



UJI EFEKTIFITAS PERASAN KUNYIT PUTIH (*Curcuma spp.*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherechia coli*

Evy Ratnasari Ekawati

Staf Pengajar FIKES Universitas Maarif Hasyim Latif
E-mail : evysains@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat artikel

Diterima/ Received
26 Maret 2016

Disetujui/Accepted
05 April 2016

Kata kunci:

Perasan Kunyit Putih
(*Curcuma spp.*)
Escherechia coli

Keywords:

the juice of white turmeric
(*Curcuma spp.*)
Escherechia coli

ABSTRAK / ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas perasan kunyit putih (*Curcuma spp.*) terhadap pertumbuhan *Escherechia coli*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan metode *disc diffusion* untuk melihat efektifitas perasan kunyit putih (*Curcuma spp.*) terhadap pertumbuhan *Escherechia coli*. Perasan kunyit putih yang digunakan memiliki konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan perasan kunyit putih (*Curcuma spp.*) pada konsentrasi 40% hingga 100% mempunyai potensi dalam menghambat pertumbuhan *Escherechia coli*. Meskipun demikian, berdasarkan uji statistic konsentrasi 40% dan 60% tidak berbeda nyata dengan kontrol dan konsentrasi 20%. Konsentrasi 80% dan 100% berbeda nyata dengan control dan konsentrasi 20%, 40%, 60%. Konsentrasi 80% berbeda nyata dengan konsentrasi 100%, maka lebih efektif menggunakan perasan kunyit putih (*Curcuma spp.*) dengan konsentrasi 100% untuk mempercepat proses penghambatan pertumbuhan *Escherechia coli*.

This study aims to determine effectiveness of the juice of white turmeric (*Curcuma spp.*) to the growth of *Escherechia coli*. This study was an experimental study using disc diffusion method to look at the effectiveness of the juice of white turmeric (*Curcuma spp.*) to the growth of *Escherechia coli*. The juice of white turmeric used has concentration of 20%, 40%, 60%, 80% and 100%. The results showed the juice of white turmeric (*Curcuma spp.*) at concentration of 40% to 100% has the potential to inhibit the growth *Escherechia coli*. Nonetheless, based on the statistical test concentration of 40% and 60% was not significantly different from the control and concentration of 20%. Concentration of 80% and 100% significantly different from the control and concentration of 20%, 40%, 60%. Concentration of 80% was significantly different from 100% concentration, the more effective use of freshly white turmeric (*Curcuma spp.*) with 100% concentration to accelerate the process of growth inhibition *Escherechia coli*.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi seperti diare merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia (Jayalakhsmi, Ravesha and Amruthes, 20011; Adila, 2013). Penyakit diare disebabkan oleh beberapa mikroba pathogen yang masuk ke dalam saluran pencernaan manusia (Jawetz, Melnick and Adelberg's, 2005). Penyakit infeksi pada manusia selama ini diatasi dengan menggunakan antibiotik. Antibiotika yang digunakan secara irrasional, dapat mengakibatkan resistensi dari mikroba pathogen (Refdanitaat *al.*, 2004; Adila, 2013), sehingga dapat mengakibatkan kegagalan pengobatan penyakit infeksi (Ibrahim *et al.*, 2011). Resistensi antibiotik terhadap penyakit infeksi memerlukan alternatif lain

dengan memanfaatkan bahan-bahan aktif antimikroba dari tanaman obat.

Kunyit putih (*Curcuma spp.*) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan tradisional, berupa tanaman semak tahunan yang tersebar di daerah tropis dan subtropis. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto (2014), membuktikan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherechia coli* dengan beberapa variasi konsentrasi, hal ini dikarenakan kunyit putih (*Curcuma spp.*) mengandung lebih dari satu senyawa yang bersifat bakterisidal.

