

## Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak dan Fraksi Daun Kecapi (*Sandoricum koetja* (Burm.f.) Merr) terhadap *Candida albicans*

The Antifungal Activity Test of Ethanol Extract and Fraction of Harp Leaves (*Sandoricum koetja* (Burm.f.) Merr) toward *Candida Albicans*

<sup>1</sup>Agnes Maulida Mursyid, <sup>2</sup>Kiki Mulkiya Yuliyawati, <sup>3</sup>Esti Rachmawati Sadiyah  
<sup>1,2,3</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,  
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116  
email: <sup>1</sup>agnesmur11@yahoo.com, <sup>2</sup>qqmulkiya@gmail.com, <sup>3</sup>esti\_sadiyah@ymail.com

**Abstract.** Harp (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr) is one of the traditional medicinal plants from the family Meliaceae, contains flavonoids, saponins and polyphenols which can be used as an antifungal. One of the diseases caused by *Candida albicans* is candidiasis. Harp plant, commonly used to treat the disease. This study aimed to determine the antifungal activity of harp leaves (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr) in inhibiting the growth of *Candida albicans*. The antifungal activity test of ethanol extract of harp leaves against *Candida albicans* was done using agar diffusion method with perforation in Saboraud Dextrose Agar (SDA) medium. The ethanol extract of harp leaves on the concentration of 15% gave antifungal activity that indicated with inhibition zone formed on agar plate. The fractionation of ethanol extract was using liquid-liquid extraction produce three fractions, i.e. n-hexane, ethylacetate and water fraction. Ethylacetate fraction performed the higher antifungal activity followed by n-hexane fraction, ethanol extract and water fraction with inhibition zone performed as follows 23; 19.2; 18.2; and 13 mm. The compounds on ethylacetate fraction was monitored by Thin Layer Chrom (TLC) method using H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% as fixer reagent.

**Keywords:** Harp leaves (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr), antifungal, *Candida albicans*.

**Abstrak.** Kecapi (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr) merupakan salah satu tanaman obat tradisional dari suku Meliaceae, mengandung senyawa flavonoid, saponin dan polifenol yang dapat digunakan sebagai antifungi. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans* yaitu Candidiasis. Tanaman kecapi di masyarakat, biasa digunakan untuk mengobati penyakit tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur daun kecapi (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol daun kecapi terhadap *Candida albicans* dilakukan dengan metode difusi agar dengan perforasi pada media Saboraud Dextrose Agar (SDA). Ekstrak etanol daun kecapi pada konsentrasi 15% memberikan aktivitas antifungi yang ditandai dengan membentuk zona hambat pada plat agar. Fraksinasi ekstrak etanol dilakukan secara ekstraksi Cair-Cair (ECC). Aktivitas antifungi tertinggi ditunjukkan oleh fraksi etilasetat sebesar (23 mm), diikuti oleh fraksi n-heksana sebesar (19,2 mm), ekstrak etanol sebesar (18,2 mm), dan fraksi air sebesar (13 mm). Kemudian dilakukan pemantauan komponen dalam fraksi etilasetat secara kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan penampak bercak universal H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% dalam metanol.

**Kata Kunci:** Daun Kecapi (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr), Antijamur, *Candida albicans*.

## A. Pendahuluan

Jamur *Candida albicans* merupakan penyebab keputihan yang menjadi salah satu tanda atau gejala adanya kelainan pada organ reproduksi wanita. Kelainan tersebut dapat berupa infeksi, polip leher rahim, keganasan (tumor dan kanker) serta adanya benda asing. Keputihan biasanya berwarna putih susu, pmenggumpal seperti susu basi, disertai rasa gatal dan kemerahan pada kelamin dan sekitarnya. Selain itu ada juga yang berwarna putih jernih, keabu-abuan, kehijauan, atau kekuningan. Tingkat kekentalan cairan tersebut juga berbeda-beda mulai dari encer, berbuih, kental, hingga menggumpal seperti kepala susu. Cairan itu dapat pula berbau busuk meskipun ada juga cairan keputihan yang tidak berbau (Prayitno, 2014 : 46).

