



PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN KOPI ROBUSTA (*Coffea Canephora*) DENGAN VARIASI PENGERINGAN TERHADAP *Staphylococcus aureus*

COMPARISON OF ANTIMICROBIAL EFFECTIVENESS OF ROBUSTA COFFEE LEAF EXTRACT (*Coffea Canephora*) WITH DRYING VARIATION AGAINST *Staphylococcus aureus*

Yonaniko Dephinto¹, Zamharira Muslim²

¹Prodi Ilmu Keperawatan, STIKes Ranah Minang Padang

²Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

E-mail: yona.de.phinto@gmail.com

INFO ARTIKEL

Koresponden

Yonaniko Dephinto

yona.de.phinto@gmail.com

Kata kunci:

ekstrak, daun kopi,
antimikroba,
Staphylococcus aureus

hal: 76 - 80

ABSTRAK

Pada daun kopi robusta terdapat kandungan senyawa asam klorogenat. Asam klorogenat mempunyai aktivitas sebagai anti bakteri, anti mutagenik, anti tumor, antivirus, anti kanker, anti analgesik, anti piretik, anti radang, dan anti jamur. Zat aktif yang diperkirakan terdapat pada daun kopi dan mempunyai efektifitas anti mikroba lainnya adalah golongan polifenol yaitu tanin. Namun kadar senyawa tersebut tidak akan sama bila terjadi pemanasan yang juga akan berpengaruh pada sifat efektifitas antibakterinya. Efektifitas antimikroba ekstrak senyawa daun kopi robusta (*Coffea canephora*) dan konsentrasi terbaik yang menunjukkan efektifitas antibakteri ekstrak senyawa daun kopi robusta (*Coffea canephora*). Siplisia daun kopi dikeringkan dengan proses kering angin dan pengasapan. Daun kopi diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut alkohol 70%. Ekstrak kental daun kopi lalu diujikan pada *Staphylococcus aureus* dengan metoda difusi cakram dan diamati diameter zona hambat pertumbuhan bakteri yang terbentuk. Jenis variasi pengeringan daun kopi untuk dibuat ekstrak yang terbaik untuk diujikan pada *Staphylococcus aureus* adalah dengan cara kering angin. Konsentrasi yang menunjukkan diameter zona hambat pertumbuhan bakteriterbaik terhadap *Staphylococcus aureus* adalah 1000 ppm yaitu dengan efektifitas antibakterinya sebesar 0,703 dibandingkan dengan Tetrasiklin sebagai kontrol positifnya.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Correspondent: Yonaniko Dephinto yona.de.phinto@gmail.com Keywords: extract, antimicrobial, coffee leaf, Staphylococcus aureus page: 76 - 80	Robusta coffee leaves contain chlorogenic acid compounds. Chlorogenic acid has activity as anti-bacterial, antimutagenic, anti-tumor, anti-virus, anti-cancer, analgesic, anti piretik, anti-inflammatory, and anti-fungus. Active substances that are estimated to be found in coffee leaves and have other anti-microbial effectiveness is a class of tannin polyphenols. However, the level of the compound will not be the same if there is a warming which will also affect the antibacterial effectiveness of antimicrobial activity extract of robusta coffee leaf compound (<i>Coffea canephora</i>) and the best concentration showing the effectiveness of antibacterial extract of robusta coffee leaves compound (<i>Coffea canephora</i>). Simplisia coffee leaves dried with dry process wind and fumigation. Coffee leaves were extracted by maceration method using 70% alcohol solvent. The thick extract of coffee leaves was then tested on <i>Staphylococcus aureus</i> by disc diffusion method and observed inhibition zone diameter of bacterial growth. Types of coffee leaf drying variations to make the best extract to be tested on <i>Staphylococcus aureus</i> is by drying the wind. The concentration showing the best inhibitory zone diameter of bacteria growth against <i>Staphylococcus aureus</i> is 1000 ppm with the antibacterial effectiveness of 0.703 compared with Tetracycline as its positive control. Copyright © 2018 U JSR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu dari delapan komoditas utama perkebunan di Indonesia yang memiliki luas areal yang cukup besar serta menjadi komoditas ekspor yang sangat menjanjikan. Kopi sumber yang kaya senyawa aktif seperti asam tanat (tanin), asam nikotinat, trigonelin, asam quinolinat, asam pirogalat, dan khususnya kafein. Kopi juga sumber penting dari polifenol, diantaranya asam kafeat, asam klorogenat, asam koumarat, asam ferulat, asam sinapat (Hećimović et al., 2011).

