

**UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GARGARISMA EKSTRAK ETANOL DAUN KEMUNING  
(*Murraya paniculata* LINNEUS) TERHADAP *Streptococcus mutans***

**Jumain<sup>\*)</sup>, Asmawati<sup>\*)</sup>**

**<sup>\*)</sup>Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang Uji Efektivitas Sediaan Gargarisma Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Murraya Paniculata* Linneus) Terhadap *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sediaan gargarisma ekstrak etanol daun Kemuning yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi. Bahan yang digunakan dalam pembuatan obat kumur adalah etanol daun kemuning kemudian diformulasikan dengan variasi konsentrasi 0,5 %, 1 % dan 2% dan kontrol negatif. Pengujian sediaan gargarisma yang dilakukan antara lain uji aktivitas antimikroba yang dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar berlapis untuk menentukan diameter hambatan terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan menggunakan piperdics pada Medium Muller Hilton agar (MHA), setelah di inkubasi 24 jam didapatkan zona hambatan untuk formula 1 konsentrasi 0,5 % didapatkan zona hambatan 12,6 mm, formula konsentrasi 1 % didapatkan zona hambatan 16 mm, formula 3 konsentrasi 2 % didapatkan zona hambatan sebesar 30,23 mm, untuk kontrol negatif sebesar 0 mm. Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan metode Analisis Varian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antar perlakuan ( $\alpha = 0,5$ )

**Kata kunci** : Uji efektivitas, gargarisma, Ekstrak etanol daun kemuning, *Streptococcus mutans*

**PENDAHULUAN**

Sejak ribuan tahun yang lalu obat dan pengobatan tradisional sudah ada di Indonesia, jauh sebelum pelayanan kesehatan modern dikenal di masyarakat. Pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat merupakan pengobatan yang dimanfaatkan dan diakui masyarakat dunia, yang menandai kesadaran untuk kembali ke alam (*back to nature*) untuk mencapai kesehatan yang optimal dan untuk mengatasi berbagai penyakit secara alami (WijayaKusuma, 2002).

Seiring dengan gaya hidup yang mengarah kembali ke alam (*back to nature*), berbagai tanaman obat kembali dicari, dibudidayakan, dan dimanfaatkan masyarakat untuk kesehatan. Salah satu masalah kesehatan yang dialami oleh masyarakat adalah Halitosis. Kata pertama adalah halitosis"diciptakan". Istilah ascientific yang benar untuk bau mulut adalah malodour oral (Thomas A.N.S, 1992).

*Halitosis* atau bau mulut bisa dialami oleh siapa saja. 90 % aroma tak sedap tersebut disebabkan oleh kurangnya

menjaga kebersihan dan kesehatan gigi dan mulut. Kondisi ini disebabkan oleh mulut kering, stres, lapar, mengkonsumsi makanan tertentu seperti bawang putih, merokok, rendahnya kebersihan mulut sisa-sisa makanan yang mengandung protein dan bereaksi dengan bakteri yang terdapat dalam mulut. *Streptococcus mutans* merupakan salah satu bakteri patogen yaitu bakteri pembentuk senyawa yang tidak terlarut pada mulut yang merupakan unsur utama penyebab timbulnya caries pada gigi dan plak pada gigi. Penyebab halitosis sebanyak 80% dari rongga mulut dan 20% karena permasalahan pada pencernaan ( Nugraha A.W 2008)

Mengatasi masalah tersebut dapat digunakan "*mouthwash*" yaitu gargarisma dengan kandungan zat aktif yang dapat mencegah atau membunuh kuman penyebab halitosis sampai 95% dan dapat menurunkan plak gigi sampai 50%. Saat ini di pasaran banyak dijual bebas obat penyegar mulut, kandungan isinya menggunakan bahan-bahan kimia. Ada gargarisma yang mengandung antiseptik, antibiotik maupun alkohol (Leni H.A, 2010).

Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan sediaan obat kumur dengan kandungan zat aktif yang dapat mencegah atau membunuh kuman penyebab halitosis. Salah satunya adalah yang bersumber dari tanaman Kemuning yang mengandung alkaloid, tannin, flavonoid, cadinene, methyl anthranilate, bisabolene, P-earlyophyllene, geraniol, carene-3, eugenol, citronellol, dan methylsalicylate (Iskandar, 2005).

Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah Apakah sediaan gargarisma dengan menggunakan ekstrak etanol daun Kemuning dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sediaan gargarisma ekstrak etanol daun Kemuning yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahan alam yang dapat dijadikan sebagai gargarisma dan sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya serta bagi industri obat atau obat tradisional dalam pembuatan gargarisma dengan menggunakan bahan alam.

## **METODE DAN BAHAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini dilakukan secara eksperimental di laboratorium, dengan desain penelitian yaitu formulasi sediaan gargarisma ekstrak etanol Daun Kemuning terhadap *Streptococcus mutans*

### **Tempat Penelitian dan Waktu**

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Farmaseutika dan Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Makassar Mulai bulan September 2016 sampai dengan Maret 2017

### **Alat dan Bahan**

1. Alat yang digunakan  
Otoklaf. Batang pengaduk , Bunsen,

Botol, Cawan petri, Corong, Erlenmeyer, Gelas ukur 10 ml, 100 ml, Gelas piala 100 ml, Inkubator, Jangka sorong, Lampu spiritus, Ose bulat/lurus, Oven, Penangas air, Pencadang silinder besi, Pinset, Pipet volume, Rak tabung, Rotary evaporator, Sendok tanduk, Alat maserasi, Tabung reaksi dan Timbangan analitik

2. Bahan yang digunakan  
Aquadest, Alumunium foil, Biakan *Streptococcus mutans*, Ekstrak Etanol daun kemuning, Etanol 96%, Glyserin, Medium Nutrien Agar (NA), Medium Muller Hinton Agar (MHA), Mentol dan NaCl 0,9%

### **Pengambilan sampel**

Sampel yang digunakan adalah Daun Kemuning yang diperoleh di kota Makassar.

### **Pengolahan sampel**

Sampel penelitian berupa Daun Kemuning yang telah dikumpulkan, dibersihkan kemudian dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung.

### **Pembuatan ekstrak etanol Daun Kemuning dengan maserasi**

Daun kemuning yang telah dipotong kecil-kecil ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian dimasukkan kedalam alat maserasi, kemudian dimasukkan cairan penyari etanol 70%, hingga simplisia tersebut terendam seluruhnya dengan cairan penyari. Kemudian disimpan selama 5 (lima) hari ditempat yang terlindung dari cahaya, sambil diaduk berulang kali. Setelah itu diserkai dengan kain flannel, dan dimasukkan kedalam botol (diulang perlakuan yang sama sebanyak tiga kali), lalu disimpan ditempat terlindung dari cahaya. Ekstrak cair yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan Rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental, selanjutnya diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental

## Penyiapan dan pembuatan sediaan “Gargarisma”

### a. Rancangan formula

Bahan	Konsentrasi (%)			
	F1	F2	F3	F4
Ekstrak etanol daun kemuning	Control	0,5	1	2
Gliserin	10	10	10	10
Mentol	1,5	1,5	1,5	1,5
Etanol 70%	10	10	10	10
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Sumber : (Balsam M.S ,1972)

### b. Pembuatan Gargarisma

Formula I (kontrol), dibuat tanpa zat aktif, dimana mentol dilarutkan dengan etanol kemudian dimasukkan gliserin, dicukupkan volumenya hingga 100 ml, lalu larutan diaduk hingga homogen dan disaring kedalam botol. Ekstrak etanol daun kemuning didispersikan dengan etanol hingga homogen, kemudian dimasukkan mentol dan gliserin diaduk hingga homogen, kemudian ditambahkan dengan air suling dan dicukupkan volumenya hingga 100 ml. selanjutnya larutan tersebut didinginkan pada suhu 10° C, setelah itu dimasukkan talk secukupnya dan dibiarkan kurang lebih 10 menit lalu larutan disaring hingga jernih kedalam botol. diukur pHnya.

Diulangi untuk formula III dan formula IV, diberikan perlakuan yang sama seperti pada formula II

### c. Pengujian larutan sediaan gargarisma

1. Pengujian pH (FI Edisi IV hal.1039-1040)
2. Pengujian pH larutan dalam hal ini menggunakan pH meter
3. Pengujian Kejernihan (Lachman hal.1355)
4. Pemeriksaan dilakukan secara visual, biasanya dilakukan oleh seseorang yang memeriksa wadah bersih dari luar dibawah penerangan cahaya yang baik, terhalang terhadap refleksi dalam mata, dan latar belakang hitam dan putih, dengan rangkaian isi dijalankan dengan aksi memutar, harus benar- benar bebas

dari partikel kecil yang dapat dilihat dengan mata.

