



**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOLIK, FLAVONOID DAN
ANTOSIANIN DARI BUAH ANGGUR HITAM (*Vitis vinifera* L.)
BERDASARKAN PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI**

Skripsi
Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi

Disusun Oleh:
Silvia Desriani
1404015337


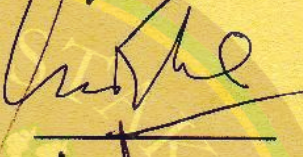

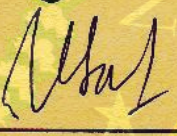
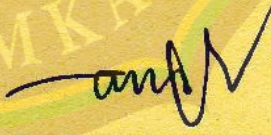



PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA
JAKARTA
2018

Skripsi dengan Judul

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOLIK, FLAVONOID DAN
ANTOSIANIN DARI BUAH ANGGUR HITAM (*Vitis vinifera L.*)
BERDASARKAN PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :
Silvia Desriani, NIM 1404015337

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.		20/11/19
<u>Penguji I</u> Prof. Endang Hanani, SU. Apt.		17/11/19
<u>Penguji II</u> Vivi Anggia, M.Farm., Apt.		02/11/19
<u>Pembimbing I</u> Vera Ladeska, M.Farm., Apt.		03/11/19
<u>Pembimbing II</u> Ema Dewanti, M.Si.		03/11/19
Mengetahui:		
Ketua Program Studi Kori Yati, M.Farm., Apt.		4/11/19

Dinyatakan lulus pada tanggal: 7 Desember 2018

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID, FENOLIK DAN ANTOSIANIN DARI BUAH ANGGUR HITAM (*Vitis vinifera* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI

Silvia Desriani

1404015337

Buah anggur hitam memiliki warna ungu pekat kehitaman, sehingga banyak menarik perhatian, hal ini disebabkan pigmen antosianin yang tersebar dari bagian kulit sampai ke daging buahnya. Antosianin bermanfaat bagi kesehatan karena berfungsi sebagai antioksidan, antihipertensi, dan pencegahan gangguan fungsi hati. Pada penelitian ini dilakukan perbedaan metode ekstraksi buah anggur hitam terhadap kadar fenol total, flavonoid total dan antosianin total. Parameter yang diamati adalah kadar fenol total, flavonoid total dan antosianin total. Hasil penelitian menunjukkan kadar fenolik total pada metode maserasi adalah 160,43 mgGAE/g dan pada metode ultrasonik adalah 132,5668 mgGAE/g. Kadar flavonoid total pada metode maserasi adalah 8,9288 kuersetin/100mg dan pada metode ultrasonik adalah 4,6677 kuersetin/100mg. Kadar antosianin total pada maserasi adalah 90,56 mg/100 g dan pada metode ultrasonik adalah 192,38 mg/100 g. Data kadar fenol total dan flavonoid total dianalisis dengan persamaan regresi linear. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan kadar antara dua metode yang berbeda terhadap kadar flavonoid total, fenolik total dan antosianin total. Metode yang optimum untuk kadar fenolik, kadar flavonoid dan antosianin total adalah maserasi.

Kata kunci: Buah anggur hitam, kadar fenolik total, kadar flavonoid total, kadar antosianin total

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul:

PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID, FENOLIK DAN ANTOSIANIN DARI BUAH ANGGUR HITAM (*Vitis vinifera* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt, selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
3. Ibu Vera Ladeska, M. Farm., Apt, selaku pembimbing I dan Ibu Ema Dewanti M. Si, selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Maifitriani, M. Farm., Apt, atas bimbingan dan nasihatnya selaku pembimbing akademik, dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah.
5. Kedua orang tua tercinta (Bapak Yusmet dan Ibu Eni) atas do'a dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi serta kepada kakak dan adik tersayang (Jefri Fajri Junio, Afif Jefsil Isnaini dan Hafist Fajry Jefsil Isnaini) yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
6. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Buah Anggur Hitam	4
2. Ekstraksi	5
3. Senyawa Flavonoid	8
4. Senyawa Fenolik	9
5. Senyawa Antosianin	10
6. Beberapa Metode Penetapan Kadar Flavonoidl Total	10
7. Beberapa Metode Penetapan Kadar Fenolik Total	11
8. Beberapa Metode Penetapan Kadar Antosian Total	12
9. Spektrofotometer UV-Vis	13
B. Kerangka Berfikir	13
C. Hipotesis	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	16
1. Tempat Penelitian	16
2. Waktu Penelitian	16
B. Pola Penelitian	16
C. Prosedur Penelitian	16
1. Alat dan Bahan	16
2. Determinasi Tanaman	17
3. Ekstraksi	17
4. Pemeriksaan Karakteristik dan Mutu Ekstrak	18
5. Penapisan Uji Fitokimia	19
6. Penetapan Kadar Flavonoid Total	20
7. Penetapan Kadar Fenolik Total	21
8. Penetapan Kadar Antosianin Total	22
9. Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Determinasi Tumbuhan	24
B. Ekstraksi	24
C. Karakteristik Mutu Ekstrak	25

D. Penapisan Fitokimia	27
E. Penetapan Kadar Flavonoid Total	29
F. Penetapan Kadar Fenolik Total	30
G. Penetapan Kadar Antosianin Total	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	35
A. Simpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN-LAMPIRAN	40



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.	Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 70% Buah Anggur Hitam	25
Tabel 2.	Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Etanol Buah Anggur Hitam	25
Tabel 3.	Hasil Kadar Air dan Kadar Abu	26
Tabel 4.	Hasil Uji Penapisan Fitokimia	27
Tabel 5.	Hasil Absorbansi Larutan Seri Standar Kuersetin	29
Tabel 6.	Hasil Absorbansi Larutan Seri Standar Asam Galat	31
Tabel 7.	Hasil Absorbansi Kurva Kalibrasi Kuersetin	55
Tabel 8.	Konsentrasi Larutan Kuersetin	56
Tabel 9.	Hasil Kadar Flavonoid Total Larutan uji	56
Tabel 10.	Hasil Absorbansi Kurva Kalibrasi Asam Galat	60
Tabel 11.	Konsentrasi Larutan Asam Galat	61
Tabel 12.	Hasil Kadar Fenolik total Larutan uji	61
Tabel 13.	Data Absorbansi Blanko	65
Tabel 14.	Hasil Absorbansi Ekstrak Etanol Buah Anggur Hitam	65
Tabel 15.	Hasil Kadar Antosianin Total Larutan uji	66



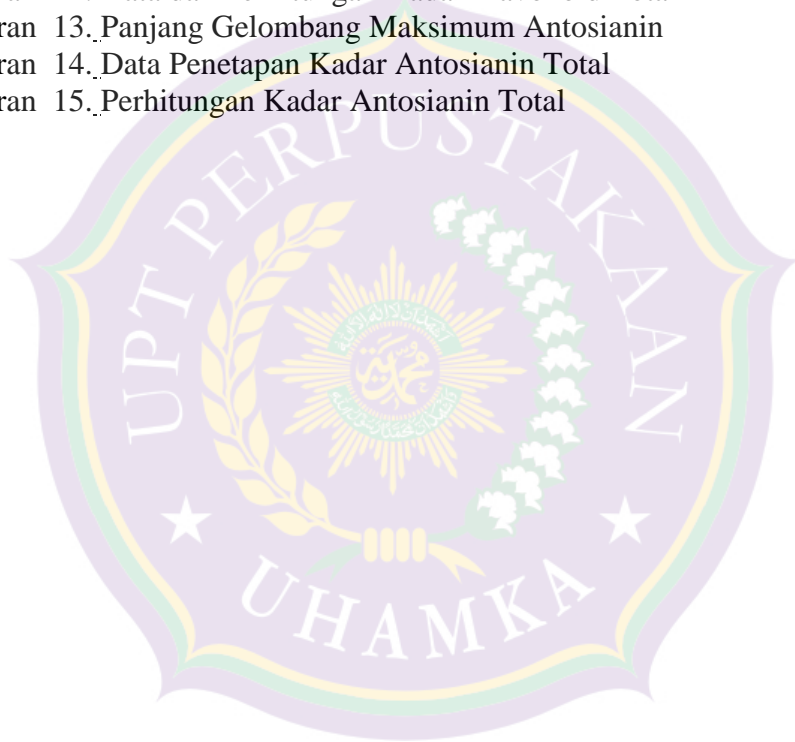
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah Anggur Hitam	4
Gambar 2. Kurva Baku Kuersetin	29
Gambar 3. Kurva Baku Asam Galat	31
Gambar 4. pH Meter	44
Gambar 5. Ultrasonik	44
Gambar 6. Maserasi	44
Gambar 7. Rotary Evaporator	44
Gambar 8. Buah anggur hitam utuh dan yang sudah dicincang	45
Gambar 9. Ekstrak maserasi dan ultrasonik setelah dipekatkan	45
Gambar 10. Penyaringan	46
Gambar 11. Maserasi	46
Gambar 12. Ultrasonik	46



