

## UJI DIURETIK INFUSA DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR ( *Rattus norvegicus* )

Fadista Kurnia Dewi<sup>1\*)</sup> |, Anita DwiSeptiarini<sup>1)</sup> |, Muladi Putra M<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa, Surakarta

\* Koresponden Penulis : [fadistania@gmail.com](mailto:fadistania@gmail.com)

### ABSTRAK

Daun teh hijau merupakan bahan alam, mengandung flavonoid yang dapat meningkatkan volume urin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek diuretik infusa daun teh hijau pada tikus jantan galur wistar.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental 25 tikus jantan galur wistar dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok I kontrol negatif diberi CMC Na 0,5%, kelompok II kontrol positif dengan furosemid dosis 3,6 mg/Kg BB , dan kelompok III infusa daun teh hijau dengan dosis 250 mg/Kg BB tikus, kelompok IV infusa daun teh hijau dengan dosis 500 mg/g BB tikus, kelompok V infusa daun teh hijau dengan dosis 750 mg/g BB tikus. Sebelum perlakuan semua tikus diberi air hangat secara per oral, kemudian diberi perlakuan sesuai dengan kelompoknya. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin. Pengukuran dilakukan tiap 60 menit selama 6 jam. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS 23 dengan uji *One-way* Anova dan dilanjutkan uji LSD.

Hasil rerata volume urin kumulatif kelompok I sebanyak 7,01 ml, kelompok II sebanyak 12,98 ml, kelompok III sebanyak 9,13 ml, kelompok IV sebanyak 12,57 ml, dan kelompok V sebanyak 12,81 ml. Selanjutnya dilakukan analisa data menggunakan SPSS. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa kelompok V berbeda bermakna dengan kelompok II, yaitu dengan nilai signifikansi 0,850 ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan rerata volume dan uji SPSS dapat disimpulkan bahwa infusa daun teh hijau mempunyai efek diuretik.

**Kata kunci:** Diuretik, Infusa Daun Teh Hijau, Daun Teh Hijau

### ABSTRACT

Green tea leaves are natural materials, contains flavonoids can increase the volume of urine, This study aims to determine the diuretic effect of ethanol extract of green tea leaves in male Swiss mice.

This study is an experimental post control group design using in male swiss mice were divided into 5 groups: group I negative control with CMC Na 0,5%, group II positive control with furosemide dose of 3,6mg/KgBB, and group III ethanol extract of green tea leaves dose of 250 mg/gBB, group IV ethanol extract of green tea leaves dose of 500 mg/gBB, group V ethanol extract of green tea leaves dose of 750 mg/gBB. Before treatment all mice were given warm water orally, then give it according to the group. Tests on the diuretic effect is done by measuring the urine volume, the measurements of to be conducted every 60 minutes for 6 hours. Data analysis was performed using SPSS 23 with One-way ANOVA test and continue LSD.

Results of the average cumulative urine volume group I of 7,01 ml, group II of 12,98 ml, group III of 9, 13 ml, group IV of 12, 57 ml, and group V of 12, 81 ml . Furthermore, analysis of data using SPSS. LSD test results showed that the group V differ significantly

with group II, ie with significant value 0,850 ( $p > 0.05$ ). Based on the average volume and SPSS can be concluded that the ethanol extract of green tea leaves have a diuretic.

**Keywords:** Diuretics, Infusa Green Tea Leaves, Green Tea Leave

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia dengan lebih dari 30.000 spesies tanaman yang berkhasiat mengobati. Hanya sekitar 180 spesies tersebut yang telah dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional oleh industri obat tradisional Indonesia (Herlina, 2005). Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia telah dilakukan oleh nenek moyang kita sejak berabad-abad. Saat ini WHO merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan, dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif, dan penyakit akut (Oktora, 2006). Penggunaan bahan obat yang berasal dari tumbuhan semakin meningkat karena aman dikonsumsi dan bila dikonsumsi tepat, penggunaan tumbuhan obat relatif memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat sintetik (Sari, 2006). Pada umumnya yang digunakan dalam menangani hipertensi adalah dengan menggunakan obat-obatan sintesis seperti furosemide. Selain menggunakan obat sintesis, beberapa obat herbal digunakan sebagai alternatif pengobatan (Tanu, 2009). Teh hijau merupakan tanaman yang mengandung flavonoid menurut (Syah, 2006).

