

UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI AIR SEDUHAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa L*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA DIFUSI AGAR

Agustina Retnaningsih<sup>(1)</sup>

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian efek antibakteri dari bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sampel yang digunakan adalah simplisia kering bunga rosella yang dijual. Hasil penelitian dengan tiga merk berbeda air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Merk A rata-rata diameter zona hambat dengan konsentrasi 0,80% adalah 10,98 mm, 1,43% adalah 11,11 mm, 1,63% adalah 11,59 mm. Merk B dengan konsentrasi 0,84% adalah 11,00 mm, 1,38% adalah 11,08 mm, 1,63% adalah 11,60 mm. Merk C dengan konsentrasi 1,41% didapatkan 11,47 mm. Sebagai pembandingan menggunakan antibiotik Tetrasiklin Hidroklorida diameter zona hambat 18,31 mm.

Kata kunci : bunga rosella, antibiotik, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah bunga rosella. Hal ini dikarenakan bunga rosella mengandung senyawa metabolit sekunder yang diduga mempunyai efek antibakteri<sup>(1)</sup>.

Potensi sebagai obat tradisional tanaman rosella disebabkan oleh adanya kandungan bahan aktif. Tanaman rosella mengandung asam-asam organik, polisakarida, glikosida jantung, *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, dan *alkaloid* yang berkhasiat sebagai obat. Hasil penelitian dari Rostinawati, 2009; membuktikan bahwa adanya aktivitas antibakteri dalam tanaman menunjukkan bahwa tanaman tersebut memiliki aktivitas antidiare<sup>(2)</sup>.

*Saponin* akan membentuk kompleks dengan protein dan dinding sel sehingga berakibat terjadinya denaturasi protein dan rusaknya dinding sel<sup>(3)</sup>. *Tanin* akan mempengaruhi permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan rusaknya membran sel<sup>(4)</sup>. Sedangkan *flavonoida* diduga memiliki efek antibakteri melalui kemampuannya membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan polisakarida. Selain itu, sifat lipofilik flavonoid mungkin juga akan merusak membran sel bakteri karena membran sel mengandung lipid sehingga memungkinkan senyawa tersebut melewati membran<sup>(5)</sup>.

Diare adalah keadaan buang-buang air dengan banyak cairan (mencret) dan

merupakan gejala dari penyakit-penyakit tertentu atau gangguan lainnya, dimana dehidrasi akibat diare merupakan salah satu penyebab kematian penting pada anak-anak. Salah satu penyebab diare yaitu infeksi bakteri, bakteri penyebab diare antara lain *Staphylococcus aureus*<sup>(6)</sup>.

*Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri penyebab keracunan yang memproduksi enterotoksin. Enterotoksin menyebabkan muntah dan diare. Diarenya timbul satu sampai enam jam setelah menelan toksin<sup>(7)</sup>. Toksin dapat diproduksi pada suhu hangat dan dapat tumbuh pada pangan, seperti daging dan produk hewani lainnya, salad, keju, telur, serta makanan penutup yang mengandung krim<sup>(8)</sup>.

Jika seseorang mengkonsumsi makanan yang telah terkontaminasi oleh toksin yang dihasilkan oleh *Staphylococcus aureus* dan masuk kedalam saluran pencernaan kemudian mencapai usus halus, toksin tersebut akan merusak dinding usus halus dan menyebabkan peradangan pada permukaan usus sehingga memunculkan gejala-gejala klinis seperti ; mual, muntah, dan diare<sup>(9)</sup>.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Inkubator, Cawan petri, Jarum ose, *Blank disk*, Erlenmeyer, Lidi kapas steril, Pinset, Oven, Timbangan, Lampu spiritus, Pipet ukur,

1) Akafarma Putra Indonesia Lampung

*Autoclave, Hot plate.* Bahan yang digunakan adalah Simplisia kering bunga rosella merk A, B dan C, Media Muller Hinton Agar, Aquadest steril, NaCl 0,9 % steril, Standar Mc. Farland II, Biakan bakteri *Staphylococcus aureus*, Kontrol positif antibiotik tetrasiklin, Media Nutrient Agar (NA)

#### Cara kerja :

Penanganan Sampel : Sampel bunga rosella di ambil sesuai dengan saran penyajian yang tertera pada kemasan, untuk sampel merk A dan B diambil sebanyak : 3 bunga, 4 bunga, dan 5 bunga. Untuk merk A konsentrasi 0,80%, 1,43% dan 1,63%. Merk B konsentrasi 0,84%, 1,38%, dan 1,63%. Sedangkan untuk yang merk C sesuai dengan saran penyajian yang tertera pada kemasan yaitu satu bungkus dengan konsentrasi 1,41%. Semua sampel diatas kemudian diseduh menggunakan air panas sebanyak 180 ml atau sama dengan satu gelas dan diamkan selama 20 menit. Perlakuan diatas dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali dengan masing – masing merk sampel yang berbeda.

