

## **DAYA HAMBAT DEKOKTA KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP BAKTERI ESCHERICHIA COLI**

Muhamad Rinaldhi Tandah<sup>1</sup>

*1. Laboratorium Biofarmasetika, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tadulako.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui zona hambat dekokta daun buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang bisa menyebabkan sariawan dalam mulut dan vagina. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode dekokta, dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% dekokta daun buah manggis, aquadest sebagai kontrol negatif, dan kotrimoksazol sebagai kontrol positif. Dilakukan replikasi sebanyak tiga kali setiap kelompok perlakuan. Metode pengujian daya hambat dekokta daun buah manggis menggunakan metode kertas cakram, dimana tiap konsentrasi dekokta daun buah manggis diserap oleh kertas cakram khusus pengujian zona hambat. Penelitian ini menunjukkan bahwa selama 24 jam ditemukan zona hambat secara berurutan pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% adalah 3,3 mm, 5,8 mm, dan 7 mm. Pada kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat, sedangkan pada kontrol positif rata-rata zona hambat sebesar 5,5 mm. Diperoleh bahwa ekstrak daun buah manggis dapat menghambat *Escherichia coli* dengan KHM ekstrak daun buah manggis pada konsentrasi 25%.

**Kata Kunci :** Dekokta, Daun Buah Manggis, *Escherichia coli*

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the inhibitory zone infuse the leaves (*Garcinia mangostana* L.) in inhibiting the growth of *Escherichia coli* fungus that can cause sprue in the mouth and vagina. Extraction method used is the method dekokta, with a concentration of 25%, 50% and 75% infuse the leaves brown, distilled water as a negative control, and ketoconazole as a positive control. Replication is performed three times each treatment group. Testing methods inhibition infuse brown leaves using paper disc method, where each concentration infusion of bitter leaf is absorbed by a special test paper disc inhibition zone. The results showed that during the 24 hours was found inhibition zone sequentially at a concentration of 25%, 50%, and 75% is 3.3 mm, 5.8 mm, and 7 mm. On the negative control inhibitory zone is not formed, while on average positive control inhibition zone of 5.5 mm. The conclusion is obtained that the brown leaf extract can inhibit *Escherichia coli* with MIC brown leaf extract at a concentration of 25%.*

**Keywords :** Infundation, *Garcinia mangostana* L., *Escherichia coli*

## PENDAHULUAN

Obat tradisional adalah obat jadi atau obat yang berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral, sediaan galenik atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang pengobatannya berdasarkan pengalaman<sup>[1]</sup>.

Obat tradisional merupakan salah satu alternatif yang digunakan masyarakat Indonesia untuk mengatasi masalah kesehatan, yang telah diminati sejak zaman dahulu hingga saat ini karena mudah dijangkau oleh masyarakat. Kelebihan dari penggunaan obat tradisional yaitu kurangnya efek samping yang ditimbulkan seperti yang sering terjadi pada penggunaan obat-obat sintesis dari bahan kimia. Semakin banyak orang yang memilih obat yang bebas dari bahan kimia untuk menyembuhkan beberapa penyakit termasuk di antaranya kulit buah manggis. Kulit buah manggis digunakan untuk mengobati sariawan, disentri, diare, sembelit, juga untuk pewarna termasuk untuk tekstil. Kulit buah manggis digunakan untuk mengobati sariawan, disentri, diare, sembelit, juga untuk pewarna termasuk untuk tekstil<sup>[2]</sup>.

## BAHAN DAN CARA

### Metode ekstraksi.

Ekstraksi adalah suatu cara untuk menarik satu atau lebih zat dari bahan asal dengan menggunakan pelarut. Tujuan utama ekstraksi ini adalah untuk mendapatkan atau memisahkan sebanyak mungkin zat-zat yang memiliki khasiat pengobatan<sup>[3]</sup>. Metode ekstraksi yang digunakan adalah secara

dekokta. Dekokta adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air mendidih, temperatur pada 90°C selama 30 menit<sup>[4]</sup>.