5. Pengujian Keseragaman Volume (FI Edisi IV hal.1044)

Diletakkan pada permukaan yang rata secara sejajar lalu dilihat keseragaman volume secara visual.

6. Pengujian efektifitas sediaan gargarisma (FI IV hal.855)

### d. Pembuatan medium

1. Medium Nutrien Agar (NA)

Komposisi :

Ekstrak daging : 3 gram  
Pepton : 5 gram  
Agar : 15 gram  
Air suling : ad 1000 ml

Cara membuat :

Bahan ditimbang sebanyak 7 gram dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml lalu dilarutkan ke dalam air suling agar larut sempurna. Dipanaskan di atas waterbath, di atur pada pH 7,4 dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 250 ml disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

2. Medium Muller Hilton Agar (MHA)

Komposisi :

Kaldu daging : 2 gram  
Kasein hidrolisa : 17,5 gram  
Pati : 1,5 gram  
Agar : 13 gram  
Air suling : ad 1000 ml

Cara membuat :

Bahan ditimbang sebanyak 7 gram dan dimasukkan ke dalam

erlenmeyer 250 ml lalu dilarutkan ke dalam air suling agar larut sempurna. Dipanaskan di atas waterbath, di atur pada pH 7,2 dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 250 ml disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm.

**e. Penyiapan bakteri uji**

1. Peremajaan bakteri uji

Bakteri uji yang digunakan adalah *Streptococcus mutans*. Dari stok murni diambil 1 ose dan diinokulasi dengan cara digoreskan secara steril kedalam medium NA miring, kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1-2 kali 24 jam.

2. Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri uji hasil peremajaan yang telah diinkubasi dibuat suspensi bakteri dengan larutan NaCl 0,9%.

**f. Pengujian gargarisma**

1. Disiapkan medium *Muller Hilton Agar* dan dituang secara aseptik kedalam cawan petri steril sebanyak 10 ml dibiarkan membeku sebagai lapisan dasar (base layer).

2. Setelah itu diambil 1 ml biakan suspensi bakteri dan dicampur 0,2 ml *Muller Hilton Agar* yang telah dicairkan pada suhu 45°C- 50°C. kemudian dicampur dengan baik supaya bakteri terdistribusi secara merata.

3. Kemudian campuran dituangkan diatas *Muller Hilton Agar* yang telah

memadat, sambil cawan petri digoyang- goyangkan sehingga membentuk lapisan yang homogen sebagai lapisan atas (seed layer).

4. Kemudian Paperdiscs dicelupkan kedalam masing-masing larutan sampel uji gargarisma dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 2%, kontrol positif (listerin) dan kontrol negatif. Paperdiscs yang telah dicelupkan kedalam masing masing sampel uji diletakkan pada permukaan *seed layer* secara aseptis dengan menggunakan pinset steril, dengan jarak 2-3 cm dari pinggir cawan petri.

**Pengamatan dan Pengukuran Data**

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah massa inkubasi 1 x 24 jam pada suhu 37°C dengan menggunakan mistar geser.

**Pengolahan dan analisis data**

Data yang diperoleh dari pengukuran diameter hambatan di tabulasi kemudian dirata-ratakan lalu di statistik dengan menggunakan analisis Varian ( Anava ) dan Uji Lanjutan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

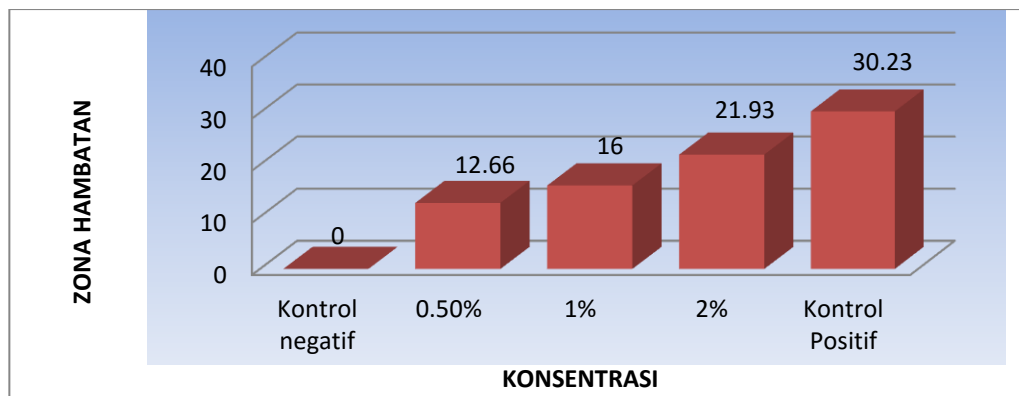
Hasil penelitian yang diperoleh berupa uji aktifitas antibakteri sediaan gargarisma ekstrak etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack.) terhadap *Streptococcus mutans* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Pengukuran Zona Hambatan (mm) uji aktifitas antibakteri ekstrak etanol daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack.) terhadap *Streptococcus mutans*

