

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mayana (*Coleus Atropurpureus* [L] Benth) Berdasarkan Tingkat Kepolaran Pelarut

Lisbet Lumban Batu^{1*}, Menti Lusi Silalahi², Desri³

^{1,2,3}Universitas Efarina

(*: lisbetaguslamaria@gmail.com)

Abstrak – Telah dilakukan penelitian tentang Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun mayana (*Coleus atropurpureus* [L] Benth.) dari beberapa tingkat kepolaran pelarut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui berapa daya hambat ekstrak daun mayana terhadap bakteri gram positif (*Streptococcus mutans*) dan bakteri gram negatif (*Shigella dysenteriae*) berdasarkan tingkat kepolaran pelarut. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode maserasi dengan 4 tingkat polaritas pelarut yang dimulai dari pelarut non polar (*n*-heksan), diikuti dengan pelarut semipolar (etil asetat dan kloroform) dan pelarut polar (etanol). Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan uji metode sumur difusi, dan parameter yang diamati adalah diameter daya hambat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *n*-heksan memberikan daya hambat tertinggi pada bakteri gram negatif (*Shigella dysenteriae*) dan ekstrak *n*-heksan pada bakteri gram positif (*Streptococcus mutans*) berturut-turut adalah 22.81 mm dan 20.99 mm. Jadi, ekstrak daun mayana dapat menghambat bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus mutans* dengan kategori yang sangat kuat.

Kata kunci: Mayana (*Coleus Atropurpureus* [L] Benth), Kepolaran pelarut, Daya hambat, Antibakteri

Abstract– Research has been carried out on the antibacterial activity test of mayana leaf extract (*Coleus atropurpureus* [L] Benth.) from several levels of solvent polarity. The aim of this research is to determine the inhibitory power of Mayana leaf extract against gram-positive bacteria (*Streptococcus mutans*) and gram-negative bacteria (*Shigella dysenteriae*) based on the level of solvent polarity. The extraction method used in this research is the maceration method with 4 levels of solvent polarity starting from a non-polar solvent (*n*-hexane), followed by a semipolar solvent (ethyl acetate and chloroform) and a polar solvent (ethanol). Antibacterial activity testing was carried out using the diffusion well method test, and the parameter observed was the diameter of the inhibitory force. The research results showed that *n*-hexane extract provided the highest inhibitory power on gram-negative bacteria (*Shigella dysenteriae*) and *n*-hexane extract on gram-positive bacteria (*Streptococcus mutans*) were 22.81 mm and 20.99 mm respectively. So, mayana leaf extract can inhibit *Shigella dysenteriae* and *Streptococcus mutans* bacteria in a very strong category.

Keywords: Lisbet (*Coleus Atropurpureus* [L] Benth), Kepolaran pelarut, Daya hambat, Antibakteri

1. PENDAHULUAN

Penggunaan bahan alam terutama dari tumbuhan sebagai obat tradisional telah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya produk ramuan tradisional, baik yang diolah dengan tehnik sederhana maupun modern. Pemanfaatan tanaman yang dijadikan sebagai obat pada umumnya untuk mencegah berbagai macam penyakit, pemeliharaan maupun pemulihan Kesehatan. Daun mayana adalah daun pucuk *Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth, sinonim *Coleus scutellaroides* (L.) Benth, suku Lamiaceae. Dilihat secara makroskopik berupa daun tunggal berwarna ungu kecoklatan sampai ungu kehitaman, setiap daerah mempunyai nama yang berbeda untuk sebutan daun mayana ini, penggunaan secara empiris sebagai obat wasir, peluruh haid dan penambah nafsu makan. Penelitian terhadap aktivitas antibakteri dan peluruh dahak penderita TBC telah dilakukan terhadap ekstrak uji daun mayana dan menunjukkan hasil yang positif, begitu pula dengan uji metabolit sekunder menyatakan positif tanin katekat dan flavonoid yang banyak. Antimikroba merupakan zat kimia yang memiliki khasiat untuk menghambat atau membunuh pertumbuhan mikroorganisme, antimikroba dapat dibagi menjadi antibakteri, antifungi, antivirus dan antiprotozoal berdasarkan mikroorganisme yang dimatikan atau dihambat pertumbuhannya (Tjay dan Kirana, 2002). Senyawa antimikroba dari tumbuhan dapat diperoleh dengan cara ekstraksi dengan menggunakan pelarut organik. Perbedaan polaritas dari pelarut menghasilkan perbedaan jumlah dan jenis senyawa metabolit sekunder yang didapat (Fajrullah, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lisdawati (2008) menunjukkan bahwa sampel simplisia daun mayana mengandung golongan senyawa kimia terpenoid (dimana minyak atsiri termasuk kedalam golongan ini), tanin (dalam jumlah besar), tanin katekat dan flavonoid. Dengan menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi bertingkat ekstrak etanol daun mayana (*Coleus atropurpureus* [L] Benth) memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *S.aureus*, *E.coli* dan *P.aeruginosa* dengan rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 80% untuk *S.aureus* 26,33 mm, untuk *E.coli* 29,17 mm dan untuk *P.aeruginosa* 31,83 mm (Deby, 2012).

