

PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK ETANOL 70% DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) DENGAN METODE SPEKTROFOMETRI UV-VIS

*Eka Kumalasari**, Nazulla Mudjib Nararia, Siska Musiam

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin

*: ekakumalasari260989@gmail.com

ABSTRAK

Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) digunakan oleh masyarakat didaerah Kalimantan Tengah sebagai pengobatan secara tradisional dengan memanfaatkan bagian umbi bawang dayak sedangkan bagian daunnya jarang dimanfaatkan, bagian daun bawang dayak juga memiliki potensi secara alami bermanfaat sebagai obat tradisional karena mengandung senyawa fenol. Senyawa fenol bermanfaat sebagai antioksidan, anti inflamasi, hemostatik dan antitumor. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kandungan senyawa kimia fenolik pada fraksi etil asetat dan ekstrak etanol 70% daun bawang dayak dan mengetahui kadar fenolik total yang terkandung didalamnya

Sampel pada penelitian ini adalah daun bawang dayak yang didapatkan dari Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Ekstraksi daun bawang dayak menggunakan metode maserasi. Fraksi ekstrak dibuat dengan metode ekstraksi cair – cair dengan pelarut etil asetat. Metode penetapan kadar yang digunakan adalah Spektrofotometri Uv-Vis dengan pereaksi *Folin ciocalteau*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% dan fraksi etil asetat daun bawang dayak mengandung senyawa Fenolik. Kadar fenolik pada penelitian fraksi etil asetat daun bawang dayak adalah $10,61 \% \pm 0,0019$ dikatakan lebih besar dari kadar ekstrak etanol 70 % daun bawang dayak adalah $2,23 \% \pm 0,0002$.

Kata kunci: Daun Bawang Dayak, (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.), Fenolik, Spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

*Dayak onion (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr). Is used by the people in Central Kalimantan as a traditional treatment by utilizing onion dayak tubers while the leaves are rarely used, the part of dayak onion leaves also have the potential to naturally be useful as traditional medicine because they contain compounds phenol. Phenol compounds are useful as antioxidants, anti-inflammatory, hemostatic and antitumor. The purpose of this study was to determine the content of phenolic chemical compounds in ethyl acetate fraction and 70% ethanol extract of dayak onion leaves and find out the total phenolic content contained.*

The sample in this study is Dayak onion leaves from Palangkaraya, Central Kalimantan. Extraction of onion dayak leaves using maceration method. Fraction extract was made by liquid-liquid extraction method with ethyl acetate solvent. The level determination method used was Uv-Vis Spectrophotometry with Folin ciocalteau reagent. The results of this study indicate that from 70% ethanol extract and dayak onion leaves ethyl acetate fraction is containing phenolic compounds. Phenolic levels in this study obtained total levels of dayak onion leaves

ethyl acetate fraction was $10.61\% \pm 0.0019$ said to be greater than the 70% ethanol extract content of dayak onion leaves was $2.23\% \pm 0.0002$.

Keywords: *Eleutherine palmifolia L. Merr), Phenolic, UV-Vis Spectrophotometry.*

PENDAHULUAN

Bawang Dayak di Indonesia lebih dikenal, dengan bawang hantu, bawang sabrang dan bawang arab. Masyarakat di berbagai daerah di Kalimantan Tengah umumnya menggunakan bagian umbi Bawang Dayak dalam pengobatan tumor secara tradisional, sedangkan bagian daunnya jarang dimanfaatkan sebagai obat tradisional¹.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan Pratiwi,dkk menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun bawang dayak mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, fenol, triterfenoid dan steroid. Dari penelitian diperoleh kadar antioksidan fenolik ekstrak etanol 70% daun bawang dayak positif memiliki aktivitas antioksidan menggunakan pereaksi DPPH 0,2%, Nilai IC₅₀ ekstrak etanol 70% daun bawang dayak adalah sebesar 31,97437µg/mL dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis².