Replikasi	Diameter zona hambatan (mm)				
	Formula				
	1	2	3	4	5
1	0	12,40	15,50	21,50	30,05
2	0	13,73	16,20	22,70	30,40
3	0	12,85	16,30	21,60	30,25
<b>Jumlah (Σ)</b>	<b>0</b>	<b>37,98</b>	<b>48,00</b>	<b>65,80</b>	<b>90,70</b>
<b>Rata – rata</b>	<b>0</b>	<b>12,66</b>	<b>16,00</b>	<b>21,93</b>	<b>30,23</b>

**Keterangan:**

- 1 = Formula kontrol negatif
- 2 = Formula konsentrasi 0,5%
- 3 = Formula konsentrasi 1%
- 4 = Formula konsentrasi 2%
- 5 = Kontrol positifif (Listerin)



**Gambar 1. Histogram Diameter Hambatan uji efektivitas Sediaan Gargarisma Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* LINNEUS) terhadap *Streptococcus mutans***

**Pembahasan**

Dalam penelitian ini ekstrak etanol daun Kemuning diformulasikan sebagai bahan aktif dalam sediaan obat kumur dengan penambahan zat-zat tambahan untuk membentuk sediaan gargarisma kemudian diuji efektivitasnya terhadap *Streptococcus mutans*.

Formulasi sediaan gargarisma dibuat dengan beberapa variasi konsentrasi bahan aktif ekstrak etanol daun kemuning yaitu Formula 1 sebagai kontrol tanpa kandungan zat aktif, formula 2 dibuat dengan konsentrasi zat aktif 0,5%, Formula 3 dibuat dengan konsentrasi zat aktif 1%, Formula 4 konsentrasi 2% dan Formula 5 sebagai Kontrol Positifif digunakan listerin

Pengujian kejernihan pada sediaan gargarisma dilakukan secara visual dilakukan dengan memeriksa wadah bersih dibawah penerangan cahaya yang baik, dan harus benar-benar bebas dari partikel kecil dan dapat dilihat dengan mata. Warna sediaan coklat. dan semakin coklat tua, seiring kenaikan konsentrasi ekstrak daun kemuning yang digunakan pada formula.

Pengujian aktifitas sediaan obat kumur ekstrak etanol daun Kemuning menggunakan metode difusi agar berlapis untuk mengetahui diameter zona hambatannya yang terbentuk terhadap

*Streptococcus mutans*. Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambatan memperlihatkan bahwa sediaan obat kumur ekstrak etanol daun kemuning dimana dengan konsentrasi 0,5%, 1% dan 2% dengan masa inkubasi 1x24 jam menunjukkan bahwa di sekitar paperdisc ekstrak etanol daun Kemuning dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang ditandai adanya zona bening disekitar paperdisc. Pada formula kontrol negatif tidak memberikan zona hambatan sedangkan formula kontrol positifif digunakan sebagai parameter hambatan maksimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Pada hasil uji efektivitas sediaan obat kumur ekstrak etanol daun kemuning memiliki daya hambat rata-rata terhadap *Streptococcus mutans* yaitu konsentrasi 0,5% diameter hambatannya 12,66 mm, konsentrasi 1% diameter hambatannya 16 mm, konsentrasi 2% diameter hambatannya 21,93 mm, sedangkan kontrol positifif (listerin) diameter hambatannya 30,23 mm, dan untuk kontrol negatifif didapatkan zona hambatan sebesar 0 mm.

