

**AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL *BLACK GARLIC* MERK A DAN B
TERHADAP *Escherichia coli* DENGAN METODE DIFUSI SUMURAN**

***THE ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF BLACK GARLIC BRAND A
AND B TOWARD ESCHERICHIA COLI
USING WELL DIFFUSION METHOD***

Susilowati

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Escherichia coli merupakan bakteri flora normal dalam tubuh yang dapat menyebabkan diare. *Black garlic* menjadi salah satu pilihan obat herbal untuk mengobati diare. Penelitian ini mengambil 2 merk dagang *Black garlic* yang beredar di pasaran. *Black garlic* diekstrak menggunakan etanol 70% kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan metode difusi sumuran. Merk A menunjukkan zona bening 9,76 mm dan merk B 9,53 mm. Dari penelitian yang dilakukan, *Black garlic* merk A dan B mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan kategori sedang.

Kata Kunci: *Escherichia coli*, *Black Garlic*, Antibakteri

ABSTRACT

Escherichia coli is a normal flora bacteria of the body that can cause diarrhea. *Black garlic* is one of the choices of herbal medicines to treat diarrhea. Thus research took samples from two brands of *black garlic* on the market. *Black garlic* is extracted using ethanol 70% and then it was tested the antibacterial activity toward *Escherichia coli* using well diffusion method. Brand A indicates a 9.76 mm transparent zone and brand B 9.53 mm. The result of the research showed *black garlic* brands A and B have antibacterial activity toward *Escherichia coli* in the medium category.

Keyword: *Escherichia coli*, *Black Garlic*, Antibacterial

PENDAHULUAN

Escherichia coli atau biasa disebut *E. coli* merupakan salah satu bakteri flora normal dalam tubuh manusia yang dapat menyebabkan infeksi saluran pencernaan yaitu diare. Diare merupakan keadaan pengeluaran feses yang lebih sering dari biasanya. *E.coli* juga dapat menyebabkan penyakit meningitis pada bayi prematur dan prorenatal (Anggraeni, 2012).

Penggunaan obat antibakteri / antibiotik dapat menimbulkan reaksi alergi pada orang tertentu. Selain itu penggunaan antibiotik yang berlebihan atau dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan resistensi. *Black garlic* adalah bawang putih yang telah mengalami proses fermentasi secara alamiah pada suhu 65-80°C selama 14 sampai 30 hari sehingga menghasilkan bawang hitam dengan rasa yang manis.

Senyawa bioaktif yang terkandung dalam *black garlic* yaitu SAC (*S-allyl cysteine*), polyphenol, alkaloid dan flavonoid. Menurut Bae et.al., 2014, kandungan utama *black garlic* adalah SAC (*S-allyl cysteine*)

dan pemanasan *black garlic* akan membuat kandungan SAC semakin meningkat. Kandungan senyawa tersebut yang membuat *black garlic* mempunyai sifat antibakteri, antifungi dan antioksidan.

Di masyarakat Indonesia telah beredar *black garlic* dengan berbagai merk dagang yang dipercaya bisa mengobati berbagai macam penyakit, salah satunya penyakit infeksi. Dari hal tersebut di atas, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat aktivitas *black garlic* terhadap salah satu bakteri penyebab infeksi, yaitu bakteri *E. coli*. Penelitian ini mengambil sampel 2 merk *black garlic* (merk A dan B) yang paling diminati oleh masyarakat pada salah satu apotek di daerah Singosari. Uji aktivitas antibakteri pada *black garlic* ini akan dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk dalam eksperimen yaitu dengan mengamati zona bening yang terbentuk di sekitar lubang sumuran.

Alat dan Bahan

Alat. Cawan petri, batang pengaduk, jarum ose, erlenmayer, *beaker glass*, tabung reaksi, bunsen, kasa asbes, kaki tiga, spektrofotometri, *blue tip*, mikro pipet, *oven*, *inkubator*, *autoclav*, *vortex*, *Laminar Air Flow*, kertas saring, timbangan analitik, botol coklat untuk maserasi, cawan porselin/cawan penguap, mortir dan stamper, penangas air, karet gelang, kertas bungkus coklat, perkamen, sudip, corong kaca, gelas ukur, kapas.

Bahan. *Black garlic* dari 2 merk (merk A dan B), media EMBA, serbuk Mg, Hcl(p), pereaksi Wagner, pereaksi Mayer, pereaksi Dragondroff, Hcl 2N, FeCl₃ 1 %, aquadest, ethanol 70%, spiritus, larutan NaCl 0,9% dan bakteri *E. Coli*.

