

# SUMBER ALTERNATIF BAHAN BAKU OBAT THYPOID DARI HERBA DAUN MENGKUDU ( *Morinda citrifolia* L.) TERHADAP BAKTERI *Salmonella* sp

Ferna Indrayani<sup>1</sup>, Muthmainnah B<sup>2</sup>, Reski Yalatri Wirastuty<sup>3</sup>

<sup>1</sup>STIKES Nani Hasanuddin Makassar

<sup>2</sup>STIKES Nani Hasanuddin Makassar

<sup>3</sup>STIKES Nani Hasanuddin Makassar

## ABSTRAK

Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) adalah tanaman yang sejak lama digunakan masyarakat sebagai bahan makanan sekaligus pengobatan. Salah satu bagian dan tumbuhan mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dapat digunakan sebagai obat adalah daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung senyawa aktif sebagai bakterisida terhadap *Salmonella* sp.. Penelitian ini merupakan orservasi langsung pada laboratorium dengan tahapan meliputi . Ekstraksi senyawa aktif daun mengkudu , uji aktivitas antibakteri, identifikasi ekstrak daun mengkudu, kemudian analisa data. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) mengandung flavonoid dengan nilai Rf 0,89, alkaloid dengan nilai Rf 0,30, saponin dengan nilai Rf 0,78, dan tannin dengan nilai Rf 0,60sedangan metode spektrofotometri UV-Vis dengan konsentrasi 20ppm dengan nilai absorben 0,149,konsentrasi 40ppm dengan nilai absorben 0,214, konsentrasi 60ppm dengan nilai absorben 0,306, konsentrasi 80ppm dengan nilai absorben 0,395 dan konsentrasi 100ppm dengan nilai absorben 0,480. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa herba daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung senyawa aktif bakterisida yaitu flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin.

**Kata kunci :** Herba Daun Mengkudu ( *Morinda citrifolia* L.), senyawa aktif bakterisida.

## PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai berbagai macam tanaman yang dapat di manfaatkan sebagai sumber obat alam. Secara turun – temurun penggunaan bahan obat alam mampu memberikan perlindungan dan mampu meningkatkan kesehatan masyarakat. Obat yang berasal dari bahan alam ternyata mampu memberikan efek terapi maksimal dengan efek samping yang seminimal mungkin (Dalimartha, 2009).

Penggunaan tanaman obat saat ini merupakan salah satu alternatif dalam bidang pengobatan karena manusia lebih memilih menggunakan bahan alami yang diyakini mempunyai efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat sintetis. Dalam perkembangannya, banyak bahan yang digunakan dalam formula obat tradisional baik yang baru ditemukan atau baru diperkenalkan maupun baru digunakan untuk tujuan pengobatan (Sarwono, B dkk,2007)

Salah satu tanaman yang sudah lama diketahui masyarakat umum memiliki banyak khasiat adalah mengkudu. Mengkudu termasuk tumbuhan keluarga kopi-kopian (Rubiaceae). Tanaman mengkudu awalnya berasal dari wilayah daratan Asia Tenggara dan kemudian menyebar sampai ke Cina, India, Filipina, Hawaii, Afrika, dan Australia. Mengkudu secara internasional

dikenal sebagai “Noni” sebutan mengkudu orang Hawaii. Noni buat orang Hawaii adalah salah satu jenis tanaman obat yang penting (Dewi, 2012).

Menurut Syamsuhidayat (1991) Mengkudu merupakan tanaman khas Indonesia yang umumnya berkembang biak di hutan-hutan atau dipelihara masyarakat di pinggir kebun, Sebagian banyak orang yang belum mengetahui manfaat daun mengkudu. Pada penelitian sebelumnya pernah dilakukan penelitian Yunahara (2004) tentang identifikasi kandungan senyawa kimia fase n-heksan dari ekstrak methanol daun mengkudu.

## BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang dilakukan adalah observasi langsung pada laboratorium dengan menggunakan metode maserasi yaitu dengan tahapan awal dilakukan pengambilan sampel, pengolahan sampel, pembuatan ekstrak sampai uji aktivitas dari daun mengkudu ( *Morinda citrifolia* L.)