Dekokta yang dihasilkan dibuat dalam beberapa seri konsentrasi, yaitu ekstrak 25%, 50% dan 75% menggunakan aquadest sebagai pelarut. Untuk membuat ekstrak 25% diambil dekokta sebanyak 25 ml dan dicukupkan dengan aquadest hingga 100 ml. Untuk membuat ekstrak 50% diambil dekokta sebanyak 50 ml dan dicukupkan dengan aquadest hingga 100ml, sedangkan untuk membuat ekstrak 75% diambil dekokta sebanyak 75 ml dan dicukupkan dengan aquadest hingga 100ml.

### Sterilisasi Alat.

Semua alat yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu dibersihkan kemudian dikeringkan. Cawan petri dibungkus dengan kertas buram. Setelah itu, peralatan yang tahan panas disterilkan dalam oven pada suhu 160-180°C selama 2 jam dan untuk alat-alat yang tidak tahan panas disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C pada tekanan 1 atm selama 15 menit.

### Penyiapan Bakteri Uji.

Bakteri uji berasal dari biakan murni *Escherichia coli*. Bakteri yang akan digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu diremajakan kembali selama 24 jam. Cara dengan mengambil 1 ose biakan murninya lalu digoreskan pada nutrien agar miring, kemudian ditumbuhkan selama 24 jam pada suhu 37°C. Bakteri uji dari yang telah

diremajakan diambil dan disuspensikan ke dalam 10 ml NaCl Fisiologis.



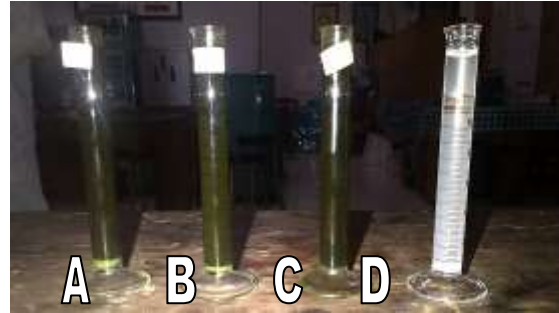
Gambar 1. Peremajaan Bakteri Uji

### Penanaman bakteri uji.

Penanaman bakteri ke dalam medium menggunakan metode tuang, dimana suspense bakteri dituang dahulu ke dalam cawan petri steril kemudian dituangkan medium tumbuh. Medium tumbuh yang dituang tidak pada dalam keadaan panas, tetapi dituangkan sebelum menjadi padat.

### Penyiapan kontrol positif.

Aquadest dalam gelas beker sebanyak 100 ml di atas penangas. Dimasukkan CMC sebanyak 2 gram ke dalam gelas beker dan diaduk. Suspensi CMC dituang ke dalam mortar dan dihomogenkan. Pada mortar lain digerus 1 tablet kotrimoksazol digerus halus, lalu dimasukkan sedikit demi sedikit serbuk tersebut ke dalam suspensi CMC dan digerus hingga homogen.



Gambar 2. Penyiapan Dekokta Daun Buah Manggis 25% (Tabung A), 50% (Tabung B), 75% (Tabung C), Kontrol Positif (Tabung D)

### Pembuatan medium.

Menimbang serbuk nutrient agar (NA) sebanyak 19,5 g, melarutkan serbuk NA dengan 250 ml air sambil diaduk hingga larut, lalu ditambahkan air hingga volume tepat 500 ml, kemudian dimasukkan kedalam erlen meyer lalu tutup dengan kapas dan aluminium foil, setelah itu disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.



Gambar 3. Medium NA yang telah disterilkan

### Pengujian aktivitas dekokta.

Untuk pengujian kemampuan menghambat/membunuh, digunakan metode kertas cakram, yaitu membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Kertas cakram yang dibuat direndam masing-masing dengan konsentrasi ekstrak, kontrol positif, dan kontrol negatif. Setelah itu dilakukan inkubasi selama 1x24 jam pada 37°C, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan di sekeliling

lubang. Inkubasi 1x24 jam pertama untuk melihat zona jernih yang dihasilkan dari kemampuan hambat dekokta.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