Pada penentuan kadar fenolik menggunakan proses pemisahan ekstraksi dimana untuk memisahkan bahan dari campurannya menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Ekstrak awal sulit dipisahkan melalui teknik pemisahan tunggal atau ekstraksi yang berfungsi sebagai isolasi pada senyawa tunggal. Oleh karena itu, ekstrak awal perlu dipisahkan kedalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran molekul yang sama³.

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran suatu kadar fraksi dengan metode fraksinasi digunakan untuk membandingkan dengan ekstrak total, sehingga memiliki keuntungan yaitu hasil senyawa pada penggunaan fraksi lebih murni. Metode fraksinasi dapat meningkatkan kandungan senyawa yang dikehendaki dengan menghilangkan atau memisahkan

senyawa yang tidak dikehendaki, sehingga diperoleh fraksi yang lebih murni⁴.

Penelitian tentang kadar fenolik total pada daun bawang dayak dan fraksi etil asetat ekstrak daun tersebut belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga peneliti tertarik ingin mengetahui seberapa banyak kandungan senyawa kimia Fenolik dalam Daun Bawang Dayak. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjelaskan secara ilmiah manfaat alami dari daun bawang dayak serta dapat menjadi dasar diadakannya penelitian lanjutan tentang potensi daun bawang dayak sebagai obat tradisional.

METODE

Daun Bawang Dayak yang didapatkan dari Palangkaraya, Kalimantan Tengah, Sampel pada penelitian ini adalah Daun Bawang Dayak yang memiliki kriteria sebagai berikut: Daun bawang dayak yang berwarna hijau, Daun bawang dayak yang tidak busuk, Daun bawang dayak yang tidak berlubang.

Pembuatan ekstrak

Pembuatan simplisia dimulai dengan sortasi basah, kemudian daun bawang dayak dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C. Setelah itu dilakukan sortasi kering. Simplisia diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% sampai seluruh serbuk terendam sempurna. Pergantian pelarut pada maserasi dilakukan setiap 24 jam sekali selama 3 hari hingga diperoleh filtrat. Filtrat daun bawang dayak dipisahkan melalui proses penyaringan dengan *corong buchner*. Kemudian filtrat di *rotary evaporator* dengan suhu 50°C. Hasil yang diperoleh berupa ekstrak cair. Kemudian ekstrak dipekatkan dengan *water bath* pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental

Pembuatan Fraksinasi

Proses fraksinasi dilakukan dengan cara hasil ekstrak daun bawang Dayak digerus sampai halus, disuspensikan ke dalam pelarut etanol dan dihomogenkan menggunakan Vortex selama 10 menit. Suspensi disaring menggunakan kertas saring, Hasil filtrat pada kertas saring lalu dilarutkan dalam pelarut etil asetat,

kemudian dihomogenkan dengan vortex selama 10 menit. Larutan dipartisi dengan menambahkan akuades, selanjutnya dikocok dalam labu pemisah dan didiamkan selama 30-60 menit hingga terdapat dua lapisan (lapisan etil asetat di bagian atas dan lapisan akuades di bagian bawah). Kedua lapisan yang terbentuk kemudian dipisahkan⁵.

Proses fraksi etil asetat dapat juga dilakukan dengan cara ekstrak etanol dengan berat sekitar 100 g kemudian dilakukan partisi menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda. Pertama menggunakan pelarut n-heksana, ekstrak etanol kemudian dilakukan partisi kembali dengan pelarut etil asetat dan diperoleh fraksi etil asetat. Fraksi etil asetat yang diperoleh, selanjutnya dipekatkan menggunakan rotary evaporator dan digunakan untuk tahap uji aktivitas antioksidan⁶.