Jenis pelarut yang biasa digunakan dalam proses ekstraksi sampel yaitu etanol, etil asetat, kloroform dan *n*-heksan. Pelarut dipilih berdasarkan tingkat kepolaran yang berbeda dengan tujuan untuk memperoleh pelarut terbaik yaitu pelarut pelarut yang dapat mengekstrak dalam jumlah besar dan dapat mengekstrak golongan senyawa antibakteri yang mempunyai aktifitas tinggi. Variasi pelarut perlu dilakukan karena senyawa senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri dalam daun mayana belum diketahui sifat kepolarannya.

2. KERANGKA TEORI

Tanaman Mayana (*Coleus atropurpureus*) adalah salah satu kekayaan flora di Indonesia yang mempunyai banyak manfaat. Selain sebagai tanaman hias, mayana juga telah digunakan sebagai obat tradisional. Masyarakat Indonesia menggunakan mayana untuk mengobati berbagai macam penyakit termasuk cacangan. Penelitian awal menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mayana memiliki aktivitas anthelmintika yang lebih kuat dibandingkan dengan ekstrak kloroform daun mayana terhadap cacing pita *Hymenolepis microstoma* secara in vitro.

Dari sistem sistematika (taksonomi), tumbuhan mayana dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta (Berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (Berkeping dua / dikotil)
Ordo	: Lamiales
Family	: Lamiaceae
Genus	: <i>Plectranthus</i>
Spesies	: <i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R.Br. sinonim <i>Coleus atropurpureus</i> [L.] Ber ¹⁴

Tanaman mayana (*Coleus atropurpureus* (L.) benth) merupakan tanaman hias yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit infeksi yang berasal dari asia tenggara, corak, bentuk dan warna mayana beranekaragam, tetapi yang berkhasiat obat adalah daun yang berwarna merah kecoklatan. Secara umum, istilah fenol dan polifenol menunjukkan kelompok utama metabolit sekunder tanaman lamiaceae, yang memiliki paling sedikit satu cincin fenolik dalam molekulnya, mereka terutama berasal dari jalur shikimate, Cincin fenolik dibuat dari inti aromatik hidrofobik dan gugus hidroksi hidrofilik, yang dapat dilibatkan dalam pembentukan ikatan hidrogen. Sebagai senyawa redoks aktif, fenol tanaman juga dapat bertindak sebagai antioksidan atau sebagai pro-oksidan.