Daun kecap (*Sandoricumkoetjape*) dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk keputihan dan antipiretik (Swantara *dkk.*, 2009:61-68). Selain daunnya yang bermanfaat pohon kecap juga banyak dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional sebagai obat mencret, obat mulas, sakit mata, obat panas, keputihan, dan obat batuk (Dira dan Yenni, 2009:61-68).

Daun kecap yang termasuk suku Meliaceae yang mengandung senyawa flavanoid, saponin, dan polifenol (Djumidi, 1997 dalam Warsinah dan Sunarto, 2011:166) Selain itu, dari penelitian terdahulu telah dilaporkan bahwa daun kecap mengandung senyawa triterpenoid dan asam koetjapat (Riswiyanti (2002 dalam Warsinah dan Sunarto, 2011:166).

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen yang dapat merugikan kehidupan manusia, dengan cara menghambat pertumbuhan dinding sel mikroba (Utami, 2013:84). Sedangkan saponin merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antifungi yang diuji secara *in vitro* dan mekanisme kerjanya dengan cara merusak membran sel (Supriyatna, 2015:283).

Warsinah dan Sunarto (2011:165-173) telah meneliti aktivitas antifungi dari ekstrak metanol kulit batang kecap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit batang *Sandoricum koetjape* memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*.

## B. Landasan Teori

Daun kecap (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr. Memiliki bentuk daun lonjong-bulat telur, lembaran daun bagian atas 6-26 cm x 3-16 cm, tangkai 2-9 cm, sisi lembaran daun 4-20 cm x 2-15 cm, tangkai daun hingga 1 cm, lonjong ke ujung, bulat atau sedikit lonjong ke dasar, mengkilap hijau di bagian atas, hijau pucat di bagian bawahnya. Daun kecap yang segar dapat melembapkan kulit bila diaplikasikan pada kulit dan rebusannya digunakan untuk menyembuhkan demam (Sotto, 1992:284-287).

Ekstraksi adalah metode pemisahan baik secara kimia atau fisika sejumlah bahan padat maupun cair dengan bantuan pelarut yang sesuai. Artinya pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya (Depkes RI, 2000:1). Metode ekstraksi dibagi menjadi dua yaitu ekstraksi dengan cara dingin dan cara panas. Metode ekstraksi cara dingin adalah maserasi dan perkolasi, sedangkan yang termasuk cara panas diantaranya refluks, digesti, infusa, dekok dan ekstraksi sinambung dengan menggunakan *soxhlet* (Depkes RI, 2000:5)

Maserasi adalah proses ekstraksi dimana sampel ditempatkan dalam suatu wadah atau bejana, kemudian dilarutkan dengan pelarut yang sesuai dan didiamkan

selama 3 hari, dengan dilakukan pengadukan secara berkala sampai komponen kimia yang terdapat didalam sampel tersebut dapat terlarut secara sempurna (Handa, dkk,2008:26). Maserasi bertujuan untuk menarik zat-zat berkhasiat yang tahan pada saat proses panas dan tidak panas. Berdasarkan teknologinya maserasi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi yang dilakukan pengadukan secara terus-menerus disebut maserasi kinetik, sedangkan yang dilakukan pengulangan dengan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan terhadap maserat pertama dan seterusnya disebut remaserasi (Depkes RI,2000:10-11).

Fraksinasi adalah suatu metode pemisahan campuran menjadi beberapa fraksi yang berbeda susunannya. Adapun prinsip dari fraksinasi yaitu adanya penarikan senyawa pada suatu ekstrak dengan menggunakan pelarut yang saling tidak tercampur. Metode dari fraksinasi yang biasa digunakan adalah metode ekstraksi cair-cair dan kromatografi (Harborne, 1987:7-8).

