



ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF RESIDUE FRACTION FROM ETHANOL EXTRACT OF BAWANG SABRANG (*Eleutherine palmifolia* Merr.) BULBS

AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI SISA DARI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG SABRANG (*Eleutherine palmifolia* Merr.)

OLEH:

Vriezka Mierza^{1*}, M. Pandapotan Nasution², Dwi Suryanto³

¹Faculty of Pharmacy, Universitas Tjut Nyak Dhien, Jl. Rasmi No. 28, Medan 20123, North Sumatera, Indonesia

²Department of Pharmaceutical Biology, Faculty of Pharmacy, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, North Sumatera, Indonesia

³Department of Biological in Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, North Sumatera, Indonesia

*E-mail: vriezka mierza@gmail.com

ABSTRACT

Bacterial resistance to antibiotics causes the death rate to increase. In dealing with this problem, studies were carried out, one of which was by utilizing natural medicinal ingredients such as bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.) of the Iridaceae family. This study aims to determine the antibacterial activity of the residual fraction of the ethanolic extract of bawang sabrang bulbs (*Eleutherine palmifolia* Merr.) against gram-positive and gram-negative bacteria and to determine the class of chemical compounds.

Extraction was carried out by maceration using ethanol as a solvent and continued by successive fractionation using n-hexane and ethylacetate solvents, so that the remaining fraction was obtained. Antibacterial activity testing was carried out in vitro using the agar diffusion method using metal rings at concentrations of 20 mg/ml, 10 mg/ml and 5 mg/ml against gram-positive bacteria (*Bacillus pumilus* ATCC 7061, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ATCC 25923, *Micrococcus luteus* ATCC 9341, *Propionibacterium acne* ATCC 6918, *Staphylococcus aureus* ATCC 29737, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228) and gram-negative bacteria (*Klebsiella pneumoniae* ATCC 10031, *Escherichia coli* ATCC 10536, *Salmonella thypi* ATCC 29213). The analysis of the chemical compound group of the residual fraction was carried out using a phytochemical screening technique.

The residual fraction of the ethanolic extract of bawang sabrang bulbs had antibacterial activity on all the tested bacteria. The chemical compounds contained in the remaining fraction of the ethanolic extract of bawang sabrang bulbs are alkaloids, flavonoids, glycosides, saponins, anthraquinone glycosides, tannins, triterpenoids, and steroids.

Keywords : *bawang sabrang bulbs, antibacterial, residue fraction, gram positif bacteria, gram negative bacteria, phytochemistry screening*

ABSTRAK

Kekebalan bakteri terhadap antibiotik menyebabkan angka kematian semakin meningkat. Dalam menghadapi masalah tersebut, dilakukan penelitian-penelitian, salah satunya dengan memanfaatkan bahan-bahan obat alam seperti umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.) famili Iridaceae. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi sisa dari ekstrak etanol umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.) terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif serta mengetahui golongan senyawa kimianya.

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol dan dilanjutkan dengan fraksinasi secara berturut-turut menggunakan pelarut *n*-heksan dan etilasetat, sehingga diperoleh fraksi sisa. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan secara *in vitro* dengan metode difusi agar menggunakan pencadangan logam pada konsentrasi 20 mg/ml, 10 mg/ml dan 5 mg/ml terhadap bakteri gram positif (*Bacillus pumilus* ATCC 7061, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ATCC 25923, *Micrococcus luteus* ATCC 9341, *Propionibacterium acne* ATCC 6918, *Staphylococcus aureus* ATCC 29737, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228) dan bakteri gram negatif (*Klebsiella pneumoniae* ATCC 10031, *Escherichia coli* ATCC 10536, *Salmonella thypi* ATCC 29213). Analisis golongan senyawa kimia fraksi sisa dilakukan dengan teknik skrining fitokimia.

Fraksi sisa dari ekstrak etanol umbi bawang sabrang memiliki aktivitas antibakteri pada seluruh bakteri uji. Golongan senyawa kimia yang terdapat pada fraksi sisa ekstrak etanol umbi bawang sabrang adalah alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, antrakuinon glikosida, tanin, triterpenoid, steroid.

