



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBUCHA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa L.*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus***

**Adinda Ismu Chofidah<sup>1</sup>, M.Dwi Danu<sup>2</sup>, Iif H.Rosyidah<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi S1 Farmasi Stikes Rumah Sakit Anwar Medika, Sidoarjo, Jawa Timur

<sup>3</sup>Program Studi D3 Farmasi Stikes Rumah Sakit Anwar Medika, Sidoarjo, Jawa Timur

\*Email:[iifhanifanurrosyidah@gmail.com](mailto:iifhanifanurrosyidah@gmail.com)

---

**ABSTRAK:** Rosela merupakan salah satu tanaman obat keluarga yang sering digunakan Sebagai obat tradisional untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Rosela memiliki potensi untuk dijadikan minuman teh kombucha. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombucha rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Kombucha rosela dibuat dengan cara memfermentasikan ekstrak rosela, starter dan gula selama 7 hari dengan variasi konsentrasi ekstrak 20, 30 dan 40 gram. Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan metode *disk diffusion* (tes Kirby & Bauer) . Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa kombucha rosela pada konsentrasi 20, 30 dan 40 gram dapat menghambat dan membunuh bakteri dengan baik, namun paling optimum menghambat bakteri adalah kombucha dengan konsentrasi rosela 40 gram menghasilkan zona hambat 6,5 mm terhadap bakteri *E.coli* yang dikategorikan dengan daya aktivitas antibakteri sedang. Sedangkan kombucha rosella memiliki daya hambat kurang dari 5 mm (daya hambat lemah) terhadap bakteri *S.aureus*.

**Kata kunci :** Kombucha, *E.coli*, *S.aureus*.

**ABSTRACT:** Roselle is a medicinal plant that is often used as a traditional medicine to inhibit bacterial growth. Roselle has the potential to be a kombucha tea drink. The purpose of this study was to study the antibacterial activity of kombucha rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Kombucha roselle is made by fermenting roselle extract, starter and sugar for 7 days with variations in extract concentration of 20, 30 and 40 grams. The antibacterial activity test was then performed using the disc diffusion method (Kirby & Bauer test). Antibacterial activity test results showed kombucha rosella at concentrations of 20, 30 and 40 grams can inhibit and fight bacteria well, but the most optimal inhibiting bacteria is kombucha with a 40 gram roselle concentration producing a 6.5 mm inhibition zone against *E. coli* bacteria categorized by medium antibacterial activity. While rosella kombucha has a inhibition of less than 5 mm (weak inhibition) against *S. aureus* bacteria.

**Keywords :** Kombucha, *E.coli*, *S.aureus*.



## PENDAHULUAN

Bakteri *Escheichia coli* dan *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal dalam tubuh manusia, akan tetapi dapat bersifat patogen sehingga menyebabkan timbulnya berbagai penyakit infeksi (Parija, 2009). *Escheichia coli* dan *Staphylococcus aureus* setelah banyak mengalami resisten terhadap antibiotik yang beredar dipasaran dapat menimbulkan permasalahan terapi pengobatan (Jawetz *et al.*, 2001).

Beberapa hasil penelitian telah banyak menunjukkan bahwa tumbuhan yang memiliki aktivitas antibakteri salah satunya yaitu tanaman rosela. Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antimikroba, antioksidan, anti-inflamasi, antidiabetes, antihipertensi dan antifungal (Nurnasari & Khuluq, 2017). Antimikroba pada bunga rosela ditunjukkan oleh senyawa polifenol seperti flavonoid yaitu antosianin dan gosypetin, fenolik, tannin dan saponin (Estri & Anggarbeni, 2015). Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Jung *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa kandungan polifenol pada ekstrak bunga rosela dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*.

