

# FORMULASI DAN EVALUASI SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL JAHE MERAH (*Zingiber officinale var Rubrum*) SERTA UJI AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIKEPUTIHAN

Mutmainah<sup>1)</sup>, Yuvianti Dwi Franyoto<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi” Semarang

## INTISARI

Keputihan atau *Fluor albus* merupakan gejala gangguan alat kelamin yang dialami wanita karena infeksi yang disebabkan bakteri, virus, jamur atau parasit. Jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) merupakan salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai antijamur karena adanya kandungan senyawa aktif misalnya flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid. Penelitian ini bertujuan melihat efek antijamur *Candida albicans* ekstrak etanol jahe merah setelah diformula menjadi sabun cair dengan memvariasikan konsentrasi 10 %, 15 % dan 20 %. Sabun cair dibuat dengan menggunakan basis sabun natrium lauril sulfat, asam sitrat, natrium klorida, propilenglikol dan air. Ekstraksi jahe merah dengan metode remaserasi selama 5 hari menggunakan pelarut etanol 96% dengan pergantian pelarut dilakukan setiap 24 jam. Uji daya antijamur dengan menggunakan jamur *C. albicans* pada medium PDA. Evaluasi sabun cair ekstrak jahe merah meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, penentuan bobot jenis, uji pH, dan uji efek anti jamur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak etanol jahe merah 10 %, 15 % dan 20 % memiliki aktifitas antijamur terhadap *C. albicans*. Daya uji aktifitas sabun cair jahe merah lebih rendah dibandingkan sabun cair yang mengandung *povidone iodine* sebagai zat aktifnya dengan hasil analisa berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ).

Kata kunci : Sabun cair, Jahe merah, *C. albicans*.

## ABSTRACT

*Fluor albus is a genital disorder symptoms by women because of infections caused by bacteria, viruses, fungi or parasites. Red ginger (Zingiber officinale var Rubrum) is one of the natural ingredients has been used the potential as antifungal because of the content the active compound for example flavonoids, alkaloids, tannin, saponin and terpenoid. In this research, examines the effects of antifungal C. albicans ethanol extract red ginger after formulated vaginal douche with varying concentrations of 10%, 15% and 20%. vaginal douche is made using by soap base sodium lauryl sulfate, citric acid, sodium chloride, propilenglikol and water. Red ginger extraction methods remaserasi for 5 days using ethanol 96% by the turn of the solvent every 24 hours. Test power using the antifungal C. albicans on PDA medium. Evaluation of vaginal douche red ginger extract consist of organoleptic, homogeneity, specific of gravity, pH, and antifungal effect. The results showed that the concentration of ethanol extract red ginger 10%, 15% and 20% have antifungal activity against C. albicans. Power test vaginal douche red ginger activity lower than vaginal douche containing povidone iodine as an active ingredient with the analysis results were significantly different ( $p < 0.05$ ).*

**Keywords:** *Vaginal douche, Red ginger, C. albicans.*

## PENDAHULUAN

Keputihan atau *Fluor albus* merupakan suatu gejala gangguan alat kelamin yang dialami oleh wanita, berupa keluarnya cairan berwarna putih kekuningan atau putih kelabu dari saluran vagina. Secara normal, setiap wanita dapat mengalami keputihan.

Namun perlu diwaspadai bahwa keputihan juga dapat terjadi karena infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur atau juga parasit. Pengobatan menggunakan antibiotik merupakan salah satu usaha yang dilakukan demi kesembuhan penyakit tersebut. Padahal penggunaan antibiotik terus menerus tersebut

dapat mengakibatkan berkurangnya flora normal yang terdapat pada vagina. Akibatnya jamur menggantikan posisi flora normal yang menguntungkan tersebut.

Di Indonesia ada beberapa tanaman yang secara empirik digunakan sebagai obat keputihan, di antaranya jahe merah. Ekstraksi etanol jahe merah mengandung beberapa senyawa-senyawa kimia aktif misalnya flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid. Senyawa-senyawa tersebut memiliki sifat antifungi dengan mekanisme yang berbeda-beda (Raju *et al.*, 2004). Sebagai anti jamur, dilaporkan jahe merah menghambat *C. albicans* dan *Microsporum gypseum* (Afrida *et al.*, 1993), menghambat pertumbuhan *Trichophyton violaceum* (Sudarsono *et al.*, 1996). Pada tahun 2009 telah dilakukan penelitian efek antijamur jahe terhadap jamur *Tricophyton mentagrophytes*, *Tricophyton rubrum*, dan *Microsporum canis*. Selain antijamur, jahe juga dapat digunakan untuk anti inflamasi, penghangat badan, mengatasi mual dan mengobati gangguan pada gastrointestinal (Sari, 2009).