Kata kunci : *bawang sabrang, antibakteri, fraksi sisa, bakteri gram positif, bakteri gram negatif, skrining fitokimia*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan tumbuhan berkhasiat obat dan menduduki urutan keragaman hayati terkaya di dunia setelah Brazil (Depkes RI, 2006). Pada zaman modern sekarang ini, dunia tumbuhan masih menjadi salah satu sumber obat-obatan, baik digunakan dalam bentuk herbal maupun diisolasi zat berkhasiatnya dalam bentuk senyawa murni. Ada anggapan obat-obatan yang berasal dari tumbuhan dianggap tidak mengandung resiko yang membahayakan pasien, sebaliknya obat-obatan modern mempunyai resiko yang kadang berbahaya bagi kesehatan karena mengandung efek samping apalagi digunakan untuk waktu yang lama seperti pada penyakit-penyakit degeneratif yang kronis, selain itu harganya relatif mahal (Saputra, 2009). Agar pengobatan tradisional dapat dipertanggungjawabkan, diperlukan penelitian-penelitian ilmiah, seperti penelitian di bidang farmakologi, toksikologi, identifikasi dan isolasi zat kimia aktif yang terdapat dalam tumbuhan (Adfa, 2008).

Infeksi merupakan penyakit yang sering terjadi di daerah tropis, salah satunya di Indonesia (Woods, *et al.*, 2009). Tuberkulosis, gonorrhoe, malaria dan infeksi telinga pada anak-anak adalah sebagian dari penyakit yang memakai terapi antibiotik. Untuk mengganti antibiotik sintetik, pada saat ini banyak obat tradisional yang efektif dan manfaatnya hampir sama dengan obat modern (Selvin, *et al.*, 2009). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengadakan penelitian terhadap 30 jenis penyakit infeksi dan diketahui bahwa banyak strain bakteri penyebab infeksi yang resisten terhadap antibiotik. Penanganan penyakit infeksi tersebut tidak hanya meningkatkan biaya kesehatan karena diperlukan penanganan kombinasi antibiotik, disamping itu mengakibatkan meningkatnya kematian karena antibiotika yang diperlukan tidak tersedia (Kumaraswamy, *et al.*, 2008). Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dan tidak terkontrol menyebabkan bakteri bersifat resisten (Radjasa, *et al.*, 2007), oleh sebab itu penelitian yang penting dilakukan sekarang ini adalah mencari senyawa bioaktif baru untuk mengatasi masalah resistensi akibat penggunaan obat yang tidak tepat (Selvin, *et al.*, 2009).

Berdasarkan data Badan Kesehatan Dunia (WHO) dalam bidang pengobatan, resistensi bakteri yang disebabkan penggunaan obat-obat antibiotik sekarang ini menjadi masalah utama bagi kesehatan penduduk dunia (Woods, *et al.*, 2009; Chehregani, *et al.*, 2007).

Ekstrak ataupun simplisia yang berasal dari tumbuhan memiliki efek samping rendah dan potensi terapi yang besar untuk menyembuhkan penyakit menular (Kumaraswamy, *et al.*, 2008). Beberapa ekstrak tanaman obat tradisional telah diuji dan telah terbukti sebagai antibakteri baru. Meskipun beberapa ekstrak tanaman obat tradisional secara historis telah diketahui memiliki aktivitas antimikroba, namun hingga saat ini masih relatif sedikit penelitian-penelitian yang menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap bakteri patogen penting lainnya (Woods, *et al.*, 2009).

Saat ini telah banyak diketahui berbagai tumbuhan yang memiliki khasiat obat, khususnya yang memiliki sifat antimikroba, seperti daun anting-anting (*Acalypha indica*), kecap (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.)), tumbuhan majapahit (*Crescentia cujete* L.) dan tumbuhan waru landak (*Hibiscus mutabilis* L.). Salah satu tumbuhan yang diharapkan berkhasiat sebagai antibakteri adalah umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.) yang termasuk ke dalam suku Iridaceae. Hasil penelitian terdahulu tentang kandungan kimia umbi bawang sabrang adalah tanin, polifenol, flavonoid, kuinon, glikosida, asam stearat, asam galat, eleutherinone, eleutherol, eleutherine dan isoeleutherin (Nawawi, 2007), alkaloid (Purba, 2010), triterpenoid/steroid (Banjarnahor, 2010).

