

**FORMULASI LOSION EKSTRAK HERBA TALI PUTRI (*Cuscuta australis* R. Br.) DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SECARA *IN VITRO***

Unik Fajriyah, Ika Yuni Astuti, Dwi Hartanti

*Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jl. Raya Dukuwaluh,
PO Box 202, Purwokerto 53182*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas antioksidan *in vitro* herba tali putri (*Cuscuta australis* R.Br.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk formulasi losion ekstrak etanol herba tali putri dan menguji sifat fisik serta aktivitas antioksidan secara *in vitro* dengan metode FTC (*Ferric Thiocyanate*). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Penelitian menggunakan 3 formula dengan konsentrasi ekstrak tali putri 3%, variasi konsentrasi lanolin yaitu 3% untuk formula I, 4% untuk formula II, 5% untuk formula III. Kontrol positif menggunakan lanolin 4% dan vitamin E 0,2% serta kontrol negatif tidak menggunakan ekstrak tali putri dengan lanolin 4%. Losion diuji sifat fisiknya meliputi uji pH, viskositas, homogenitas, kestabilan, daya sebar dan daya lekat. Losion kemudian diuji aktivitas antioksidan secara *in vitro* dengan metode FTC dan sebagai pembanding menggunakan vitamin E. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA satu arah dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa losion ekstrak herba tali putri 3% pada formula I der konsentrasi lanolin 3% memiliki aktivitas antioksidan yang sebanding dengan lo yang mengandung vitamin E.

Kata kunci: ekstrak herba tali putri (*Cuscuta australis* R.Br.), antioksidan, FTC, lanolin, losion.

ABSTRACT

A research on formulation of tali putri herb (Cuscuta australis R.Br.) and its antioxidant activity has been conducted. This research were aimed to formulate ethanolic extract of tali putri herb lotion, examine its physical characteristic and also antioxidant activity by FTC (Ferric Thiocyanate) method. Extraction was carried out by maceration method. Research used 3 formulas contain 3% tali putri extract with variation of lanolin concentration, they were 3% for formula I, 4% for formula II, 5% for formula III. Positive control used 0,2% vitamin E with 4% lanolin and negative control did not used tali putri extract with 4% lanolin. Lotion was examined physical characteristic (pH, viscosity, homogeneity, stability, dispersive and adhesive). Lotion was also examined for antioxidant activity by FTC method. Obtained data was analyzed using one way ANOVA with level of confidence 95%. Research result indicated that lotion of 3% tali putri herb extract at formula I with lanolin concentration 3% had antioxidant activity which comparable with that of vitamin E.

Key word: tali putri (Cuscuta australis R.Br.) Herb, antioxidant, FTC, lanolin, lotion

Pendahuluan

Antioksidan merupakan salah satu zat yang dapat melindungi tubuh kita dengan menangkap suatu radikal bebas hasil oksidasi yang ada pada tubuh. Radikal bebas hasil oksidasi memang diperlukan dalam tubuh tetapi jika berlebihan dapat menimbulkan penyakit. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Winarsi, 2007).

Pemanasan global yang sedang terjadi dapat menimbulkan berbagai efek negatif bagi kesehatan, terutama timbul masalah pada kulit. Kulit sering terpapar radikal bebas dan dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan keriput (rusak). Menurut Tranggono (2002) dalam menghadapi masalah kulit keriput ini banyak industri kosmetik yang memanfaatkan berbagai zat berkhasiat dari tanaman di dalam sediaan kosmetik.

Zat aktif yang terkandung dalam tanaman biasanya banyak digunakan dalam sediaan kosmetik antara lain berfungsi sebagai pelembab atau peremaja kulit, pemutih kulit, tabir surya, antioksidan, antiaging, anti selulit, pelangsing, sebum regulasi, anti

mikroba, anti jerawat atau anti inflamasi, astringen atau toning, anti ketombe, dan lain-lain. Sediaan kosmetik yang beredar di pasaran biasanya dalam bentuk krim, sabun, shampo, losion dan lain-lain.