Penentuan Senyawa Fenolik Total

a. Penentuan *Operating Time*

Larutan asam galat dengan konsentrasi dipipet 500 µg/ml dipipet 0,30 ml, ditambah 1,50 ml reagen *Folin-Ciocalteu* yang

sebelumnya telah diencerkan 10 kalinya dan dikocok. Didiamkan selama 3 menit, kemudian ditambah 1,20 ml larutan Na₂CO₃ 7,5% dan ad kan 10 ml akuades dikocok sampai homogen, kemudian diamati absorbansinya selama waktu minimal 3 kali pengulangan pada waktu 0-90 menit sampai didapat waktu yang stabil dan maksimal pada spektrofotometri *visible* dengan panjang gelombang asam galat yaitu 765 nm.

b. Penentuan Panjang Gelombang Absorbansi Maksimum

Larutan asam galat dengan konsentrasi 500 µg/ml dipipet 0,30 ml, ditambah 1,50 ml reagen *Folin Ciocalteu* yang sebelumnya telah diencerkan 10 kalinya dan dikocok. Didiamkan selama 3 menit, kemudian ditambah 1,20 ml larutan Na₂CO₃ 7,5% dan ad kan 10 ml akuades dikocok sampai homogen, kemudian didiamkan pada suhu kamar selama waktu

- operating time* yang telah didapat pada percobaan, kemudian diamati absorbansinya pada panjang gelombang spektrofotometri visible asam galat 600-850 nm pada hasil percobaan.
- c. Pembuatan kurva baku asam galat dengan reagen *Folin-Ciocalteu*
Sebanyak 500 µg/ml larutan asam galat dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20 dan 25 µg/ml masing-masing dipipet 0,30 ml dan ditambahkan 1,50 ml reagen *Folin-Ciocalteu* yang sebelumnya telah diencerkan 10 kalinya dan dikocok. Diamkan selama 3 menit, kemudian ditambah 1,20 ml larutan Na₂CO₃ 7,5% dan ad kan 10 ml akuades dikocok sampai homogen. Didiamkan selama *operating time* yang telah didapatkan pada percobaan pada suhu kamar sebagai waktu tunggu untuk mencapai nilai adsorbansi yang maksimal. Absorbansi diukur pada panjang gelombang serapan maksimumnya, kemudian dibuat kurva regresi hubungan antara konsentrasi asam galat (µg/ml) dengan absorbansi.
- d. Penetapan kadar fenolik total dengan metode *Folin-Ciocalteu*
10,0 mg ekstrak daun Bawang Dayak kemudian dilarutkan sampai 10,0 ml etanol dan dihomogenkan. Dipipet 0,30 ml larutan ekstrak daun bawang dayak dan ditambahkan 1,50 ml reagen *Folin-Ciocalteu* yang sebelumnya telah diencerkan 10 kalinya dan kocok. Didiamkan selama 3 menit kemudian ditambahkan 1,20 ml larutan Na₂CO₃ 7,5% kedalam campuran, didiamkan larutan selama *operating time* pada suhu kamar. Absorbansi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang absorbansi maksimumnya yang akan memberikan kompleks biru. Lakukan 3 kali pengulangan sehingga kadar

fenol yang diperoleh hasilnya didapat sebagai mg ekuivalen asam galat/g sampel⁷.

HASIL

Bobot total ekstrak yang didapat sebanyak 186,63gram dengan rendemen sebesar 20,73%. Ekstrak yang didapatkan berwarna coklat, berbau khas dan terasa pahit.

Analisis kadar fenolik pada ekstrak Daun Bawang Dayak dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis dengan standar baku Asam Galat dengan Metode *Folin ciocalteau*. Sebagai larutan standar atau pembanding digunakan asam galat yang merupakan salah satu fenolik alami dan stabil. Asam galat menjadi pilihan sebagai standar ketersediaan substansi yang stabil dan murni. Metode ini adalah metode yang paling umum untuk menentukan kandungan fenolik total pada tanaman dikarenakan teknik ini pengerjaannya lebih sederhana dan sebagai reagen *Folin ciocalteau* dapat bereaksi dengan *folin* membentuk larutan yang dapat diukur absorbansinya.