Banyak rempah-rempah dan tumbuhan mengandung golongan senyawa kimia seperti flavonoid dan alkaloid yang menunjukkan sifat antimikroba, antioksidan dan antikanker. Beberapa golongan fenol seperti flavonoid, tanin dan senyawa fenol lainnya berfungsi sebagai alat pertahanan bagi tumbuhan untuk melawan mikroorganisme patogen (Hayet, *et al.*, 2008). Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap aktivitas antibakteri senyawa golongan terpenoid yang berasal dari ekstrak, fraksi maupun isolat murni pada bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Gunawan, *et al.*, 2008; Sukadana, *et al.*, 2008).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri penyebab peradangan, nekrosis dan pembentukan abses pada jerawat dan bisul serta menyebabkan berbagai infeksi lain dan keracunan makanan (Putri, 2010). Disentri merupakan gangguan pencernaan yang terjadi karena peradangan usus yang disebabkan bakteri patogen seperti *Shigella dysenteriae*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhimurium* (Anonim, 2010; Fajariah, 2009; Zein, *et al.*, 2004).

Umbi bawang sabrang telah digunakan secara tradisional sebagai obat kanker payudara, sedang daunnya bermanfaat sebagai pelancar air susu ibu (ASI) (Nawawi, 2007). Bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) dikenal juga dengan nama bawang dayak atau bawang hantu, merupakan tumbuhan khas Kalimantan Tengah. Tumbuhan ini secara turun temurun telah dipergunakan oleh masyarakat Dayak sebagai tumbuhan obat yaitu obat berbagai jenis penyakit seperti kanker payudara, obat penurun darah tinggi (hipertensi), penyakit kencing manis (diabetes mellitus), penurun kolesterol, obat bisul, kanker usus, mencegah stroke (Galingging, 2009); penyakit weil, disentri, disuria dan radang usus (Anonim, 1986). Penggunaan bawang sabrang dapat digunakan dalam bentuk segar, simplisia, manisan dan dalam bentuk bubuk (*powder*) (Galingging, 2009).

Bawang sabrang dapat dikembangkan sebagai sumber biofarmaka untuk skala industri karena tanaman ini dapat tumbuh dan beradaptasi di semua iklim dan jenis tanah dengan waktu panen relatif singkat yakni \pm 3-4 bulan sehingga mudah dikembangkan dalam skala besar (Galingging 2009). Penelitian terhadap umbi bawang sabrang yang tumbuh di Indonesia terhadap efek antibakterinya belum banyak dilakukan, hal ini dapat dilihat dari penelitian sebelumnya terhadap *Eleutherine* sp. yakni sebagai antimelanogenesis dan antifungal (Arung, 2009); antidermatofit (Kusuma, 2010); antibiofilm (Limsuwan, *et al.*, 2008) serta pengujian ekstrak etanol, fraksi dan isolat murni terhadap bakteri *Staphylococcus* yang diisolasi dari makanan (Ifesan, *et al.*, 2009).

Potensi bawang sabrang sebagai tanaman obat berbagai penyakit sangat besar untuk menjadi obat modern. Sampai saat ini pengembangan dan pemanfaatan tanaman ini sangat minim padahal manfaat tanaman ini sudah

lama dirasakan masyarakat Kalimantan Tengah dan di daerah Tanah Karo. Berdasarkan hal di atas, dilakukan penelitian terhadap efek antibakteri fraksi aktif umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.).

METODE PENELITIAN

Pengambilan Bahan Tumbuhan

Bahan tumbuhan yang digunakan adalah umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.) berumur ± 3 bulan (waktu panen), diambil dari jalan Bunga Rampai V Kelurahan Simalingkar B Kecamatan Medan Tuntungan.

Identifikasi Bahan Tumbuhan

Identifikasi tumbuhan dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia – Pusat Penelitian Biologi Bogor.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Sebanyak 5 kg umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.) segar dibersihkan dari kotoran dengan cara mencucinya dengan air bersih, ditiriskan, lalu diiris tipis, ditimbang, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan diudara terbuka yang terlindung dari sinar matahari langsung. Umbi bawang sabrang dianggap kering bila sudah rapuh (diremas menjadi hancur), kemudian umbi bawang sabrang kering diserbuk dengan menggunakan blender dan ditimbang berat serbuk keringnya. Serbuk simplisia disimpan dalam wadah tertutup baik terlindung cahaya matahari dan terhindar dari panas.

