

**UJI DAYA HAMBAT AIR REBUSAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli***

**THE INHIBITION THE COOKING WATER FLOWER ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa L.*) ON *Escherichia coli* BACTERIA GROWTH**

**MM. Ryaniarti Estri W<sup>1</sup>, Susilo Ribut Anggarbeni<sup>2</sup>**

**Info Artikel**

**Sejarah Artikel :**

Diterima 06 Januari 2015

Disetujui 28 Januari 2015

Dipublikasikan 16 Juni 2015

**Kata Kunci :**

Daun rebusan rosella, *Escheria coli*, zona hambat

**Keywords:**

*The cooking water of Rosella, Escherichia coli, zone*

**Abstrak**

**Latar belakang:** Rosella merupakan salah satu tanaman obat keluarga yang banyak digunakan sebagai ramuan tradisional. Kandungan senyawa rosella seperti flavonoid, saponin dan tanin mampu menghambat pertumbuhan bakteri salah satunya bakteri *Escherichia coli* sebagai penyebab infeksi diare. **Tujuan:** Mengetahui daya hambat dan konsentrasi bunga rosella yang dapat menunjukkan zona hambat terhadap bakteri *Escherichia coli*. **Metode:** Penelitian eksperimen yang dilakukan di wilayah Jombang. Populasi penelitian ini adalah seluruh bunga rosella merah kering yang dijual di pasar Jombang. Jumlah sampel sebanyak 10 sampel, diambil dengan tehnik total sampling. **Hasil:** penelitian ini menunjukkan bahwa pada pengenceran rebusan bunga rosella apabila dibandingkan dengan antibiotik Kotrimoksazol pada konsentrasi 10%-70% bersifat resisten yang menunjukkan diameter zona hambat <11 mm, sedangkan pada konsentrasi 80%-100% bersifat sensitive yang menunjukkan diameter zona hambat 15-16 mm. **Simpulan dan saran:** Terdapat zona hambat pada pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan bakteri uji lainnya dan ekstrak hasil fraksinasi, sehingga efek manfaat dari ekstrak dapat terlihat lebih nyata.

**Abstract**

**Backgrounds:** Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) is kind of family's herbal medicine, most using in the community is widely used as a traditional herb. A variety of traditional medicine is believed to cure diarrhoea and the biggest component of flavonoid, saponin, and tanin can pursue the growth of bacteria like *Escherichia coli* that cause the diarrheae infection. **Objective:** To know zone and concentration Rosella flower to show effect zone bacteria *Escherichia coli*. **Methods:** eksperiment approach conducted in Jombang. Populasi in this study are all rosella flower sellers in the market jombang. Number of 10 samples by total sampling technique. **Results:** This study showed that the dilutions stew rosella flowers when compared with the antibiotic cotrimoxazole at a concentration of 10% -70% are resistant which showed inhibition zone diameter <11 mm, while at the concentration of 80% -100% were sensitive that indicates the diameter of inhibition zone 15-16 mm. **Conclusions and suggestions:** There is a zone inhibition on the growth of the bacterium *Escherichia coli*. Should be do research using test bacteria and extract others from yield fractionation, then the using of extract one is the more reliable.

**Korespondensi :**

<sup>1</sup> Staf Pengajar Sains IIK Bhakti Wiyata Kediri. E-mail: yenny\_maria74@yahoo.com

<sup>2</sup> Staf Tenaga Analisis Kesehatan Puskesmas Tembelang Pesantren Kediri. E-mail: susiloribut10@gmail.com

## PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional sampai sekarang semakin luas di kalangan masyarakat karena merupakan bagian dari kebudayaan bangsa Indonesia. Sampai sejauh ini kandungan kimia, khasiat kegunaan maupun efek sampingnya belum banyak diteliti secara ilmiah. Obat tradisional yang sekarang banyak dikonsumsi di masyarakat adalah bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Penggunaan bunga Rosella di masyarakat selama ini dengan cara diseduh air panas. Di masyarakat bunga Rosella digunakan sebagai diuretik (melancarkan air seni), antioksidan<sup>1</sup>, mengobati diare karena bunga rosella ditemukan mengandung antibakteri *flavonoid*<sup>2</sup>. Telah diketahui bahwa senyawa aktif tannin, terpenoid, alkaloid, saponin dan steroid yang diproduksi sebagai bentuk pertahanan tumbuhan dari pengaruh buruk lingkungan atau serangan hama penyakit<sup>3</sup> dan menghambat aktivitas biologis.