Fungi adalah organisme yang terdapat di mana-mana, baik di daerah tropik maupun subtropik, di kutub utara, maupun antartika. Banyak faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan fungi, antara lain, kelembaban, suhu, keasaman substrat, pengudaraan, dan kehadiran nutrien-nutrien yang diperlukan (Gandjar, 2006:103).

### C. Hasil Penelitian

Daun kecap (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.)Merr) yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 1 kg yang sebelumnya telah dikeringkan. Hasil uji organoleptik simplisia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Hasil uji organoleptik simplisia daun kecap

No	Uji organoleptik	Hasil pemeriksaan
1	Bentuk	bulat telur lonjong
2	Ukuran	panjang 9-13 cm, lebar 6-9 cm
3	Warna	hijau mengkilap di permukaan dan hijau pucat di bagian bawah
4	Karakteristik permukaan	tidak berambut
5	Bau	khas
6	Rasa	kelat

Karakterisasi simplisia meliputi penetapan kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol dan susut pengeringan, dilakukan dengan tujuan untuk menjamin keseragaman mutu simplisia agar memenuhi persyaratan karakteristik simplisia dan ekstrak. Berikut hasil pemeriksaan parameter standar simplisia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Hasil pemeriksaan parameter standar simplisia

No	Parameter standar simplisia	Hasil pemeriksaan (%)	Pustaka
1	Kadar air	6,79%	<10%
2	Kadar abu total	10,7%	<9%
3	Kadar abu tidak larut asam	0,4%	<9%
4	Kadar sari larut air	23,9%	-
5	Kadar sari larut etanol	28,5%	-
6	Susut pengeringan	7,27%	-

Penetapan kadar air sangat penting untuk memberikan batasan maksimal kandungan air didalam simplisia, karena jumlah air yang tinggi menjadi media pertumbuhan jamur dan bakteri yang dapat merusak senyawa yang terkandung didalam simplisia (Depkes RI 2000:15). Persyaratan kadar air simplisia adalah tidak lebih dari 10%. Hasil pengujian kadar air daun kecap 6,79% menunjukkan bahwa daun kecap memenuhi syarat standar kadar air.

Penetapan kadar abu total dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari simplisia. Kadar abu berkaitan dengan mineral baik senyawa organik dan anorganik yang diperoleh secara internal dan eksternal. Sedangkan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui jumlah abu yang diperoleh dari faktor eksternal, pengotor yang berasal dari pasir atau tanah (Depkes RI, 2000:17).

Penetapan kadar sari larut air dan etanol dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa yang dapat tersari dengan menggunakan pelarut air dan etanol dari suatu simplisia (Depkes RI, 2000:13). Dari hasil penelitian menunjukkan kadar sari larut air daun kecap memiliki nilai 23,9%, sedangkan kadar sari larut etanol sebesar 28,5%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah senyawa kurang polar (semi polar maupun nonpolar) yang dapat terlarut dalam etanol lebih besar dari pada senyawa polar yang dapat terlarut air.

Penetapan susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui kandungan air dan zat lain yang mudah menguap dalam ekstrak daun kecap, selain itu susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batasan maksimal mengenai besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan (Depkes RI, 2000:13). Dari hasil penelitian yang diperoleh bahwa nilai susut pengeringan sebesar 7,27%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah senyawa yang hilang atau menguap pada saat proses pengeringan hanya sebanyak 7,27%.

Untuk mendapatkan ekstrak daun kecap pada penelitian ini dilakukan proses ekstraksi dengan cara maserasi. Ekstraksi bertujuan untuk pemisahan baik secara kimia atau fisika sejumlah bahan padat maupun cair dengan bantuan pelarut yang sesuai. Simplisia sebanyak 1 kg dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 16 L selama 3 hari dan dilakukan penggantian pelarut setiap 24 jam sekali. Digunakan pelarut etanol dikarenakan etanol sebagai pelarut organik universal yang aman, dan diharapkan dapat menarik senyawa polar, semi polar, dan non polar. Penggantian pelarut bertujuan untuk mencegah terjadinya kejenuhan pada pelarut. Pemekatan ekstrak cair menggunakan *rotary vacuum evaporator* dan water bath dengan suhu 50°C. Ekstrak yang diperoleh hanya menjadi pekat dan kental.

