

EFEK EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*CAMELIA SINENSIS*) TERHADAP PERTUMBUHAN *SALMONELLA ENTERITIDIS* DAN *PSEUDOMONAS PSEUDOMALLEI*

MASNIARI POELOENGAN, SUSAN M. N., dan SOERIPTO

Balai Penelitian Veteriner, Jalan R.E. Maratadinata 30, P.O. Box 151, Bogor 16114

ABSTRAK

Ekstrak teh hijau dilaporkan mempunyai efek bactericidal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk determinasi efek dari ekstrak teh hijau terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei*. Lima belas mikroliter ekstrak teh hijau dengan konsentrasi 10%; 7,5%; 5%; dan 2,5% diteteskan di atas kertas cakram steril. Kemudian kertas cakram tersebut diletakkan di atas media agar darah Mueller Hinton yang sebelumnya telah diinokulasi dengan bakteri *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei* dan diinkubasikan pada temperatur 37°C semalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak teh hijau digunakan semakin lebar daerah hambat pertumbuhan bakteri yang terbentuk. Ada efek perbedaan yang nyata pada daerah hambat kedua bakteri yang digunakan tersebut ($P < 0,05$). Kesimpulannya adalah ekstrak daun teh hijau dapat dipakai untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei* secara *in vitro*. Perlu penelitian lebih lanjut tentang efek ekstrak teh hijau secara *in vivo*.

Kata kunci: *Camelia sinensis*, ekstrak, bakterial inhibisi, *Salmonella enteritidis*, *Pseudomonas pseudomallei*

PENDAHULUAN

Teh hijau merupakan salah satu macam teh yang pengolahannya tidak melalui proses fermentasi sama sekali tetapi hanya dikukus dan dikeringkan, serta air seduhannya berwarna hijau. Teh hijau paling sepat rasanya karena kandungan katekinnya masih utuh. Selain sebagai bahan minuman, teh hijau juga mempunyai khasiat obat. Secara turun temurun masyarakat Jepang percaya bahwa minuman teh hijau baik sekali untuk kesehatan mulut, sebagai penurun kadar kolesterol darah, pencegah pertumbuhan sel tumor, sebagai penurun berat badan, juga bersifat antibakteria (ARFIANSYAH, 1998; WARLI, 1990).

Bakteri merupakan mikroorganisme erat hubungannya dengan manusia. Beberapa bakteri bersifat patogen terhadap manusia dan hewan terutama bila terdapat dalam jumlah yang banyak, diantaranya yaitu jenis bakteri *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei*. *Salmonella enteritidis* biasanya menginfeksi sel telur dan indung telur ayam mengakibatkan kontaminasi pada kerabang telur dan karkas ayam sehingga dapat mengganggu kesehatan manusia yang mengkonsumsinya. Di Amerika pada tahun 1996 dilaporkan bahwa kasus infeksi *Salmonella enteritidis* mencapai 1,5 kasus per 100.000 penduduk dengan tingkat kematian mencapai 250 (ANGULO dan SWERDLOW, 1998). Pada mencit bakteri ini dapat mengakibatkan septicemia (PARKER, 1983). Sementara itu, *Pseudomonas pseudomallei* dapat mengakibatkan penyakit pada hewan dan manusia.

Salah satu usaha untuk menghambat pertumbuhan bakteri tersebut diantaranya dengan menggunakan bahan yang mengandung zat antibakterial. Sebagai bahan minuman, teh hijau yang mengandung senyawa katekin juga diketahui bersifat antibakteri. Senyawa katekin termasuk golongan fenol. Diketahui senyawa fenol dapat merusak sitoplasma sel bakteri sehingga mengakibatkan bocornya metabolit penting dalam tubuh bakteri. Selain itu senyawa-senyawa fenol dapat menginaktivkan sejumlah sistem enzim bakteri (VOLK dan WHEELER, 1988; PENEBAR SWADAYA, 1993). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak teh hijau terhadap pertumbuhan *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei* secara *in vitro*.

MATERI DAN METODE

Materi

Bahan yang dipakai untuk ekstraksi daun teh (*Camelia sinensis*) adalah metanol sedangkan untuk pengenceran digunakan akuades steril. Medium yang digunakan adalah agar darah Mueller Hinton (Difco).

Isolat *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei* didapat dari BCC Balitvet di Bogor. Bakteri ditanam pada media agar darah dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (COWAN dan STEEL, 1973).

Ekstraksi teh hijau

Daun teh hijau kering digerus menjadi serbuk halus kemudian ditambah metanol dan dihomogenisasi selama satu jam untuk melarutkan zat-zat aktif yang terkandung di dalamnya. Campuran tersebut dibiarkan selama 24 jam dan setelah itu ekstrak disaring dengan kertas saring (Whatman). Campuran metanol dan ekstrak teh hijau dituang ke dalam tabung *Florentine* dan dimasukkan dalam *rotary evaporator* untuk menguapkan metanol pada suhu 40°C pada putaran 140-160 rpm.

Uji daya anti bakteri

Metode difusi digunakan untuk uji daya bakteri ekstrak daun teh, yaitu dengan cara mengukur diameter zona hambat bakteri yang terbentuk. Pada penelitian ini dibuat empat konsentrasi ekstrak teh hijau yang berbeda, yaitu 2,5%; 5%; 7,5%; dan 10%. Kemudian sebanyak 15 µl ekstrak dari setiap konsentrasi tersebut diteteskan ke atas kertas cakram. Kertas cakram tersebut diletakkan di atas agar darah Mueller Hinton yang telah diinokulasi dengan kedua isolat bakteri uji dengan 3 kali ulangan. Cawan petri yang berisi media, isolat bakteri, dan kertas cakram kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Zona hambat pertumbuhan bakteri setelah masa inkubasi diukur dan diobservasi. Ukuran zona hambat tersebut mengindikasikan keefektifan ekstrak teh hijau dalam mengontrol pertumbuhan bakteri.