Sabun adalah suatu sediaan yang digunakan oleh masyarakat sebagai pencuci pakaian dan pembersih kulit. Berbagai jenis sabun yang beredar di pasaran dalam bentuk yang bervariasi seperti sabun cuci, sabun mandi, sabun tangan, sabun pembersih peralatan rumah tangga dalam bentuk krim, padatan atau batangan, bubuk dan cair (Ari dan Budiyo, 2004). Sabun cair saat ini banyak diproduksi karena penggunaannya yang lebih praktis dan bentuk yang menarik dibanding bentuk sabun lain.

Di samping itu sabun dapat digunakan untuk mengobati penyakit, seperti mengobati penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Dengan kata lain sabun dapat digunakan sebagai obat yakni dengan membersihkan tubuh dan lingkungan sehingga kemungkinan terserang penyakit akan berkurang. Berdasarkan kandungan kimia dan pemanfaatan dari jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) dilakukan penelitian dengan memformulasi sabun cair

dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) untuk mengatasi jamur *C. Albicans*.

## METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah blender, pisau, timbangan digital, gelas ukur, erlenmeyer, beker glass, cawan penguap, kaca arloji, batang pengaduk, corong, buret, botol semprot, piknometer, pipet tetes, pH meter, sentrifuse.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak jahe merah, natrium lauril sulfat, asam sitrat, natrium klorida, propilenglikol (*Pharmaceutical grade*), PDA (*Potatoes Dextrose Agar*), media *Nutrient Broth* (NB), jamur *Candida albicans*, etanol, sabun cair *povidone iodine*.

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan kerja sebagai berikut:

### 1. Ekstraksi secara remaserasi dengan Etanol 96%

Rimpang jahe yang telah dipotong-potong ditimbang dan dimasukkan ke dalam sebuah bejana maserasi, ditambah etanol 96% dengan perbandingan 10 bagian simplisia dan 75 bagian pelarut, kemudian ditutup. Penyarian dilakukan secara remaserasi selama 5x24 jam. Pengadukan dilakukan selama kurang lebih tiap 3 jam sekali untuk bertujuan memaksimalkan penarikan senyawa aktif dan proses pendiaman selama 1 hari. Dilakukan penggantian pelarut tiap 1x24 jam. Hasil ekstrak yang diperoleh dikumpulkan dan dipisahkan pada *rotary evaporator* dan diuapkan lewat pemanasan hingga diperoleh ekstrak kental.

### 2. Penyiapan Formula Sediaan Sabun Cair Jahe Merah

Sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak jahe merah dibuat dalam 4 formula dengan variasi konsentrasi yang berbeda seperti disajikan dalam tabel I.

**Tabel I.** Formula sabun cair ekstrak jahe merah dengan variasi konsentrasi.

No	Nama Bahan	Formula dan Komposisi (% b/v)			
		F1	F2	F3	F4
1	Ekstrak jahe merah	-	10	15	20
2	Sodium Lauril Sulfat	18,5	18,5	18,5	18,5
3	NaCl	5	5	5	5
4	Propilenglikol	1	1	1	1
5	Asam Sitrat	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Air	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan : F1 : Formula basis tanpa ekstrak jahe merah; F2 : Formula sabun cair ekstrak jahe merah 10 %; F3 : Formula sabun cair ekstrak jahe merah 15 %; F4 : Formula sabun cair ekstrak jahe merah 20 %

Cara pembuatannya yaitu Na lauril sulfat ditambah dengan NaCl, diaduk hingga homogen, lalu tambahkan asam sitrat dan propilenglikol. Ditambahkan aqua destillata sebagian dan ditambahkan ekstrak jahe merah, diaduk hingga homogen. Setelah semua bahan tercampur baru dicukupkan dengan aqua destillata hingga 100 ml.

### 3. Evaluasi Sediaan Sabun Cair

#### a. Evaluasi organoleptis

Pada sediaan yang telah diformulasi dilakukan pengamatan penampilan sediaan meliputi bau, warna dan tekstur sediaan.

#### b. Evaluasi homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara tiap formula sabun cair jahe merah ditimbang sebanyak 0,1 gram. Diletakkan pada *object glass*, kemudian diamati di bawah mikroskop pada perbesaran 100 kali.

#### c. Penentuan nilai pH

Pengukuran pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pemeriksaan pH diawali dengan kalibrasi alat pH meter menggunakan larutan dapar pH 7 dan pH 4. Sebanyak 1 g sabun yang akan diperiksa diencerkan dengan air suling hingga 10 ml. Dimasukkan pH meter kedalam larutan sabun yang telah dibuat, kemudian ditunggu hingga indikator pH meter stabil dan menunjukkan nilai pH yang konstan.

