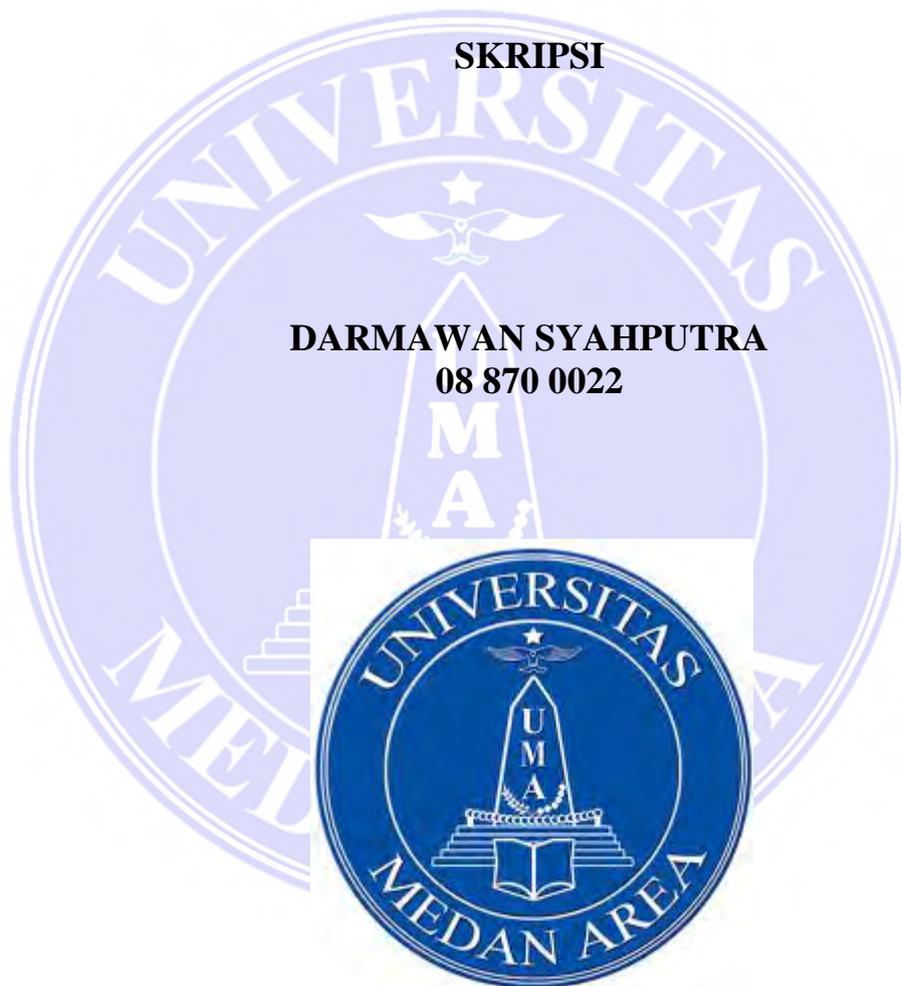


**UJI ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN BUNGA BAKUNG
(*Crinum asiaticum*) TERHADAP BAKTERI *Escherechia coli*,
Staphylococcus aureus, DAN JAMUR *Candida albicans***

SKRIPSI

**DARMAWAN SYAHPUTRA
08 870 0022**



**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2014**

Judul Skripsi : Uji Antimikroba Ekstrak Daun Bunga Bakung
(*Crinum asiaticum*) terhadap bakteri *Escherechia coli*,
Staphylococcus aureus dan jamur *Candida albicans*
Nama : Darmawan Syahputra
NPM : 08.870.0022
Fakultas : Biologi

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing :

Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc
Pembimbing I

Roslina Lubis, S.Si, M.Si
Pembimbing II

Dra. Sartini, M.Sc.
Dekan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunia-Nya sehingga hasil penelitian ini diselesaikan. Tema yang dipilih dalam hasil penelitian ini yaitu tentang manfaat tumbuhan sebagai obat dengan judul “Uji Antimikroba Ekstrak Daun Bunga Bakung (*Crinum asiaticum*)”.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc dan Ibu Rosliana Lubis, S.Si, M.Si selaku pembimbing serta Bapak Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si selaku sekretaris yang telah banyak memberikan saran yang sangat berguna dalam penulisan hasil penelitian ini. Disamping itu penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Dra. Sartini, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Biologi dan bapak serta ibu Dosen Fakultas Biologi yang telah membantu penulis menyelesaikan hasil penelitian ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua, istri, anak-anak, dan seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya.

Semoga hasil penelitian ini bermanfaat.