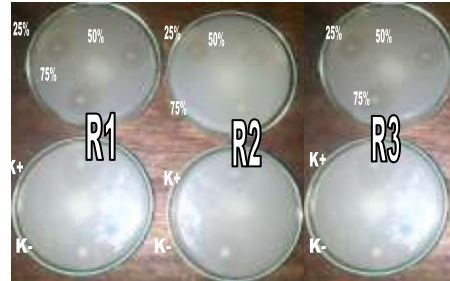
Hasil pengujian ekstrak daun buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* yang dibiakkan pada media nutrient agar (NA) menunjukkan kemampuan yang berbeda disetiap konsentrasi dan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Zona Hambat**

Ulangan	Perlakuan				
	25%	50%	75%	K (+) Kotrimoksazol	K (-) Aquadest
I	3.00	5.00	8.00	4.00	0.00
II	3.00	6.00	8.00	5.50	0.00
III	4.00	5.00	8.00	7.00	0.00
<b>Rerata</b>	3.33 ±0.58	5.33 ±0.58	8.00 ±0.00	5.50 ±1.50	0.00 ±0.00

Berdasarkan pada nilai rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk selama 1x24 jam pada suhu 37°C pada setiap konsentrasi, mulai dari konsentrasi 25% dengan nilai rata-rata zona hambat 3,33±0.58 mm, konsentrasi 50% dengan nilai rata-rata zona hambat 5,33±0.58 mm, konsentrasi 75% dengan nilai rata-rata zona hambat 8,00±0.00 mm, kontrol negatif aquadest steril tidak ada terbentuk zona hambat dan kontrol positif kotrimoksazol dengan nilai rata-rata zona hambat 5,50±1.50 mm. Dari hasil pengamatan diameter zona hambat dapat dilihat bahwa kotrimoksazol memiliki daya hambat yang sama besar dengan konsentrasi ekstrak daun buah manggis pada konsentrasi 50%. Setelah diamati

zona hambat 1x24 jam, medium diinkubasi kembali selama 1x24 jam untuk melihat diameter zona bunuhnya.



Gambar 2. Pengujian Aktivitas Dekokta. R1=Replikasi 1; R2=Replikasi 2; R3=Replikasi 3;

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dekokta daun buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dapat menghambat bakteri *Escherichia coli*. Hal ini dibuktikan dengan adanya zona bening yang merupakan zona hambat yang terbentuk selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Cawan petri diinkubasi terbalik dengan maksud uap air yang terbentuk selama inkubasi tidak jatuh pada permukaan medium sehingga tidak mempengaruhi hasil pengamatan.

Pada kontrol negative atau kontrol dengan menggunakan akuades tidak memperlihatkan dengan adanya zona bening. Ini terjadi karena akuades merupakan senyawa yang netral, tidak mengandung racun atau zat-zat yang dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Pada penelitian ini semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan teori, semakin tinggi konsentrasi suatu zat antibakteri, maka semakin tinggi daya antibakterinya<sup>[5]</sup>.

Efek antibakteri dekokta daun buah manggis terhadap bakteri *Escherichia coli* tersebut disebabkan karena adanya komponen kimia yang terkandung dalam ekstrak kulit buah manggis diperkirakan dapat menghambat pertumbuhan bakteri yaitu adanya tanin, saponin, dan xanton berperan sebagai anti-bakteri dan bekerja dengan cara memecah dinding sel pada bakteri serta kandungan saponin yang ada pada jaringan tanaman yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan efek seperti sabun.

Hasil yang terlihat bahwa dengan konsentrasi rendah yaitu 25% sudah bisa menghambat. Dengan demikian pada konsentrasi 25% sudah efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri tanpa menggunakan konsentrasi yang maksimum yaitu 100% dan dari semua perlakuan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

## **KESIMPULAN**

Dedokta kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada konsentrasi 25% efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Dirjen POM. 1994. *Petunjuk Pelaksanaan Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB)*. Jakarta.
2. Herman, K. 2003. *Obat Tradisional Indonesia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
3. Syamsuni, H. A. 2006. *Ilmu Resep*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
4. Anonim. 2000. *Acuan Sediaan Herbal Edisi I*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
5. Pelczar, Michael, J. dan Chan, E.C.S. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. (Jilid 2). UI Press. Jakarta.