Losion merupakan preparat cair yang dimaksudkan untuk pemakaian luar pada kulit. Losion dimaksudkan untuk digunakan pada kulit sebagai pelindung atau untuk obat karena sifat bahan-bahannya. Losion harus dikocok kuat-kuat setiap akan digunakan supaya bahan – bahan yang telah memisah terdispersi kembali (Ansel, 1989).

Ekstrak etanol herba tali putri (*Cuscuta australis* R.Br.) memiliki aktivitas antioksidan (Parjito, 2008). Zat yang terkandung dalam tanaman tali putri adalah alkaloid (*ocoteine*, *laurotetanine*), saponin, flavanoid, dan polifenol, dan glikosida (*galactitol*) (Dalimartha, 2006). Sedangkan flavanoid yang dikandung adalah kaemferol, kuersetin, astragalin dan hiperosid (Zhong, 1997). Menurut Arnelia (2004) zat yang terkandung dalam tali putri dapat menghambat oksidasi (antioksidan) yaitu polifenol dan flavonoid. Dan dari hasil penelitian tersebut maka penulis melakukan penelitian tentang formulasi losion yang

mengandung ekstrak tali putri dan menguji aktivitas antioksidan losion tersebut secara in vitro.

Metode Penelitian

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi, dengan cara merendam

serbuk simplisia dengan cairan penyari yaitu etanol 96% selama lima hari, dengan beberapa kali pengadukan atau pengocokan pada temperatur ruangan, maserat dipisahkan dari ampas kemudian dipekatkan sampai didapat ekstrak kental.

Pembuatan losion

Tabel 1. Formula losion antioksidan

| Bahan | Komposisi* | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| | I | II | III | Kn | Kp |
| Bahan A : | | | | | |
| Ekstrak Tali Putri | 3% | 3% | 3% | - | 0,2% (Vit E) |
| Lanolin | 3% | 4% | 5% | 4% | 4% |
| Malam Putih | 2.5% | 2.5% | 2.5% | 2.5% | 2.5% |
| Asam Stearat | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% |
| Propil Paraben | 0,05% | 0,05% | 0,05% | 0,05% | 0,05% |
| Bahan B : | | | | | |
| Metil Paraben | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| Disodium Edetat | 0,05% | 0,05% | 0,05% | 0,05% | 0,05% |
| Propilen Glycol | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| Trietanolamin | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% |
| Aquadest | 81,3 | 80,3 | 79,3 | 83,3 | 83,1 |
| Oleum Rose | qs | qs | qs | qs | qs |
| Jumlah | 100ml | 100ml | 100ml | 100ml | 100ml |

***Keterangan :**

- FI : Menggunakan Lanolin 3%
- FII : Menggunakan Lanolin 4%
- FIII : Menggunakan Lanolin 5%
- Kn : Kontrol negatif (tanpa anti oksidan)
- Kp : Kontrol positif (dengan vitamin E 0.2 g) (FDA, 2003)

Bahan-bahan A dan bahan-bahan B dipanaskan secara terpisah pada suhu 70- 82°C, dengan pengadukan, hingga tiap bagian isi dapat dilarutkan. Tambahkan bahan A ke bahan B secara perlahan sambil diaduk. Lanjutkan pengadukan sampai

terbentuk emulsi pada suhu ruangan (15-30°C). Lalu tambahkan aquabidest secukupnya untuk mendapatkan 100 g dari losion (FDA, 2003)

Evaluasi sediaan

Pengukuran pH

Pengukuran pH menggunakan alat pH stick. pH stick dicelupkan kedalam sediaan losion. di diamkan sesaat warna yang timbul disesuaikan dengan warna pada alat. Pengukuran dilakukan pada suhu ruang selama 4 minggu setiap 1 minggu sekali (Jufri *et al*, 2006).

Pengukuran viskositas losion

Pengukuran dilakukan dengan Viscotester Rion VT-04E. Pengamatan viskositas dilakukan selama 1 bulan pada minggu 1 dan minggu ke IV (Afidah, 2008).