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 1,3 kg serbuk kering umbi bawang sabrang dimaserasi di dalam wadah kaca berwarna gelap dengan pelarut etanol 80% sampai seluruh serbuk terendam, ditutup dan disimpan pada suhu kamar selama 5 hari terlindung dari cahaya, sambil sering diaduk. Kemudian disaring sehingga didapat maserat. Maserat didiamkan selama 2 hari, lalu cairan diendapkan kemudian dipekatkan dengan bantuan alat *rotary evaporator* pada temperatur tidak lebih dari 50°C sampai diperoleh ekstrak kental, kemudian dikeringkan dengan *freeze dryer*.

Fraksinasi Ekstrak Etanol Menjadi Fraksi n-Heksan, Etilasetat dan Sisa

Ekstrak etanol difraksinasi dengan cara ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut *n*-heksan, etilasetat dan air suling. Ekstrak etanol yang diperoleh difraksinasi dengan campuran *n*-heksan : air (2 : 1) sampai fraksi *n*-heksan tidak memberikan hasil yang positif terhadap pereaksi Liebermann-Burchard. Selanjutnya ekstrak difraksinasi dengan etilasetat sampai tidak memberikan reaksi positif terhadap besi (III) klorida 1%. Hasilnya diperoleh fraksi *n*-heksan, fraksi etilasetat dan fraksi sisa. Ekstrak dan masing-masing hasil fraksinasi dipekatkan dengan bantuan penangas air. Pada penelitian ini yang diuji selanjutnya adalah fraksi sisa.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap fraksi sisa sesuai dengan prosedur baku yang telah ditetapkan meliputi pemeriksaan senyawa kimia golongan alkaloid, flavonoid, glikosida, glikosida antraknon, saponin (Depkes RI, 1995); tanin, triterpenoid dan steroid (Farnsworth, 1966).

Pembuatan Larutan Konsentrasi Uji Fraksi Sisa

Fraksi sisa ditimbang sebanyak 200 mg kemudian dilarutkan dalam dimetilsulfoksida pada labu tentukur 10 ml sehingga diperoleh konsentrasi 20 mg/ml selanjutnya dibuat pengenceran dengan konsentrasi 10 mg/ml dan 5 mg/ml.

Pengujian Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri terhadap fraksi sisa dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan pencadang logam, bakteri yang digunakan adalah bakteri gram positif (*Bacillus pumilus* ATCC 7061, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ATCC 25923, *Micrococcus luteus* ATCC 9341, *Propionibacterium acne* ATCC 6918, *Staphylococcus aureus* ATCC 29737, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228); bakteri gram negatif (*Klebsiella pneumoniae* ATCC 10031, *Escherichia coli* ATCC 10536, *Salmonella thypi* ATCC 29213).

Prosedurnya sebagai berikut. Sebanyak 0,1 ml inokulum bakteri dicampur homogen dengan 15 ml MHA dicawan petri steril, kemudian dibiarkan sampai media memadat. Pada media yang telah padat ditanam cincin pencadang logam, kemudian pada masing-masing pencadang dimasukkan fraksi sisa dengan berbagai

konsentrasi dan larutan blanko, pada fraksi sisa menggunakan pelarut dimetilsulfoksida. Kemudian diinkubasi pada suhu 36-37°C selama 18-24 jam. Selanjutnya masing-masing petri diukur diameter daerah bening disekitar cincin pencadang menggunakan jangka sorong. Pengujian masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali (Ditjen POM, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi

Hasil ekstraksi yang diperoleh dari simplisia umbi bawang sabrang sebanyak 1,3 kg yang dimaserasi dengan pelarut etanol 80% diperoleh 173 g ekstrak kering setelah di *freeze dryer*. Hasil fraksinasi dari 30 g ekstrak etanol menggunakan pelarut *n*-heksan dan etilasetat, diperoleh 4,36 g fraksi *n*-heksana, 2,65 g fraksi etilasetat dan fraksi sisa 19,83 g. Penggunaan pelarut etanol diharapkan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya dapat tersari sempurna, pelarut *n*-heksan digunakan untuk menarik senyawa kimia non polar, seperti triterpenoid dan steroid dan pelarut etilasetat digunakan agar senyawa kimia yang bersifat semipolar dan agak polar tersari di dalamnya, seperti alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, antrakuinon glikosida dan tanin. Penelitian ini memanfaatkan randemen fraksi yang terbesar, yaitu fraksi sisa untuk pengujian selanjutnya.

