

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

Muhammad Azdar Setiawan^{*}, Selfyana Austin Tee

Akademi Farmasi Bina Husada Kendari

E-mail : *muhazdar86@gmail.com*

ABSTRAK

Kopi banyak digunakan masyarakat untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan. Kopi mengandung senyawa antibakteri seperti *kafein*, *fenolik*, *trigonelline*, dan *asam klorogenik*. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri patogen yang sering menginfeksi manusia. Tujuan penelitian untuk mengetahui kemampuan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea robusta*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode pengujian daya hambat menggunakan metode *cylinder cup*, variabel penelitian yaitu konsentrasi ekstrak biji kopi robusta 25%, 50% dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Analisa data menggunakan uji Anova diperoleh nilai F hitung > F tabel, yang berarti bahwa ekstrak biji kopi robusta (*Coffea robusta*) mempunyai perbedaan secara keseluruhan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci: *Biji kopi robusta, Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

Coffee is widely used by the community to overcome various health problems. Coffee contains antibacterial compounds such as caffeine, phenolic, trigonelline, and chlorogenic acid. Bacteria Staphylococcus epidermidis is a pathogenic bacteria that often infects humans. The purpose of this research is to know the ability of robusta coffee extract (Coffea robusta) in inhibiting the growth of Staphylococcus epidermidis bacteria. Inhibitory testing method using cylinder cup method. The research, variables are extract concentration of robusta coffee beans 25%, 50% and 100% . The results showed that inhibitory zone of Staphylococcus epidermidis bacteria. Data analysis using Anova test obtained F count > F table, which means that extract of robusta coffee beans (Coffea robusta) has the overall difference in inhibiting the growth of Staphylococcus epidermidis bacteria.

Keywords : *Robusta Coffee Beans, Staphylococcus epidermidis*

PENDAHULUAN

Kopi merupakan hasil perkebunan yang selain dikonsumsi sebagai minuman penyegar juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri farmasi. Masyarakat di berbagai negara telah memanfaatkan tanaman kopi untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan (Ridwansyah, 2003). Kandungan kafein yang terdapat di dalam biji kopi banyak dimanfaatkan dalam bentuk obat maupun dalam bentuk makanan atau minuman sehari-hari yang bisa didapatkan dengan mudah (Widyotomo dan Mulato, 2007).

Kafein juga dapat menangkal radikal bebas, mengurangi resiko diabetes, mencegah penyakit saraf, menghambat penurunan fungsi kognitif otak, serta sebagai penambah stamina (Harmandini, 2009). Di kalangan medis, kafein dimanfaatkan sebagai campuran obat-obatan seperti obat flu yang digunakan untuk menyeimbangkan dorongan hilangnya rasa ngantuk yang muncul, dan juga dicoba sebagai campuran

obat asma (Widyotomo dan Mulato, 2007).

Pengobatan penyakit infeksi yang disebabkan bakteri yang resisten terhadap antibiotik memerlukan produk baru yang memiliki potensi tinggi. Penelitian zat yang berkhasiat sebagai antibakteri perlu dilakukan untuk menemukan produk antibiotik baru yang berpotensi untuk menghambat atau membunuh bakteri yang resisten antibiotik dengan harga yang terjangkau. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh adalah memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat. Nur Iman, (2009).

Biji kopi secara alami mengandung berbagai jenis senyawa Volatil, seperti aldehida, furfural, keton, alkohol, ester, asam format dan asam asetat (Widyotomo dan Mulato, 2007). Selain senyawa volatil, dalam kopi juga terdapat kafein, senyawa fenolik, trigonelline dan asam klorogenik yang dilaporkan memiliki aktivitas

antimikroba. Hasil penelitian Fardiaz (1995)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, dengan desain penelitian (RAL) rancangan acak lengkap. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Akademi Farmasi Bina Husada Kendari . Sampel penelitian diperoleh dari Wakatobi.

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan Autoklaf, Batang pengaduk, Cawan petri, Cylinder cup, Erlenmeyer, Gelas kimia, Gelas ukur, Inkubator, Jarum ose, Kain flannel, Kapas, Lampu spritus, Oven, Pingset, Rotavapor, Tabung reaksi, Timbangan analitik, dan Wadah maserasi .

