fenol yang berfungsisebagai antibakteri (7) namun belum mampu menjadikan bakteri *Salmonella typhi* sensatif.



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 dankondisi biotik, serta keberadaan bahan kimia lain yang merupakan kontaminanatau dari pencampuran produk yang berbeda secara aktif dapat mempengaruhistabilitas sediaan bahan aktif yang terkandung (12). MenurutSoemarno (13) faktor lain yang dapat mempengaruhi ukuran zona hambat yaitukekeruhan suspensi bakteri, waktu pengeringan atau peresapan suspensi bakterikedalam agar MH, suhu inkubasi, waktu inkubasi, tebalnya media dankomposisi media.

Aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* diduga dipengaruhi olehbeberapa faktor meliputi konsentrasi ekstak, kadar senyawa metabolit sekunderterlarut, karakteristik dan sifat virulensi bakteri yang dihambat. Senyawametabolit sekunder dalam suatu tumbuhan dapat bervariasi karena kondisilingkungannya, jenis varietas, kondisi fisiologis (tua dan muda) dan sifatkimianya. Faktor lain yang juga berperan dalam mempengaruhi hasil adalah pre-klinik atau perlakuan terhadap sampel yang dikerjakan dan juga perlakuanterhadap alat.

Selain itu kemungkinan terjadi resisten juga bisa terjadi dikarenakan oleh menurutJawetz 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 lapisanmembran luar, yang menyelimuti peptidoglikan, kehadiran membran inimenyebabkan dinding sel bakteri gram negatif kaya akan lipida serta mampumelindungi 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 banyakpeptidoglikan dan polisakarida (asam teikoat) serta sedikit lipid dibandingkan bakteri gram negatif. Oleh sebab itu dinding sel bakteri gram positif sebagianadalah polisakarida. Polisakarida pada dinding sel gram positif merupakanpolimer yang polar dan berfungsi sebagai transport ion positif, sehingga dindingsel bakteri bersifat relatif polar, komponen membran plasma terdiri dari sekitar30% atau lebih dari berat sel (15). Pada dasarnya dinding sel yang palingmudah 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 caradenaturasi dan koagulasi protein sel bakteri. Pada kadar yang tinggi fenol mampumenyebabkan koagulasi protein dan melisiskan sel, sedangkan pada kadar rendahterbentuk kompleks protein fenol dengan ikatan yang lemah dan segeramengalami penguraian sehingga efek antibakterinya menjadi lemah (5). Diduga flavonoid dalam ektrak daun anggur tidak memadai dalammenghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* sehingga tidak dapat menghambatbakteri 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; 7,5mm; 8mm; dan 8,6 mm. Zona hambat yang dihasilkan oleh kontrol positif (+) *Ciprofloxacin* 27 mm, sedangkan kontrol negatif (-) aquades menghasilkan zona hambat 0 mm. 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 Analis 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

Nurcahyo, 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 (Syiringodium 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 citrfolia, 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