Lokasi Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia dan Farmakognosi Universitas Hasanuddin dan Laboratorium Biologi Farmasi Stikes Nani Hasanuddin Makassar. Waktu penelitian yang dilakukan pada bulan april tahun 2018

### *Bahan Dan Alat (Untuk Penelitian Laboratorium)*

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu batang pengaduk, cawan porselen, kain penyari, kipas angin, penangas air, pipet mikro, pipet tetes, sendok tanduk, rak tabung reaksi, tabung reaksi, timbangan analitik dan wadah maserasi, Instrumen Spektrovotometri UV-Vis

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Asam asetat anhidrat ( $\text{CH}_3\text{CO}$ )<sub>2</sub>O, Asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), Asam klorida (HCl), Aquadest ( $\text{H}_2\text{O}$ ), Etanol 96% ( $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ), Ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.),  $\text{FeCl}_3$  1%, Kloroform, Serbuk Magnesium (Mg), Pereaksi Mayer, Pereaksi Dragendorff dan Pereaksi Wagner, Bakteri *Salmonella sp.* Kertas pH, NaCl 0,9%.

### *Langkah-Langkah Penelitian (untuk penelitian laboratorium)*

Prosedur kerja dari penelitian ini adalah Sampel berupa daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) diambil sebanyak 500 gram simplisia daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) yang telah disortasi kering kemudian dimaserasi dengan cara dimasukkan ke dalam alat maserasi lalu direndam dengan etanol 96% menggunakan perbandingan 1 : 7,5 dilakukan pengadukan sebanyak 1 kali 24 jam selama 3 hari. Disimpan selama 3 hari. Setelah itu diambil ekstrak kental dan di rotavapor sehingga mendapat ekstrak kental. Dan dilakukan skrining fitokimia dengan uji Identifikasi Flavonoid, Alkaloid, Saponin, Tannin dan Terpenoid.

#### a. Identifikasi Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan metode Wilstater menggunakan ekstrak daun mengkudu sebanyak 1 g dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan etanol, dikocok dan dipanaskan dalam penangas selama 10 menit. Setelah itu dikocok kembali kemudian disaring dan ditambahkan 0,2 g serbuk magnesium serta ditambahkan 3 tetes HCl pekat pada filtrat.

Campuran dikocok dan didiamkan hingga memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning atau jingga pada lapisan etanol.

#### b. Identifikasi Alkaloid

Uji Alkaloid dilakukan dengan metode Mayer, Wagner dan Dragendorff menggunakan ekstrak daun mengkudu sebanyak 0,5 g kemudian ditambahkan 1 ml HCl 2 N dan 9 ml aquades, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit. Didinginkan dan disaring. Filtrat dibagi dalam 3 tabung reaksi. Masing-masing

filtrat ditambah dengan 2 tetes larutan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning, 2 tetes larutan pereaksi Wagner akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai hitam, dan 2 tetes larutan pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan jingga.

#### c. Identifikasi Saponin

Uji Saponin dilakukan dengan metode Forth menggunakan ekstrak daun mengkudu sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Positif mengandung saponin jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm tidak kurang 10 menit dan penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang.

#### d. Identifikasi Tanin

Ekstrak daun mengkudu sebanyak 1 gr ditambahkan dengan 10 ml air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring. Sebagian filtrat yang diperoleh ditambahkan dengan larutan  $\text{FeCl}_3$  3-4 tetes. Hasil positif ditunjukkan oleh terbentuknya warna hijau kehitaman.

#### e. Identifikasi Terpenoid

Ekstrak daun mengkudu sebanyak 1 g dilarutkan dengan kloroform, setelah itu ditambahkan dengan asam asetat anhidrat sebanyak 0,5 ml, selanjutnya ditambahkan 2 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung.

Bila terbentuk warna hijau kebiruan menunjukkan adanya sterol. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut, menunjukkan adanya triterpenoid.

#### a. Pembuatan Media Nutrien Agar (NA)

Ditimbang 2 gram Natrium Agar, dan dimasukkan kedalam labu Erlenmeyer kemudian dilarutkan dalam air suling hingga 50 ml, lalu dicek pH ( $7 \pm 0,2$ ). Selanjutnya dipanaskan hingga larut, lalu di cukupkan airnya sampai 100 ml. kemudian disterilkan didalam autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^\circ\text{C}$ , tekanan 2 atm.