Penetapan Kadar menggunakan penambahan pereaksi Na_2CO_3 75% dan reagen *Folin ciocalteau* dimana reaksi yang terjadi adalah reaksi reduksi-oksidasi yaitu Senyawa fenolik mereduksi *fosfomolibdat fosfotungstat* dalam reagen *folin ciocalteau* membentuk *molybdenum* yang berwarna biru⁶. Adapun Reaksi yang terjadi pada senyawa fenol dengan reagen *Folin* membentuk senyawa kompleks yang stabil berwarna biru. Semakin besar konsentrasi senyawa fenolik maka semakin banyak ion fenolat yang akan mereduksi asam heteropoli *fosfomolibdat-fosfotungstat* menjadi kompleks *molibdenum-tungsten* sehingga warna biru yang dihasilkan semakin pekat⁷.

Hasil penetapan Operating Time diperoleh jika pengukuran yang stabil pada menit ke-1 dengan absorbansi 0,566. Hasil pencarian Panjang gelombang maksimum diperoleh pada Panjang gelombang 766 nm dengan menggunakan konsentrasi 15 ppm dengan nilai absorbansi 0,624 A dimana merupakan nilai absorbansi maksimum atau tertinggi.

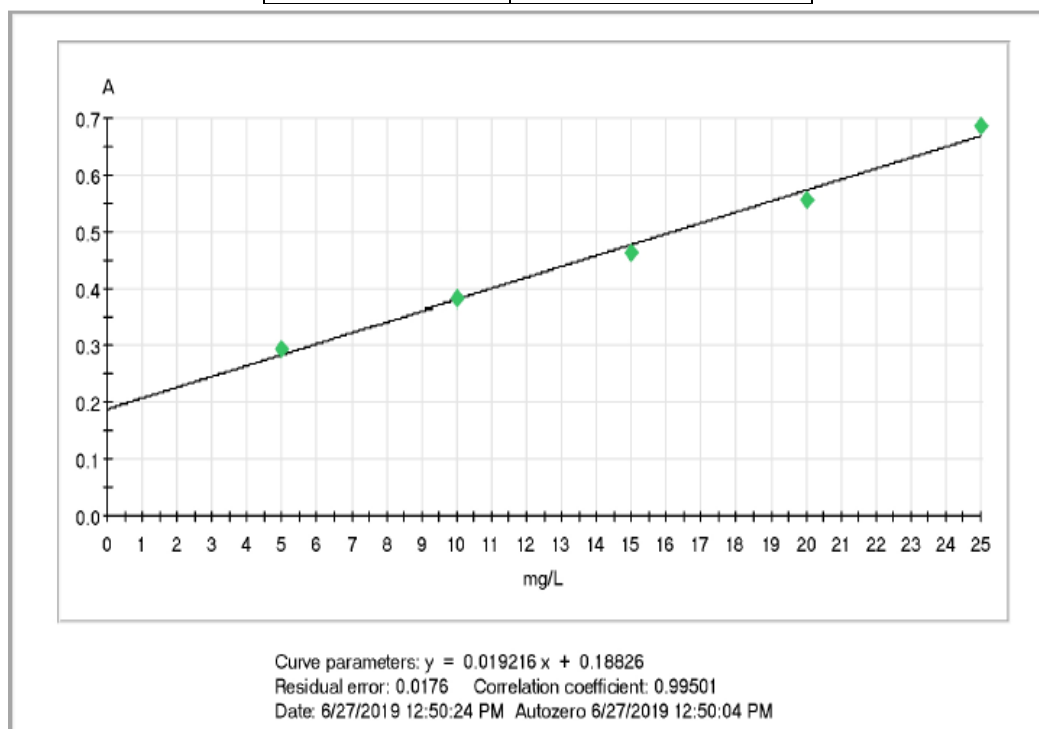
Pada penelitian ini sampel dan pelarut yang digunakan berbeda-beda sehingga hasilnya berbeda dengan Panjang gelombang maksimal teoritis asam galat adalah 765 nm.

