Submitted : 2 Oct 2021
Accepted : 10 Oct 2021

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ASETON JAHE MERAH (*Zingiber officinale* L.) TERHADAP BAKTERI ESCHERICHIA COLI

Ade Irawan[1*], Mariam Ulfah[1], Teguh Adiyas Putra[1], Ismanurrahman Hadi[1]
[1)]Program studi farmasi, STIKes Muhammadiyah Cirebon
[*)] corresponding author: adepoenya111280@gmail.com

Abstrak

Escherichia coli merupakan suatu bakteri flora normal yang menghuni usus manusia untuk menjaga kesehatan sistem pencernaan. Namun apabila menginfeksi manusia dalam jumlah yang berlebih bakteri ini bisa menyebabkan berbagai macam penyakit. Salah satu tumbuhan yang mempunyai kandungan senyawa antibakteri adalah jahe merah (*Zingiber officinale* L.) Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak aseton jahe merah (*Zingiber officinale* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan metode *Kirby-Bauer*. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Jahe merah, Antibakteri, Zona hambat

Submitted : 2 Oct 2021
Accepted : 10 Oct 2021

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF EXTRACT ACETON OF RED GINGER (*ZINGIBER OFFICINALE* L.) AGAINST BACTERIAL GRAM NEGATIVE, ESCHERICHIA COLI

Ade Irawan[1*], Mariam Ulfah[1], Teguh Adiyas Putra[1], Ismanurrahman Hadi[1]
[1)]Program studi farmasi, STIKes Muhammadiyah Cirebon
[*)] corresponding author: adepoenya111280@gmail.com

Abstract

Escherichia coli is a normal flora of bacteria that inhabits the human intestine to maintain the health of the digestive system. But if it infects humans in excess the amount of these bacteria can cause various diseases. One of the plants that contains antibacterial compounds is red ginger (Zingiber officinale L.). This study aims to determine the antibacterial activity of red ginger acetone extract (Zingiber officinale L.) against Escherichia coli bacteria by the Kirby-Bauer method. Antibacterial activity test results showed that the red ginger extract has inhibitory effect on the growth of Escherichia coli bacteria.

Keywords: Red Ginger, Antibacterial, Inhibitory zone

Submitted : 2 Oct 2021
Accepted : 10 Oct 2021

PENDAHULUAN

E.coli merupakan bakteri anaerob fakultatif, dimana bakteri yang dapat hidup tanpa oksigen secara mutlak atau dapat hidup tanpa adanya oksigen, didalam kondisi ini bakteri tersebut aktif, yang memanfaatkan senyawa organik sebagai media tumbuhnya

E. coli (Escherichia coli) adalah bakteri yang biasanya hidup di usus hewan, termasuk manusia. Bahkan, kehadiran *E. coli* dan jenis lain dari bakteri dalam usus kita perlu untuk membantu tubuh manusia berkembang dengan baik dan tetap sehat. Ada sekitar 100 strain *E. coli*, sebagian besar yang bermanfaat (Wijayakusuma, 2006).

Bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan terjadinya epidemik penyakit-penyakit saluran pencernaan makanan seperti kolera, tifus, disentri, diare dan penyakit cacing. Bibit penyakit ini berasal dari feses manusia yang menderita penyakit-penyakit tersebut. Indikator yang menunjukkan bahwa air rumah tangga sudah dikotori feses adalah dengan adanya *Eschericha coli* dalam air tersebut karena dalam feses manusia baik dalam keadaan sakit maupun sehat terdapat bakteri ini dalam tubuhnya (Jawetz et al. 2005)

Bakteri *Escherichia coli* dapat juga menimbulkan pneumonia, endokarditis, infeksi pada luka dan abses pada organ. Bakteri ini juga merupakan penyebab utama meningitis pada bayi yang baru lahir dan penyebab infeksi tractor *Urinarius* (*Pyelonephritis cysticis*) pada manusia yang dirawat di rumah sakit (infeksi nosokomial). Pencegahannya dilakukan melalui perawatan yang sebaik-baiknya di rumah sakit yaitu berupa pemberian antibiotic dan tindakan antiseptic dengan benar (Arisman, 2009).

Tanaman tradisional salah satunya adalah jahe merah (*Zingiber officinale* L.) mempunyai khasiat yang beraneka ragam diantaranya sebagai rempah, sebagai obat dan juga dapat digunakan sebagai penmberi aroma (Hendri, 2011). Sebagai bahan pengobatan biasanya *Zingiber officinale* L dimanfaatkan untuk mengobati penyakit demam, mual, sakit otot, sakit tenggorokan serta infeksi. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa kandungan zat aktif gingerol dalam jaherol dalam jahe mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Lantera, 2002). Pada penelitian ini akan dilakukan pembuktian khasiat antibakteri jahe merah terhadap bakteri *E. coli.*

Submitted : 2 Oct 2021
Accepted : 10 Oct 2021

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu peralatan gelas laboratorium, cawan petri, ose, mikropipet, tabung reaksi, kertas cakram, neraca analitik dan inkubator IC55. Bahan yang digunakan yaitu nutrient agar, DMSO, nutrient brooth, jahe merah, aseton, bakteri *E. coli*.

Preparasi sampel

Sampel dalam eksperimen ini adalah jahe merah (*Zingiber officinale* L.). Sampel diperoleh dari Cirebon Jawa Barat. Bagian batang, daun dan rimpang dipisahkan lalu dibersihkan dan dikeringkan dengan memanfaatkan sinar matahari. Adapun sinar matahari tidak langsung mengenai sampel. Setelah kering, sampel dihaluskan dengan blender dan diayak. Berdasarkan proses ini didapatkan serbuk halus yang memiliki ukuran sama.