Penulis

(Darmawan Syahputra)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Morfologi Tumbuhan Bunga Bakung	4
2.2 Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Bunga Bakung	5
2.3 Isolasi Senyawa	5
2.4 Aktivitas Antimikroba	6
2.5 Karakteristik Biakan (Bakteri dan Jamur)	7
BAB III BAHAN DAN METODE	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	10
3.3 Prosedur Kerja	11
3.4 Ekstraksi Senyawa Aktif Daun Bunga Bakung	11
3.5 Uji Skrining Fitokimia	11
3.6 Uji Antimikroba	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 A. Daun Tumbuhan Bakung Putih B. Bunga Tumbuhan Bakung Putih	4
--	---



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Uji Skrining Fitokimia Sampel Segar dan Ekstrak Metanol Daun Bunga Bakung (<i>Crinum asiaticum</i>)	14
Tabel 2 Uji Skrining Fitokimia dan Ekstrak n-heksan Daun Bunga Bakung (<i>Crinum asiaticum</i>)	15
Tabel 3 Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Bunga Bakung (<i>Crinum asiaticum</i>) dengan Berbagai Konsentrasi	16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengamatan Uji Antimikroba Ekstrak Daun Bunga Bakung (<i>Crinum asiaticum</i>)	22
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	23



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak dahulu banyak tumbuhan digunakan sebagai obat. Pengetahuan tentang tumbuhan obat diwariskan secara turun-temurun hingga sekarang. Saat ini banyak dukungan penelitian ilmiah terhadap tumbuhan yang fungsinya tidak lagi dipandang sebagai konsumsi dan penghias saja, tapi juga sebagai tumbuhan memiliki fungsi sebagai obat (Widianingrum dkk, 2011). Penggunaan obat tradisional merupakan warisan leluhur bangsa Indonesia sampai saat ini masih dipertahankan oleh sebagian besar masyarakat, karena dianggap lebih aman dan relatif serta tidak memiliki efek samping.

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat melimpah terutama tanaman obat. Tanaman ini sangat potensial untuk dikembangkan dalam rangka menemukan berbagai macam potensi yang terkandung dalam berbagai macam tumbuhan tersebut. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam tumbuhan ini terbentuk melalui proses metabolisme. Pada umumnya senyawa-senyawa metabolit sekunder suatu tumbuhan mempunyai aktivitas biologis yang berperan sebagai bahan baku obat (Nurhayati dkk, 2009).

Saat ini ada kecenderungan pemanfaatan potensi alam dalam hal ini tanaman, buah dan sayur-sayuran menjadi alternatif untuk pengobatan berbagai macam penyakit. Pengobatan berbagai macam penyakit dengan bahan-bahan dari alam tersebut menjadi alternatif untuk memperoleh hidup sehat yang ekonomis dan aman karena mudah dan murah didapat serta tidak mempunyai efek samping jika dilakukan dengan petunjuk yang benar (Aranta, 2011)

Salah satu tanaman yang telah digunakan sebagai obat tradisional adalah bunga bakung putih (*Crinum asiaticum*). Tumbuhan ini sering menjadi tanaman penghias halaman. Ada beberapa warna dari bunga bakung yaitu kuning, merah dan putih. Bunga bakung putih sendiri secara tradisional digunakan masyarakat sebagai obat, yang umumnya digunakan untuk mengobati sakit pinggang, luka memar, sakit gigi, keseleo dan borok (Richoyul, 2010).

Efek farmakologis bunga bakung putih terbukti sebagai peluruh air seni, anti inflamasi, mencegah perdarahan, dan mengobati luka, dikarenakan bunga bakung putih memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin dan tanin. Pada bagian umbi, biji dan akar terdapat senyawa alkaloid (Mazdwie, 2011). Efek farmakologi juga dibuktikan dalam penelitian terdahulu yaitu aktivitas antibakteri dari ekstrak etanolik daun dan umbi bunga bakung terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*, bakteri ini merupakan bakteri patogen yang menyebabkan jerawat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bakung putih dapat merusak dinding sel dan mempengaruhi permeabilitas membran sel yang ditandai dengan keluarnya asam nukleat (protein, ion K^+ , ion Ca^{2+}) dari sel dan mengubah morfologi dinding sel *P. acnes* (Azrifitria dkk., 2010)

Berdasarkan uraian diatas, tumbuhan bunga bakung putih memiliki efek farmakologi yang cukup kuat sebagai obat, dikarenakan memiliki sanyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid (Mazdwie, 2011). Oleh karena itu penulis melakukan uji terhadap ekstrak daun bunga bakung sebagai antimikroba.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian yang akan dilakukan terhadap ekstrak daun bunga bakung (*Crinum asiaticum*) difokuskan kepada uji antimikroba dari ekstrak daun bunga bakung. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana daya hambat ekstrak daun bunga bakung (*Crinum asiaticum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan jamur *Candida albicans*.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun bunga bakung (*Crinum asiaticum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan jamur *Candida albicans*.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang sifat antimikroba dari daun bunga bakung (*Crinum asiaticum*) sehingga dapat terus ditingkatkan penggunaannya di masyarakat luas dan menambah peluang mencapai cara hidup lebih sehat, mudah dan murah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Tumbuhan Bunga Bakung