Uji Daya Hambat : Pembentukan suspensi bakteri dilakukan dengan cara mengambil biakan murni *Staphylococcus aureus* dari stok kultur murni dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9 % steril  $\pm$  3 ml. Kemudian dikocok hingga homogen. Kekeuhan yang terjadi disamakan dengan standar kekeuhan Mc. Farland. Dimasukkan lidi kapas steril ke dalam tabung NaCl 0,9 % steril yang berisi suspensi bakteri. Lidi kapas ditekan pada dinding tabung, kemudian diusapkan pada lempeng Agar Muller Hinton secara merata.

Penelitian ini menggunakan cakram *blank disk* yang telah direndam dengan larutan uji. Dan diletakkan diatas lempeng agar yang telah ditanami bakteri. Dengan pinset yang disterilkan diatas api, diambil cakram *blank disk* yang telah direndam dengan larutan uji sampel A, B dan C kemudian diletakkan diatas lempeng agar yang telah ditanami bakteri *Staphylococcus aureus*. Diinkubasi pada suhu 35 – 37<sup>0</sup> C selama 24 jam. Sebagai kontrol negatif digunakan kertas cakram yang direndam dalam aquadest steril dan kontrol positif digunakan antibiotik Tetrasiklin Hidroklorida. Diamati ada atau tidaknya zona hambatan (wilayah jernih) yang terbentuk di

sekitar kertas cakram. Pembacaan zona hambatan yang terbentuk ditandai dengan ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri di sekitar kertas cakram yang diukur diameter zona hambatnya<sup>(10)</sup>.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji pendahuluan tentang uji daya hambat air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, didapatkan hasil bahwa air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dengan konsentrasi 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dapat dilihat dengan terbentuknya zona hambat (wilayah jernih) di sekitar kertas cakram dan sebagai kontrol positif digunakan antibiotik Tetrasiklin Hidroklorida dengan zona diameter hambat yang terbentuk 18,31 mm.

Tabel 1

Hasil Uji Pendahuluan Air Seduhan Bunga Rosella terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Konsentrasi (%)	Uji pendahuluan	
	Perlakuan I	Perlakuan II
100 %	+	+

Tabel 2

Tabel Penilaian Diameter Zona Hambat Tetrasiklin

Nama antibiotik	Sensitifitas
Tetrasiklin	18,31 mm

Penelitian ini dilanjutkan dengan sampel A dan B diambil sesuai dengan saran penyajian yang tertera di kemasan yaitu 3 bunga, 4 bunga dan 5 bunga. Sedangkan untuk merk C diambil sesuai dengan saran penyajian yang tertera di kemasan yaitu 1 bungkus. Kemudian dilakukan pengukuran zona hambat (wilayah jernih) disekitar cakram dan dihitung diameter rata-rata zona hambat untuk setiap perlakuan terhadap sampel diatas. Data hasil penelitian air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut :

Tabel 3  
 Hasil Rata-Rata Diameter Zona Hambat Pada Sampel Merk A

Konsentrasi	Pengulangan	Diameter zona hambat (mm)					Diameter rata-rata (mm)
		1	2	3	4	5	
0,80%	I	8,68	10,46	10,15	11,49	11,53	10,46
	II	10,58	12,17	11,92	10,01	12,07	11,35
	II	10,39	11,13	12,33	10,91	10,91	11,13
	<b>Rata-rata zona hambat (mm)</b>						<b>10,98</b>
1,43%	I	11,22	11,22	10,93	11,66	11,66	11,33
	II	10,90	10,07	11,78	11,76	10,85	11,07
	III	10,85	11,05	11,75	11,09	9,98	10,94
	<b>Rata-rata zona hambat (mm)</b>						<b>11,11</b>
1,63%	I	12,02	12,67	12,21	12,22	11,09	12,04
	II	11,26	12,23	11,49	11,49	11,49	11,59
	III	10,56	12,77	9,90	11,69	10,83	11,15
	<b>Rata-rata zona hambat (mm)</b>						<b>11,59</b>

Tabel 4  
 Hasil Rata-Rata Diameter Zona Hambat Pada Sampel Merk B

Konsentrasi	Pengulangan	Diameter zona hambat (mm)					Diameter rata-rata (mm)
		1	2	3	4	5	
0,84%	I	8,67	10,48	10,20	11,52	11,54	10,48
	II	10,59	12,19	12,00	10,05	12,08	11,38
	II	10,41	11,15	12,35	10,91	10,91	11,14
	<b>Rata-rata diameter zona hambat (mm)</b>						<b>11,00</b>
1,38%	I	11,23	11,23	10,45	11,66	11,66	11,24
	II	10,92	10,07	11,79	11,77	10,85	11,08
	III	10,86	11,00	11,78	11,12	9,98	10,94
	<b>Rata-rata diameter zona hambat (mm)</b>						<b>11,08</b>
1,63%	I	12,03	12,67	12,20	12,25	11,10	12,05
	II	11,27	12,23	11,50	11,49	11,50	11,59
	III	10,57	12,78	9,92	11,70	10,85	11,16
	<b>Rata-rata diameter zona hambat (mm)</b>						<b>11,60</b>