Bakteri *Escherechia coli* merupakan bakteri oportunistik yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal, memiliki keunikan karena dapat menyebabkan infeksi primer pada usus, seperti diare. *Escherechia coli* merupakan bakteri batang Gram negatif, terkadang motil, tidak berspora. Bakteri ini menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan pelepasan cairan ke dalam ileum dan menyebabkan diare (Karsinah, 1994; Forbes, Daniel and Alice, 2002). Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan uji efektifitas perasan kunyit putih (*Curcuma* spp.) terhadap pertumbuhan *Escherechia coli*.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Isolat bakteri *Escherechia coli* yang didapatkan dari Laboratorium Mikrobiologi FK Unair Surabaya.

Peremajaan Isolat bakteri

Isolat bakteri *Escherechia coli* diremajakan dengan diambil sebanyak 1-3 mata ose koloni bakteri dari stok kultur pada NAS, ditumbuhkan pada media NAS baru, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Persiapan Sampel dan Bahan

Sampel

Isolat bakteri *Escherechia coli* dalam media NAS yang telah diremajakan, diambil sebanyak 1 mata ose dimasukkan ke dalam 10 mL NaCl 0,9% steril dalam tabung reaksi. Suspensi tersebut dihomogenkan dengan cara di vortex.

Bahan

Curcuma spp. dicuci bersih dan disterilisasi permukaan dengan alkohol 70%. *Curcuma* spp. dikupas, dicuci dengan air mengalir dan dibilas dengan aquadest steril. Kemudian *Curcuma* spp. digerus, diperas dan disaring. Hasil saringan (konsentrasi 100%) disentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 1000 rpm. Selanjutnya diencerkan hingga beberapa konsentrasi, yaitu 80%, 60%, 40% dan 20%.

Uji Efektifitas Metode Disc Diffusion

Medium MHA steril dituangkan pada cawan petri steril sebanyak 15 mL secara aseptis dan

dibiarkan memadat. Lidi kapas steril dicelupkan kesuspensi mikroba uji setara Mc. Farland 0.5, kemudian dioleskan permukaan medium sampai rata. Cakram dengan masing-masing konsentrasi diletakkan secara aseptis (cakram telah ditetesi dengan perasan *Curcuma* spp. masing-masing sebanyak 20 µl, sedangkan untuk cakram kontrol tanpa ditetesi bahan) pada permukaan medium. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Dilakukan pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram menggunakan jangka sorong.

Analisa Data

Data yang diperoleh di analisis dalam bentuk RAL pola *nested*. Masing-masing perlakuan dengan pengulangan 4 kali ulangan.

HASIL PENELITIAN

Hasil uji efektifitas perasan kunyit putih (*Curcuma* spp.) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60 %, 80% dan 100% terhadap *Escherechia coli* menunjukkan bahwa perasan kunyit putih pada konsentrasi 40% hingga 100% mempunyai potensi dalam menghambat pertumbuhan mikroba uji. Meskipun demikian berdasarkan uji statistik, konsentrasi 40% dan 60% tidak berbeda nyata dengan kontrol dan konsentrasi 20%. Konsentrasi 80% dan 100% berbeda nyata dengan kontrol dan konsentrasi 20%, 40%, 60%. Konsentrasi 80% berbeda nyata dengan konsentrasi 100%. Karena ada beda nyata antara konsentrasi 80% dan 100%, maka lebih efektif menggunakan perasan kunyit putih (*Curcuma* spp.) dengan konsentrasi 100% untuk mempercepat proses penghambatan pertumbuhan *Escherechia coli*. Pengaruh yang diberikan terlihat dari diameter zona hambat yang terbentuk (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Diameter Zona Hambat Perasan *Curcuma* spp. terhadap *Escherechia coli*

Konsentrasi <i>Curcuma</i> spp. (%)	Diameter Zona Hambatan Mikroba (mm)
0	0 ^a
20	0 ^a
40	0.25 ^a
60	0.45 ^a
80	3.75 ^b
100	8.5 ^c

Keterangan : angka diameter zona hambat yang diikuti oleh huruf yang tidak sama adalah berbeda nyata pada uji taraf 5%

Uji efektifitas kunyit putih (*Curcuma* spp.) dengan beberapa konsentrasi, didapatkan hasil terbentuknya zona hambat. Diameter zona hambat yang terbentuk sebesar 0.25 mm hingga 8.5 mm, dari konsentrasi 40% hingga 100%. Zona hambat maksimum sebesar 8.5 mm dicapai pada konsentrasi 100%.