Salah satu pengolahan rosela adalah dapat dijadikan minuman kombucha rosela. Teh kombucha sendiri merupakan minuman hasil fermentasi larutan teh manis dengan memanfaatkan pertumbuhan simbiosis antara yeast (*Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces ludwigii*, *Saccharomyces apiculatus varictas*, *Saccharomyces pombe*) dan bakteri (*Acetobacter xylinum*, *gluconicum*, *Acetobacter ketogenum* *Pichia fermentas*, *Torula varietas*), fermentasi dapat dilakukan selama 7-14 hari. Kombucha banyak dikonsumsi masyarakat sebagai minuman kesehatan karena memiliki banyak senyawa yang berkhasiat yaitu berbagai jenis asam (asam asetat, asam glukoronat, asam laktat, asam karbonat, asam folat, asam glukonat, asam kondroitin sulfat dan asam hyaluronik), vitamin (B1, B2, B3, B6, B12, B15 dan C) serta polifenol yang memiliki efek antioksidan, antimikroba dan dapat mempengaruhi tubuh secara menyeluruh dengan menstabilkan metabolisme tubuh dan penawar racun (Naland, 2008).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombucha rosela (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan metode *disk diffusion* (tes Kirby & Bauer).

## METODE PENELITIAN

Alat-alat yang digunakan yaitu alat gelas, sterilizing cupboard (*Elitech/ZTP80 ECOh*), shaker rotation (*Health/H-MSR*), inkubator (*memmert*), LAF (*Lamnar Air Flow*) (*WINA:304*) dan autoklaf (*GEA/IS-B75L*).



### Artikel Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan yaitu starter kombucha (SNOBY), simplisia bunga rosella, gula, *Nutrien Broth* (NB), media *Muller Hinton Agar* (MHA), bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*.

#### **Prosedur Kerja Pembuatan Senyawa Uji Stater Kombucha**

Ditimbang kelopak bunga rosela sebanyak 50 g, 60 g dan 70 g, kemudian masukkan dalam 500 ml air, direbus hingga mendidih, diamkan 10 menit dan disaring, kemudian tambahkan gula 10% dari volume total dan disterilkan pada suhu 121 °C selama 15 menit, tunggu larutan hingga dingin (suhu dibawah 50 °C), ditambahkan 10% starter dari volume total. Setelah itu, erlenmeyer ditutup rapat dan dibungkus dengan kasa. Difermentasi selama 7 hari dalam kondisi gelap dan pada suhu ruang. Tiap tahapan dilakukan secara aseptis.

#### **Uji Aktivitas Antibakteri Dengan Metode *disk diffusion***

Pada penelitian ini dilakukan dengan metode *disk diffusion* (tes Kirby & Bauer) yang menggunakan suatu cakram kertas saring (*paper disc*) yang berfungsi sebagai tempat zat antimikroba. Kertas saring tersebut kemudian diletakkan pada lempeng agar yang telah diinokulasi mikroba uji, kemudiandiinkubasi pada waktu tertentu (18-24 jam) dan suhuterentu (37°C). Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah jernih yang terbentuk di sekelilig kertas cakram yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri (Pleczar & Chan, 2008).

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan cara *Muller Hinton Agar* (MHA) yang telah cair dituangkan kedalam 2 cawan petri steril dan dibiarkan membeku. Kemudian media agar dibagi dalam 3 wilayah untuk masing-masing konsentrasi kombucha rosela dengan cara memberi tanda pada bagian bawah cawan petri. Inokulasi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia colidilakukan* dengan dimasukkanswab kapas ke medium tabung reaksi yang berisi biakan bakteri ke dalam *Muller Hinton Agar* (MHA) dan diratakan. Kemudian dicelupkan kertas cakram dan diletakkandiatas agar yang sudah membeku secara aseptik. Setelah itu inkubasi cawan petri pada suhu 36° C selama 24 jam. Zona hambat diukur disekitar kertas cakram untuk tiap kontrol setelah diinkubasi selama 24 jam. Uji ini dilakukan sebanyak 5 kali replikasi.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tabel 1. Menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi memberikan pengaruh pada pengujian bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antimikroba, antioksidan, anti-inflamasi, antidiabetes, antihipertensi dan antifungal (Nurnasari & Khuluq, 2017). Antimikroba pada bunga rosela ditunjukkan oleh senyawa polifenol seperti flavonoid yaitu antosianin dan gosypetin, fenolik, tannin dan saponin (Estri & Anggarbeni, 2015). Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh