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian uji diuretik infusa daun teh hijau (*Camellia sinensis* L) pada tikus jantan galur wistar ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2020 di Laboratorium Politeknik Indonusa

Surakarta. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun teh hijau (*Camellia sinensis* L) yang diperoleh di daerah Nglinggo, Samigaluh, Kulonprogo

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Politeknik Indonusa Surakarta yang dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2020.

### Alat

Alat – alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan analitik, blender, baskom, pengayak mesh no 40, gelas ukur, labu ukur, kertas saring, jarum suntik oral / sonde, spuit, kandang hewan, dan sarung tangan.

### Bahan

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain simplisia daun teh hijau (*Camellia Sinensis* L.) yang diperoleh di daerah Samigaluh, Kulonprogo Yogyakarta, aquadest, CMC Na, furosemide (generik), air, magnesium, asam klorida pekat, amil alkohol, HCL2N, pereaksi meyer, FeCl3, dan tikus jantan galur wistar.

### Metode

#### 1. Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT).

#### 2. Persiapan Sampel

Daun teh hijau (*Camellia Sinensis*) diambil dari pucuk daun teh segar karena pada pucuk daun teh banyak mengandung senyawa katekin

(Astutiningsih, 2014). Daun teh hijau yang diperoleh dibersihkan dengan air yang mengalir, dan dikeringkan dengan cara diangin – anginkan selama 3 hari, kain hitam (Anisah, 2017). Selanjutnya daun teh hijau diblender sampai diperoleh serbuk simplisia kemudian diayak menggunakan pengayak 40 mesh (Andaryekti, 2015).

### 3. Pembuatan Infusa

Ekstrak dalam penelitian ini dibuat dengan metode infundasi. Infusa daun teh dibuat dengan mendidihkan 50 g simplisia daun teh di dalam 500 ml aquadest pada suhu 90°C selama 15 menit sambil sekali-sekali diaduk. Kemudian dilakukan penyaringan melalui kain flannel sampai diperoleh volume infusa sebanyak 500 ml, (Irianti *et al.*, 2008).

### 4. Skrining Fitokimia

#### 1. Uji Flavonoid

Larutan uji sebanyak 5 mL yang berisi 0,2 gram simplisia daun teh hijau ditambahkan dengan sedikit serbuk magnesium, 1 mL asam klorida pekat dan 2 mL amil-alkohol, di kocok dengan kuat dan dibiarkan memisah. Warna kuning menunjukkan senyawa flavonoid (Andaryekti, 2015).

#### 2. Uji Alkaloid

Larutan uji sebanyak 5 ml yang berisi 0,2 gram simplisia daun teh hijau diuapkan kemudian dilarutkan dengan 5 ml HCl 2N ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Endapan merah bata ataupun putih menunjukkan alkaloid (Andaryekti, 2015).

#### 3. Uji Tanin

Larutan uji sebanyak 5 mL yang berisi 0,2 gram simplisia daun teh hijau dengan larutan FeCl 3 1%, jika terjadi warna biru kehitaman

menunjukkan adanya tanin (Andaryekti, 2015).

#### 4. Uji Saponin

Simplisia daun teh hijau sebanyak 0,2 gram ditambahkan dengan air hangat, dikocok selama 1 menit kemudian dibiarkan. Pada penambahan 3 tetes HCl 2N busa tidak hilang menunjukkan adanya saponin (Andaryekti, 2015).