Setelah didapatkan ekstrak pekat, selanjutnya dilakukan fraksinasi menggunakan metode ekstraksi cair-cair, penetapan parameter standar ekastrak yang

meliputi parameter bobot jenis (BJ) dan uji organoleptik. Tujuan dari ekstraksi cair-cair adalah suatu pemisahan komponen kimia diantara dua fase pelarut yang tidak dapat saling bercampur dimana sebagian komponen larut pada fase pertama dan sebagian lagi larut pada fase kedua (Sudjadi, 1986:82). Tujuan dari penetapan BJ adalah untuk memberikan batasan besarnya massa per satuan volume (Depkes RI, 2000:14). Hasil rendemen fraksinasi dan organoleptik ekstrak dilihat pada **Tabel 3 dan 4.**

**Tabel 3.** Hasil rendemen fraksi dari metode maserasi

Berat ekstrak (g)	Fraksi	Bobot fraksi kental (g)	% Rendemen
2	N-heksana	0,59g	29,5%
2	Etilasetat	0,47g	23,5%
2	Air	0,34g	17%

**Tabel 4.** Organoleptik ekstrak etanol daun Kecapi

No	Uji organoleptik	Hasil pemeriksaan
1	Bentuk	Padat
2	Warna	Hijau tua sampai Hitam
3	Bau	khas
4	Rasa	kelat

Penapisan fitokimia simplisia, ekstrak, dan fraksi daun kecapi bertujuan untuk memastikan kandungan senyawa kimia yang terkandung didalam simplisia dan memastikan bahwa proses ekstraksi serta pemekatan ekstrak tidak merusak senyawa yang terkandung dalam simplisia. Hasil penapisan fitokimia pada simplisia, ekstrak, dan fraksi daun kecapi menunjukkan hasil yang sama, yaitu adanya kandungan golongan senyawa flavonoid, saponin, polifenolat, tanin, dan steroid. Data penapisan fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 6.**

**Tabel 6.** Hasil Penapisan Fitokimia

Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak (maserasi)	Fraksi N-heksana	Fraksi Etilasetat	Fraksi Air
Alkaloid	-	-	-	-	-
Flavonoid	√	√	√	√	√
Saponin	√	√	√	√	√
Tanin	√	√	√	√	√
Kuinon	-	-	-	-	-
Monoterpen & Sesquiterpen	-	-	-	-	-
Steroid	√	√	√	√	√
Triterpen	-	-	-	-	-
Polifenolat	√	√	√	√	√

**Keterangan :**

(√) : Terdeteksi (-) : Tidak terdeteksi

Campuran inokula dalam agar cair dibuat homogen, apabila sudah homogen dan agarnya sudah mengeras maka dibuat sumur-sumur. Tujuan dari dibuatnya sumur-sumur untuk menampung ekstrak atau fraksi yang berfungsi sebagai antifungi. Maka dari itu untuk mengetahui ekstrak dan fraksi mempunyai zona hambat diinokulasi selama 18-24 jam dengan suhu 37°C.

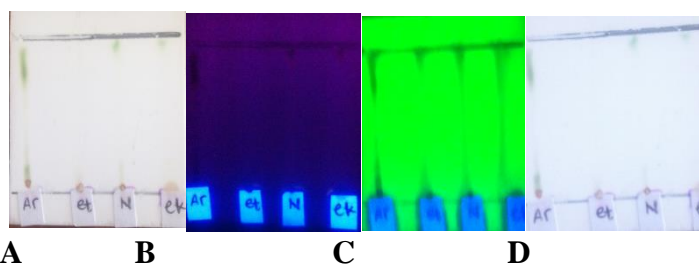
Konsentrasi yang digunakan hanya sebesar 15% mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Warsinah dan Sunarto (2011: 168). Hasil pengujian antifungi ekstrak dan fraksi daun kecap dapat dilihat pada **Tabel 7**.

