PROSIDING SEMINAR NASIONAL LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
"Diseminasi Hasil Penelitian melalui Optimalisasi Sinta dan Hak Kekayaan Intelektual"
ISBN : 978-602-5554-71-1

Perbedaan aktivitas antimikroba dari ekstrak etanol dan etil asetat daun kopi (*Coffea canephora*)

Hartati[1], Suriati Eka Putri[2]
[1,2]Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstract. Coffee leaves have been widely used traditionally as herbal medicines by the community. Coffee leaves contain active compounds that are efficacious for treating various types of diseases. Some research results show that coffee has antibacterial activity because of the presence of various active compounds such as flavonoids, phenols, alkaloids and saponins. The use of coffee leaves is still low and research is rare compared to seeds. So it is very important to study coffee leaves more deeply. Extraction of the content of the active compound in the coffee leaf besides being influenced by the extract process or method is also strongly influenced by the type of solvent used. In this study 2 different types of solvents will be used, namely 70% ethanol as polar solvents and ethyl acetate solvents as non-polar solvents. Polar solvents will retract / attract polar compounds while non-polar solvents will dissolve non-polar compounds. In this study, the maceration method will be used in the extraction process using 70% ethanol and ethyl acetate. The results showed that coffee ethanol extract had high antibacterial activity and antifungal activity compared to coffee ethyl acetate extract.

Keywords: antimicrobial, ethyl acetate, ethanol, coffee leaves

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara penghasil kopi terbesar di dunia setelah Brazil dan Vietnam. Di Indonesia, kopi digunakan sebagai bahan baku minuman, sedangkan ampasnya sisanya hanya dibuang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ampas kopi masih mengandung sejumlah komponen bioaktif, sehingga ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Daun kopi robusta diketahui memiliki kandungan antibakteri seperti biji kopi. Kandungan yang terdapat dalam daun kopi tersebut antara lain alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol. Setelah proses panen daun kopi hanya menjadi limbah, daun kopi ini tersedia sepanjang tahun. Berbeda halnya dengan bijinya yang memiliki masa panen tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan daun kopi masih rendah dan jarang dilakukan penelitian dibandingkan bijinya. Penelitian aktivitas antibakteri telah dilakukan sebelumnya, membuktikan bahwa ekstrak metanol daun kopi memiliki kandungan antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Esherichia coli*. Namun kajian membandingkan pelarut etanol 70% dan etil asetat daun kopi terhadap aktivitas antibakteri dan antijamur belum dikaji. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis meng-anggap penting untuk mengkaji perbandingan kedua pelarut tersebut terhadap aktivitas antibakteri dan antijamur. Perbedaan pelarut dalam proses ekstraksi akan mempengaruhi hasil ekstrak yang diperoleh dan juga akan memberi pengaruh yang berbeda terhadap aktivitas biologis karena kandungan senyawa aktif yang berbeda pula.

2. METODE PENELITIAN

Bagian tanaman kopi yang digunakan adalah daun. Daun dicuci hingga bersih, lalu ditiriskan dan ditimbang 1000 g berat basahnya. Setelah itu daun dirajang kecil-kecil dan dikeringkan dalam oven pada suhu 40ºC sampai kering (kadar air ±10%). Sampel yang sudah kering ditimbang sebanyak 500 g lalu diblender sampai membentuk serbuk (60 mesh) dan disimpan sampai digunakan pada lemari es. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi (Wijaya et al., 2014). Sampel yang telah dihaluskan dalam bentuk serbuk ditimbang 500 gram kemudian dimaserasi dengan etanol 70% dan etil asetat masing-masing sebanyak 5000 mL selama 24 jam (digabung dari 3x ekstraksi). Selanjutnya filtrate dievaporasi dengan menggunakan *rotary evaporator*. Hasil ekstrak yang telah di evaporasi dimasukkan ke dalam oven pada suhu 40ºC hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh dilakukan perhitungan rendemen dengan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat kering simplisia}} \text{x} 100$$

Aktivitas antibakteri dilakukan dengan merujuk pada metode Murray et al., (1995) dengan sedikit modifikasi. Bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Untuk menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun kopi dilakukan sebagai berikut yaitu mengambil 100 µL spectrom bakteri (10^8 CFU/mL bakteri) disebar pada medium nutrient agar (NA). Selanjutnya diletakan *paper disc* (berdiameter 9 mm), lalu ditetesi ekstrak 20 µL dengan konsentrasi ekstrak daun kopi 50 mg/mL. Sebagai kontrol positif digunakan Streptomisin 10 µg pada *paper disc*.