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Pola Penelitian	40
Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi	41
Lampiran 3. Sertifikat Kuersetin	42
Lampiran 4. Sertifikat Asam galat	43
Lampiran 5. Alat-alat Yang Digunakan	44
Lampiran 6. Penapisan Fitokimia	47
Lampiran 7. Perhitungan Parameter Mutu Ekstrak	51
Lampiran 8. Sertifikat Parameter Mutu Ekstrak	52
Lampiran 9. Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin	54
Lampiran 10. Data dan Penetapan Kadar Flavonoid Total	55
Lampiran 11. Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	59
Lampiran 12. Data dan Perhitungan Kadar Flavonoid Total	60
Lampiran 13. Panjang Gelombang Maksimum Antosianin	64
Lampiran 14. Data Penetapan Kadar Antosianin Total	65
Lampiran 15. Perhitungan Kadar Antosianin Total	67



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anggur hitam (*Vitis vinifera* L.) termasuk buah dalam keluarga Vitaceae yang merupakan tanaman subtropis yang berasal dari Armenia. Tanaman ini biasanya tumbuh merambat yang membutuhkan media untuk tempat merambatnya. Tetapi budidaya anggur sudah dikembangkan di Asia termasuk Indonesia. Penyebaran ini juga menjadikan anggur mempunyai beberapa sebutan seperti grape di Eropa & Amerika, orang China menyebut pu tao dan di Indonesia disebut anggur. Tidak semua jenis dari marga ini dapat dimakan, yang bisa dimakan hanya dua jenis yaitu *Vitis vinifera* dan *Vitis labrusca*.

Anggur mempunyai kandungan senyawa fenol yang cukup tinggi. Fenol mempunyai efek kardioprotektif (flavonoid) sebagai anti oksidan yang sangat kuat. Dalam dunia tumbuhan, flavonoid tersebar luas pada divisi Angiospermae dalam bentuk berbagai jenis flavonoid, seperti flavon, flavonol, isoflavon, auron, falvanon atau kalkon. Pada divisi Angiospermae, penyebaran flavonoid cukup luas dan buah anggur termasuk kedalam divisi Angiospermae. *Grape* atau buah anggur mengandung serat dan resveratrol yang merupakan salah satu sumber antioksidan, yaitu flavonoid. Flavonoid terdiri dari kuersetin, prosiadin, katekin dan antosianin. Flavonoid diketahui mampu berperan menangkap radikal bebas atau berfungsi sebagai antioksidan alami. Aktivitas antioksidan tersebut memungkinkan flavonoid untuk menangkap atau menetralkan radikal bebas terkait dengan gugus OH fenolik sehingga dapat memperbaiki keadaan jaringan yang rusak dengan kata lain proses inflamasi dapat terhambat. Flavonoid dilaporkan memiliki aktivitas antidiabetes yang mampu meregenerasi sel pada pulau Langerhans (Prameswari dkk 2014).