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi tumbuhan yang dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI

Bogor - Pusat Penelitian Biologi adalah tumbuhan bawang sabrang dengan nama *Eleutherine palmifolia* Merr. suku Iridaceae.

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia terhadap fraksi sisa dari ekstrak etanol umbi bawang sabrang dilakukan untuk mendapatkan informasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalamnya. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel berikut. Fraksi sisa yang diuji dengan pereaksi Dragendorff memberikan endapan warna jingga kecoklatan, dengan pereaksi Bouchardat memberikan endapan warna kuning kecoklatan, sedangkan dengan pereaksi Mayer terbentuk endapan putih dan kekeruhan, ini menunjukkan adanya senyawa alkaloid. Penambahan pereaksi *Dragendorff* (mengandung ion logam Bi/bismutat), *Meyer* (mengandung ion logam Hg/merkurat) dan *Wegner* (mengandung ion logam I/iodium) pada simplisia yang mengandung alkaloid akan menghasilkan endapan berturut-turut yaitu merah jingga, putih dan coklat. Hal ini terjadi karena elektron bebas nitrogen yang terkandung pada senyawa alkaloid bereaksi dengan ion logam pada senyawa pereaksi. Ion logam dapat menerima sejumlah pasangan elektron, sehingga ion logam dapat berikatan koordinasi dengan sejumlah ligan. Elektron bebas pada nitrogen berfungsi sebagai ligan dan jika bereaksi dengan ion logam akan membentuk senyawa kompleks koordinasi yang menyebabkan terjadi perubahan warna dan terbentuk endapan.

Tabel Hasil Skrining Fitokimia Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol Umbi Bawang Sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.)

No	Skrining	Pereaksi	Hasil (warna/endapan)
1.	Alkaloid	Dragendorff Bouchardat Mayer	(+) jingga kecoklatan (+) kuning kecoklatan (+) kekeruhan dan endapan putih
2.	Flavonoid	Zn + asam klorida pekat Mg + asam klorida pekat	(+) merah
3.	Glikosida	Molisch Fehling	(+) cincin ungu (+) endapan merah bata
4.	Saponin	air panas/dikocok	(+) busa
5.	Antrakuinon glikosida	NaOH	(+) merah intensif pada

			lapisan NaOH
6.	Tanin	FeCl ₃ 1%	(+) hijau
7.	Triterpenoid/Steroid	Liebermann-Burchard	(+) ungu/triterpenoid

Keterangan : (+) = mengandung golongan senyawa,
 (-) = tidak mengandung golongan senyawa

Penambahan serbuk Mg dan serbuk Zn dengan asam klorida pekat memberikan warna merah, menunjukkan adanya senyawa flavonoid. Skrining glikosida ditunjukkan dengan penambahan pereaksi Molisch dan asam sulfat pekat dimana terbentuk cincin ungu, sedang dengan penambahan Fehling A dan Fehling B sama banyak terbentuk endapan berwarna merah bata. Pereaksi Molisch merupakan pereaksi umum yang digunakan untuk identifikasi karbohidrat, dalam hal ini adalah gula dan pereaksi Fehling digunakan untuk mengidentifikasi adanya gula khususnya gula yang bersifat pereduksi.

Skrining saponin menghasilkan busa yang stabil dengan tinggi busa 3 cm dan tidak hilang dengan penambahan HCl 2 N. Sifat busa saponin disebabkan adanya struktur amfifilik saponin mengakibatkan sifat fisika saponin sebagai surfaktan yang sifat ini sama seperti sabun dan deterjen, penambahan HCl 2 N mengakibatkan kestabilan busa semakin lama sesuai dengan sifat sabun.