PEMBAHASAN

Terbentuknya zona hambat dikarenakan perasan kunyit putih (*Curcuma* spp.) memiliki senyawa aktif yang bersifat sebagai antimikroba. Kunyit putih mengandung senyawa aktif diantaranya terpenoid, alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, fenol dan kurkuminoid yang berfungsi sebagai antimikroba sehingga sering digunakan dalam ramuan obat tradisional (Rukmana, 2004). Menurut Heinrich *et al.* (2004), senyawa flavonoid mampu merusak dinding sel sehingga menyebabkan kematian sel. Selain flavonoid, kandungan senyawa lain seperti alkaloid mampu mendenaturasi protein sehingga merusak aktifitas enzim dan menyebabkan kematian sel (Robinson, 1991).

Berdasarkan kemampuan daya hambat di atas (Tabel 1.), pada konsentrasi 40% sudah mampu menghambat pertumbuhan dari *Escherechia coli*. Tetapi pada konsentrasi 100% lebih sensitif dalam menghambat *Escherechia coli* dibandingkan konsentrasi yang lain, dimana hal ini dibuktikan dengan diameter zona hambat lebih besar (8.5 mm) jika dibandingkan dengan konsentrasi yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa pada perasan kunyit putih (*Curcuma* spp.) pada konsentrasi 100% mempunyai potensi yang

maksimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherechia coli* dengan diameter zona hambat sebesar 8.5 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Adila R. 2013. Uji Antimikroba *Curcuma* spp. terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherechia coli*. J. Biol. UA. 2(1):1-7.
- Barrow and R.K.A. Feltham. 1993. Cowan and Steel's Manual for the identification of Medical Bacteria. Third Edition. Cambridge University Press.
- Bonang, G. dan E.S. Koeswardono. 1979. Mikrobiologi Kedokteran untuk laboratorium dan Klinik. Gramedia. Jakarta.
- Forbes, B.A., Daniel F. Sahm and Alice S.W. 2002. Diagnostic Microbiology. Elevent Edition. Mosby Inc.
- Heinrich, M. 2009. Farmakognosi dan Fitoterapi. Buku Kedokteran Indonesia. Jakarta.
- Ibrahim, T.A., B.O. Opawale and J.M.A. Oyinyo. 2011. Antibacterial Activity of Herbal Extract Againsts Multi Drug Resistent Strains of Bacteria from Clinical Orignal. Life Sciences Leafleats. 15:490-498.
- Jawetz, E., J.L. Melnick dan E. Adelberg. 2005. Mikrobiologi Kesehatan. Penerbit Buku Kesehatan. Jakarta.
- Jayalakshmi, B, K.A. Ravesha and K.N. Amruthes. 2011. Phytochemical Investigations and Antibacterial Activity of Some Medicinal Plants Againsts Pathogenic Bacteria. Applied Pharmaceutical Science. 1(5):124-128
- Karsinah, Lucky, H.M., Suharto dan Mardiasuti. 1994. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Edisi Revisi. FK UI. Jakarta.
- Refdanita, R.M, A. Nurganidan P. Endang, 2004. Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotik di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta. Makara Kesehatan. 8(2):41-48.
- Robinson, T. 1991. Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. ITB. Bandung.
- Rukmana, R. 2004. Temuan-temuan Apotik Hidup di Pekarangan. Kanisius. Yogyakarta.
- Wijayanto, W. 2014. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma manga* Val.) terhadap *Staphylococcus aureus*. Skripsi. FK UM. Surakarta.