Tumbuhan bunga bakung mempunyai ketinggian antara 0,5-1,25 m, merupakan tumbuhan yang memiliki daun dan bunga. Bunga bakung termasuk tumbuhan yang memiliki bunga banyak, serta daun dari bunga bakung ini memiliki tulang daun sejajar. Namun, bunga bakung ini bisa dikatakan tidak memiliki batang karena batangnya tidak terlihat (memiliki batang palsu) dan batangnya muncul dari pelepah yang sudah menua. Selain itu, bunga bakung memiliki umbi lapis seperti bawang-bawangan (Marlyana, 2012). Tumbuhan bunga bakung dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1: A; Daun Tumbuhan bakung putih, B; Bunga Tumbuhan Bakung Putih
(Sumber : Dokumentasi Pribadi).

Tumbuhan bunga bakung berkembangbiak secara aseksual, dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif tumbuhan, yaitu umbi lapis (bulbus) yang merupakan pertumbuhan calon batang yang memendek, menebal dan membentuk lapisan-lapisan (Sudarka dkk, 2009). Tumbuhan ini dapat menyesuaikan diri

dengan habitat hutan, seringkali pegunungan dan terkadang habitat rerumputan, beberapa mampu hidup di rawa. Pada umumnya tumbuhan ini lebih cocok tinggal di habitat dengan tanah yang mengandung kadar asam seimbang (Zaifbio, 2009).

2.2 Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Bunga Bakung

Metabolit sekunder adalah senyawa non-nutrisi yang dihasilkan oleh tumbuhan yang dapat memberi pengaruh terhadap kesehatan organisme. Metabolit sekunder berfungsi untuk kelangsungan hidup tumbuhan, mekanisme adaptasi kimia terhadap lingkungan, perubahan diri, dan dapat membunuh organisme lain. Metabolit sekunder juga disebut sebagai senyawa alelokimia dan alelopati karena berpengaruh menghambat pertumbuhan organisme lain. Salah satunya tumbuhan bunga bakung putih yang memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, dan tanin, sedangkan pada umbi, akar, serta biji mengandung alkaloid likorin, krinin, dan asetilkorin (Mazdwie, 2011).

2.3 Isolasi Senyawa

Metode isolasi senyawa dapat menghasilkan produk yang lebih baik dibandingkan dengan metode penyulingan. Pekerjaan ekstrak ini harus memperlihatkan sifat-sifat fisik dari senyawa aktif tumbuhan yang akan diekstraksi agar pemisahan yang dilakukan sempurna (Mursito, 2002).

Bahan pelarut yang digunakan pada metode ini dapat digunakan berulang kali sehingga tidak terbuang percuma seperti N-heksan dan metanol. Dalam proses pengestraksian dengan corong pisah dilakukan untuk memisahkan senyawa organik yang terlarut dalam suatu pelarut dengan pelarut lainnya, dan

antara kedua pelarut tersebut tidak saling melarutkan, sehingga akan terbentuk dua lapisan. Senyawa organik yang diinginkan akan tertarik pada pelarut yang ditambahkan. Dalam proses pengestraksian ini jumlah volume yang sama dari suatu pelarut lebih baik dilakukan beberapa kali daripada satu kali saja supaya di dapat hasil yang lebih baik. Teknik pengestraksian yang baik adalah maserasi, sampel yang dihaluskan direndam dalam pelarut organik selama 3 hari, kemudian disaring sampai filtrat yang dihasilkan bening. Proses maserasi dilakukan tanpa pemanasan atau dengan pemanasan (Kelana, 2002).

2.4 Aktivitas Antimikroba

Pengujian aktivitas antimikroba adalah teknik untuk mengukur berapa besar potensi atau konsentrasi suatu senyawa dapat memberikan efek bagi mikroorganisme (Rochani, 2009). Berdasarkan sifat toksisitas selektif, ada zat yang bersifat menghambat pertumbuhan bakteri yang dikenal sebagai bakteriostatik dan yang bersifat membunuh bakteri yang dikenal sebagai bakterisida (Husnawati, 2010).