Pemeriksaan antrakuinon glikosida terbentuk pada lapisan benzen berwarna kuning menunjukkan adanya antrakuinon dalam bentuk aglikonnya. Warna merah intensif pada lapisan NaOH karena antrakuinon baik dalam bentuk glikosida maupun aglikonnya merupakan senyawa yang berwarna karena mempunyai gugus kromofor.

Penambahan FeCl₃ 1% memberikan warna hijau yang menunjukkan adanya senyawa tanin. Menurut Robinson (1995), senyawa tanin membentuk kompleks dengan larutan feriklorida (FeCl₃) menghasilkan warna hitam biru sampai warna hijau yang menunjukkan adanya senyawa fenol. Terjadinya warna karena terbentuknya kompleks antara logam Fe dari FeCl₃ dengan gugus

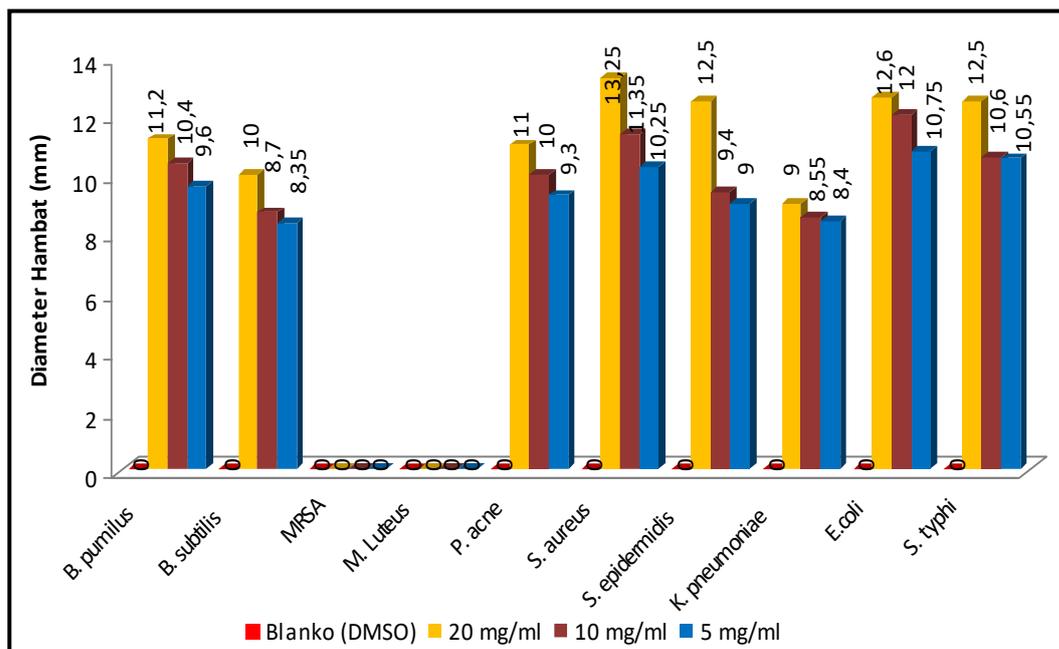
hidroksi dari tanin membentuk struktur kelat. Peningkatan jumlah gugus hidroksil bebas akan meningkatkan warna biru.

Penambahan Liebermann-Burchard memberikan warna ungu menunjukkan adanya senyawa triterpenoid. Menurut Galingging (2009) tanaman umbi bawang sabrang mengandung hampir semua kandungan fitokimia, yaitu alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan tanin. Hasil skrining fitokimia yang diperoleh sama dengan apa yang disebutkan dengan Galingging (2009), namun pada hasil penelitian juga dijumpai adanya saponin dan antrakuinon glikosida.

Hasil Uji Antibakteri Fraksi Sisa Umbi Bawang Sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.)

Hasil pengujian antibakteri fraksi sisa umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.) terhadap bakteri gram positif (*B. pumilus*, *B. subtilis*, *P. acne*, *S. aureus*, *S. epidermidis*) dan bakteri gram negatif (*K. pneumoniae*, *E. coli* dan *S. thypi*) terlihat pada gambar memberikan diameter hambat yang bervariasi pada konsentrasi 20 mg/ml, 10 mg/ml dan 5 mg/ml.