#### d. Penentuan bobot jenis

Piknometer yang sudah bersih dan kering ditimbang. Selanjutnya aquades dan sabun cair masing-masing dimasukkan ke dalam piknometer dengan menggunakan pipet tetes. Piknometer ditutup, volume cairan yang terbuang dibersihkan dengan menggunakan tisu dan dimasukkan ke dalam pendingin sampai suhunya menjadi 25<sup>0</sup> C. Kemudian piknometer didiamkan pada suhu ruang selama 15 menit dan ditimbang bobot piknometer yang berisi air dan piknometer yang berisi sabun cair.

### 4. Pengujian Aktivitas Antijamur Sediaan Sabun Cair

Media dasar PDA sebanyak 10 µl dituang ke dalam cawan petri dan dibiarkan mengeras. Pada permukaan lapisan dasar diletakkan 6 pencadang dan diatur sedemikian rupa sehingga terdapat daerah yang baik untuk mengamati zona hambat yang terjadi. PDA yang mengandung 20 µL suspensi *C. albicans* dituang kedalam cawan petri di sekeliling pencadang. Dikeluarkan pencadang dari cawan petri sehingga terbentuk sumur yang akan digunakan untuk semua formula larutan uji dan sabun cair yang mengandung *povidone iodine* sebagai kontrolnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan sampel jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) yang dikumpulkan dari Yogyakarta.

### 1. Uji Fitokimia Ekstrak

Ekstrak kental yang diperoleh dilakukan skrining fitokimia untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol jahe merah. Metode yang digunakan skrining fitokimia harus memenuhi beberapa

kriteria, yaitu sederhana, cepat, khas untuk satu golongan senyawa serta memiliki batas limit deteksi yang cukup lebar. Ekstrak etanol jahe merah memiliki kandungan senyawa dari golongan alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid dan steroid. Hasil uji fitokimia pada ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) dapat dilihat pada tabel II. Rendemen ekstrak etanol jahe merah menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 12,33 %.

**Tabel II.** Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Jahe Merah

Uji	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
Terpenoid dan	Terbentuk warna merah	Terbentuk warna merah	+ Terpenoid
Steroid		(Kristanti dkk., 2008)	+ Steroid
Tanin	Terbentuk warna biru	Terbentuk warna biru	+ Tanin
Saponin	Tidak terbentuk buih setinggi 1,5 cm	(Depkes RI, 1979) Buih 1-10 cm selama 10 menit (Depkes RI,1979)	- Saponin
Alkaloid	Terbentuk warna oranye dengan pereaksi dragendroff dan endapan putih	Terbentuk warna oranye dengan pereaksi dragendroff dan endapan putih dengan pereaksi mayer (Depkes RI,1979)	+ Alkaloid
Flavonoid	Terbentuk fluoresensi kuning intensif di UV 366 nm	Terbentuk fluoresensi kuning intensif di UV 366 nm (Depkes RI,1979)	+ Flavonoid

Keterangan : (+) mengandung zat aktif, (-) tidak mengandung zat aktif.

### 2. Evaluasi Karakteristik Fisik Sabun Cair

Formula sabun cair dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol jahe merah dapat dilihat pada tabel III. Evaluasi organoleptis meliputi pengamatan bentuk, warna dan bau. Basis sabun cair tanpa penambahan ekstrak jahe merah berwarna putih sedangkan dengan

penambahan ekstrak dihasilkan sediaan sabun cair berwarna coklat tua karena ekstrak yang ditambahkan pada basis sabun cair berwarna coklat tua. Intensitas warna sediaan sabun cair bertambah dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang ditambahkan. Semua formula sediaan sabun cair yang dibuat menghasilkan konsistensi yang lembut dan homogen.