Bahan yang digunakan adalah Aquadest, Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, Biji kopi robusta (*Coffea robusta*), Etanol 70%, Media (Nutrient Agar) NA (Oxoid), Larutan NaCl 0,9%.

2. Prosedur Kerja

a. Pengolahan Sampel

Dipilih biji kopi yang buahnya telah masak .Dipisahkan biji kopi dari buah dan kulit buah. Dicuci biji kopi dengan cara direndam dengan air hingga kotoran-kotoran yang menempel bersih kemudian dijemur di bawah sinar matahari secara langsung hingga berubah warna menjadi kecoklatan. Biji kopi yang telah kering di simpan kedalam wadah simplisia. Simplisia biji kopi siap untuk di ekstraksi.

b. Pembuatan ekstrak

Dimasukkan kedalam lumpang kemudian dihaluskan hingga menjadi serpihan-serpihan yang kecil. Ditimbang sebanyak 500 gram menggunakan timbangan digital lalu dimaserasi dengan larutan etanol 70% sebanyak 3750 ml dalam benjana, maserasi selama 3 x 24 jam sambil sesekali diaduk (3 kali sehari diaduk).Disaring dengan menggunakan kain flanel hingga diperoleh maserat. Kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

c. Pembuatan Pengenceran Ekstrak Biji Kopi Robusta

Pengenceran sampel konsentrasi

25% dalam 10 ml pelarut Ditimbang sebanyak 2,5 gram ekstrak kental biji kopi rebusta dalam gelas kimia diatas timbang digital, kemudian Ditambahkan aquadest sedikit-demi sedikit sambil diaduk hingga ekstrak larut sempurna. Ditambahkan sisa aquadest hingga volumenya 10 ml, kemudian diaduk hingga homogen.

Pengenceran sampel konsentrasi 50% dalam 10 ml pelarut. Ditimbang sebanyak 5 gram ekstrak kental biji kopi rebusta dalam gelas kimia diatas timbang digital, kemudian ditambahkan aquadest sedikit-demi sedikit sambil diaduk hingga ekstrak larut sempurna. Ditambahkan sisa aquadest hingga volumenya 10 ml, kemudian diaduk hingga homogen. Pengenceran sampel konsentrasi 100% dalam 10 ml pelarut Ditimbang sebanyak 10 gram ekstrak kental biji kopi rebusta dalam gelas kimia diatas timbang digital, kemudian Ditambahkan aquadest sedikit-demi sedikit sambil diaduk hingga ekstrak larut

sempurna. Ditambahkan sisa aquadest hingga volumenya 10 ml, kemudian diaduk hingga homogen.

d. Pengujian Daya Hambat Biji Kopi Robusta Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan Metode *Cylinder Cup*

Disiapkan media NA steril yang telah dicairkan dan biarkan suhunya hingga 50-60⁰C kemudian tambahkan 1 ml suspensi bakteri uji (Campuran 1). Dimasukkan sebanyak 15 ml campuran 1 dengan menggunakan spoit steril kedalam cawan petri sebagai lapisan 1 biarkan memadat. Dimasukkan sebanyak 5 ml media NA tanpa suspensi bakteri di atas lapisan 1 sebagai lapisan ke 2. Letakkan *cylinder cup* diatas lapisan ke 2 dengan menggunakan pinset sambil ditekan secara perlahan agar dapat menyatu dengan permukaan lapisan dan tidak merusak permukaan lapisan. Atur jarak antara *cylinder cup* satu dengan yang lainnya agar tidak saling berhimpitan. Masukkan sebanyak 20 μ L ekstrak biji kopi robusta konsentrasi 25%, 50%, 100%,

kontrol (+) dan kontrol (-) kedalam rongga Cylinder cup dengan menggunakan mikropipet. Inkubasi pada suhu $35-37^{\circ}\text{C}$ selama 1-2 x24 jam kedalam inkubator. Dikeluarkan dari inkubator lalu diamati zona bening yang terbentuk serta ukuran diameter zona hambatnya dengan menggunakan jangka sorong.