Pada berbagai bakteri gram positif diameter hambat paling besar terlihat pada bakteri *S. aureus* dengan diameter hambat 13,25 mm untuk konsentrasi 20 mg/ml sedang untuk bakteri gram negatif diameter hambat untuk masing-masing bakteri tidak begitu berbeda. Bakteri MRSA dan *M. luteus* tidak dihambat oleh pemberian fraksi sisa pada konsentrasi 20 mg/ml, 10 mg/ml dan 5 mg/ml. Dimetil sulfoksida yang dipakai pada pengujian antibakteri fraksi sisa terhadap semua bakteri tidak menghasilkan diameter hambat.



Gambar Hasil uji antibakteri fraksi sisa umbi bawang sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.)

Efek antibakteri fraksi sisa memberikan diameter hambat yang paling kecil diantara ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan dan fraksi etilasetat yang sebelumnya telah diuji pada penelitian yang dilakukan oleh Mierza (2011) karena pada fraksi sisa kemungkinan golongan senyawa kimia yang bersifat sebagai antibakteri seperti flavonoida, antrakuinon dan tannin dalam jumlah sedikit sehingga efek antibakteri fraksi sisa tidak sekuat fraksi *n*-heksana, fraksi etilasetat dan ekstrak etanol. Menurut Pratiwi (2008), salah satu efektivitas antimikroba dipengaruhi oleh konsentrasi atau intensitas agen mikroba. Makin tinggi konsentrasi zat, makin banyak mikroorganisme yang dapat dimatikan. Walaupun demikian pada titik tertentu, peningkatan konsentrasi tidak meningkatkan kecepatan pembunuhan. Pada beberapa penelitian yang dilakukan terdahulu tercatat bahwa aktivitas antibakteri lebih tinggi pada ekstrak yang ditarik oleh pelarut dibandingkan dengan ekstrak air. Selain itu, terdapat pengaruh kepekaan bakteri patogen yang bervariasi untuk ekstrak yang ditarik oleh suatu pelarut organik tertentu dan ekstrak yang ditarik dengan air karena hal ini berhubungan dengan satu atau beberapa zat aktif yang memiliki aktivitas biologi sebagai antimikroba (Kumaraswamy, *et al.*, 2008).

KESIMPULAN

Fraksi sisa memberikan diameter hambat pada bakteri uji, kecuali terhadap bakteri *M. luteus* dan MRSA. Dari seluruh pengujian antibakteri yang dilakukan, aktivitas penghambatan terbesar dari fraksi sisa terdapat pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Golongan senyawa kimia yang terdapat pada fraksi sisa yang bersifat sebagai antibakteri adalah alkaloida, flavonoida, glikosida, saponin, antrakuinon glikosida, tanin, triterpenoid, steroid.

DAFTAR PUSTAKA

- Adfa, M. (2008). Senyawa Antibakteri dari Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina*). *Jurnal Gradien*. 4:38-322.
- Anonim. (2010). Herbal Indonesia Berkhasiat. *Majalah Trubus*. Jakarta: Trubus Swadaya. volume 8. Hal. 7.
- Arung, E.T., Kusuma, I.W., Christy, E.O., Shimizu, K., dan Kondo, R. (2009). Evaluation of Medicinal Plants From Central Kalimantan for Antimelanogenesis. *J Nat Med*. 63: 473-480.
- Banjarnahor, E.R. (2010). Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Triterpenoid dari Umbi Bawang