### Analisis Data

Data volume urin hewan uji yang didapat setelah 1, 2, 3, 4, 5, 6 jam dikumpulkan, berdasarkan hasil tersebut dilakukan uji statistik. Data yang diperoleh kemudian dicari luas daerah di bawah kurva (*Area Under the Curve*). Kemudian data AUC diuji distribusi normalnya dengan uji Kolmogorov- Smirnov, sedang keseragaman variannya diuji dengan uji Levene menggunakan taraf kepercayaan 95%. Apabila data terdistribusi normal dan homogen dilakukan ANAVA (analisis Varian) satu jalan dan jika berbeda bermakna, dilanjutkan dengan uji *Least Significant Differences* (LSD) dengan taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman tersebut, apakah tanaman tersebut benar – benar tanaman yang diinginkan sehingga kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti dapat dihindari Berdasarkan hasil determinasi di atas dapat diperoleh kepastian bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesies *camellia sinensis L*

### Hasil Pembuatan Infusa Daun teh Hijau

Daun teh hijau dengan bobot 4 kg kemudian dikeringkan dan diperoleh serbuk daun teh hijau sebanyak 774

gram, berarti rendemennya adalah 19,35%.

**Tabel 1. Data rata – rata olume urin kumulatif**

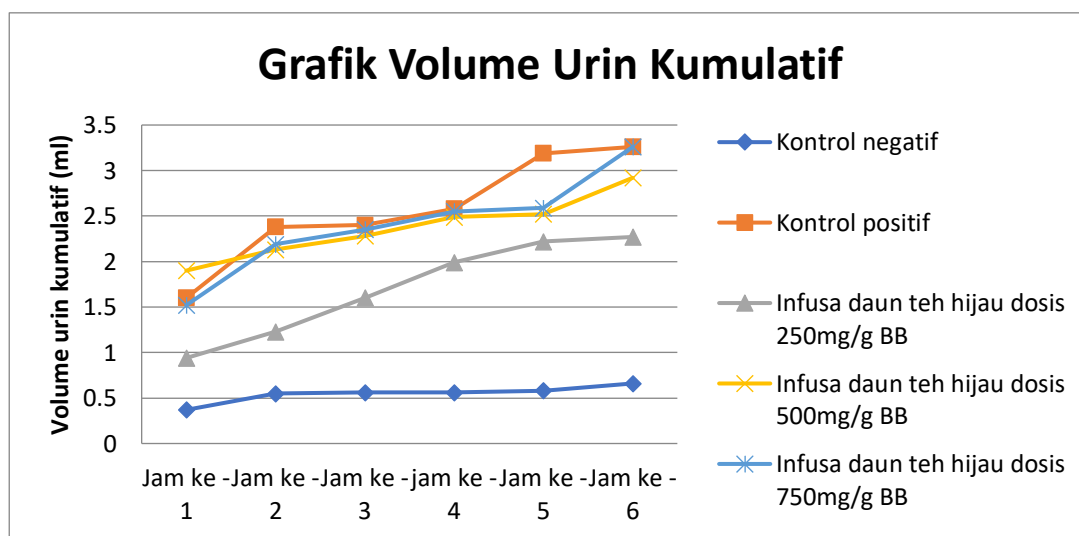
Kel Per	Volume urin tiap jam (ml)					
	1	2	3	4	5	6
I	0,37	0,55	0,56	0,56	0,58	0,66
II	1,6	2,40	2,58	2,38	3,19	3,26
III	0,94	1,23	1,60	1,99	2,22	2,27
IV	1,90	2,13	2,28	2,49	2,52	2,92
V	1,52	2,19	2,35	2,55	2,59	3,29
Rat a- rat a	1,26	1,70	1,87	1,99	2,22	2,48

Data volume urin kumulatif menggambarkan kenaikan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan. Diantara kelima kelompok perlakuan, kontrol negatif CMC Na 0,5% menunjukan rerata volume urin kumulatif yang paling sedikit hal ini dikarenakan pada CMC Na 0,5% tidak terkandung zat aktif yang dapat bersifat sebagai diuretik.