e. Analisis Data

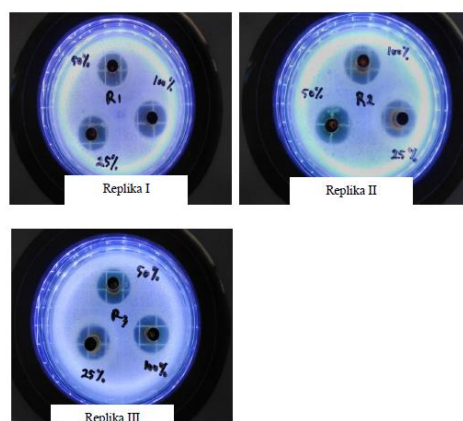
Pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji anova dilanjutkan BNT pada tingkat kepercayaan 95% ($=0,05$) dengan menggunakan SPSS 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui daya hambat ekstrak biji kopi robusta (*Coffea robusta*) dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ekstraksi biji kopi robusta (*Coffea robusta*) menggunakan metode maserasi. Proses ekstraksi dilakukan selama 6 hari pada temperatur kamar dan terlindungi dari cahaya

sinar matahari dengan sesekali mengaduk. Metode maserasi dipilih karena alat yang digunakan sederhana dan dalam prosesnya tanpa mengalami pemanasan sehingga dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Harmandini, 2009).

Pengujian daya hambat pada penelitian ini menggunakan metode *Cylinder cup*. Daya hambat diketahui dari adanya zona bening disekitar *Cylinder cup*. Semakin besar diameter zonanya, berarti semakin besar daya hambatnya.



Gambar 1. Hasil Pengujian Daya hambat Biji Kopi Robusta terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Tabel 1. Hasil Zona Hambat (mm) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Perlakuan	Hasil Zona Hambat (mm)			Jumlah (mm)	Rata-rata (mm)
	I (mm)	II (mm)	III (mm)		
Ekstrak 25 %	6.5	6.5	6.6	19.6	6.53
Ekstrak 50 %	7.5	7.6	7.5	22.6	7.53
Ekstrak 100 %	8.2	8.2	8.25	24.65	8.21
Kontrol (+)	16.25	16.25	16.25	48.75	16.25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 1 di peroleh hasil pengukuran rata-rata zona hambat pada ekstrak biji kopi robusta terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Pada konsentrasi 25% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 6,53 mm, dengan kategori hambat kuat. Dimana pada konsentrasi 50% menghasilkan rata-rata zona hambat yaitu 7,53 mm dengan kategori menghambat kuat dan konsentrasi 100% mempunyai rata-rata zona hambat yaitu 8,21 mm dengan kategori hambat yang juga kuat.

Dalam pengujian daya hambat, digunakan kontrol positif Oxytetracycline bertujuan sebagai tolak ukur atas terbentuknya zona hambat. Dipilih Oxytetracycline karena telah terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit kulit yang berkhasiat sebagai antibakteri.

Pengujian mikrobiologi dengan uji daya hambat menggunakan media yang terdiri dari dua lapisan media. Lapisan pertama sebagai media dasar dan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan bakteri, sedangkan lapisan kedua sebagai pelindung agar tidak mengganggu proses pertumbuhan bakteri oleh adanya uap air.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak biji kopi robusta dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
2. Besarnya daya hambat ekstrak kopi robusta (*Coffea robusta*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 25% sebesar 6,53 mm, 50% sebesar 7,53 mm dan 100% sebesar 8,21 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Fardiaz, S. 1995. *Antimicrobial Activity of Coffee (Coffea robusta) Extract*. ASEAN Food Journal.
- Harmandini, F. 2009. *Manfaat Kopi Untuk mencegah Berbagai Macam Penyakit*. Manfaat.Kopi untuk Mencegah Berbagai Penyakit. Surakarta.
- Setiawan, M. A., Hasnawati, H., Sernita, S., & Sulistia, L. (2016). Uji Daya Hambat Antibakteri Fungi Endofit Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *JSFK (Jurnal Sains Farmasi & Klinis)*, 3(1), 14-18.

Nariyani niluh nengah, 2016. Uji perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit pisang kapok (*musa balbisiana*). Fakultas Kedokteran Hewan. Surabaya.

Nur, I.M. 2009. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Pepaya Jantan (Carica papaya L) Terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus Multiresisten Antibiotik*. Fakultas Farmasi UMS. Surakarta

Widyotomo, S. dan Sri, M. 2006. *Ekstraksi Kafein Dari Dalam Biji Kopi*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.

Widyotomo, S. dan Sri, M. 2007. *Kafein : Senyawa Penting Pada Biji Kopi*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.