Ekstraksi

Rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* L.) kemudian diekstraksi dengan metode maserasi 3 x 24 jam dengan merendam simplisia dalam pearut aseton sampai bening. Penggantian pelarut dilakukan dengan interval 24 jam, dilakukan penyaringan dengan kertas saring. Maserat dikumpulkan dalam cawan penguap dan diuapkan di dalam waterbath. Hasil akhir berupa ekstrak aseton tumbuhan.

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji anti-mikroba dilakukan secara *invitro*. Pengujian aktivitas anti-mikroba dengan menggunakan difusi cakram, cakram yang digunakan adalah kertas dengan menentukan zona hambat pertumbuhan mikroba. Bakteri yang digunakan dalam eksperimen ini adalah *E. coli* ATCC 68967. *Agar diffusion method* digunakan sebagai uji awal untuk mengetahui aktivitas antimikroba senyawa. Masing – masing mikroba yang berusia 24 jam digoreskan secara merata pada permukaan media MHA. Selanjutnya sebanyak 10 μL ekstrak (konsentrasi 10.000 μg/mL yang dibuat dengan pelarut 20% DMSO dalam air) diteteskan di atas cakram disk blank yang ditempatkan di atas media MHA. Plat MHA lalu ditutup dan diinkubasi secara aerob pada suhu 37°C dengan waktu 24 jam. Adanya potensi sifat antibakteri senyawa dan ekstrak ditentukan dari zona bening di sekitar kertas saring. Digunakan standar positif amoksilin dan kontrol negatif yaitu pelarut DMSO 20%.

Submitted : 2 Oct 2021
Accepted : 10 Oct 2021

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* L.) diperoleh dari daerah Karyamulya, Kesambi Cirebon Jawa Barat. Kamudian dikeringkan di bawah sinar matahari langsung dengan ditutupi kain warna hitam untuk mencegah kerusakan senyawa aktif. Selanjutnya dilakukan peyerbukan terhadap kulit pisang kepok yang telah dikeringkan menggunakan blender kemudian dilakukan maserasi dengan pelarut aseseton selama 3 x 24 jam sambil dilakukan pengulangan maserasi hingga didapatkan sari yang jernih. Hasil maserasi tercantum pada tabel I di bawah ini.

Tabel I. Hasil ekstraksi jahe merah (*Zingiber officinale* L.)

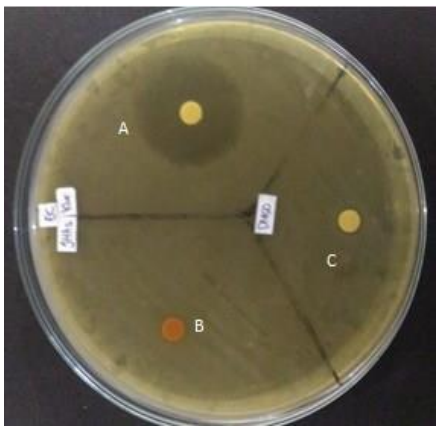
Bobot Jahe Merah (kg)	Bobot Simplisia (g)	Bobot Ekstrak Kental (g)
2	**700**	**30 gram**

Ekstrak aseseton yang diperoleh kemudian dibuat konsentrasi 60.000 ppm dengan pelarut DMSO diteteskan di atas cakram di kaca arloji, lalu cakram dibiarkan mengering. Cakram tersebut dimasukkan ke dalam cawan petri yang berisi biakan bakteri. Dalam satu cawan petri terdapat tiga cakram yang terdiri dari sample (ekstrak jahe merah), kontrol positif yaitu antibiotik kloramfenoikol, kontrol negatif diberikan DMSO, lalu dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. coli* yang ditumbuhkan pada media nutrient agar kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Zona hambat yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel II di bawah ini.

Tabel II. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Aseton Jahe Merah menggunakan metode Kirby-Bauer (Disk Difussion)

Bakteri	**Diameter Zona Hambat (mm)**		
	Sampel	**Kontrol +**	**Kontrol -**
Escherichia coli	8 mm	25 mm	6 mm



Gambar 1. Uji Daya Hambat Ekstrak Aseton Jahe Merah Terhadap Bakteri *E. Coli.* (A) Kontrol + (B). Ekstrak jahe merah 60.000 ppm, (C) Kontrol negatif

Submitted : 2 Oct 2021
Accepted : 10 Oct 2021

Dari gambar I di atas dapat dilihat bahwa ekstrak aseton jahe merah denga mempunyai daya hambat terhadap bakteri *E. coli*. Dengan konsentrasi ekstrak 60.000 ppm ekstrak aseton jahe merah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli.* Dengan diameter zona hambat sebesar 8 mm. Pada kontrol negatif tidak didapatkan zona hambat (6 mm diameter kertas cakram) sedangkan pada kontrol positif zona hambat yang terbentuk sebesar 25 mm menjadi zona hambat yang terbesar diantara zona hambat yang lainnya.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak aseton jahe merah merah (*Zingiber officinale* L.) mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli.*

DAFTAR PUSTAKA

Arisman, M.B. 2009.*Buku Ajar Ilmu Gizi : Keracunan Makanan*. Jakarta: EGC.

Hendri, Wasito. 2011, *Obat Tradisional Kekayaan Indonesia*. Graha Ilmu

Jawetz et al. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*.Buku Kedokteran EGC. Jakarta

Lantera, T. 2002. *Khasiat dan Manfaat Jahe Merah: Si Rimpang Ajaib*. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Wijayakusuma, Hembing. 2006. *Tanaman Berkhasiat Obat Di Indonesia*. Pustaka Kartini.