Tahap penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut:

1. Pemilihan *black garlic*. *Black garlic* diambil dari 2 merk yang beredar di pasaran.

2. Pembuatan ekstrak *black garlic* dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70 % dengan perbandingan 1:10 selama 3 x 24 jam selanjutnya dipekatkan menggunakan evaporator dan waterbath.
3. Skrining fitokimia secara kualitatif menggunakan uji reaksi warna dan pengandapan metode tabung.
4. Pembuatan media. Media EMBA dilarutkan dengan aquadest dalam erlenmeyer dengan ukuran 37,5 gram dalam 1 liter aquadest dan dipanaskan sampai larut atau sampai mendidih. Setelah agak dingin, sebagian larutan media dipindah ke tabung reaksi untuk membuat media miring. Larutan media dalam tabung reaksi dan erlenmeyer ditutup dengan kapas dan kertas coklat kemudian disterilkan dalam *autoclav*.
5. Peremajaan bakteri. Bakteri murni dibiakkan pada media miring secara aseptis di *Laminary Air Flow (LAF)* dan selanjutnya diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 37°C

- selama 24 jam. Amati pertumbuhan koloni pada media.
6. Pembuatan suspensi bakteri. Suspensi bakteri dilakukan dengan mencampur biakan bakteri dengan NaCl 0,9% dan mengukur transmittan yaitu 25%T pada panjang gelombang 580nm.
7. Uji aktivitas antibakteri dengan metode sumuran. Uji dilakukan dalam waktu 1 x 24 jam.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei – Juni 2019. Hasil dari skrining fitokimia menunjukkan ekstrak black garlic mengandung flavonoid dan saponin.

Metabolit	Pereaksi	Literatur	Hasil
sekunder			
Flavonoid		Warna kuning, orange dan merah	(+) Warna orange
Alkaloid	Meyer	Endapan warna putih atau kuning	(-) Tidak ada endapan
	Wagner	Endapan coklat kemerahan	(-) Tidak ada endapan
	Gragendrof	Endapan berwarna hitam	(-) Tidak ada endapan
Saponin		Busa stabil	(+) Terdapat busa stabil
Tanin		Warna biru kehitaman atau hijau kehitaman	(-)

Sebagai antibakteri, flavonoid berfungsi membran sel dan menghambat bekerja dengan cara menghambat metabolisme energi (Cusnhie, 2005). sintesis asam nukleat, menghambat Sedangkan saponin bekerja dengan

cara menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel (Madduluri, 2013)

Parameter pengukuran uji aktivitas antibakteri *Black Garlic* ini yaitu dengan mengamati ada tidaknya zona bening di sekitar lubang sumuran. Menurut Muharni (2016), suatu zat dapat dikatakan mempunyai aktivitas antibakteri apabila mempunyai kekuatan sebagai berikut:

Daerah hambat	Kategori
< 5 mm	Lemah
5 – 10 mm	Sedang
10 – 20 mm	Kuat
>20 mm	Sangat kuat

Tabel hasil penelitian

	Produk A	Produk B
Rata-rata	9,76 mm	9,53 mm

Tabel di atas menunjukkan bahwa *Black Garlic* mempunyai zona hambat terhadap bakteri *E. Coli*

yang ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar lubang sumuran. Zona hambat terbentuk karena adanya aktivitas dari metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak *black garlic* yaitu flavonoid dan saponin. Dari tabel kriteria zona hambat bakteri, ekstrak *black garlic* termasuk dalam kategori sedang karena rata-rata zona hambat yang dihasilkan yaitu 9,65 mm.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu terdapat aktivitas ekstrak etanol *Black garlic* merk A dan B terhadap *Escherichia coli* dengan metode difusi sumuran.

Adapun saran dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan kembali uji aktivitas antibakteri *Black garlic* yang beredar di pasaran menggunakan beberapa konsentrasi

untuk mengetahui konsentrasi minimum ekstrak etanol *black garlic* terhadap daya hambat bakteri *Escherichia coli*.

UCAPAN TERIM KASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan kepada Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraeni, D.M., 2012. *Uji Desinfeksi Bakteri Echerrichia Coli Menggunakan Kanivasi Water Jet*. Skripsi Universitas Indonesia. Depok.
- Bae, Sang Eun, (et al), 2014. *Change In S-Allyl Cysteine Contents And Phsicochemical Properties Of Black Garlic During Heat Treatment*. LWT-Food Science And Technology, Vol. 55. Hal: 397-402.
- Cushnie TPT, Lamb AJ. *Antimicrobial activity of flavonoids*. Int J Antimicrob Agents. 2005; 26:343-356.
- Madduluri, Suresh., (et.al)., *In vitro evaluation of Antibacterial Activity of Five Indegenous Plants Extract Againts Five Bacterial Pathogens of Human*. Inetrnational Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.2013;5(4):679-684.
- Harbone, J.B. *Metode Fitokimia*, Edisi ke-2. Bandung:ITB. 2006.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). 1980. *Materia Medika Indonesia* Jilid IV. Depkes RI. Jakarta.

DepKes RI, 2000. *Parameter
Standart Umum Ekstrak
Tumbuhan.* Direktorat
Jendral Pengawasan Obat
dan Makanan. Jakarta.