Metode pengujian antibakteri suatu zat, metode yang sering digunakan di antaranya metode difusi. Metode ini dapat dilakukan dengan menggunakan *disc* yang ke dalamnya dimasukkan antimikroba dalam gelas tertentu dan ditempatkan dalam media padat yang telah diinokulasikan dengan bakteri indikator setelah diinkubasi akan terjadi daerah jenuh di sekitar sumuran atau *disc* dan diameter hambatan merupakan ukuran kekuatan hambatan dari substansi antimikroba terhadap bakteri yang digunakan. Lebarnya zona yang terbentuk, yang juga ditentukan oleh konsentrasi senyawa efektif yang digunakan merupakan dasar

pengujian kuantitatif, hal ini mengindikasikan bahwa senyawa tersebut bisa bebas berdifusi ke seluruh medium (Rochani, 2009).

2.5 Karakteristik Biakan (Bakteri dan Jamur Uji)

Staphylococcus aureus

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang tidak berspora dan mampu membentuk kapsul. Bakteri ini berbentuk kokus dan tersusun seperti buah anggur dan ukuran *Staphylococcus* berbeda-beda tergantung pada media pertumbuhannya. Apabila ditumbuhkan pada media agar, *Staphylococcus* memiliki diameter 0,5-1,0 mm dengan koloni berwarna kuning. Dinding selnya mengandung asam teikoat, yaitu sekitar 40% dari berat kering dinding selnya. Asam teikoat adalah beberapa kelompok antigen dari *Staphylococcus*. Asam teikoat mengandung aglutinogen dan N-asetilglukosamin (Disyadi, 2009).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri aerob dan anaerob fakultatif yang mampu menfermentasikan manitol dan menghasilkan enzim koagulase, hyalurodinase, fosfatase, protease dan lipase. *S. aureus* mengandung lysostaphin yang dapat menyebabkan lisisnya sel darah merah. Suhu optimum untuk pertumbuhan *S. aureus* adalah 35–37°C. Pertumbuhan pada pH mendekati 9,8 hanya mungkin bila substratnya mempunyai komposisi yang baik untuk pertumbuhannya. *S. aureus* merupakan bakteri menyebabkan infeksi kulit seperti bisul dan impetigo, infeksi di bawah kulit (*cellulitis*) dan infeksi yang lebih parah pada tulang, darah, paru-paru, dan bagian tubuh lainnya (Disyadi, 2009).

Escherichia coli

Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri anaerob fakultatif gram negatif berbentuk batang yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Bakteri ini merupakan flora normal usus, selain berkembang biak di lingkungan sekitar manusia. Bakteri *E. coli* merupakan indikator dalam substrat air dan bahan makanan. Yang mampu memfermentasikan laktosa pada temperatur 37°C dengan membentuk asam dan gas di dalam waktu jam. Bakteri ini berpotensi patogen karena pada keadaan tertentu dapat menyebabkan diare. Selain itu *E. coli* merupakan penyebab penyakit yang paling lazim menginfeksi saluran kemih pada wanita muda. Adapun gejala dan tanda-tanda dari infeksi akibat bakteri ini antara lain kencing-kencing, nyeri pinggang, serta infeksi saluran kemih bagian atas (Jawetz dkk, 1996).

Candida albicans

Jamur *Candida albicans* merupakan fungi dimorfik yaitu dapat ditemui dalam dua bentuk yang berbeda. Memiliki spora yang relatif besar, bulat dan kenyal. Reproduksi secara aseksual dengan membentuk tunas (budding cell), dan dapat membentuk pseudohifa dan hifa sejati. Jamur ini dapat hidup/tumbuh pada variasi pH yang luas, yaitu pH di bawah 2 sampai ≥ 8 , dan juga pada suasana mikroaerofilik dan anaerob. *Candida albicans* membutuhkan senyawa organik sebagai sumber karbon dan sumber energi untuk pertumbuhan dan proses metabolismenya (Febriana, 2012).

Candida albicans memperbanyak diri dengan spora yang dibentuk langsung dari hifa tanpa adanya peleburan inti dan berbentuk tunas. *Candida*

membentuk *pseudohifa* yang sebenarnya adalah rangkaian blastospora yang bercabang-cabang. Jamur ini dibiakkan pada media sabaroud glukosa Agar selama 2-4 hari pada suhu 37° C atau suhu ruang akan tampak koloni berbentuk bulat, warna krem, diameter 1-2 mm, konsistensi smooth, mengkilat, bau seperti ragi. Besar koloni tergantung pada umur biakan, tepi koloni terlihat hifa semu sebagai benang-benang halus yang masuk ke dalam media, pada media cair biasanya tumbuh pada dasar tabung. Pembentukan kecambah dari blastospora sebagai perpanjangan filamentosa (*Germ Tube Test*) dalam waktu inkubasi 1-2 jam pada suhu 37°C dijumpai pada media yang mengandung faktor protein misalnya putih telur, serum atau plasma darah Pembentukan klamidospora yaitu spora aseksual pada bagian tengah atau ujung hifa yang membentuk dinding tebal, dijumpai pada media Corn Meal Agar (Mulyati, 2002).