Statistik

Data zona hambat yang diperoleh dianalisis dengan pola faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi dari ekstrak teh hijau (2,5%; 5%; 7,5%; dan 10%), sedangkan faktor kedua adalah strain bakteri uji (*Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei*).

HASIL

Efek antibakterial ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Lebar zona hambat bakteri pada uji ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*) terhadap bakteri *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei* secara *in vitro*

No.	Bakteri	Lebar Zona Hambat (mm) pada konsentrasi ekstrak			
		10%	7,5%	5%	2,5%
1	<i>S. enteritidis</i>	20,67	16,67	14,00	10,33
2	<i>P. pseudomallei</i>	19,33	14,33	11,33	7,33

Tabel 1 adalah lebar zona hambat pertumbuhan kedua bakteri uji yang terbentuk pada media darah Mueller Hinton pada pemberian ekstrak teh hijau dengan konsentrasi 10%; 7,5%; 5%; dan 2,5%. Pada uji *in vitro* ini terlihat bahwa bakteri *S. enteritidis* menghasilkan zona hambat lebih besar dibandingkan *P. pseudomallei* pada semua konsentrasi ekstrak teh hijau.

Pada uji statistik dengan rancangan faktorial menunjukkan hasil bahwa konsentrasi ekstrak teh hijau dan jenis bakteri berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$) terhadap lebar zona hambat yang terbentuk. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin lebar zona hambat bakteri yang terbentuk.

PEMBAHASAN

Terbentuknya zona hambat pertumbuhan bakteri pada uji ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*) terhadap isolat *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei* menunjukkan bahwa ekstrak teh hijau mempunyai kemampuan bakterisidal. Kemampuan dari ekstrak teh hijau untuk menghambat pertumbuhan bakteri uji ini kemungkinan dikarenakan oleh adanya kandungan katekin dalam ekstrak yang merupakan group phenol (VOLK dan WHEELER, 1988). Katekin pada ekstrak teh hijau diidentifikasi sebagai komponen polyphenol yang mempunyai aktivitas antibakterial sangat kuat. Beberapa peneliti percaya bahwa teh hijau yang dibuat dari daun teh hijau segar yang dikeringkan akan menyimpan banyak katekin didalamnya (PENEBAR SWADAYA, 1993).

Ada beberapa kemungkinan terjadinya zona hambat pertumbuhan bakteri. Menurut VOLK dan WHEELER (1988) komponen organik tersebut dapat menghancurkan dinding sel bakteri yaitu dengan melarutkan membran sitoplasma akibatnya metabolit-metabolit penting dari sel bakteri keluar sehingga menghilangkan kemampuan hazardous bakteri sehingga mati. Kemungkinan lainnya adalah phenol pada ekstrak daun teh hijau dapat menginaktifkan beberapa aktivitas enzim bakteri atau mempresipitasi protein bakteri sehingga bakteri akan dihancurkan oleh komponen phenol.

Hasil uji bakteri menunjukkan bahwa jenis bakteri dan besarnya konsentrasi ekstrak teh hijau sangat berpengaruh secara nyata terhadap besar zona hambat pada dua bakteri uji. Berdasarkan besar zona hambat yang terbentuk ternyata isolat *Salmonella enteritidis* lebih peka terhadap pemberian ekstrak teh hijau pada semua konsentrasi ekstrak dibandingkan dengan isolat

Pseudomonas pseudomallei. Pemberian ekstrak teh hijau dengan konsentrasi yang tinggi akan menghasilkan zona hambat yang lebih besar.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan di atas dapat disimpulkan teh hijau (*Camelia sinensis*) mempunyai efek bakterisidal terhadap bakteri *Salmonella enteritidis* dan *Pseudomonas pseudomallei*, semakin tinggi konsentrasi ekstrak teh hijau yang dipakai maka semakin besar diameter zona hambat pertumbuhan yang terbentuk, bakteri *Salmonella enteritidis* lebih peka terhadap ekstrak teh hijau pada semua konsentrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- ARFIANSYAH, N. 1998. Teh minuman awet muda, pencegah penyakit kronis. *Majalah Ayah Bunda*, No2: 76-78.
- ANGULO, F.J. dan SWERDLOW, D.L. 1998. *Salmonella enteritidis* infections in the United States in Public Veterinary Medicine: Food safety and handling. *JAVMA* 213(12): 1729-1731.
- COWAN, S.T. dan K.J. STEEL. 1973. *Manual for Identification of Medical Bacteria*. 2nd ed. University Press Cambridge.
- PARKER, M.T. 1983. *Salmonella in Topley and Wilsons Principles of Bacteriology, Virology, and Immunity*, 7th ed. (G. Wilson, A.Miler, and M.T. PARKER eds.) Edward Arnold. London. 2: 332-355.
- PENEBAR SWADAYA. 1993. *The cultivation and Processing of tea*. Penebar Swadaya. Jakarta. hal. 1.
- VOLK, W.A. dan M.F. WHEELER. 1988. *The Basic Microbiology*. Vol. I. Erlangga. Jakarta. hal. 218.
- WARLI, S.K. 1990. Minum teh sebagai penyembuh penyakit kanker. *Warta Teh dan Kina*. 1(1):19.
-