METODE

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etanol, *n*-heksan, etil asetat dan kloroform daun mayana seperti tannin, flavonoid, alkaloid, polifenol dan steroid dengan menggunakan pereaksi yang spesifik, meliputi :

1. Uji Tannin dan Polifenol
2. Uji Flavonoid
3. Uji Alkaloid
4. Uji Steroid

Pada pengujian zona hambat bakteri digunakan metode sumur difusi. Media Nutrien Agar (NA) sebanyak 25 ml dicampur dengan 25 μ L suspensi bakteri uji sesuai perlakuan (*Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus mutans*, dihomogenkan lalu dituang dalam cawan petri steril dan dibiarkan sampai memadat. Setelah itu dibuat sumur yang berdiameter ± 9 mm menggunakan alat pelubang. Memakai 4 cawan untuk semua ekstrak, Cawan pertama berisi 3 lubang atau sumur (lubang pertama untuk ekstrak *n*-heksan, lubang kedua untuk kontrol positif berupa Kloramfenikol 0,1% dan lubang ketiga untuk kontrol negatif berupa pelarut *n*-heksan). Untuk cawan ke 2 sampai ke 4 dilakukan perlakuan yang sama tetapi memakai ekstrak dan pelarut yang berbeda (ekstrak kloroform, etil asetat dan etanol), kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, selanjutnya diamati dan diukur diameter zona hambat dengan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia pada daun mayana dari empat jenis pelarut, disajikan pada tabel 4.1. Tabel 4.1. Hasil analisis golongan senyawa ekstrak daun mayana dari keempat jenis pelarut.

Golongan Senyawa	Jenis Ekstrak dengan pelarut			
	<i>n</i> -heksan	Kloroform	Etil Asetat	Etanol
Flavonoid	-	-	-	++
Alkaloid	+++	-	+	+
Steroid	++	+	-	-
Fenol dan tannin	-	+	+	++

Keterangan :

(+) : Terdeteksi adanya senyawa

(-) : Tidak terdeteksi adanya senyawa

Tabel 4.1 terlihat bahwa ekstrak *n*-heksan terdeteksi adanya steroid dan alkaloid, tetapi tidak terdeteksi adanya flavonoid dan tannin. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam daun mayana terdapat senyawa steroid dan alkaloid yang bersifat nonpolar. Ini sesuai dengan pendapat Lestiani dan Lanny (2008), tingkat kepolaran pelarut menentukan jenis dan jumlah senyawa yang dapat diekstrak dari bahan. Pelarut akan mengekstrak senyawa-senyawa yang mempunyai kepolaran yang sama dengan kepolaran pelarut yang digunakan. Menurut Lisdawati (2008) pada sampel simplisia daun mayana mengandung golongan senyawa kimia terpenoid (dimana minyak atsiri termasuk ke dalam golongan ini), dan tannin.

Pada ekstrak kloroform terdeteksi adanya steroid dan tanin dalam jumlah sedikit, sedangkan untuk ekstrak etil asetat terdeteksi adanya alkaloid dan tanin. Kedua senyawa ini terdeteksi juga dalam ekstrak etanol, yang berarti alkaloid dan tanin yang ada pada daun mayana terdiri atas alkaloid dan tanin semi polar serta alkaloid dan tanin polar. Fakta-fakta ini sesuai dengan apa yang dilaporkan oleh Simaremare (2014) menyatakan bahwa senyawa golongan alkaloid mengandung nitrogen sebagai bagian dari system sikliknya serta mengandung substituen yang bervariasi seperti gugus amina, amida, fenol dan metoksi sehingga alkaloid bersifat semipolar yang dapat larut dalam pelarut semi polar.

Berdasarkan hasil penelitian dari 2 bakteri masing-masing 3 kali pengulangan diperoleh perbedaan zona hambat dari masing-masing ekstrak *n*-heksan, kloroform, etil asetat dan etanol. Uji aktivitas ekstrak daun mayana terhadap pertumbuhan bakteri gram positif (*Streptococcus mutans*) dan gram negatif (*Shigella dysenteriae*) dengan menggunakan metode sumur difusi, yang di tandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar sumuran. Antibiotik Chloramphenicol sebagai kontrol positif dan kontrol negatif berupa 4 pelarut yaitu *n*-heksan, kloroform, etil asetat dan etanol. Pengamatan terhadap diameter zona hambat dari masing-masing ekstrak dengan



pengukuran menggunakan jangka sorong otomatis.