Jamur ini merupakan salah satu fungi yang dapat menimbulkan sistemik progresif pada penderita yang sistem imunnya lemah atau tertekan (Rochani, 2009), juga dapat menimbulkan suatu keadaan yang disebut kandidiasis, yaitu penyakit pada selaput lendir vagina, dan selaput pencernaan. Infeksi yang paling parah juga dapat menyerang jantung (*endokarditis*), darah (*septicemia*) dan otak (*meningitis*) (Pelczar dkk, 1986).

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2013 sampai dengan bulan Februari 2014 di Laboratorium Kimia Universitas Sumatera Utara dan Laboratorium Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

3.2 Bahan Dan Alat Penelitian

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bunga bakung (*Crinum asiaticum*) yang diperoleh dari beberapa pekarangan milik warga dan taman di daerah Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Bahan kimia yang digunakan antara lain metanol (p.a), asam klorida (HCl) (p.a), n-heksana (p.a), natrium hidroksida (NaOH) (p.a dan teknis), serbuk magnesium, serbuk Zn, etil asetat (p.a.), asam sulfat H₂SO₄ (p.a), asam asetat (CH₃COOH), larutan Mg-HCl (teknis), dimetilsulfuoksida (DMSO), FeCl₃, aquabidest steril dan aquadest. Pereaksi Meyer, Bouchardat, Iodium, Drangendorff, Lieberman-Burchard, isolat bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan jamur *Candida albicans*.

Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : cawan petri, beaker glass, spatula, ose, gelas ukur, neraca analitik, pisau, pipet mikrolit, saringan, mortar, tabung reaksi, vortex, inkubator, waterbath, blankdisc, pinset,

bunsen, kertas label, kamera dan penguap putar vakum (*rotary vacuum evaporator*).

3.3 Prosedur kerja

3.4 Ekstraksi Senyawa Aktif Daun Bunga Bakung

Ekstraksi dimulai dengan melakukan maserasi dengan pelarut n-heksan dan metanol terhadap bubuk daun bunga bakung dengan kualitas teknis selama 2x24 jam dengan penggantian pelarut setiap 24 jam. Ekstrak kemudian dipekatkan, sehingga diperoleh ekstrak pekat n- heksan dan metanol.

3.5 Uji Skrining Fitokimia

Untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder dari daun bunga bakung, maka dilakukan skrining fitokimia yang terdiri atas alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik/tanin, terpenoid, glikosid dan steroid. Skrining fitokimia dilakukan pada sampel segar dan ekstrak kasar. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan pereaksi-pereaksi yang spesifik untuk senyawa-senyawa tersebut. Uji skrining alkaloid menggunakan pereaksi Meyer ($\text{HgCl}_2 + \text{KI}$), Bouchardat ($\text{I} + \text{KI}$), Iodium dan Drangendorff ($\text{Bi} (\text{NO}_3) + \text{HNO}_3$). Skrining senyawa flavonoid dilakukan dengan pereaksi terdiri atas reaksi serbuk Zn yaitu ditambahkan dengan asam klorida 2 N, jika dalam waktu 2-5 menit terjadi warna merah menunjukkan adanya flavonoida dan serbuk magnesium ditambahkan dengan asam klorida (p.a) jika terjadi warna merah hingga merah ungu menunjukkan adanya flavonoid. Skrining senyawa triterpenoid dan steroid dilakukan dengan menggunakan pereaksi Lieberman-Burchard yaitu vanilin dan asam borat (Harbone, 1987). Adanya triterpenoid ditandai dengan perubahan

warna menjadi merah, sedangkan warna biru atau ungu menunjukkan adanya steroid. Skrining senyawa Fenolik/Tanin dilakukan dengan menggunakan pereaksi FeCl_3 1% (Harbone, 1987). Munculnya warna biru atau biru ungu mengindikasikan positif untuk fenolik/Tanin. Skrining senyawa saponin dilakukan dengan menggunakan air rebusan dalam tabung reaksi lalu dikocok kuat beberapa saat. Jika terbentuk busa permanen kurang lebih 10 menit dengan penambahan satu atau dua tetes asam klorida (HCl) 2N maka menunjukkan uji positif untuk saponin sedangkan untuk senyawa glikosid digunakan reaksi molish (asam asetat anhidrida (p.a) + asam sulfat (p.a)) ditambahkan kedalam sampel jika terbentuk cincin warna biru pada batas cairan menunjukkan adanya glikosida/ikatan gula (Harbone, 1987).