Salah satu senyawa yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri adalah tanin. Tanin menghambat pertumbuhan mikroba dengan mengkerutkan dinding sel sehingga mengganggu permeabilitas sel sehingga berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Tanin memiliki aktivitas antibakteri, secara garis besar mekanisme yang diperkirakan adalah toksisitas tanin dapat merusak membran sel bakteri, senyawa astringent tanin dapat menginduksi pembentukan kompleks ikatan tanin terhadap ion logam yang dapat menambah daya toksisitas tanin itu sendiri (Akiyama et al., 2001).

Pada daun kopi robusta terdapat kandungan senyawa fenol dan kemungkinan salah satu senyawa fenol yang terkandung dalam daun kopi tersebut adalah asam klorogenat. Asam klorogenat mempunyai aktivitas sebagai anti bakteri, anti mutagenik, anti tumor, anti virus, anti kanker, anti analgesik, anti piretik, anti

radang, dan anti jamur (Pertwi 2015). Hasil penelitian dari Fardiaz (1995), menyatakan bahwa kopi robusta (*Coffea canephora*) memiliki efek anti bakteri terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas fluorescens*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus lactis*, *Streptococcus faecalis*. Ekstrak daun kopi dapat menghambat pertumbuhan bakteri terbaik terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 adalah 1000 ppm yaitu dengan efektifitas antibakterinya sebesar 0,549 dibandingkan dengan Tetrasiklin sebagai kontrol positifnya (Muslim, 2017)

Staphylococcus aureus adalah bakteri patogen pada manusia yang dapat menyebabkan infeksi piogenik kulit seperti furunkel, karbunkel, osteomielitis, artritis septik, infeksi luka, abses, pneumonia, empiema, endokarditis, meningitis, dan penyakit yang diperantarai toksik termasuk keracunan makanan (Irianto, 2006). Penelitian ini membandingkan efektivitas antimikroba dari ekstrak daun kopi robusta dengan variasi pengeringan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

1. Ekstraksi

Daun kopi robusta (*Coffea Canephora*) yang diperoleh dari perkebunan di kabupaten Kepahiang, Bengkulu dibagi menjadi dua perlakuan. Pengeringan tanpa sinar matahari langsung selama seminggu dan pengasapan selama 24 jam. 100 g daun kering yang telah halus dimaserasi dengan pelarut alkohol 70%, lalu dilakukan rotary evaporation.

2. Aktivitas antimikroba

Bakteri *Staphylococcus aureus* dikembangkan dengan menggunakan media Nutrien Agar (NA). Metode yang digunakan pada pengujian aktivitas yaitu metode difusi agar dengan cara sumur. Prosedur Pengujian antibakteri dilakukan dengan mengujikan sebanyak 50 µL ekstrak daun kopi pada setiap sumur yang telah dibuat pada media *Nutrient Agar* (NA). Konsentrasi ekstrak yang diujikan adalah 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm dan 1000 ppm. Kontrol positif yang digunakan adalah Tetrasiklin dengan konsentrasi 0,1%. Penentuan respon daya hambat menggunakan metode Davis Stout's.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak kental daun kopi dengan berbagai variasi konsentrasi; 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm dan 1000 ppm diujikan pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Kontrol positif menggunakan antibiotik Tetrasiklin dengan 4 (empat) kali pengulangan. Dari hasil pengujian didapatkan hasil rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri (Tabel 1).

Pada daun kopi terdapat zat aktif yang mempunyai efektivitas anti mikroba termasuk dalam golongan polifenol yaitu tannin (Akiyama 2001). Tanin memiliki sifat yang larut pada alkohol, maka oleh karena itu metoda maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut alkohol 70%. Selain tanin, terdapat juga senyawa asam

klorogenat mempunyai aktivitas sebagai antibakteri, antimutagenik, antitumor, antivirus (Baxter, 1998).