ISBN : 978-602-5554-71-1

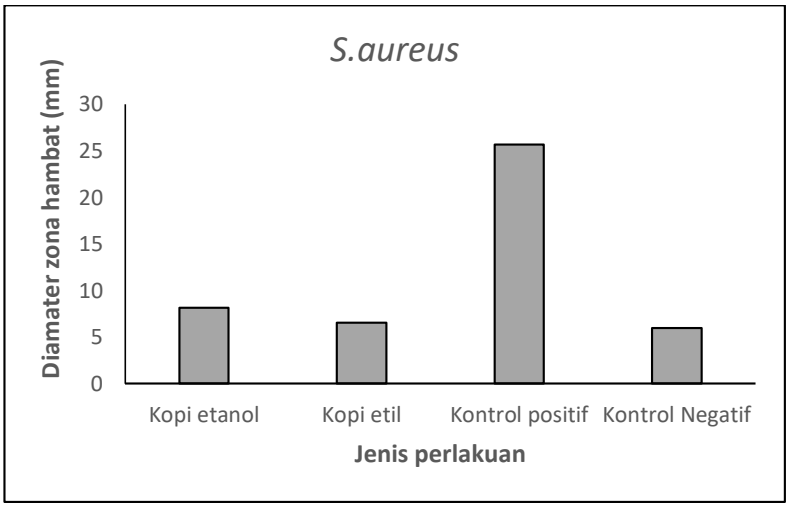
Akuades digunakan sebagai kontrol 481 pectrom sesuai dengan pelarut ekstrak. Perlakuan diulangi sebanyak tiga kali dan selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37ºC. Setelah itu, dilakukan pengukuran uji daya hambat dengan mengukur diameter zona bening yang terbentuk (Mandal et al., 2000). Sedangkan aktivitas antijamur pada ekstrak daun kopi dilakukan dengan difusi agar dengan melihat diameter zona hambat yang terdapat pada sekeliling paperdisc. Pengujian dilakukan terhadap jamur *Candida albicans*. Konsentrasi ekstrak yang diujikan adalah 50 mg/mL.

Biakan masing-masing jamur uji diambil dari agar miring menggunakan jarum ose secara aseptic dan diremajakan dalam media cair. Dalam setiap media terdapat kerapatan spora sebesar 10^5 CFU/mL. Selanjutnya disiapkan agar Sabouraud didalam cawan petri dan masing-masing biakan digoreskan diatas agar, lalu diletakan *paper disc* (kertas cakram) lalu diletakkan ekstrak sebanyak 20 µL pada *paper disc*. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam dan diukur zona hambatan yang terbentuk. Pengukuran aktivitas antimikrobia dilakukan dengan menghitung diameter zona hambat (mm). Analisis dilakukan dengan menggunakan ANOVA (α= 0,05), sedangkan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut Tukey. Kemaknaan berdasarkan nilai p<0,05.

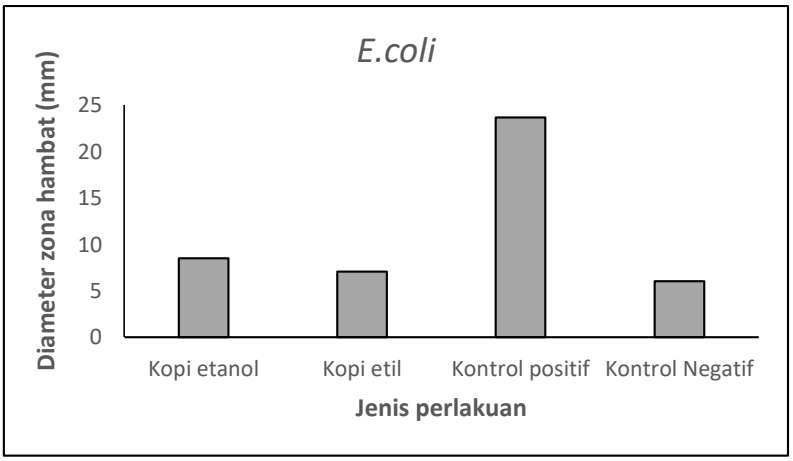
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perbedaan Aktivitas Antibakteri