**Tabel 7.** Hasil pengujian antifungi ekstrak, fraksi daun kecap dan ketokonazol

Konsentrasi (%)	Fraksi (1)	Sumur (2)	Sumur	rata-rata±SD
15%	N-hexsan	19 mm	19,5 mm	19,2mm± 0,03
15%	Etilasetat	23 mm	23 mm	23 mm
15%	Air	13 mm	13mm	13 mm
15%	Ekstrak	19,9 mm	16,5 mm	18,2mm ± 0,24
1000 ppm	Ketokonazol	31 mm	29,5 mm	15 mm

Ekstrak etanol dan fraksi daun kecap memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*. Fraksi etilasetat menunjukkan zona hambat yang lebih luas dibandingkan ekstrak dan fraksi lainnya dengan menggunakan konsentrasi 15%. Dengan demikian pada konsentrasi yang sama, sebesar 15%, fraksi etilasetat menunjukkan aktivitas antijamur yang lebih tinggi dari ekstrak etanol, fraksi N-heksana, fraksi air. Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol daun kecap terhadap aktivitas antifungi ketokonazol dilakukan dengan metode difusi agar dengan konsentrasi ketokonazol 10000 ppm. Pengujian dan dilakukan selama 18-24 jam dengan suhu 37°C.

Untuk pemantauan profil ekstrak dan ekstrak dilakukan analisis kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan fase gerak toluen:etilasetat:etanol (3:3:0,5). Hasil pemantauan dapat dilihat pada **Gambar 1**.

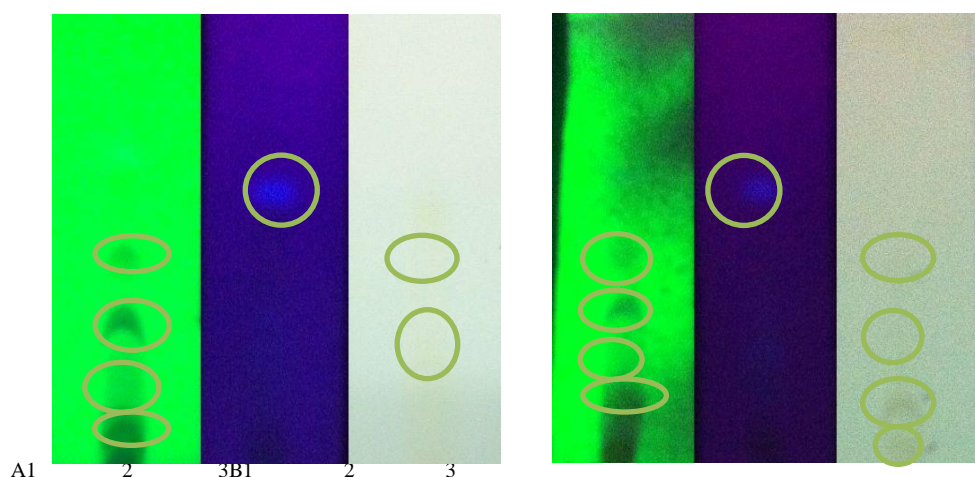


**Gambar 1.** Kromatogram pemantauan ekstrak etanol dan fraksi

(Ar) Fraksi air;(A-C) sebelum diseprot;(N) Fraksi n-heksana  
(D) Sesudah diseprot;(Et) Fraksi etilasetat;(Ek)Ekstrak