Tabel 1. Hasil Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi (ppm)	Diameter Rata-rata (mm)	
	Kering Angin	Pengasapan
	<i>Staphylococcus Aureus</i>	<i>Staphylococcus Aureus</i>
Kontrol Negatif	0	0
250	0	0
500	1.6	1.5
750	4.3	3.4
1000	8.4	7.9
Kontrol Positif	11.9	11.9

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri tertinggi pada penggunaan ekstrak daun kopi yang dikering anginkan dengan pengasapan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 1000 ppm. Diameter terbesar diperoleh dengan menggunakan ekstrak yang dikering anginkan yaitu 8,4 mm.

Tabel 2. Hasil efektifitas antimikroba ekstrak daun kopi pada bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Diameter Rata-rata (mm)	
	Kering Angin	Pengasapan
	<i>Staphylococcus Aureus</i>	<i>Staphylococcus Aureus</i>
Kontrol Negatif	0 ^a	0 ^a
250 ppm	0 ^a	0 ^a
500 ppm	1.625 ^a	1.5 ^a
750 ppm	4.25 ^b	3.375 ^b
1000 ppm	8.375 ^b	7.875 ^b
Kontrol Positif	11.875 ^c	11.875 ^c

* Respon daya hambat pertumbuhan bakteri a (lemah); b (sedang); c (kuat); d (sangat kuat).

Dari Tabel 2 dapat dilihat semakin besar konsentrasi makin besar juga efektifitas antibakterinya. Konsentrasi 1000 ppm dari ekstrak daun kopi dengan perlakuan dikering anginkan menunjukkan efektifitas antibakteri paling besar yaitu 0,705%. Tingginya angka efektifitas ekstrak daun kopi perlakuan dikering anginkan dibandingkan dengan ekstrak daun kopi yang diasapi karena penyusutan kadar asam klorogenat yang diyakini berperan sebagai zat antibakteri. Asam klorogenat akan terurai 30 sampai 50 persen saat dipanggang (Sivetz, 1979). Begitu juga dengan tannin yang dimiliki oleh daun kopi, semakin tinggi suhu pengeringannya semakin rendah kadar taninnya (Hotmaruli, 2012).

SIMPULAN

Efektivitas antimikroba pada ekstrak daun kopi dengan varisasi pengeringan dengan cara kering angin terhadap lebih tinggi *Staphylococcus aureus* lebih baik dibandingkan dengan ekstrak daun kopi dengan proses pengasapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hečimović, I. et al. 2011. *Comparative Study Of Polyphenols And Caffeine In Different Coffee Varieties Affected By The Degree Of Roasting*. Food chemistry, 129(3), pp.991-1000.
- Akiyama, H. et al., 2001. *Antibacterial Action Of Several Tannins Against Staphylococcus Aureus*. J Antimicrob Chemoth, 48(4), pp.487-491
- Pertiwi, N.P. 2015. *Validasi Metode Dan Penetapan Kadar Asam Klorogenat Pada Ekstrak Daun Kopi Robusta (Coffea Canephora) Dengan Metode Klt Densitometri Canephora) Dengan Variasi Pengeringan Terhadap Escherichia coli*". Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi 19 (Supl1)
- Irianto, K., 2006. *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme*. Penerbit Yrama Widya, Bandung.
- Davis W, Stout T. Disc Plate Methode of Microbiological Antibiotic Assay. J Microbiol. 1997;22(4)(4):666-70.
- Baxter H, Harborne JB, Moss GP. *Phytochemical Dictionary: A Handbook Of Bioactive Compounds From Plants*. CRC press; 1998.
- Sivetz M, Desrosier NW. Coffee technology. In Avi Westport, Connecticut; 1979.
- Hotmaruli F, Siringoringo T, Lubis Z, Nainggolan RJ. *Studi Pembuatan Teh Daun Kopi (Study of Tea Making from Coffee Leaves)*. JRekayasa Pangan dan Pert. 2012;I(1):1-5.

=====