3.6 Uji Antimikroba

Untuk uji aktivitas antimikroba, ekstrak daun bakung dengan cara membuat larutan dengan konsentrasi 0, 5, 10, 15 dan 20% dengan pelarut dimetilsulfuoksida (DMSO) dan untuk pengenceran digunakan aquabidest steril. Adapun antibiotik digunakan sebagai pembanding untuk masing-masing bakteri yaitu kloramfenikol, tetrasiklin dan frukonazol. Suspensi biakan diambil dari kultur yang sudah ada di laboratorium, terlebih dahulu mengambil satu ose dan dilarutkan dalam aquades steril. Bakteri diambil dengan menggunakan cutten bath steril yang kemudian diusapkan dengan merata pada media agar yang sudah dituang pada cawan petri, dengan menggunakan 5 blankdisc pada setiap petri dan masing-masing telah direndam selama 15 menit dengan ekstrak sesuai konsentrasi, dengan cara menekan blankdisc yang sudah mengandung ekstrak

agar menempel dengan baik. Cawan yang sudah diberi blankdisc dan telah dibagi kuadran berdasarkan konsentrasi diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pengamatan dilakukan dengan melihat adanya zona bening di sekitar ekstrak. Hal itu menunjukkan bahwa ekstrak berpotensi sebagai bahan antimikroba. Diameter zona hambat yang terbentuk dapat diukur dengan jangka sorong menurut metode Kirby-baurier of Susceptibility Test (Cappucino dkk, 1999).



DAFTAR PUSTAKA

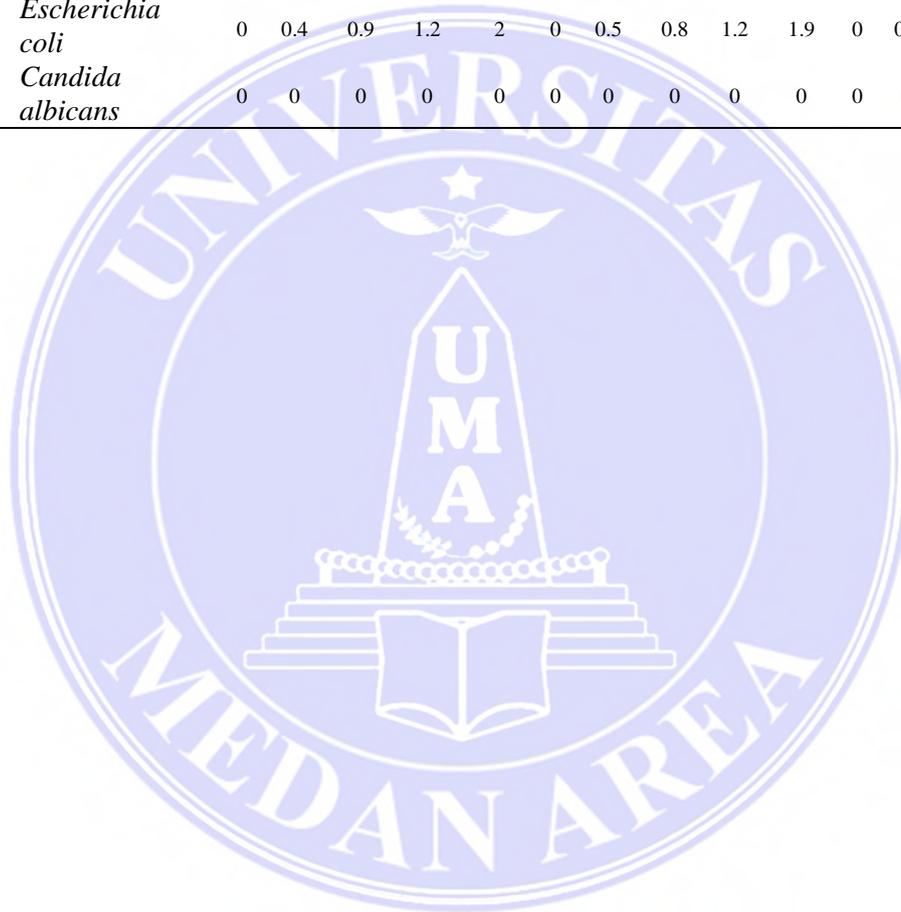
- Aranta, A. 2011. Pengobatan Herbal dan Pijat Refleksi. Penerbit Pustaka Sandro Jaya Jakarta.
- Arista, Y., Paulina, V dan Hamidah, S. 2013. Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Umbi Bakung (*Crinum asiaticum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In-Vitro. Jurnal Ilmiah Pharmacon 2(2) : 2302-2493. Manado.
- Azrifitria., Azis, S dan Chairul. 2010. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun dan Umbi *Crinum asiaticum* Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. Artikel Farmasi Indonesia 21(4) : 249-254. Studi Farmasi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Bonang G. 1988. Dasar- Dasar Bakteriologi, Jakarta
- Cappucino JG dan Natalia, S. 1999. Mikrobiologi. A Laboratory Manual 4 Fd Addison- Wesley Publising Campany. Hlm 254-255.
- Disyadi, D. 2009. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian *Staphylococcus aureus* Pada Kasus Infeksi Luka Pasca Operasi di Ruang Rawat Bedah Rumah Sakit Dr. Kariadi. Jurnal Prodi Biomedik 1(3). Sekolah Pascasarjana. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Febriana. 2012. Morfologi Mikrobial (Mikologi) *Candida albicans*. Dalam <http://mikologi.blogspot.com/2012/10/morfologi-mikrobial.html>. Diakses pada tanggal 06 Juni 2013.
- Harbone, JB. 1987. Phytochemical Methods (Metode Fitokimia). Terjemahan oleh Kosasih Patmawinata dan Iwang soediro. Terbitan II. ITB. Bandung.
- Husnawati dan Erna P. 2010. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Anti Bakteri dari daun *Eupatorium oxoratum* L terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25923. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Jawetz, FM., Joseph dan Edward, A. 1996. Mikrobiologi Kedokteran Diterjemahkan Oleh Edi N, Maulany. Penerbit Buku Kedokteran ECG. Jakarta.
- Kelana, TB. 2002. Tanaman Obat Diteliti Khasiatnya secara Ilmiah, Suara hati Nuraini rakyat, Humaniora, Jakarta.