Absorbansi dikatakan baik apabila memasuki rentang antara 0,2

– 0,8³. Setelah memperoleh nilai absorbansi dari larutan seri kadar asam galat, maka dapat dibuat persamaan garis yang dapat dilihat pada gambar 1

Tabel 1 Hasil Absorbansi larutan seri kadar Asam Galat

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
5	0,295
10	0,380
15	0,463
20	0,556
25	0,688



Gambar 1 Regresi Linier Kurva Baku Asam Galat

Berdasarkan gambar 1. didapatkan regresi linear dengan persamaan $y=bx+a$ yaitu $Y = 0,019216 X + 0,18826$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,99501.

Pengukuran kadar sampel dilakukan dengan cara menimbang 10,0 mg ekstrak etanol 70% dan fraksi etil asetat masing – masing sebanyak 3 kali replikasi kemudian dilarutkan dalam 10 ml etanol dan aquadest dengan perbandingan 1:1 sehingga didapatkan 1000 ppm. Dipipet 1 ml dari larutan tersebut dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, di tambahkan etanol sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Dari 100 ppm dipipet 0,3 ml larutan ekstrak 100 ppm lalu masukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 1,50 ml reagen *Folin-Ciocalteu* yang sebelumnya telah diencerkan 10 kalinya dan kocok. Reagen *Folin-Ciocalteu* berfungsi membentuk larutan berwarna yang dapat diukur absorbansinya kemudian didiamkan selama 3 menit kemudian ditambahkan 1,20 ml larutan Na_2CO_3

7,5% kedalam campuran, larutan Na_2CO_3 7,5 % berfungsi membuat suasana basa agar terjadi disosiasi proton, pada senyawa fenolik menjadi ion fenolat. Lalu, diamkan larutan selama waktu *Operating time* yang telah didapat pada suhu kamar agar pada saat pembacaan absorbansi didapatkan absorbansi yang maksimal. Absorbansi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 766 nm⁷.

Penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol 70 % dan fraksi etil asetat dilakukan dengan 3 kali pengulangan untuk mendapatkan keakuratan data dan didapatkan hasil⁸. Nilai absorbansi yang didapat dari spektrofotometri UV-Visible kemudian dihitung kadar fenolik total yang terkandung dalam ekstrak dan fraksi dengan menggunakan persamaan garis yang diperoleh dari kurva baku.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Kadar

	Konsentrasi (ppm)	Nilai Adsorbansi (A)	x (mg/ml)	Kadar (% b/b)	Rata-rata kadar (% b/b) ± SD
Fraksi Etil Asetat	100	0,379	9,926	9,926	10,61% ± 0,0019
	100	0,363	9,093	9,093	
	100	0,435	12,840	12,840	
Ekstrak Etanol 70%	200	0,271	4,253	2,126	2,23% ± 0,0002
	200	0,274	4,461	2,230	
	200	0,279	4,722	2,361	

Berdasarkan tabel diatas maka di dapat nilai standar deviasi (SD) yang merupakan akar jumlah kuadrat deviasi pada masing-masing hasil penetapan terhadap mean dibagi dengan derajat kebebasan (*degrees of freedom*). Standar deviasi digunakan sebagai pembandingan ketepatan suatu hasil, dikatakan semakin kecil nilai Standar Deviasi (SD) dari serangkaian pengukuran, maka metode yang dilakukan semakin tepat apabila tidak lebih dari 5%. Dari hasil perhitungan kadar fenolik total ekstrak dan fraksi dapat disimpulkan hasil yang diperoleh memiliki nilai SD kurang dari 5 % dari hasil kadar rata-rata fenolik ekstrak etanol 70% didapat nilai $2,23\% \pm 0,0002$ dan

hasil kadar rata-rata pada fraksi etil asetat lebih besar dengan nilai $10,61\% \pm 0,0019$.