**Tabel III.** Hasil uji organoleptis sabun cair jahe merah

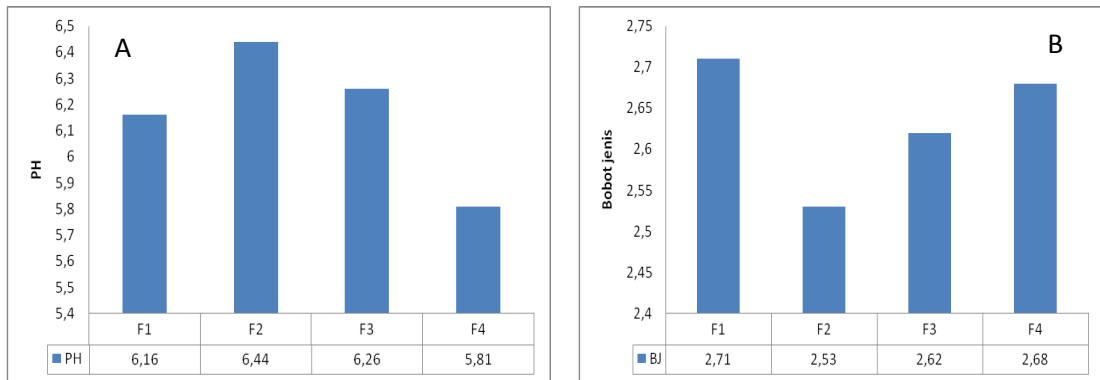
Formula	Tekstur	Bau	Warna	Homogen
Basis sabun cair	lembut	Tidak berbau	Putih	Homogen
Sabun cair ekstra jahe merah 10%	lembut	Bau jahe	Coklat	Homogen
Sabun cair ekstra jahe merah 15%	lembut	Bau jahe	Coklat	Homogen
Sabun cair ekstra jahe merah 20%	lembut	Bau jahe	Coklat Tua	Homogen

Persyaratan pH sediaan sabun cair (*vaginal douche*) berdasarkan *United States*

*Patent* berkisar antara 5,5- 8,5. Nilai pH tersebut tidak akan mengganggu flora normal

bakteri dalam vagina. Berdasarkan grafik pada gambar 1A sediaan sabun cair ekstrak jahe merah masih memenuhi persyaratan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol jahe merah maka pH sediaan sabun cair semakin menurun. penurunan pH ini diduga disebabkan karena penambahan minyak atsiri jahe merah dengan konsentrasi yang semakin tinggi, selain itu penurunan pH juga dapat disebabkan bahan-bahan lain penyusun sabun yaitu asam sitrat yang bersifat asam (Apriani, 2013).

Pengujian berat jenis berdasarkan grafik pada gambar 1B. Nilai bobot jenis semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe merah maka BJ semakin meningkat, hal ini bias disebabkan karena adanya minyak atsiri (Apriani, 2013). Berdasarkan hasil pemeriksaan bobot jenis yang dilakukan dinyatakan memenuhi Standar Nasional Indonesia untuk sediaan sabun cair, yaitu 1,01 – 1,10.



**Gambar 1.** Grafik hasil uji karakteristik fisik sabun cair.

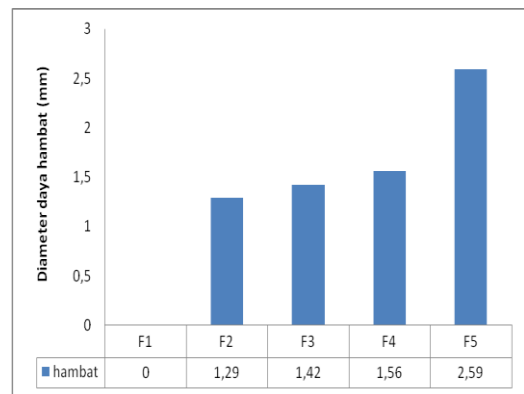
Keterangan : A = uji PH, B = uji bobot jenis

### 3. Hasil uji efek anti jamur sabun cair ekstrak jahe merah

cair ekstrak jahe merah maka makin besar daya hambatnya terhadap jamur *Candida albicans*. Namun daya hambat dari ketiga



(A)



(B)

**Gambar 2.** Daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*

Hasil uji efek anti jamur sabun cair ekstrak jahe merah dengan memvariasikan konsentrasinya, semuanya memperlihatkan adanya daya hambat terhadap jamur *Candida albicans*. Semakin tinggi konsentrasi sabun

formula tersebut lebih rendah dari perbandingan yang berisi *Povidone Iodine*. Hasil uji anti jamur dapat dilihat pada gambar 2A dan 2B.

Menurut literatur diameter hambat yang beraktivitas lemah adalah 10-15 mm, diameter yang beraktivitas sedang adalah 16-20 mm, dan diameter hambat yang beraktivitas kuat adalah > 20 mm (Greenwood, 1995). Formula dasar sabun cair diuji sabun tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans*.