Diare biasanya disebabkan oleh makanan atau minuman yang tercemar *Escherichia coli* (*E. coli*). *E. coli* adalah normal flora dalam usus manusia. Bakteri menjadi bersifat patogen hanya bila bakteri ini berada di luar usus. *E. coli* merupakan penyebab diare yang sangat sering ditemukan diseluruh dunia. *E. coli* enteropatogenik (EPEC), *E. coli* enteroinvasif (EIEC), *E. coli* enterohemoragik, *E. coli* enteroagregatif dan *E. coli* enterotoksigenik (ETEC), adalah lima kelompok *E. coli* yang dikaitkan dengan penyakit diare<sup>4</sup>. Bakteri ini juga dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, sepsis dan meningitis.

Bakteri *E. coli* digunakan sebagai indikator pemeriksaan pada kasus diare<sup>5</sup>. *E. coli* merupakan 21,5% penyebab diare, disamping itu ada bakteri lain yang bisa menimbulkan diare seperti *Shigella dysenteriae*, *Salmonella spp*, *Vibrio cholera*

dan *Compilobacter jejuni*<sup>6</sup>. Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian Uji Daya Hambat Bunga Rosella Terhadap Pertumbuhan Bakteri *E. coli*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tanaman obat khususnya bunga Rosella yang berpotensi sebagai antibakteri terhadap *E. coli*.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *Experimental Laboratoris* yaitu untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu<sup>7</sup>. Penelitian ini adalah seluruh bunga Rosella Merah dalam kondisi kering yang dijual di Pasar Jombang. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagian bunga rosella merah kering. Metode pengambilan sampel menggunakan *total sampling*.

Prosedur rebusan bunga rosella: bunga Rosella ditimbang sebanyak 100 gram dan dibersihkan. Selanjutnya di tambah 500 ml air kemudian direbus sampai tersisa 100 ml dan disaring dengan kain kasa steril, maka di peroleh konsentrasi 100%. Kemudian campuran tersebut di panaskan 90°C selama 15 menit. Hasil perebusan kemudian disaring dan diuji dalam media BHI untuk mengetahui apakah infusa yang sudah dibuat benar-benar tidak terkontaminasi. Jika pada uji BHI didapatkan kontaminan maka dilakukan penyaringan dengan menggunakan membrane selulosa ukuran 0,2 mikron. Jika infusa sudah terbukti tidak terkontaminasi maka infusa dapat digunakan dalam uji.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian daya antibakteri bunga Rosella yang telah dilakukan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Data hasil uji daya hambat rebusan bunga

Rosella terhadap bakteri *E. coli* disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil uji daya hambat rebusan bunga Rosella terhadap bakteri *E. coli* dengan kontrol antibiotik kotrimoxsazol**

Pengenceran	Diameter zona hambat (mm) terhadap kuman <i>E.coli</i>				Keterangan
	P 1	P 2	P 3	RT	
100%	16	16	16	16	Sensitive
90%	16	16	16	16	Sensitive
80%	15	15	15	15	Sensitive
70%	7	7	7	7	Resisten
60%	7	6	7	6	Resisten
50%	6	6	6	6	Resisten
40%	6	6	6	6	Resisten
30%	5	5	5	5	Resisten
20%	5	5	5	5	Resisten
10%	5	5	5	5	Resisten

  

Pengenceran	Diameter zona hambat (mm) terhadap kuman <i>E.coli</i>				Keterangan
	P 1	P 2	P 3	RT	
100%	16	16	16	16	Sensitive
90%	16	16	16	16	Sensitive
80%	15	15	15	15	Sensitive
70%	7	7	7	7	Resisten
60%	7	6	7	6	Resisten
50%	6	6	6	6	Resisten
40%	6	6	6	6	Resisten
30%	5	5	5	5	Resisten
20%	5	5	5	5	Resisten
10%	5	5	5	5	Resisten

Tabel 1 menunjukkan bahwa rebusan bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) pada konsentrasi 100% dan 90% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Semakin besar konsentrasi maka zona hambat yang terbentuk semakin besar pula, karena semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula zat aktif yang terkandung didalamnya, sehingga menyebabkan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri juga semakin besar. Pada penelitian ini didapatkan

konsentrasi rebusan bunga rosella yang memiliki zona hambat terbesar terhadap bakteri *E.coli* pada rebusan bunga rosella dengan konsentrasi 90%-100%.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan bunga Rosella dengan alasan tanaman ini memiliki khasiat, salah satunya sebagai antibakteri. Kandungan zat aktif dari bunga rosella sebagai antibakteri adalah flavonoid, saponin dan tanin. Rebusan bunga rosella yang digunakan sebagai sampel penelitian terlebih dahulu dibuat dalam bentuk simplisia. Pembuatan simplisia ini melalui tahapan yaitu, tahap pencucian, pengeringan dan pemilihan.