- Marlyana, EZ. 2012. Morfologi Bunga Bakung. Dalam <http://apameledar.aktene/bunga-bakung/rek.html>. Diakses pada Tanggal 20 Agustus 2012.
- Mazdwie. 2011. Manfaat Bunga Bakung. <http://mazdwie/bunga/bakung.html> Diakses pada Tanggal 09 Oktober 2012.
- Mursito, B. 2002. Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Jantung. Penebaran Swadaya, Jakarta. Hal 873.
- Nurhayati, T., Fachriyah, E dan Kusriani, D. 2009. Isolasi, Identifikasi dan Uji Toksisitas Senyawa Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia galanga L. Wild*). Universitas Diponegoro, Semarang.
- Pelczar, M. J. & E. C. S. Chan, 1986. Dasar-Dasar Mikrobiologi, Jilid 2. Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm 873.
- Purwati dan Andini, R. 2010. Sekrining Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antiksidan Ekstrak Etilasetat dan Wedusan. Skripsi. Jurusan Kimia. FMIPA. Universitas Gadjah Mada.
- Rochani, N. 2009. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenora Steenis) terhadap *Candida albicans* serta Sekrining Fitokimianya. Fakultas Farmasi. UMS Surakarta.
- Richoyul. 2010. Cozyeslife. Dalam <http://manfaat/bunga/bakung.html>. Diakses pada Tanggal 13 oktober 2012.
- Sudarka, W., Sarwadana, S.M., Wijana, I.G dan Pradnyawati, N.M. 2009. Pemuliaan Tanaman. Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Sulistyo, M.A.D. 2005. Uji Toleransi Tanaman Bawang Bakung dan Bawang Prei terhadap serangan Nematoda puru akar (*Meloidogyne spp.*) UNIDHA Malang.
- Widianingrum, H, 2011, Kitab Tanaman Obat Nusantara, Tim Solusi Alternatif Penerbit MedPress Jakarta.
- Zaifbio. 2009. Morfologi Tumbuhan Bungan Bakung (*Crinum asiaticum*). Dalam <http://zaifbio.wordpress.com>. Diakses pada Tanggal 12 Agustus 2012

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengamatan Uji Antimikroba Ekstrak Daun Bunga Bakung (*Crinum asiaticum*).

No.	Jenis Mikroba	Zona Hambat (mm) dan Konsentrasi (%)					Zona Hambat (mm) dan Konsentrasi (%)					Zona Hambat (mm) dan Konsentrasi (%)				
		Ulangan I					Ulangan II					Ulangan III				
		0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
1.	<i>Staphylococcus aureus</i>	0	10.5	12	16.5	19.5	0	10.5	11	16	19	0	10.5	13	17	20
2.	<i>Escherichia coli</i>	0	0.4	0.9	1.2	2	0	0.5	0.8	1.2	1.9	0	0.6	0.7	1.2	2.1
3.	<i>Candida albicans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