Gambar 1. Pembukaan dan Penyampaian Materi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap daun mayana, maka dapat disimpulkan :

1. Daun mayana mengandung senyawa antibakteri yang bersifat non polar yaitu alkaloid dan steroid. Senyawa semi polar yaitu alkaloid, steroid Fenol dan tanin serta senyawa polar yaitu flavonoid, alkaloid, Fenol dan tanin
2. Zona hambat tertinggi ekstrak daun mayana terhadap bakteri gram positif diperoleh dari ekstrak *n*-heksan 20,99 mm pada bakteri *Streptococcus mutans* dan termasuk ke dalam daya hambat sangat kuat. Sedangkan pada bakteri gram negatif diperoleh dari ekstrak *n*-heksan 22,81 mm pada bakteri *Shigella dysenteriae* dan termasuk ke dalam daya hambat sangat kuat juga.

SARAN

1. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengisolasi lebih dalam lagi senyawa yang berperan sebagai antibakteri dalam daun mayana terkhusus pada ekstrak *n*-heksan
2. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut ekstrak *n*-heksan dengan perbedaan konsentrasi dengan menggunakan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H. (2001). Kimia larutan. Bandung. Cintra Aditya Bakti.
- Ahmad, M.M. (2006). Anti inflammatory activities of nigella sativa linn, (Kalongi, black seed). *Journal Multiply Lailanurhayati*.
- Ali, Y., Dolan, M. J., dan Larson, E. L. (2001). *Alcohol*. Dalam Block, S. S. (ed). 2001. *Disinfections, Sterilization, and Preservation*. Edisi ke- 5. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia. Halaman 231 dan 234.
- Arista, Y. N. (2013). *Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Umbi Bakung (Crinum Asiaticum L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus secara in Vitro*. (<http://ejournal.unstrat.ac.id/indeks.php/pharmacon/article/view/1552>). Diakses 1 Januari 2018.
- Achamd, N., Naria, E., & Rochadi, K. R. (2024, August). EFFECTIVENESS OF BREATHING EXERCISES IN ELDERLY TUBERCULOSIS PATIENTS IN MEDAN. In Mitra Husada Health Internasional Conference (MIHHICo) (Vol. 4, No. 1, pp. 146-150).
- Ariyanti T. (2007). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Mayana (*Coleus atropurpureus* L. Benth). Terhadap Infeksi *Salmonella enteritidis* pada mencit (*Mus musculus*). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Basrah, A., et al. (2005). *Agroindustri Tanaman Obat, Status Perkembangan Produksi dan Pengolahan. Prosiding Forum Konsolidasi Strategi dan Koordinasi Pengembangan Agroindustri Tanaman Obat*. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. PT. Gramedia. Jakarta
- Batubara I. (2004) Profil Unsur-unsur Penting (P, K, Ca, Mg dan Fe) Flavonoid Daun Torbangun (*Coleusamboinicus* Lour) sebagai Gambaran Daun Torbangun dalam Kesehatan Masyarakat. Bogor: Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB
- Bellanti, J.A., (1993). *Imunologi III*, diterjemahkan oleh Samik Wahab, 203-211, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Bernasconi, G., “dkk”, (1995). *Teknologi Kimia 1*, Penerjemah: Handorjoh L, Jakarta: PT Prnadya Paramitha
- Brenner et al. (2010). *Bergey's manual of systematic bacteriology*. Volume two. Departement of Microbiology and molecular Genetics Michigan State University.
- Brooks, G.F., J.S. Butel dan S.A. Morse. (2005). *Medical microbiology*. New York: Mc Graw Hill.
- Hadya, R. A., & Sulaiman, S. (2024). Efektivitas Pemberian Kapulaga Jahe Dalam Mengurangi Frekuensi Mual Muntah Pada Ibu Hamil Trimester Pertama Di Desa Suka Raya. *Journal of Public Health Science*, 1(2), 173-180.
- Christin Marganingsih Santoso. (2005). Kandungan senyawa kimia dan efek ekstrak air Daun Bangun-bangun (*Coleus amboinicus, L.*) pada aktivitas fagositosis netrofil tikus.
- Tarigan, G. M. (2024). PENGARUH SENAM HIPERTENSI TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DI DESA BARUS JULU. *Journal of Andalas Medica*, 2(6), 272-278.