Uji kestabilan losion

Losion diuji kestabilanya dengan cara penyimpanan pada suhu kamar (27°C), suhu rendah/*freeze-thaw* (4°C) dan amati creaming, kejernihan, bau, warna. Pengamatan kestabilan dilakukan selama 4 minggu setiap 1 minggu sekali (Jufri *et al*, 2006).

Uji homogenitas losion

Diambil losion pada masing - masing formula secukupnya dan oleskan pada plat kaca, diraba dan digosokkan massa losion harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca (Trilestari, 2002).

Uji daya sebar

Sebanyak 0,5 g losion letakkan ditengah alat dengan diameter 15 cm kaca yang satu diletakkan diatasnya dibiarkan selama 1 menit. Ukur diameter losion yang menyebar, kemudian tambahkan 50 g beban tambahan diamkan selama 1 menit dan ukur diameter losion yang menyebar. Hal tersebut dilakukan berulang sampai didapat diameter sebar yang konstan. Dilakukan dengan replikasi 3 kali (Trilestari, 2002).

Uji daya lekat

Losion Herba Tali putri yang akan diuji diambil sebanyak 1 mg kemudian dioleskan pada sebuah plat kaca, Tempelkan kedua plat sampai plat menyatu tekan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit setelah itu beban dilepas, lalu diberi beban pelepasan 80 r untuk pengujian. dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas. dilakukan replikasi 3 kali (Trilestari, 2002).

Uji antioksidan

Dalam penelitian ini digunakan metode besi tiosianat (*ferric thiocyanate, FTC*) dari Kikuzaki dan Nakatani (1993). Metode ini mengukur jumlah peroksida pada tahap awal peroksidasi lemak. Peroksida bereaksi

dengan besi (III) klorida membentuk besi (II) klorida yang berwarna merah. Dalam hal ini, konsentrasi peroksida berbanding terbalik dengan aktivitas antioksidan sampel.

Dari masing-masing formula losion diambil 4 mL, tambahkan 4,1 asam linoleat 2,52% dalam etanol absolut, 8 mL bufer fosfat 0,05 M (pH 7.0) dan 3.9 mL air diletakan dalam vial bertutup, kemudian ditempatkan dalam oven bersuhu 40°C yang terlindung dari cahaya. Pada 0,1 mL campuran tersebut ditambahkan 9.7 mL etanol 75% dan 0,1 mL amonium tiosianat 30%. Tepat 3 menit setelah penambahan 0,1 mL besi (II) klorida 0,02 M dalam asam klorida 3,5% kedalam campuran, ukur absorbansinya pada panjang gelombang 500 nm. Pengukuran absorbansi ini dilakukan setiap 24 jam sekali sampai larutan kontrol memberikan absorbansi konstan.

Analisis Data

Berdasarkan data hasil evaluasi sifat fisik losion antara lain pengukuran pH, uji homegenitas, uji kestabilan, analisa data yang digunakan adalah analisis deskriptif sedangkan pengukuran viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji aktivitas antioksidan dari setiap formula, analisa

data yang digunakan adalah ANAVA satu jalan dengan taraf kepercayaan 95%. Apabila data yang yang diperoleh berbeda secara signifikan, maka dilanjutkan dengan BNT (Beda Nyata Terkecil).

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pembuatan losion herba tali putri diperoleh suatu bentuk emulsi minyak dalam air dengan emulgator sabun trietanolamin stearat. Sabun trietanolamin stearat terbentuk sebagai hasil reaksi antara Trietanolamin dan Asam stearat. Formula I, formula II dan formula III didapatkan losion kental yang berwarna kuning sedangkan kontrol negatif dan kontrol positif didapatkan losion kental yang berwarna putih karena tidak ditambahkan ekstrak herba tali putri.

Evaluasi Sediaan

Pengukuran pH

Pengukuran pH dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati adanya perubahan pH yang mungkin terjadi. pH berhubungan dengan stabilitas zat aktif, efektifitas pengawet dan keadaan kulit. Pengukuran pH dilakukan pada rentang waktu 4 minggu. Hasil pengukuran pH sediaan menunjukkan bahwa selama penyimpanan tidak terjadi perubahan

pH sediaan untuk formula I, II, III, IV, V. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan stabil secara kimia, tidak terjadi reaksi atau interaksi kimia baik dengan wadah penyimpanan maupun antara bahan-bahan yang terkandung dalam sediaan. pH tersebut sesuai dengan persyaratan pH untuk kulit yaitu berkisar antara 5,0-7,0. Adanya perbedaan konsentrasi lanolin tidak berpengaruh terhadap pH losion.