A. Sampel Daun Bunga Bakung



B. Sampel Setelah dikeringkan



B. Sampel Dihaluskan dengan Mortar



D. Penyaringan Sampel



E. Perendaman Ekstrak dengan Pelarut N-Heksan dan Metanol Selama 48 Jam



F. Proses Penyaringan Ekstrak



G. Seperangkat Alat Penguap Vakum



H. Menguapkan Ekstrak dengan Rotary Vacuum Evaporator



I. Uji Alkaloid Pada Sampel Segar



J. Uji Alkaloid Pada Ekstrak Kasar



K. Uji Saponin



L. Uji Fenolik/Tanin



M. Uji Steroid



N. Uji Glikosid



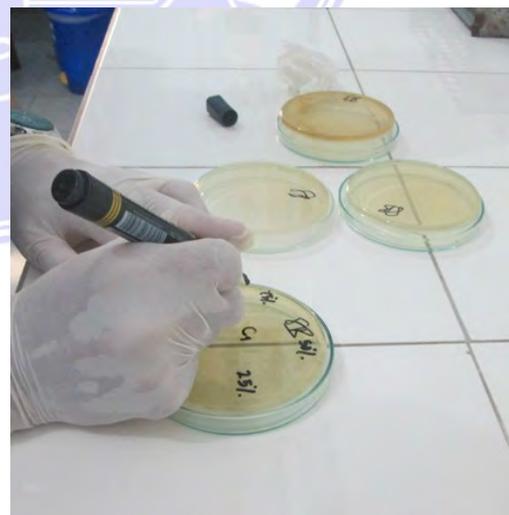
O. Uji Flavonoid



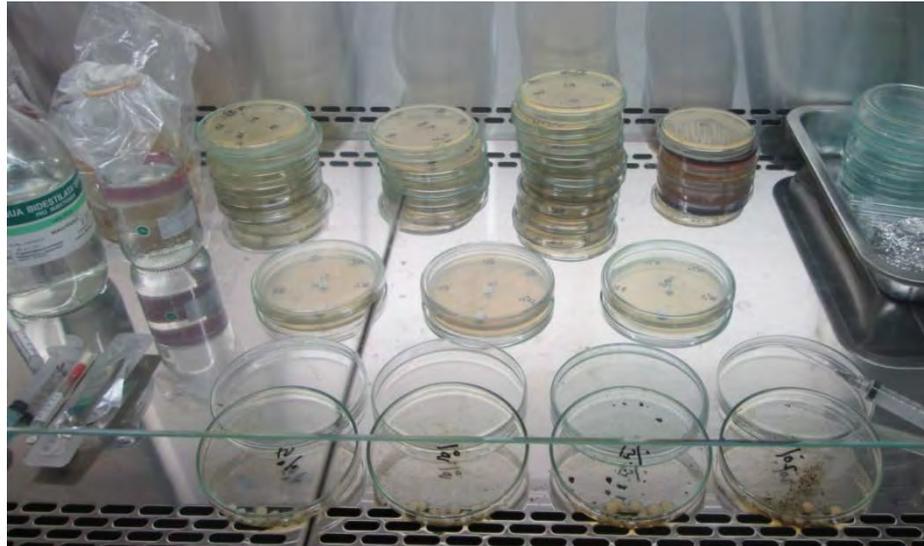
P. Uji Terpenoid



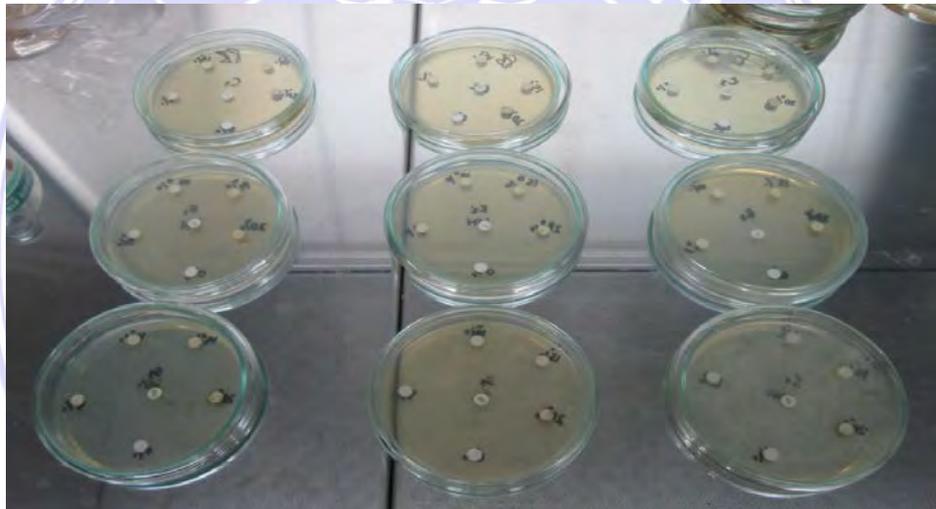
Q. Menghomogenkan Ekstrak Pada Petri Dengan Vortex 2



R. Pemberian Label Konsentrasi



S. Proses Perendaman Blankdisc Pada Setiap Konsentrasi Ekstrak



T. Media Setelah diberikan Antibiotik dan Blankdisc pada Setiap Konsentrasi



U. Penyimpanan Dalam Inkubator Selama 24 Jam