#### b. Penyiapan Bakteri uji

##### 1. Peremajaan biakan murni bakteri uji

Bakteri uji *Salmonella thypi* yang berasal dari biakan murni, diambil satu ose kemudian diinokulasi dengan cara digoreskan pada medium Natrium Agar (NA) miring, selanjutnya diinkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam.

2. Pembuatan suspensi kultur bakteri uji  
 Hasil biakan murni diambil 1 ose, lalu di suspensikan kedalam 10 ml aquades steril sehingga didapatkan suspense biakan bakteri *Salmonella typhi*.

Bakteri yang akan digunakan dikulturasi, yaitu dengan cara memindahkan bakteri dari medium yang lama ke medium yang baru yakni dari medium NA miring yang diambil 1 ose kemudian disuspensikan ke dalam media LB sebagai media pemupuk/penyubur yang berguna untuk pertumbuhan bakteri., lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, setelah itu dilakukan pengenceran bertingkat dengan menggunakan larutan NaCl fisiologi 0,9%.

Bagian ini terdiri atas 1-2 paragraf yang menjelaskan populasi, subjek, jumlah dan cara pengambilan subjek pada penelitian survei atau menguraikan bahan dan alat yang digunakan pada penelitian laboratorium. Kata subjek digunakan untuk penelitian survei dan kata sampel untuk penelitian laboratorium. Dijelaskan secara berurutan dalam bentuk paragraf, menggunakan huruf Times New Roman 10 point dengan spasi 1. Paragraf diawali dengan kata yang menjorok 6 digit ke dalam dan tidak boleh menggunakan sub judul. Penelitian kualitatif seperti studi kasus, fenomenologi, etnografi, dan lain – lain, perlu menambahkan uraian mengenai pengecekan keabsahan hasil penelitian.

#### Pengolahan Dan Analisis Data

- Analisa data Kromatografi Lapis Tipis  
 Data hasil pengukuran dihitung dengan menggunakan rumus :  

$$R_f = \frac{\text{Jarak Noda}}{\text{Jarak Eluen}}$$
- Analisa data Uji Antibakteri  
 Data hasil pengukuran hambatan ditabulasi dan diolah dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL).

### HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Pengamatan kandungan senyawa kimia

Metabolik sekunder	N - Heksan	Etil asetat	Kloroform
Flavonoid	+	+	+
Alkaloid	Mayer	+	+
	Wagner	+	+
	Draggendorff	+	+
Saponin	+	+	+
Tanin	+	+	+
Terpenoid	+	+	+

Tabel 2. Hasil Uji KLT dengan eluen N-heksan : etil asetat (4:2)

UV 366 nm	Sinar Tampak	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	Nilai Rf	Ket.
Merah	Kuning	Hijau lembayung	0,89	Flavonoid
Noda gelap	Hijau	Ungu	0,78	Saponin
Lembayung	Hijau	Hijau lumut	0,60	Tanin
Fluorensi biru	Hijau muda	Biru	0,30	Alkaloid

Tabel 3. Panjang Gelombang dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Absorbansi	0,149	0,214	0,306	0,395	0,480
Konsentrasi	20 ppm	40 ppm	60 ppm	80 ppm	100 ppm

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat dinyatakan bahwa pada uji kandungan senyawa aktif pada daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan uji identifikasi senyawa flavonoid dengan ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat menghasilkan warna jingga, sedangkan pada uji alkaloid dengan menggunakan beberapa peraksi kimia yaitu dengan pereaksi Wagner terdapat endapan kecoklatan, pereaksi Mayer terdapat endapan kuning, dan pereaksi Dragendorff terdapat endapan jingga. Pada uji saponin yang ditandai dengan adanya busa dengan cara setelah pengocokan setinggi 3 cm dan busa tersebut tidak hilang setelah penambahan HCl. Pada uji Tannin dilakukan dengan cara ditambahkan larutan FeCl<sub>3</sub> ditunjukkan dengan adanya perubahan warna hijau kehitaman. Sedangkan pada uji terpenoid, ekstrak ditambahkan Asam asetat anhidrat (CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O dan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) maka di dapat hasil dengan adanya perubahan warna hijau kebiruan.