Tahap pencucian bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan mengurangi mikroba-mikroba yang menempel pada bunga rosella. Proses pengeringan dilakukan dengan paparan sinar matahari secara langsung selama tiga hari. Pemilihan dilakukan untuk memperoleh simplisia yang terlihat bagus dan utuh. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa air rebusan bunga rosella mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* dengan konsentrasi 80% -100% bersifat sensitive.

Air rebusan bunga rosella mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* karena kandungan senyawa fenolik yang terdiri dari flavonoid, tannin, antosianin dan saponin<sup>8</sup>. Senyawa flavonoid merupakan senyawa-senyawa fenol yang terbesar yang terkandung didalam bunga rosella. Senyawa ini menghasilkan zat berwarna merah, ungu, biru, dan zat warna kuning alam tumbuhan.

Flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen. Flavonoid dalam merusak sel bakteri memanfaatkan perbedaan kepolaran

antara lipid penyusun sel bakteri dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang bersifat desinfektan yang bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktifitas metabolisme sel bakteri berhenti, karena semua aktifitas metabolisme sel bakteri dikatalisir oleh suatu enzim yang merupakan protein.

Berhentinya aktivitas metabolisme ini mengakibatkan kematian sel bakteri. Flavonoid juga bersifat bakteriostatik yang bekerja melalui penghambatan Saponin mempunyai aktivitas sebagai antibakteri yang mana saponin memiliki molekul yang dapat menarik air atau hidrofilik dan molekul yang dapat melarutkan lemak atau lipofilik sehingga menurunkan tegangan permukaan sel yang pada akhirnya menyebabkan kehancuran bakteri<sup>9</sup>. Pada golongan flavonoid gossypetin tertentu yang ditemukan pada genus *hibiscus* diketahui memiliki sifat antimicrobial yang memberikan respon baik dalam menghambat bakteri penyebab infeksi saluran kencing termasuk *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Pseudomonas aeruginosa*<sup>10</sup>.

Senyawa tannin merupakan senyawa fenolik yang mengandung gugus hidroksil yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Mekanisme tannin sama dengan flavonoid yaitu merusak sel bakteri dengan memanfaatkan perbedaan kepolaran lipid penyusun sel bakteri dan gugus alkohol pada rantai polifenol dari tannin. Tannin diduga dapat mengkerutkan dinding sel membrane sel, sehingga mengganggu permeabilitas selitu sendiri, akibatnya sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat sehingga menyebabkan kematian<sup>11</sup>.

Kemampuan Rosella dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*

disebabkan oleh kandungan polyfenol yang terkandung di dalamnya, kemampuan polifenolnya dalam membunuh bakteri atau bakteriosidal setara dengan kotromoxsazol tanpa efek antibiotik.

### SIMPULAN

Air rebusan bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* pada konsentrasi 80%-100%.

### SARAN

Penelitian selanjutnya diharapkan perlu dilakukan uji terhadap aktivitas bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffaL*) dengan menggunakan senyawa hasil isolasi dan menggunakan ekstrak hasil fraksinasi, sehingga efek manfaat dari ekstrak dapat terlihat lebih nyata. Selain itu juga perlu dilakukan uji aktivitas bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap bakteri lainnya.

### REFERENSI

1. Cahyani, F.O. 2011. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
2. Rahmawati, R. 2012 *Budidaya Rosella*. Pustaka Baru. Jakarta.
3. Junaidi. 2012. Analisis Potensi Bakterisidal Ekstrak Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap Bakteri *Escherechia coli* ESBL dan MRSA. *Tesis*. Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner Program Pasca sarjana Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
4. Astawan. M., T. Wresdiyati, I. I. Arief, dan Suhesti, E. 2011. Gambaran Hematologi Tikus Putih

- (*Rattus norvegicus*) yang Diinfeksi *Escherichia coli* Enteropatogenik dan Diberikan Probiotik. *Media Peternakan*.
5. Cushnie, T. P, Lamb, A. J. 2005. Antimicrobial activity of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents* 26.
  6. Jannah, SR. 2013. *Aktivitas Ekstraktanol Daun Bintaro (Cerbera odollam Gaertn) terhadap bakteri Shigella Sonne dan Staphylococcus saprophyticus*. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
  7. Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
  8. Wahid, D. W. 2012. *Bunga-bunga sekitar kaya obat untuk kesehatan*. Buku Biru. Jogjakarta.
  9. Foerster, H. 2006. *Pathway :Saponin Biosynthesis*.
  10. Toews V.D. 2010. *Novel Next-Generation Antimicrobial Protection*. Life Extension Magazine.
  11. Devi. M, 2009. *Dahsyatnya Kahsiat Rosella*. Cemerlang Publishing. Yogyakarta