Pola kromatogram yang terlihat dari hasil pemantaun KLT dengan penampak bercak universalH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>10% dalam metanol menunjukkan adanya bercak pada fraksi air, fraksi etilasetat, fraksi n-heksana, dan ekstrak. Pada fraksi air terlihat bercak yang

belum terpisah secara sempurna. Pada fraksi etilasetat terlihat pemisahan cukup baik karena dapat terlihat dari sinar UV 254 nm dan senyawanya telah terpisah. Pada fraksi n-heksana terlihat seperti terpisah namun bercak masih belum terpisah dengan baik, dan pada ekstrak terlihat senyawanya belum terpisah. Dari ketiga fraksi dan ekstrak daun kecap yang di pantau secara KLT, pemantauan dilanjutkan terhadap fraksi etilasetat karena fraksi etilasetat memiliki aktivitas antifungi yang lebih baik dari ketiga sampel lainnya. Hasil kromatogram **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Kromatogram pemantauan fraksi etil asetat

(1) lampu UV 254 nm (2) lampu UV 366 nm (3) dibawah cahaya tampak.

(A) Sebelum penyemprotan dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam metanol 10%

(B) Sesudah penyemprotan dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam metanol 10%

Hasil deteksi sinar UV254, UV366 dan cahaya tampak memberikan bercak terhadap plat KLT. Hasil analisis pada kromatogram menunjukkan adanya bercak yang berwarna kuning kecoklatan pada Rf 0,55, sehingga diduga bercak tersebut adalah senyawa flavonoid. Warna kuning tersebut timbul karena penyemprotan menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam metanol 10 %. Karena berdasarkan hasil skrining fitokimia dapat dinyatakan bahwa fraksi etilasetat daun kecap memiliki kandungan senyawa flavonoid.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol fraksi N-heksana, fraksi etilasetat, dan fraksi air daun *Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr memiliki aktivitas penghambatan terhadap *Candida albicans* pada konsentrasi 15 %. Diantara semua sampel fraksi etil asetat yang diujikan memiliki aktivitas antifungi paling baik dibandingkan fraksi n-heksan dan fraksi air, juga dibandingkan dengan ekstraknya. Dari hasil pemantauan komponen secara KLT, fraksi etilasetat diduga memiliki kandungan senyawa flavonoid.

## E. Saran

Perlu dilakukan pengujian yang lebih lanjut terhadap senyawa yang diduga berkhasiat sebagai antifungi serta dapat membuat sediaan yang dapat berkhasiat sebagai obat.

## Daftar Pustaka

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat Makanan, Jakarta.
- Dira, I., M dan Yenni, (2009), Identifikasi Senyawa Antibakteri Pada Daun Kecapi (*Sandoricum koetjape* (Burm.f). Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran. 61-68.
- Djumanji, H., (1997), *Inventaris Tanaman Obat Indonesia jilid IV*, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia :Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Bandung : Penerbit ITB.
- Handa, .S.S., Khanuja, S.P.S., Longo, G. And Rakesh, D.D. (2008). *Extraction Technologies for Medicinal and Aromatic Plants*, int. Center for Science High Technology, Italy.
- Prayitno, S., (2014), *Buku lengkap kesehatan organ reproduksi wanita*, Saufa, Jogjakarta, 46.
- Riswiyanti, A., ( 2002), *Uji Aktivitas Antimikroba dan Profile KLT Fraksi Metanol Kulit Batang Kecapi (Sandoricum koetjape (Burm.f.) Merr.) Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922, Shigella disenteriae dan Candida albicans*, [Skripsi]. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Swantara, D., Y., (2009). Identifikasi senyawa antibakteri pada daun kecapi (*Sandoricum koetjape*) (Burm.F.J). *Jurnal Kimia*.
- Utami, D., E., P., (2013), *The Miracle Of Herbs*, PT Agro Media Pustaka, Jakarta :84
- Warsinah, E., K., dan Sunarto, (2011), *Identifikasi Senyawa Antifungi Dari Kulit Batang Kecapi (Sandoricum koetjape) Dan Aktifitasnya Terhadap Candida albicans*, *majalah obat tradisional* 16(3),165-173.