Berdasarkan nilai Rf yang masuk alkaloid ada 3 noda dengan nilai Rf (0,21), (0,30), (0,50), saponin terdapat 1 noda dengan nilai Rf (0,78), flavonoid 1 noda dengan nilai Rf (0,89) dan tanin 1 noda dengan nilai Rf (0,60). Sedangkan berdasarkan warna bercak di bawah sinar UV 366 nm yaitu alkaloid dengan warna bercak berfluoresensi biru pada nilai Rf (0,30), saponin dengan warna bercak noda gelap pada nilai Rf (0,78), flavonoid dengan warna bercak merah pada nilai Rf (0,89) dan tanin dengan warna bercak lembayung pada nilai Rf (0,60). Bercak pada sinar tampak terdapat 4 noda dengan warna kuning dan 3 noda berwarna hijau. Setelah

dilakukan penyemprotan dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% didapatkan 7 noda pada noda dengan nilai Rf (0,89) berwarna hijau lembayung (Alkaloid), nilai Rf (0,78) berwarna ungu (Saponin), nilai Rf (0,72) berwarna jingga, nilai Rf (0,60) berwarna hijau lumut, nilai Rf (0,50) berwarna kuning, nilai Rf (0,30) warna tidak terdeteksi, dan nilai Rf (0,21) berwarna ungu (Alkaloid). Sedangkan pengujian pada panjang gelombang dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula nilai absorbennya artinya semakin tinggi daya hambat antibakteri.

Pada Uji aktivitas antimikroba di dapat hasil dengan diameter zona hambat rata-rata yang diperoleh sesuai hasil pengamatan, pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu 37 mm, pada konsentrasi 15% yaitu 32 mm, pada konsentrasi 20% yaitu 46 mm, dan pada perbandingan yaitu kloramfenikol sebagai kontrol negatif yaitu 57 mm. Walaupun perbedaan zona hambatnya tidak begitu besar, namun memperlihatkan perbedaan antara konsentrasi dan perbandingan. Pada penelitian sebelumnya menggunakan konsentrasi 1%, 2%, dan 4%, Dari hasil penelitian sebelumnya, pada konsentrasi 1% rata-rata zona hambatnya yaitu 37 mm, pada konsentrasi 2% rata-rata zona hambatannya yaitu 40 mm, dan pada konsentrasi 4% rata-rata zona hambatnya yaitu 57 mm. Hal ini membuktikan bahwa semakin besar konsentrasi dari ekstrak etanol Daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) maka semakin besar pula daya hambat yang dihasilkan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada pengujian flavanoid dapat diketahui bahwa sampel daun mengkudu positif mengandung flavanoid. Hasil ini ditunjukkan dengan adanya perubahan warna merah atau jingga menurut Veronita (2017) terjadinya perubahan warna berarti ekstrak positif mengandung senyawa golongan flavanoid. Flavanoid sendiri memiliki struktur benzopyron. Sehingga jika bereaksi dengan asam mineral yaitu asam klorida pekat dan sedikit serbuk Mg akam menghasilkan garam flavilium yang berwarna.

penelitian Aryadi (2014) bahwa zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun mengkudu (*Morinda Citrifolia*) berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yaitu minyak atsiri, saponin, triterpenoid, fenol, tannin, dan glikosida berfungsi sebagai antibakteri.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rina Widiana *et al* (2011) tentang daya hambat ekstrak daun mengkudu

(*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *E.coli* dan *Salmonella sp* secara *in vitro*, bahwa semua perlakuan dengan ekstrak daun mengkudu sampai konsentrasi yang paling tinggi yang digunakan masih jauh lebih rendah dari amoxicillin yang biasa digunakan sebagai antibiotik untuk menaggulangi pengaruh bakteri *E. coli* dan *Salmonella sp*. Semua perlakuan memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan *E.coli* dan *Salmonella sp*.