Senyawa antosianin adalah bentuk glikosida dari senyawa antosianidin dan merupakan bagian dari metabolit sekunder flavonoid. Pada senyawa antosianin bertanggung jawab memberikan warna merah, biru, ungu dan lainnya. Publikasi ilmiah terkait manfaat antosianin dalam dunia kesehatan

sudah sangatlah banyak. Antosianin telah dibuktikan memiliki aktivitas antioksidan, antinflamasi, antikanker, lipid peroxidation dan antibakteri. Salah satu tanaman yang kaya akan antosianin adalah buah anggur hitam. Buah anggur hitam memiliki kandungan senyawa antosianin (prosyaniidin) yang bertanggung jawab memerikan warna ungu kehitaman. Jumlah antosianin dalam buah anggur hitam adalah 30% dari total kandungan polifenol (Paramita dkk 2016)

Ekstraksi dari buah anggur hitam ini dilakukan dengan dua cara, yaitu maserasi dan ultrasonik. Maserasi dipilih untuk mewakili ekstraksi dengan cara sederhana dan ultrasonik dipilih untuk mewakili ekstraksi dengan cara modern. Sehingga dapat diketahui metode mana yang dapat menghasilkan kadar total antosianin, flavonoid dan fenol yang paling tinggi. Etanol 70% dipilih sebagai pelarut karena bersifat *universal* sehingga diharapkan senyawa-senyawa flavonoid dan fenolik dapat tersari kedalam etanol. Hingga saat ini, suatu penelitian yang menetapkan kadar total antosianin, flavonoid dan fenol pada buah anggur hitam dengan menggunakan 2 metode yaitu maserasi dan ultrasonik belum pernah dilaporkan. Metode untuk memperoleh senyawa antosianin yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain dengan *supercritical fluid*, ekstraksi air, ekstraksi pelarut organik dan lain-lain (Meiny dkk 2010).

Percobaan ini sangat penting dilakukan mengingat struktur kimia antosianin cenderung kurang stabil dan mudah mengalami degradasi, stabilitas antosianin diantaranya dipengaruhi oleh pH dan temperatur. Antosianin lebih stabil ada larutan asam dengan nilai pH yang rendah dibanding larutan basa dengan pH yang tinggi. Disamping itu, laju degradasi antosianin meningkat selama proses ekstraksi seiring dengan meningkatnya temperatur (Meiny dkk 2010).

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan penelitian ini adalah berapa kadar fenol total, flavonoid total dan antosianin pada buah anggur hitam yang diekstraksi dengan cara maserasi dan ultrasonik.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar fenol total, flavonoid total dan antosianin pada buah anggur hitam yang diekstraksi dengan cara maserasi dan ultrasonik.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh perbedaan metode untuk menghasilkan kadar fenol total, flavonoid total dan antosianin yang optimal dari tanaman buah anggur hitam.



DAFTAR PUSTAKA

- Azizah D.N, Kumolowati E, Faramayuda F. 2014. Penetapan Kadar Flavonoid Metode $AlCl_3$ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2(2). Hlm. 45-49.
- Baraja M. 2008. Uji Toksisitas Ekstrak Daun *Ficus elastica* Nois ex Blume terhadap *Artemia salina* Leach dan Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Skripsi*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah.
- Chang C, Yang M, Wen H, Chern J. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *Journal Food Drug Analysis*. 10(3). Hlm. 178-182.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; Hlm. 1-18.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; Hlm. 104-105
- Garcia, J.L.L., and Castro, M. D. L., 2003. Ultrasound a powerful tool for leaching, *Trends in analical chemistry*. Hlm 1-4, 22.
- Giusti M.M, Worlstad R.E. 2001. Characterization and Measurement of Anthocyanin by UV-Visible Spectroscopy. . Dalam: *Journal Current Protocols in Food Analytical Chemistry*. F1.2.1-F1.2.13.