Tabel 5  
 Hasil Rata-Rata Diameter Zona Hambat Pada Sampel Merk C

Konsentrasi	Pengulangan	Diameter zona hambat (mm)					Diameter rata-rata (mm)
		1	2	3	4	5	
1,41%	I	10,64	10,24	12,04	12,04	9,12	10,81
	II	11,75	10,96	10,96	11,18	11,18	11,20
	II	12,39	12,39	12,39	13,04	11,81	12,40
	<b>Rata-rata diameter zona hambat (mm)</b>						<b>11,47</b>

Dari uji pendahuluan yang dilakukan didapatkan hasil bahwa air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dengan konsentrasi 100 % sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, maka penelitian ini dilanjutkan dengan menguji sampel sesuai saran penyajian yang tertera pada kemasan yaitu sampel merk A dan B diambil sebanyak 3 bunga, 4 bunga, 5 bunga dan untuk sampel merk C diambil sebanyak 1

bungkus untuk mengetahui apakah dengan jumlah yang tertera pada kemasan sudah mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada pengujian ini, kertas cakram yang telah direndam dengan larutan uji diletakkan di atas media *Muller Hinton Agar* (MHA) yang telah dipulas dengan suspensi bakteri. Sebagai kontrol negatif kertas cakram direndam dalam aquadest steril dan kontrol positif

menggunakan antibiotik Tetrasiklin Hidroklorida. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan dilihat ada tidaknya zona hambatan yang terbentuk disekitar kertas cakram. Dari hasil pengujian air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan adanya zona hambatan (wilayah jernih) yang artinya air seduhan dari bunga rosella dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada penelitian ini untuk kontrol positif menggunakan antibiotik Tertrasiklin Hidroklorida, mekanisme antibiotik Tetrasiklin Hidroklorida itu menghambat sintesis protein sel bakteri. DNA, RNA, dan protein memegang peranan sangat penting di dalam proses kehidupan normal sel. Hal ini berarti bahwa gangguan apapun yang terjadi pada pembentukan atau pada fungsi zat-zat tersebut dapat mengakibatkan kerusakan total pada sel. Tetrasiklin merupakan salah satu antibiotik yang dapat menghambat sintesis protein. Dan kemampuan dari antibiotik 1 x 24 jam dapat membunuh bakteri. Antibiotik tetrasiklin masuk ke dalam kategori sensitif dan dapat digunakan untuk pengobatan pada diare.

Pada rosella kemampuannya 1 x 24 jam menghambat bakteri, menurut Elgayar dkk, (2000) ekstrak tumbuh-tumbuhan dapat dikelompokkan berdasarkan diameter penghambatan yang dihasilkan menjadi tiga kategori yaitu tinggi (> 11 mm), sedang (> 6 - <11 mm), rendah (< 6 mm). Dari hasil yang diperoleh maka air seduhan bunga rosella dapat digolongkan ke dalam bahan yang mempunyai kemampuan menghambat sedang dan dapat digunakan sebagai pertolongan pertama atau pencegahan pada diare.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian uji aktivitas air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa :

1. Air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan dapat digolongkan ke dalam bahan yang mempunyai kemampuan menghambat sedang.
2. Bunga rosella mempunyai manfaat sebagai minuman kesehatan dan salah satunya dapat digunakan sebagai alternatif pencegahan pada diare.

#### SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bakteri selain *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang menyebabkan diare.
2. Air seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dapat digunakan sebagai alternatif pencegahan diare selain teh dan oralit.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Akiyama, H. Kazuyasu, Fujii. Osamu, Yamasaki, Takashi, Oono and Keiji Iwatsuki. 2001. Antibacterial action of several tannin against *Staphylococcus aureus*. t of Dermatology. Okayama University Graduate School of Medicine and Dentistry, Shikata-cho 2-5-1. Okayama 700-8558. Japan. 2001.
2. Ali, Badreldin H. Naser, Al Wabel. Gerald, Blunden. 2005. *Phytochemical, Pharmacological and Toxicological Aspects of Hibiscus sabdariffa L.: A Review*. Phytother.
3. Cowan, MM. 1999. Plants products as antimicrobial agents. Clin. Microbiol. Rev. 12: 564-582.
4. Fardias, Srikandi. 1993. *Analisa Mikrobiologi Pangan*. Penerbit Gravindo Persada. Jakarta.
5. Rahayu, Winiati P dan Nurwitri C.C. 2012. *Mikrobiologi Pangan*. Penerbit IPB Press. Bogor.
6. Rahmawati, Reni. 2012. *Budidaya Rosella*. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
7. Rostinawati, Tina. 2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L) Terhadap Bakteri E.Coli*. Laboratorium Mikrobiologi Putra Indonesia Malang.
8. Tjay, T.H dan Rahardja, K. 2002. *Obat – Obat Penting*. Edisi ke V Cetakan Kedua. Penerbit PT Elex Media Komputindo Gramedia. Jakarta.
9. Winarno FG. 2007. Analisis Laboratorium (Gastroenteritis dan Keracunan Pangan). M-Brio Press, Cetakan 1.
10. Lay, Bibiana W. 1994. *Analisis Mikroba Di Laboratorium*. Penerbit Greavindo Persada.