Viskositas losion

Pengujian terhadap viskositas dimaksudkan agar sediaan yang telah dibuat mudah dituang sehingga memudahkan dalam pemakaiannya. Viskositas tersebut diuji dengan menggunakan Viskotester Rion VT-04E. Pengamatan viskositas dilakukan selama 4 minggu pada minggu I dan IV. Data yang diperoleh dari penelitian dapat dilihat pada tabel 2. Data uji viskositas minggu I kemudian dianalisis dengan menggunakan statistika ANAVA satu arah dengan tingkat kepercayaan 95%.

Dari uji statistik ditunjukkan harga F hitung (122,211) lebih besar dari pada F tabel (3,48) (lampiran 4), setelah terdapat perbedaan maka dapat dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil). Dari hasil uji BNT diketahui bahwa antara formula I, formula II dan formula III terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini menunjukkan terdapat perbedaan nilai viskositas pada formula tersebut. Dari hasil analisis diatas dapat diketahui bahwa adanya perbedaan konsentrasi lanolin dapat mempengaruhi viskositas losion. Jadi semakin tinggi konsentrasi lanolin maka losion akan semakin kental.

Homogenitas losion

Uji homogenitas losion dilakukan untuk mengetahui apakah pencampuran masing – masing komponen dalam pembuatan losion setelah tercampur merata. Hal tersebut untuk menjamin bahwa zat aktif yang terkandung didalamnya telah terdistribusi secara merata.

Tabel 2 Hasil pengukuran viskositas

| Minggu | Formula | | | | |
|--------|---------|-----|-----|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V |
| I | 2,0 | 2,5 | 3,9 | 4,0 | 4,5 |
| IV | 1,5 | 2,3 | 3,0 | 3,0 | 4,0 |

Pengamatan dilakukan selama 4 minggu dan diperoleh hasil bahwa losion setelah 4 minggu tetap homogen dan stabil (tidak terdapat partikel padat). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi lanolin tidak berpengaruh pada homogenitas losion, selain itu adanya pencampuran tiap bahan pada masing – masing formula telah tercampur dengan baik sehingga losion terlihat homogen dan teksturnya tidak kasar serta losion tersebut memberikan stabilitas fisik yang optimum.

Kestabilan losion

Penyimpanan pada suhu kamar (27°C) dan suhu rendah (4°C) menunjukkan bahwa kelima formula sediaan losion tersebut tetap stabil dan tidak menunjukkan perubahan fisik yang berarti. Kelima formula losion tersebut tetap homogen, tidak terjadi

creaming, bau dan warnanya juga tidak berubah. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan losion yang terbentuk stabil secara termodinamik. Dengan demikian adanya perbedaan konsentrasi lanolin pada losion tidak berpengaruh pada stabilitas losion.

Daya sebar losion

Uji daya menyebar losion dilakukan untuk mengetahui kualitas losion yang dapat menyebar pada kulit dan dengan cepat pula memberikan efek terapinya dengan asumsi bahwa semakin luas daya sebar suatu formula losion maka dengan cepat melepaskan efek terapi yang diinginkan di kulit. Daya sebar yang baik dapat menjamin pelepasan bahan obat yang memuaskan (Voight, 1989:313). Data yang diperoleh dari penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji daya sebar losion

| Formula | Diameter rata-rata (cm) |
|---------|-------------------------|
| I | 10,3 |
| II | 9,5 |
| III | 9,3 |
| IV | 9,3 |
| V | 9,5 |

Hasil analisis statistik menggunakan ANAVA menunjukkan bahwa konsentrasi lanolin yang berbeda memberikan perbedaan daya sebar lotion yang signifikan. Setelah terdapat perbedaan maka dapat dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil). dari hasil uji BNT dapat diketahui bahwa antara formula I, formula II dan formula III menunjukkan adanya perbedaan daya sebar yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan konsentrasi lanolin dapat mempengaruhi daya sebar formula losion. Daya lekat losion