**Tabel 2. AUC 1-6 dan % daya diuretik**

No	Perlakuan	AUC 1-6	% daya diuretik
1	Kontrol Negatif CMC Na 0,5%	7,01	-
2	Kontrol Positif 3,6mg/g BB	12,98	60, 18%
3	Infusa Daun Teh Hijau Dosis 250mg/g BB	9,13	30, 17%
4	Infusa Daun Teh Hijau Dosis 500mg/g BB	12, 57	79, 24%
5	Infusa Daun Teh Hijau Dosis 750mg/g BB	12, 81	82, 69%

Harga AUC1-12 dapat digunakan untuk melihat efek diuretik pada jam ke 1-6. Hasil uji ANOVA diperoleh data berbeda bermakna, hal ini berarti pemberian infusa daun teh hijau (*camellia sinensis* L) pada jam ke 1-6 sudah menunjukan adanya pengaruh terhadap kenaikan volume urin pada hewan uji. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda bermakna dengan kontrol positif, infusa daun teh hijau dosis 250mg/g BB tikus, infusa daun teh hijau dosis 500mg/g BB tikus dan infusa daun teh hijau dosis 750mg/g BB tikus. Hal ini berarti, pada kontrol postifi dan ketiga dosis infusa daun teh hijau memiliki efek sebagai diuretik pada jam ke 1-6 Dari data AUC 1-6 yang diperoleh, dapat dilakukan perhitungan persen daya diuretik tiap kelompok perlakuan terhadap kontrol negatif yang terdapat pada lampiran 5, dari data tersebut dapat diketahui persen daya diuretik yang dihasilkan oleh infusa daun teh hijau. Hasil uji normalitas normal, hasil uji homogenitas homogen, dn hasil uji ANOVA terdapat perbedaan, hal ini berarti daya diuretik yang dihasilkan pada ketiga dosis infusa daun teh hijau tidak sama secara statistik dengan daya diuretik kontrol positif (furosemide).



Diantara ketiga kelompok perlakuan yakni infusa daun teh hijau dosis 250mg/g BB tikus, infusa daun teh hijau dosis 500mg/g BB tikus, infusa daun teh hijau dosis 750mg/g BB tikus, kelompok perlakuan III membuktikan bahwa pada infusa daun teh hijau dosis 750mg/g BB tikus memiliki volume urin paling tinggi dibandingkan dengan dosis yang lainnya. Namun perbedaan yang ditunjukkan tidak terlalu jauh berbeda, yakni untuk volume urin infusa daun teh hijau dosis 250 mg/g BB tikus sebesar 9,13 ml, untuk volume urin infusa daun teh hijau dosis 500 mg/g BB tikus sebesar 12,57 ml, dan untuk volume urin infusa daun teh hijau dosis 500 mg/g BB tikus sebesar 12,81 ml.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji diuretik infusa daun teh hijau (*camellia sinensis L*) dapat disimpulkan Infusa daun teh hijau (*camellia sinensis L.*) memiliki efek diuretik pada tikus jantan galur wistar dan terdapat dosis paling efektif pada infusa daun teh hijau terhadap tikus jantan galur wistar yaitu pada dosis 750 mg/g BB tikus.

### Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Allah SWT atas semua rahmat dan karunia-Nya, maka purnalah sudah penulisan Skripsi ini. Penulisan ini adalah salah satu syarat guna melengkapi program kuliah Sarjana (S1) Farmasi di Universitas Duta Bangsa Surakarta.