Dikatakan kadar konsentrasi pada fraksi etil asetat yaitu 100 ppm didapat hasil lebih murni mengandung fenolik dikarenakan etil asetat spesifik untuk menarik senyawa fenol daripada kadar konsentrasi ekstrak yaitu 200 ppm dimana ekstrak memiliki banyak komponen yang terkandung didalamnya sehingga perlu konsentrasi yang lebih tinggi untuk mendeteksi kadar fenol didalamnya. Jadi, Semakin besar kadar fenolik pada fraksi maka besar pula manfaat yang terkandung didalamnya. Berdasarkan hal itu fraksi ekstrak

daun bawang dayak dapat dikembangkan menjadi sediaan obat untuk terapi tambahan atau pencegahan suatu penyakit.

KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol 70% dan fraksi etil asetat daun bawang dayak mengandung senyawa fenolik.
2. Kadar fenolik total Fraksi etil asetat daun bawang dayak adalah $10,61\% \pm 0,0019$ lebih besar dari Kadar fenolik total Ekstrak etanol 70% daun bawang dayak yaitu $2,23\% \pm 0,0002$

DAFTAR PUSTAKA

1. Al idrus, H.R. dkk. 2014. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bawang Mekah (Eleutherine Americana Merr.) Terhadap Gambaran Histopatologi Paru Tikus (Rattus Norvegicus) Wistar Jantan Pasca Paparan Asap Rokok*. Makasar: Jurnal Fitofarmaka Indonesia, (Online), 1(2): 51-60, (<http://jurnal.farmasi.umi.ac.id>) diakses 15 Maret 2017.
2. Pratiwi, D., Wahdaningsih, S., Isnindar. 2013. *The Test of Antioxidant Activity From Bawang Mekah Leaves (Eleutherine americana Merr.) Using DPPH (2,2- Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) Method*, Traditional Medicine Journal, 18(1), pp. 9–16.
3. Mukhriani., Nonci, F.Y., Munawarah, S. 2015. *Analisis Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis*. JF FIK UINAM, 3(2), pp.37-42.
4. Risma, E. Rosidah, I., Prasetyawan, Y., Bunga, O., Erna, Y. (2013) *Efektivitas Khasiat Pengobatan Luka Bakar Sediaan Gel Mengandung Fraksi Ekstrak Pegagan Berdasarkan Analisis Hidroksiprolin dan Histopatologi pada Kulit Kelinci*. Buletin Penelitian Kesehatan, 41(1), pp. 45–60.
5. Yunarto, N, dkk. 2015. *Potensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Gambir (Uncaria gambir Roxb.) sebagai antihiperlipidemia*. Depok: Jurnal Kefarmasian Indonesia di Depok. Vol. 5:1-10.
6. Tursiman, Ardiningsih, P., Nofiani, R. 2012. *Total Fenol Fraksi Etil Asetat Dari Buah Asam Kandis*, JKK, 1(1), pp. 45–48.
7. Alfian, R. dan Susanti, H. 2012. *Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (Hibiscus Sabdariffa Linn) Dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri*. Makasar: Jurnal Fitofarmaka Indonesia Vol.3 No. 1 Pharmacia
8. Syamsul, E.S., Hakim, Y.Y., Nurhasnawati, H., 2019. *Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Kelakai (Stenochlaena palustris (Burm. F.) Bedd.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis*. 1(1), pp.11-20.

9. Febriani, K. 2012. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Cocculus Orbiculatus (L.) Dc. Dengan Metode DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Dari Fraksi.* Depok: Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Farmasi Depok.
10. Hasanah, Nur. dan Saskiawan, I. 2015. *Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Senyawa Polisakarida Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus):* Jurnal Pros Sem Masy Biodiv Indon, Vol. 1, No. 5, Hal: 1105-1109.