Hasil aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *S.aureus* dan *E.coli* dari ekstrak kopi yang menggunakan dua pelarut yang berbeda yaitu etanol 70% dan etil asetat dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Pengaruh ekstrak kopi pada pelarut berbeda terhadap bakteri *S.uareus*

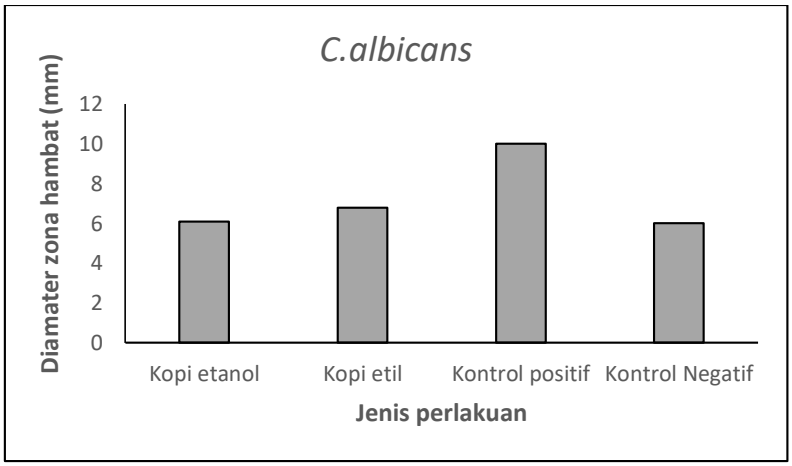


Gambar 2. Pengaruh ekstrak kopi pada pelarut berbeda terhadap bakteri *E.coli*

ISBN : 978-602-5554-71-1

B. Perbedaan Aktivitas Antijamur

Hasil aktivitas antijamur terhadap jamur *C.albicans* dari ekstrak kopi yang menggunakan dua pelarut yang berbeda yaitu etanol 70% dan etil asetat dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh ekstrak kopi pada pelarut berbeda terhadap jamur *C. albicans*

Gambar 1 menunjukkan bahwa ekstrak kopi etanol memiliki daya hambat lebih tinggi terhadap bakteri *S.aureus* dibandingkan dengan kopi etil. Hal ini kemungkinan disebabkan karena senyawa-senyawa yang menghambat bakteri tersebut bersifat polar, karena pelarut yang digunakan bersifat polar. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa ekstrak kopi dengan pelarut etanol 70% juga menunjukkan aktivitas antibakteri lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut etil asetat dalam menghambat *E.coli*. Artinya bahwa senyawa-senyawa yang bersifat polar memiliki kemampuan aktivitas antibakteri yang lebih tinggi dibandingkan dengan senyawa-senyawa semi polar atau non polar. Gambar 3 menunjukkan bahwa ekstrak kopi dengan pelarut etil asetat memiliki aktivitas antijamur yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanol tetapi pengaruhnya tidak berbeda jauh.

Pada daun kopi robusta terdapat senyawa asam klorogenat. Klorogenat ini memiliki aktivitas sebagai antibakteri, anti mutagenik, antitumor, amtikanker, antivirus, antianalgesik, anti radang, antipiretik dan anti jamur (Baxter et al., 1998). Selain itu kafein dari kopi arabika dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 12,5 mm. kemudian senyawa fenolik yaitu asam klorogenat juga banyak terdapat pada kopi yang berfungsi sebagai antibakteri. Asam klorogenat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. entridis* dan *H. pylori*.

4. KESIMPULAN

Ekstrak kopi dengan pelarut etanol memiliki aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak kopi dengan pelarut etil asetat dalam menghambat bakteri *S.aureus* dan *E.coli*.

DAFTAR PUSTAKA

Baxter H., Harborne JB., Mass GP. 1998. Phytochemical dictionary; Handbook of bioactive compounds from plants. CRC. Press.

Mandal, SC., Nandy, A., Pal, MP. and Saha, BP. 2000. Evaluation of Antimicrobial Activity of Asperagus recemosus Willd. root. *Phytother.Res*, 14: 118-119.

Murray, PR., Baron EJ., Pfallar MA., Tenover, FC. And Yolke, RH. 1995. Manual of Clinical Microbiology, 6th edn Vol-6, ASM, Washington DC, p. 214-215.

Wijaya, B. A., Citraningtyas, G. dan Wehantouw, F. 2014. Potensi Ekstrak Etanol Daun Talas (Colocasia esculenta L.) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kulit Kelinci (Oryctolagus cuniculus), *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* vol.3 No.3.