Doa dan usaha semaksimal mungkin telah penulis tuangkan dalam penulisan ini hingga sedemikian rupa, sehingga karya ini mengandung makna dan manfaat bagi siapa saja, khususnya bagi penulis sendiri. Kaitannya dengan penulisan ini, tentu saja kelemahan dan kekurangan masih nampak dalam Skripsi ini, sehingga penulis menyadari bahwa karya ini bukanlah semata-mata hasil penulis sendiri saja, akan tetapi berbagai pihak telah turut membantu dalam penyusunan karya ini antara lain :

1. Bapak Drs. H. Singgih Purnomo, MM, selaku Rektor Universitas Duta Bangsa Surakarta.
2. Ibu Warsi Maryati, A.Md,RMIK., S.KM.,MPH, selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universtas Duta Bangsa Surakarta.
3. Ibu Tatiana Siska Wardhani, S.Farm., M.Farm, selaku

- Kaprosdi S1 Farmasi Universitas Duta Bangsa Surakarta.
4. Ibu Apt. Anita Dwi Septiarini., M.Farm selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, arahan, bimbingan dan selalu mendoakan dalam penyusunan skripsi ini.
  5. Ibu Desy Ayu Irma P., S.Si., M. Pharm., Sci selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk kesempurnaan karya tulis ilmiah ini.
  6. Bapak/Ibu dosen serta karyawan/i yang telah memberikan ilmu yang tidak bisa saya sebut satu per satu.
  7. Kedua orang tua ku yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan semangat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andaryekti, R., Mufrod., dan S.Munisih. 2015. Pengaruh Basis Gel Sediaan Masker Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* Linn.) Pada Karakteristik Fisik dan Aktivitas Bakteri *Staphylococcus Aureus* ATCC25923. *Majalah Farmaseutik* 11(2): 294 – 299.
- Anisah, S., Prabandari, S., Ikhsanudin, M., 2017, Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis*) sebagai Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci (*Lepus* Spp.) dengan Metode Maserasi, *Jurnal Para Pemikir* Volume 6.
- Arieska, Soenarta Ann. 2005. *Konsensus Pengobatan Hipertensi*. Jakarta :Perhimpunan Hipertensi Indonesia (PERHI).
- Astutiningasih, C., Setyani, W., Hindratna, H., 2014, Uji Daya Antibakteri dan Isolat Senyawa Katekin dari Daun Teh (*Camellia sinensis* L. *Var Assamica*). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas* Volume 11.
- Biswas, K.P. 2006, *Description of Tea Plant*. In *Encyclopedia of Medicinal Plants*. New Delhi : Dominant Publisher and Distributors.p.75.
- Chakraborty, M., Kamath, J., Bhattacharjee, A., 2014. *Potential Interaction of Green Tea Extract with Hydrochlorothiazide on Diuretic Activity in Rats*, Vol. 273908, Handawi Publishin Corporation, International Scholary Research Notices.
- Depkes, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi ketiga, 591, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Goodman dan Gilman, 2007, *Dasar Farmakologi Terapi*, Edisi 10, Vol.2, 48: 1247-1253, Diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, Penerbit Buku Kedokteran.
- Jouad, H., Lacaille-Dubois MA., Lyoussi B, Eddouks M. (2001). *Effects of The Flavonoids Extracted from *Spergularia purpurea* Pers. on Arterial Blood Pressure and Renal Function in Normal and Hypertensive Rats*. *Journal of Ethnopharmacology*.
- Juliana Maulida *et al*, 2015. *Uji Efek Diuretik Infusa Kulit Akar dan Daun Senggugu (*rotheca serrata* (L)). R Steane & Mabb ) Serta Kombinasi Keduanya terhadap Tikus Wistar Jantan*. Universitas Islam Bandung. Bandung.
- Junaedi, E Dan Yulianti, S. Dkk. 2013. “*Hipertensi Kandas Berkat Herbal*” ed 1. Jakarta : F media.
- Kress, H. 2011. *Practical Herbs*. Tersedia di <http://henriettesherbal.com/pictures/p03/pages/camellia-sinensis-1.htm>. [Diakses pada 04 Juli 2014].
- Kurnia (2006). *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Balai Besar Litbang Sumber daya Lahan Pertanian. Bogor.