Winarto (2007) mengemukakan bahwa dari analisa kimia pada tanaman jahe dapat diketahui kandungan senyawa antara lain flavonoida, polivenol, minyak atsiri, gingerol, limonen, 1,8 sineol, 10-dehidrogingerol, 6-gingerdion, alpha-linolenic acid, arginin, aspartic, betha-sitosterol, caprilic-acid, capsaicin, chorogenic acid, farnesal, farnes dan farnesol. Zat aktif shogaol, zingerol, limonen, dan caprilic acid berperan sebagai antifungi, farnesol merangsang generasi sel kulit. Hasil proses penapisan ekstrak uji dalam penelitian ini yaitu ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, triterpenoid, minyak atsiri dan tanin. Sebagai anti jamur, zat aktif limonen dan caprilic-acid menghambat *C. albicans*, dan gingerol yang mempunyai zat aktif dan merupakan zat pedas terdiri dari shogaol dan zingeron, mempunyai daya antifungi (Sudarsono *et al.*, 1996).

Namun mekanisme efek daya hambat dari komponen-komponen tersebut dan penentuan zat aktifnya terhadap sel organisme atau sel jamur tidak ada dibandingkan dengan zat aktif untuk obat-obat sintetis. Suatu penelitian tentang ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) terhadap *Cell Line Hep-2*, menunjukkan terjadinya efek *apoptosis* dari sel tersebut. Sel mengalami penghambatan proliferasi, terjadi pengerutan sel dan kondensasi dari kromosom (Vadma *et al.*, 2007). Sel jamur termasuk kelompok sel eukariot, tentu mempunyai sifat tidak berbeda dengan sel-sel tersebut, sehingga analogi untuk sel jamur.

Senyawa antijamur lain yang terkandung dalam ekstrak jahe diduga berasal dari komponen minyak atsiri rimpang jahe yang mengandung senyawa metabolit sekunder yang termasuk ke dalam golongan *sesquiterpen*. Senyawa turunan yang termasuk ke dalam turunan *sesquiterpen* yaitu *a-zingiberen*, *b-zingiberen*, *b-bisabolen*, *belemen*, *b-parnesen*, *d-salinen*, dan *b-sesquiphelandren* dan senyawa turunan minyak atsiri lainnya diduga mempunyai sifat antijamur (Griffin, 1994).

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun cair ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) dengan variasi konsentrasi 10 %, 15 % dan 20 % memiliki aktifitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Daya uji aktifitas sabun cair jahe merah lebih rendah dibandingkan sabun cair yang mengandung *povidone iodine* sebagai zat aktifnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada DIKTI yang telah memberikan bantuan dana untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, Yulinah E., dan Gana, A., 1993, *Uji antibakteri dan antifungi minyak atsiri empat jenis tanaman suku zingiberaceae*, Penelitian Obat Bahan Alam Sekolah Farmasi ITB.
- Apriani, D., 2013, *Formulasi Sediaan Sabun mandi Cair Minyak Atsiri Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dengan Cocamid DEA Sebagai surfaktan*, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Ari, W., dan Budiyono, 2004, *Pembuatan Sabun Cair Dengan Bahan Dasar Alkil Benzen Sulfonat*, <http://www.angelfire.com>, Diakses Februari 2014.
- DepKes RI, 1979, *Materia Medika Indonesia Jilid III*, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, 167-171.
- Greenwood, 1995, *Antibiotics Susceptibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemoteraphy*, Mc Graw Hill Company, USA.
- Griffin H.D., 1994, *Fungal Physiology*, John Wiley and Son, Inc., New York.
- Kristanti, A.N., N.S., Aminah, M., Tanjung, dan Kurniadi, B., 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Unair Press, Surabaya.
- Raju, J., Jagan, M.R., Patlolla, Malisetty, V., Swamy, Chinthalapally, V., and Rao, 2004, *Diosgenin, a Steroid Saponin of Trigonella foenum graecum (Fenugreek) Inhibits Azoxymethane-induced Aberrant Crypt Foci Formation in F344 Rats and Induces Apoptosis in HT-29 Human Colon*

- Cancer Cells, *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 13 (8): 1392-1399.
- Sari, V.A., 2009, Efek Antifungi decocta Rimpang jahe merah. [online] <http://dglib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=showview&id=14741> Diakses pada 4 Maret 2015.
- Sudarsono, A., Pudjoarinto, D. Gunawan, S., Wahyuono, I.A., Donatus, M., Dradjad, S., Wibowo dan Ngatidjan, 1996, *Tumbuhan Obat*. Pusat Penelitian Obat Tradisional Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 154.
- Vadma, V., A.D. Cristie S., and Ramkuma, K.M., 2007. Induction of Apoptosis by Ginger in Hep-2 Cell Line is Mediated by Reactive Oxygen Species, *Basic Clinical Pharmacol Toxicol*, 100(5): 302 – 307.
- Winarto, W.P., 2007, *Tanaman Obat Indonesia Untuk Pengobatan Herbal*. Karyasari Herba Media, 124.