Uji daya melekat losion dilakukan untuk mengetahui daya lengket losion terhadap kulit. Uji kelengketan losion penting untuk mengevaluasi losion dengan kelengketan dapat diketahui sejauh mana losion dapat menempel pada kulit. Sehingga efek terapi yang diharapkan bisa tercapai bila losion memiliki daya lengket yang terlalu kuat maka akan menghambat pernafasan kulit. Namun apabila daya lengketnya terlalu lemah, maka efek terapi tidak tercapai (Voight, 1995: 313). Data yang diperoleh dari penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 4. Hasil uji daya lengket losion

| Formula | Waktu rata-rata (detik) |
|---------|-------------------------|
| I | 1,10 |
| II | 1,10 |
| III | 1,13 |
| IV | 1,03 |
| V | 1,27 |

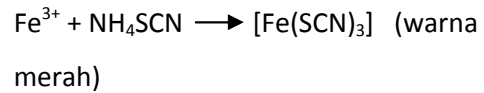
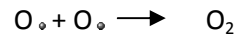
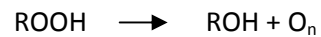
Hasil analisis statistik dengan ANAVA menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna pada daya lengket losion. Dengan demikian adanya perbedaan konsentrasi lanolin pada losion tidak mempengaruhi kelengketan losion pada kulit. Hasil uji daya lengket dari waktu rata-rata yang didapat pada losion tersebut menunjukkan suatu

sediaan losion yang kurang baik karena waktu lekatnya rata-rata hanya 1 detik hal ini berarti losion kurang efektif melekat pada kulit atau kurang memberikan efek terapi. Hal ini kemungkinan dapat disebabkan oleh pengujian yang tidak langsung dilakukan setelah pembuatan losion melainkan pengujian dilakukan setelah losion

dilakukan penyimpanan selama 4 minggu yang mengakibatkan sediaan losion menjadi lebih encer.

Aktivitas Antioksidan Losion dengan Metode Ferri Tiosianat

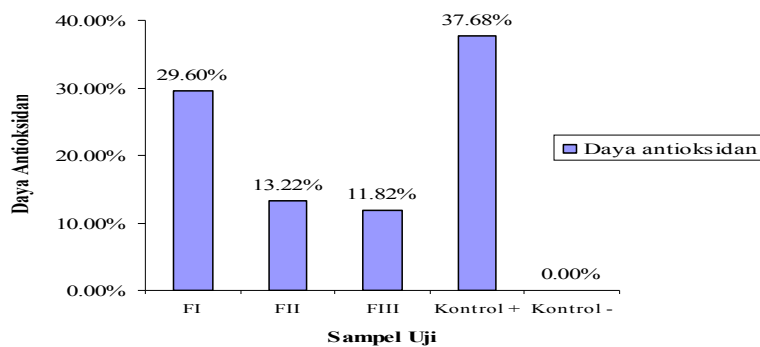
Asam linoleat yang digunakan akan mengalami autooksidasi membentuk radikal bebas 13-hidroperoksida kemudian mengalami dekomposisi membentuk radikal lain seperti radikal peroksil, alkoksida, dan peroksil. Radikal peroksil akan mengalami dekomposisi yang menghasilkan O₂ dan akan mengoksidasi ion ferro (Fe²⁺) menjadi ferri (Fe³⁺) yang selanjutnya dengan amonium tiosianat (NH₄SCN) membentuk ferritiosianat [Fe(SCN)₃] yang berwarna merah dan dapat dibaca pada spektrofotometer UV-Vis. Adapun reaksinya adalah sebagai berikut :



Warna merah dari pembentukan kompleks warna Fe³⁺ dengan tiosianat pada sampel yang mana menunjukkan adanya senyawa radikal. Semakin tinggi intensitas warna yang terbentuk maka semakin tinggi radikal yang terbentuk. Dengan pedoman ini maka efektifitas antioksidan dapat diukur.