Artikel Penelitian

Jung *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa kandungan polifenol pada ekstrak bunga rosela dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

**Tabel 1. Hasil Zona Hambat**

Nama Bakteri	Luas Zona Hambat (mm)		
	20 g	30 g	40 g
<i>Staphylococcus aureus</i>	0 mm	1,5 mm	5 mm
<i>Escherichia coli</i>	0 mm	1,8 mm	6,5 mm

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Higginbotham *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa kandungan senyawa fenolik dan antosianin dapat membunuh bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Flavonoid mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktivitas metabolisme sel bakteri berhenti. Saponin mempunyai aktivitas dengan cara menurunkan tegangan permukaan sel yang dapat menyebabkan bakteri tersebut lisis, senyawa tanin dapat mengkerutkan dinding sel (Estri & Anggarbeni, 2015). Senyawa fenolik dalam tanaman dapat menyebabkan kerusakan pada membran sel bakteri (Teerarak *et al.*, 2017)

Teh kombucha sendiri merupakan minuman hasil fermentasi larutan teh manis dengan memanfaatkan pertumbuhan simbiosis antara yeast dan bakteri yang mampu bertindak sebagai antibakteri. Kandungan zat pada teh kombucha yang berperan sebagai anibakteri yaitu asam organik, khususnya asam asetat (Naland, 2008). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Al-Kalifawi (2014) menunjukkan bahwa kombucha teh hitam mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*.



*S. aureus*                      *E. coli*

**Gambar 1. Hasil Uji Kombucha Rosella (40 g) Sebagai Antibakteri**

Zona hambat yang terbentuk minimal, diduga karena lama fermentasi yang kurang dan konsentrasi simplisia rosela kurang, sehingga untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan uji perbandingan waktu lama fermentasi kombucha rosella terhadap aktivitas antibakterinya.

*Artikel Penelitian***KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas antibakteri stater kombucha rosela baru memiliki memiliki daya hambat antibakteri pada konsentrasi 40% (g/v) yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Al-Kalifawi, E. J. 2014. Antimicrobial Activity of Kombucha (KH) Tea against Bacteria Isolated From Diabetic Foot Ulcer. *International Journal for Sciences and Technology*, 9(1), 49–56. <https://doi.org/10.12816/0010111>
2. Estri, A. 2015. Uji Daya Hambat Air Rebusan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Esherichia Coli The Inhibition The Cooking Water Flower Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) On Esherichia Coli Bacteria Growth. *Jurnal Wiyata*, 2(1), 9–13.
3. Higginbotham, K. L., Burris, K. P., Zivanovic, S., Davidson, P. M., & Stewart, C. N. 2014. Antimicrobial Activity of *Hibiscus sabdariffa* Aqueous Extracts against *Escherichia coli* O157: H7 and *Staphylococcus aureus* in a Microbiological Medium and Milk of Various Fat Concentrations. *Journal of Food Protection*, 77(2), 262–268. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-13-313>
4. Jung, E., Kim, Y., & Joo, N. 2013. Physicochemical properties and antimicrobial activity of Roselle (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(15), 3769–3776. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6256>
5. Naland, H. 2008. *Kombucha Teh Dengan Seribu Khasiat*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
6. Nurnasari, E., & Khuluq, A. D. (2018). Potensi Diversifikasi Rosela Herbal (*Hibiscus sabdariffa L.*) untuk Pangan dan Kesehatan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 9(2), 82. <https://doi.org/10.21082/btسم.v9n2.2017.82-92>
7. Pleczar dan Chan. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi* (Jilid 1). Jakarta: Universitas Indonesia Press.
8. Teerarak, M., Chamroon, L., Tangwatcharin, P., & Pilasombut, K. 2017. Antioxidant and Antibacterial Activities against Food Pathogenic and Spoilage Bacteria by *Hibicus Sabdariffa L.* (Roselle) Extract. *International Journal of Agricultural Technology*, 13(3), 379–391.