- Lilie Ritzki Arliani *et al.* 2015. *Uji Efek Diuretik Infusa Daun Sambung Nyawa ( Gynura procumbens (Blume) Miq.) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus).* Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Lingga, I.S., Citraningtyas, G., Lolo, W.A., 2014, Uji Efek Ekstrak Etanol Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* Linn.) Sebagai Diuretik pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus* Sp.), *Pharmachon Jurnal Ilmiah Farmasi- UNSRAT*, 3(3);287 – 293.
- McKey and Jeffrey BB. 2002. the rolenof tea in human health: an update. *Journal of TEHmcoolarnof nutrition*, vol 21, no. 1, p. 1- 13.
- Mahmood, T., Akhtar, N., Khan, B. A., Khan, H. M. S., dan Saeed, T., 2010. Outcomes of 3% green tea emulsion on skin sebum production in male volunteers. *Bosn. J. Basic Med. Sci. Udruženje Basičnih Med. Znan. Assoc. Basic Med. Sci.*, 10(3), 260–264.
- Nafrialdi, 2007, Antihipertensi. In: Gunawan SG, Setiabudy R, Nafrialdi, Elysaabeth, editor. *Farmakologi dan terapi (Edisi Kelima)*. Jakarta: Gayabaru, p.342.
- Naniek Widyaningrum. 2013. *Epigallocatechin-3-Gallate (EEGC) Pada DaunTeh Hijau Sebagai Anti Jerawat*. Farmasi Fakultas Kedokteran Islam Agung. Semarang [Online] (Diunduh: 25 Maret 2015), tersedia dari: <http://journal.unhas.ac.id/index.php/mfdf/article/download>.
- Nessa, Helmi Arifin. & Husni Muchtar. 2013, “Efek Diuretik dan Daya Larut Batu Ginjal dari Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.)” (Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III). Sumatera Utara: Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
- Nurlaelyn, 2010, Hipertensi Pada Lansia, Diakses pada 15 Januari 2015; [http://nurlaelyn07.alumni.ipb.ac.id/a\\_uthor/nurlaelyn07/](http://nurlaelyn07.alumni.ipb.ac.id/a_uthor/nurlaelyn07/)
- Oktora, L., 2006, Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat dan Khasiatnya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 3(1), 1-7.
- Ross, I.A. 2005. *Tea Common Names and 1 ts Uses*. In : *Medicinal Plants of theWorld 3 rd ed.* New Jersey : Humana Press. p.205 – 207.
- Rukmana, H.R., dan Yudirachman, H.H., (2015). *Untung Selangit Dari AgribisnisTeh*. Edisi I. Yogyakarta: Penerbit Lily Publisher. Halaman 14-15, 22- 27, 42-46.
- Rosandi H. 2008, Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L.) Terhadap Kadar SGPT Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Isoniazid. Skripsi. Surakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Sari, K., 2006, Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*.
- Siti Anisah, *et al.* 2017. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Teh (camellia sinensis L). Sebagai Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci (Lepus spp.) Dengan Metode Maserasi*. Politeknik Harapan Bersma. Tegal.
- Soenarta dan Arieska, 2005, *Konsensus Pengobatan Hipertensi, Perhimpunan Hipertensi Indonesia (Perhi)*, Jakarta.
- Sumpio, B.E., Cordova, A.C., Berke-Schlessel, D.W., Qin, F. & Chen, Q.H., 2006, *Green tea, the “Asian Paradox”, and Cardiovascular Disease*.

- Syah, Andi, NA., 2006, Taklukan Penyakit Dengan Teh Hijau, AgromediaPustaka, Jakarta, 37-38.
- Tanu I. 2009. Farmakologi dan Terapi Edisi 5. Jakarta (ID): Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tjay, T.H., dan Rahardja, K.. (2010). Obat-Obat Penting, Elex MediaKomputindo, Jakarta.
- Widyaningrum, N, Murrukmihadi, M, dan Ekawati, S, K, 2013.

- Epigallocatechin-3-Galleate (ECGC) Pada Daun Teh Hijau sebagai Anti Jerawat*, Jurnal. Volume 17 No.3. Semarang : Fakultas Farmasi Universitas Islam Sultan Agung.
- Yogiantoro, M. 2006. Hipertensi Esensial dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Edisi IV Jakarta.