Dari ketiga konsentrasi yang digunakan yaitu 0,5%, 1% dan 2% memperlihatkan terjadinya kenaikan zona hambatan seiring dengan kenaikan

konsentrasi yang digunakan. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya zat aktif yang terkandung dalam formula sediaan gargarisma ekstrak etanol daun Kemuning dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Berdasarkan dari hasil analisa statistik dengan menggunakan analisis varians terhadap data hasil penghitungan uji aktivitas anti bakteri sediaan gargarisma ekstrak etanol daun kemuning terhadap *streptococcus mutans* menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara sediaan tersebut dari konsentrasi yang digunakan terhadap bakteri *streptococcus mutans*. Hal ini dapat dilihat dari nilai  $F_{hitung}$  sebesar (4,84) lebih besar dari  $F_{tabel}$  5% (3,11) pada taraf kepercayaan 95%. Berdasarkan hal tersebut diatas, sediaan gargarisma ekstrak etanol daun Kemuning dapat memberikan efek terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Formula sediaan gargarisma ekstrak etanol daun kemuning dari berbagai konsentrasi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Dari hasil uji statistik dengan menggunakan analisis varian menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antar sediaan gargarisma ekstrak etanol daun kemuning dari beberapa konsentrasi yang digunakan terhadap bakteri *streptococcus mutans* antara konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini ( $\alpha$  0,05).

### Saran

Untuk menambah data ilmiah tentang ekstrak etanol daun Kemuning disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dalam menentukan konsentrasi maksimum sebagai daya hambat dari ekstrak etanol daun kemuning terhadap pertumbuhan beberapa bakteri lain dan melakukan penelitian formulasi sediaan lain dengan menggunakan ekstrak etanol daun kemuning.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfonso, R. Gennaro, 2000, *The Science and Practice Of Pharmacy, 20 th edition*, Philadelphia College Of Pharmacy and science.
- Anief M., 2000, *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*, Gadjra Mada University Press, Yogyakarta.
- Anonim, 2010. Akar wangi. (Online). (<http://www.plantmor.com/index.php>) Di akses pada tanggal 28 April 2012
- Anonim, 2010. Penyebab bau mulut. (Online). (<http://klikdokter.com/index.php>.) Diakses pada tanggal 28 April 2012
- Ansel H.C, 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, edisi IV, Penerbit Universitas Indonesia.
- Arhur, H. Kibbe, PH. D, 2000, *Pharmaceutical Excipients*, American Pharmaceutical Association, Washington DC.
- Arisandi, Y., Andriani, Y, 2005, *Khasiat Tanaman Obat*, Pustaka Buku Murah, Jakarta.
- Balsam, Edward sagarin, 1972, *Cosmetic Sciens and Technology*, Newyork, USA.
- Departemen Kesehatan R.I. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Departemen Kesehatan R.I, Jakarta.
- Departemen Kesehatan R.I. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan R.I, Jakarta.
- Departemen Kesehatan R.I. 1986. *Sediaan Galenika*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Djide, M. N. Global. R.B., 1991, *Metode Instrumental Dalam Mikrobiologi Umum*, Fakultas MIPA UNHAS, Makassar.
- Dwijasaputro, 1990, *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Jakarta.
- Entjang, 2003, *Mikrobiologi dan Parasitologi*, untuk akademi keperawatan dan sekolah tenaga keperawatan yang sederajat,

- penerbit P.T Citra Aditya Bakti, Bandung.
- Eugene, L, Parrot, *Pharmaceutical Theknologi*, Fundamental Pharmaceuties, Burgess Publishing Company, minespolis, Mina.
- Gianmaria F.F, 2011, *Plant Polyphenols And Their Anti-Cariogenic Properties A Review*. Molecules ISSN. [www.mdpi.com/journal/molecules](http://www.mdpi.com/journal/molecules)
- Hariana Arief, 2006, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya, Jakarta
- IPTEK, 2005, Kemuning. [http://www.iptek.net.id/ind/pd\\_tanobat/view.php?id=116](http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?id=116). [ 27 April 2012]
- Nugraha A.W, 2008, <http://www.google.com>, Streptococcus Mutans, <http://mikroba.wordpress.com/2008/05/streptococcusmutans31.pdf>+streptococcus+mutans&hl=id&ct=cink&cd=2&gl=id
- Scoville's, 1957, *The Are of Compounding*, Mecgrwill Book Company, Newyork.
- Thomas, A. N.S, 2000, *Tanaman Obat Tradisional*, Kamisius, Yogyakarta.
- Wijaya kusuma, H., 2002. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*. Seri Rempah, Rimpang, dan Umbi, Cetakan Pertama Pnerbit PT. Dytama Milenia, Jakarta.