Berdasarkan nilai Rf yang masuk alkaloid ada 3 noda dengan nilai Rf (0,21), (0,30), (0,50), saponin terdapat 1 noda dengan nilai Rf (0,78), flavonoid 1 noda dengan nilai Rf (0,89) dan tanin 1 noda dengan nilai Rf (0,60). Sedangkan berdasarkan warna bercak di bawah sinar UV 366 nm yaitu alkaloid dengan warna bercak berfluoresensi biru pada nilai Rf (0,30), saponin dengan warna bercak noda gelap pada nilai Rf (0,78), flavonoid dengan warna bercak merah pada nilai Rf (0,89) dan tanin dengan warna bercak lembayung pada nilai Rf (0,60). Bercak pada sinar tampak terdapat 4 noda dengan warna kuning dan 3 noda berwarna hijau. Setelah dilakukan penyemprotan dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% didapatkan 7 noda pada noda dengan nilai Rf (0,89) berwarna hijau lembayung (Alkaloid), nilai Rf (0,78) berwarna ungu (Saponin), nilai Rf (0,72) berwarna jingga, nilai Rf (0,60) berwarna hijau lumut, nilai Rf (0,50) berwarna kuning, nilai Rf (0,30) warna tidak terdeteksi, dan nilai Rf (0,21) berwarna ungu (Alkaloid). Kekuatan daya hambat bakteri menurut David Stont (1971) didasarkan atas ukuran diameter zona hambatnya, yaitu lemah (<5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (10-20 mm) dan sangat kuat (>20 mm). Hasil identifikasi kromatografi pada ekstrak daun mengkudu dengan menggunakan eluen N-heksan : etil asetat dengan perbandingan 4 : 2 setelah dilakukan elusi secara SGP, hal ini bertujuan agar peningkatan polaritas sistem eluen menyebabkan semua komponen akan terbawa lebih cepat. Setelah diamati di bawah sinar UV 366 nm terdapat 7 noda. Warna bercak dengan sinar tampak terdapat 7 noda.

Sedangkan pengujian pada panjang gelombang dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula nilai absorbennya artinya semakin tinggi daya hambat antibakteri. Diameter zona hambat rata-rata yang diperoleh sesuai hasil pengamatan, pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu 37 mm, pada konsentrasi 15% yaitu 32 mm, pada konsentrasi 20% yaitu 46 mm, dan pada perbandingan yaitu kloramfenikol sebagai kontrol negatif yaitu 57 mm.

## KESIMPULAN

Herba Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung senyawa kimia yang bersifat antibakteri yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin.

## SARAN

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan tentang pengujian pemurnian identifikasi senyawa kimia Herba Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*)

## DAFTAR PUSTAKA

- Bangun A,P dan B Sarwono, 2002. Khasiat dan Manfaat Mengkudu. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Cakrawati dan Mustika NH, Dewi. (2012). Bahan Pangan, Gizi ,Dan Kesehatan. Bandung : Alfabeta.
- Dalimartha S. 2006. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia.Jakarta : Puspa Swara
- Dalimartha, S. 2009. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1.Jakarta : Trubus Agriwidya
- Dewi F K. 2010. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*, Linnaeus) Terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar.Surakarta : Jurusan Biologi MIPA, Univ. Sebelas Maret.
- Depkes RI. (1979). *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV. Cetakan Pertama. Jakarta
- Djauhariya E, Rahardjo M, Ma'mun. 2006. Karakterisasi Morfologi dan Mutu Buah Mengkudu.Bul. Plasma Nutf.Vol.12 No.1.
- Ditjen POM, (1986), *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Fessenden R.J dan J.S Fessenden., 2003, *Dasar-dasar kimia organik*. Jakarta, Erlangga
- Michael Pelczar, dkk. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jakarta: PenerbitUniversitas Indonesia
- Murray, P.R., Rosenthal, K.S., and Pfaller, M.A., 2009. *Medical Microbiology 6th edition*. Canada: Mosby Elsevier
- Mulja M, Syahrani .A. 1990 *Aplikasi analisis spektrofotometri UV-Vis*, Surabaya : Mephiso Grafika.
- Sastrohamidjojo H. 2001. *Spektrofotometri*, Universitas Gadjah Mada, Liberty, Yogyakarta.
- Sarwono, B. dan Setiadi, R.,2007 *Tanaman Obat Keluarga : 200 Resep Herbal untuk 100 Penyakit*. PT.Gramedia, Jakarta
- Soebagio., 2002, *Kimia Analitik*, Universitas Negeri Makassar Fakultas MIPA, Makassar.
- Tobo,F. mufidah, dkk, (2001),”*Buku pegangan laboratorium fitokimia 1*”, Unhas : Makassar
- Zysk AM dkk. 2007. *Needle Based Reflection Refractometry of Scattering Samples Using Coherence Gated Detection*. Di dalam *Optics Express* (15) No. 8. USA: University of Illinois at Urbana Champaign.