- Gustandy M, Soegihardjo C.J. 2013. Uji Aktivitas Menggunakan Radikal 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asrtat Ekstrak Buah Anggur Bali (*Vitis vinifera* L). Dalam: *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta. Hlm. 109-120
- Hanani E. 2016. Analisis Fitokimia. EGC. Jakarta. Hlm. 11-12, 65-66, 73, 103-106
- Harborne, J.B.,. 1987. Metode Fitokimia : *Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Edisi II, diterjemahkan oleh K. Pandanawinata & I. Soediro, ITB, Bandung. Hlm. 21, 76, 78
- Hemwimol S., P. Pavasant and A. Shotipruk. 2006. Ultrasonic. Sonochemistry. Hlm 13, 543.
- Hutapea J. R. 1994. Inventaris Tanaman Obat Indonesia Edisi III. Departemen Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Khumaira A.S, Ayuchecaria N. 2017. Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (*Oryza Sativa* L) Dari Kalimantan Selatan. Dalam : *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. Akademi Farmasi ISFI, Banjarmasin. Hlm 327-335
- Kumalasari, Eka, Nanik S. 2011. *Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (Anre cordifolia (Tenore) Steen) Terhadap Candida albicans Serta Skrining Fitokimia*. Jurnal Ilmiah Kefarmasian 1(2): 52-60.
- Kusuma P. 2012. Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Daya Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L). *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar. Hlm. 42-43

- Lydia N.L, Elisabeth R, Kris H.T. 2011. Kandungan Antosianin Dan Identifikasi Antosianidin Dari Kulit Buah Jenitri (*Elaeocarpus angustifolius Blume*). Dalam: *Jurnal Sains Dan Matematika*. Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga
- Maharani N.D. 2013. *Senyawa Fenolik dan Terpenoid Daun Jati (Tectona grandis (L.) Finn) dan Akasia (Acacia mangium Willd) pada Umur Daun Berbeda*. Universitas Gadjah Mada. Tesis.
- McClement D.J. 1995. Advances in The Application of Ultrasound in Food Analysis and Recessing. *Trends Food Sci. Techn.* 6. Hlm 293-299.
- Paramita, Rasmita, Putri. 2016. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak kaya antosianin dari Kulit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) dan Kulit Buah Anggur Hitam (*Vitis vinifera L.*) terhadap Isolat Bakteri *Propionibacterium acnes*. Dalam : *Jurnal Farmasi*. Universitas Udhaya, Bali. Hlm. 53-57.
- Pourmorad F, Hosseini S.J, Shahabimajd N. 2006. Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants. Dalam: *African Journal of Biotechnology*. Hlm. 1142-1145.
- Prameswari, Okky M, Simon B.W. 2014. Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Histopatologi Tikus Diabetes Melitus. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(2): 16-27.
- Prashant. 2011, *Phytochemical Screening and Extraction Internationale Pharmaceutica Science*, 1(1): 1-9
- Sangi, 2008. *Analisa Fitokimia Tumbuhan Obat* di Kabupaten Minahasa Utara. Manado : Biologi Fakultas MIPA Unsrat.

- Saifudin A, Rahayu, Teruna. 2011. *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu Yogyakarta . Hlm 27,74
- Sjahid, L. R. 2008. *Isolasi dan Identifikasi Flavonoid dari Daun Dewandaru (Eugenia uniflora L.)*. universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sudarmadji S, Suhardi, B Haryono. 2007. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Suzery M, Lestari S, Cahyono B. 2010. Penentuan Total Antosianin Dari Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L) Dengan Metode Maserasi Dan Sokshletasi. Dalam: *Jurnal Sains Dan Matematika*. Universitas Diponegoro, Semarang. Hlm. 1-4
- Robinson T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Bandung : ITB Press. Hlm 191-216
- Viranda PM. 2009. Pengujian kandungan Senyawa yang terdapat dalam Tomat. Dalam: *Jurnal Penelitian Universitas Indonesia*. Hlm 1-11.
- Voight R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Diterjemahkan oleh : Soedani Noerono Soewandi. Yogyakarta : UGM Press.
- Wahdaningsih S, Wahyono S, Riyanto S, Murwanti R.2017. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol dan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) F.C.WEBER) BRITTON
- Wijayanti N. M. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Buah Buni (*Antidesma bunius* L.) Dengan Metode DPPH Dan Metode Folin-Ciocalteu. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Santa Dharma, Yogyakarta. Hlm 11.