- Sabrang (*Eleutherine bulbus*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi USU Medan.
- Chehregani, A., Azimishad F., dan Alizadet H.H. (2007). Study on Antibacterial Effect of Some *Allium* Species from Hamedan-Iran. *International Journal of Agriculture and Biology*. 9(6): 873-876.
- Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia Jilid Ke VI*. Jakarta: Ditjen POM. Hal. 297-307.
- Depkes RI. (2006). *Kotranas*. Jakarta: Depkes RI. Hal. 1, 8.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi Ke IV*. Jakarta: Depkes RI. Hal. 896-898.
- Fajariah, I.N. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etilasetat Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae* serta Bioautografinya. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Farnsworth, N.R. (1996). Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Science*. Chicago: Reheis Chemical Company. 55(3): 257-259, 263.
- Galingging, R.Y. (2009). Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Sebagai Tanaman Obat Multifungsi. *Warta Penelitian dan Pengembangan*. 15(3). Hal. 2-4.
- Gunawan, I.W.G., Bawa, I.G.A.G., dan Sutrisnayanti, N.L. (2008). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Terpenoid yang Aktif Antibakteri pada Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.). *Jurnal Kimia*. 2(1): 31-39.
- Hayet, E., Maha, M., Samia, A., Mata, M., Gros, P., Raida, H., Ali, M.M., Mohamed, A.S., Gutmann, L., Mighri, Z., dan Mahjoub, A. (2008). Antimicrobial, Antioxidant, and Antiviral activities of *Retama roetam*(Forssk.) Webb Flowers Frowing in Tunisia. *World J Microbiol Biotechnol*. 24: 2933-2940.
- Ifesan, B.O., Siripongvutikorn, S., dan Voravuthikunchai S.P. (2009). Application of *Eleutherine americana* Crude Extract in Homemade Salad Dressing. *Journal of Food Protection*. 7(3): 650-655.
- Kumaraswamy, M.V., Kavitha, H.U., dan Satish, S. (2008). Antibacterial Evaluation and Phytochemical Analysis of *Betula utilis* D. Don Against Some Human Pathogenic Bacteria. *Advances in Biological Research* 2. (1-2): 21-25.
- Kusuma, I. W., Arung, E. T., Rosamah, E., Purwatiningsih, S., Kuspradini, H., Syafrizal, Astuti, J., Kim, Y., dan Shimizu, K. (2010). *Antidermatophyte and Antimelanogenesis Compound From Eleutherine Americana grown in Indonesia*. *J Nat Med*. 64: 223-226.
- Limsuwan, S., dan Voravuthikunchai, S.P. (2008). *Boosenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr., *Eleutherine americana* Merr. and *Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk. As Antibiofilm Producing and Antiquorum Sensing in *Streptococcus pyogenes*. *FEMS Immunol Med Microbiol*. 53: 429-436.
- Mierza, V. (2011). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Umbi Bawang Sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.). *Tesis*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Nawawi, A., Rachmawati, W., dan Aryadi, A. (2010). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kuinon dari Simplisia Umbi Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.). Diambil dari: www.bawang%20tiwai/penelitian-obat-bahanalam-paper%20mahasiswa%20ITB.html.
- Pratiwi, S.T. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga. Hal. 23, 111-117.
- Purba, D.M. (2010). Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid dari Umbi Bawang Sabrang (*Eleutherinae bulbus*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi USU Medan.
- Putri, A. (2010). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Kloroform Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae* serta Bioautografinya. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Radjasa, O.K, Kencana, D.S., Sabdoro, A., Hutagalung, R.A., dan Lestari E.S. (2007). Antibacterial Activity of Marine Bacteria Associated with Sponge *Aaptos* sp. Against Multi Drug Resistant (MDR) Strains. *Jurnal Matematika dan Sains*. 12(4): 147-152.

- Saputra, E. (2009). Uji Antibakteri Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica*) Terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Selvin, J., Shanmughapriya, S., Gandhimathi, R., Kiran G.S., Ravji, T.R., Natarajaseenivasan, K., dan Hema, T.A. (2009). Optimization and Production of Novel Antimicrobial Agents from Sponge Associated Marine Actinomycetes *Nocardopsis dassonvillei* MAD08. *Appl Microbiol Biotechnol.* 83: 435-445.
- Sukadana, I.M., Rahayu, S., dan Juliarti, N.K. (2008). Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Kimia.* 2(1): 15-18.
- Woods, Panzaru, S., Nelson D., McCollum, G., Ballard, L.M., Millar, B.C., Maeda, Y., Goldsmith, C.E., Rooney, P.J., Loughrey, A., Rao, J.R., dan Moore, J.E. (2009). An Examination of Antibacterial and Antifungal Properties of Constituents Described in Traditional Ulster Cures and Remedies. *Ulster Med J.* 78(1): 13-15.
- Zein, U., Sagala, K.H., dan Ginting, J. (2004). Diare Akut Disebabkan Bakteri. e-USU Repository. Universitas Sumatera Utara. Hal. 1.