Untuk menganalisa daya antioksidan dari rata-rata absorbansi losion tali putri yang didapat kemudian dihitung area bawah kurva (AUC). Setelah didapat data AUC kemudian dihitung daya antioksidannya dengan persamaan :

$$[1 - (AUC \text{ sampel} / AUC \text{ kontrol})] \times 100\%$$



Gambar 1. Histogram daya antioksidan losion herba tali putri

Data daya antioksidan yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan statistika ANAVA satu arah dengan tingkat kepercayaan 95%. Pada uji ANAVA menunjukkan bahwa losion tali putri dengan konsentrasi lanolin yang berbeda menunjukkan adanya daya antioksidan yang berbeda signifikan.

Dari hasil uji BNT antara kontrol negatif dengan kontrol positif dan formula I terdapat perbedaan yang signifikan. Kontrol negatif diasumsikan tidak mempunyai daya antioksidan, hal ini berarti antara formula I dan kontrol positif mempunyai aktivitas antioksidan. Dari hasil uji BNT antara kontrol positif dengan formula I tidak terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini menunjukkan formula I dengan konsentrasi lanolin 3% mempunyai potensi sebagai antioksidan yang sebanding dengan vitamin E. Adanya perbedaan konsentrasi lanolin dapat mempengaruhi aktifitas antioksidan losion, lanolin merupakan lemak yang dimurnikan dan diperoleh dari lemak bulu domba yang telah dihilangkan warna dan baunya. Lemak dapat berikatan dengan radikal bebas membentuk radikal lipid. Semakin banyak lanolin maka semakin banyak

radikal yang terbentuk jadi semakin banyak pula antioksidan yang dibutuhkan untuk menangkal radikal bebas.

Kesimpulan

Ekstrak herba tali putri dapat diformulasikan sebagai sediaan losion yang stabil secara fisik dilihat dari uji pH, viskositas, homogenitas, kestabilan, daya sebar dan daya lekat. Losion ekstrak herba tali putri 3% dengan konsentrasi lanolin 3% mempunyai Aktivitas antioksidan.

Daftar Pustaka

- Afidah N. 2008. *Formulasi Gel Kompleks Inklusi Meloksikam β -Siklodekstrin Dengan Basis Aqupec HV 505* [skripsi]. Purwokerto : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, edisi IV*. Jakarta : Universitas Indonesia
- Arnelia. 2004. *Fito-kimia Komponen Ajaib Cegah PJK, DM dan Kanker*.
<http://www.kimianet.lipi.go.id/tama.cgiartikel&1100397943&2>. diakses pada : April 2008.

- Food and Drug Administration (FDA). 2003. *Guidance for Industry Photosafety Testing*, Pharmacology Toxicology Coordinating Committee in the Centre for Drug Evaluation and Research (CDER) at the FDA.
- Jufri M *et al.* 2006. *Uji Stabilitas Sediaan Mikroemulsi Menggunakan Hidrolisat Pati (DE 35-40) Sebagai Stabilizer*, Majalah Ilmu Kefarmasian Vol. III No.1 Jakarta : Universitas Indonesia.
- Kikuzaki & Nakatani. 1993. *Antioxidant Effect Of Some Ginger Konstituen. J. food Sci.* **58**. 1407-1410.
- Parjito. 2008. *Herba Tali Putri (Cuscuta australis R Br.), Aktivitas Antioksidan Dan Deteksi Flavonoidnya Secara KLT* [Skripsi]. Purwokerto : Fakultas Farmasi Universitas Muhamadiyah Purwokerto.
- Trilestari. 2002. *Hand and Body Lotion : Pengaruh Penambahan Nipagin, Nipasol dan Campuran Keduanya Terhadap Stabilitas Fisika dan Efektifitasnya Sebagai Anti Jamur* [skripsi]. Yogyakarta : Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada.
- Voight R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi* Yogyakarta Gajah Mada University Press.
- Zhong Yao Za Zhi Zhongguo. 1997. *Flavonoid of Cuscuta australis R. Br.*, abstr.Hlm38-3.