

**EFEK ANTIHIPERTENSI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BAYAM
MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
YANG DIINDUKSI OLEH PREDNISON DAN NATRIUM
KLORIDA**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi


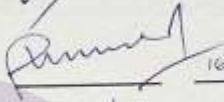


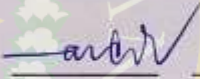

**Disusun Oleh:
Maulidina Magfira
1504015224**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2020**

Skripsi dengan Judul
**EFEK ANTIHIPERTENSI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BAYAM
MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
YANG DIINDUKSI OLEH PREDNISON DAN NaCl**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Maulidina Magfira, NIM 1504015224

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua <u>Wakil Dekan I</u> Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.		<u>29/2/20</u>
<u>Penguji I</u> Dr. H. Priyanto, M.Biomed., Apt.		<u>16-02-20</u>
<u>Penguji II</u> Dwitiyanti, M.Farm., Apt.		<u>08-03-20</u>
<u>Pembimbing I</u> Lusi Putri Dwita, M.Si., Apt.		<u>18-03-20</u>
<u>Pembimbing II</u> Ema Dewanti, M.Si.		<u>16-03-20</u>
Mengetahui: Ketua Program Studi Kori Yati, M.Farm., Apt.		<u>19/3/2020</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **20 Februari 2020**

ABSTRAK

EFEK ANTIHIPERTENSI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI OLEH PREDNISON DAN NATRIUM KLOORIDA

Maulidina Magfira
1504015224

Hipertensi merupakan kelainan yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah dan mempunyai resiko tinggi yang memicu kelainan jantung dan ginjal. Penyebab hipertensi biasanya dipicu oleh peningkatan kadar natrium di dalam darah. Daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) adalah jenis tanaman yang secara empiris digunakan sebagai diuretik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek antihipertensi dari ekstrak etanol 70% daun bayam merah dengan parameter tekanan darah sistolik diastolik. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus dan dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif, kontrol positif (hidroklorotiazid), kelompok I dosis 1562,5 mg/kgbb, kelompok II dosis 3125 mg/kgbb dan kelompok III dosis 6250 mg/kgbb. Pemberian ekstrak dilakukan selama 14 hari. Efek antihipertensi dilihat dengan penurunan tekanan darah setelah diberikan ekstrak. Hasil analisis tekanan darah sistolik dan diastolik dari ketiga dosis yaitu hanya dosis II dan III yaitu ekstrak dosis 3125 mg/kgbb dan ekstrak dosis 6250 mg/kgbb terdapat perbedaan bermakna dengan kontrol negatif pada taraf uji $p < 0,05$. Ekstrak dosis 1562,5 mg/kgbb tidak berbeda bermakna dengan kontrol negatif, ekstrak dosis 3125 mg/kgbb dan 6250 mg/kgbb tidak berbeda bermakna atau sebanding dengan kontrol positif (hidroklorotiazid). Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% daun bayam merah memiliki efek antihipertensi pada dosis II dan III.

Kata kunci : *Amaranthus tricolor*, sistolik, diastolik, antihipertensi

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul: **“EFEK ANTIHIPERTENSI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI OLEH PREDNISON DAN NATRIUM KLORIDA”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Terselesainya penelitian dan skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak, terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, dan selaku Pembimbing Akademi dan para dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah memberikan ilmu, bimbingan, waktu, saran dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
4. Ibu apt. Ari Widayanti, M.Farm., selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
6. Ibu apt. Kori Yati, M. Farm., selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
7. Ibu apt. Faridlatul Hasanah, M.Farm., selaku pembimbing yang telah membantu penulisan proposal skripsi dan memberikan bimbingan, waktu, arahan, nasehat dan motivasi serta dukungan yang sangat berarti selama penelitian.
8. Ibu apt. Lusi Putri Dwita, M.Si. dan Ibu Ema Dewanti, M.Si selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, waktu, arahan, nasehat dan motivasi serta dukungan yang sangat berarti selama pengerjaan penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Terima kasih khususnya kepada kedua orang tua tercinta Bapak Wahyudin dan Ibu Yulmiarti, Adik M. Rafi Athallah serta keluarga atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materil.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam melakukan penelitian serta penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, Januari 2020

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teori	4
1. Tanaman Daun Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)	4
2. Ekstraksi dan Ekstrak	6
3. Ultrasonic-assisted Extraction	6
4. Hipertensi	7
5. Penginduksi Hipertensi dengan Prednison dan NaCl	7
6. Diuretik	8
7. Hidroklorotiazid	8
8. Fisiologi Ginjal&Pembentukan Urin	9
9. Tikus	10
B. Kerangka Berpikir	10
C. Hipotesis	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
1. Tempat Penelitian	12
2. Waktu Penelitian	12
B. Metode Penelitian	12
1. Alat Penelitian	12
2. Bahan Penelitian	12
3. Hewan Uji	12
4. Pola Penelitian	13
C. Prosedur Penelitian	13
1. Determinasi Tanaman dan Pengumpulan Bahan	13
2. Pembuatan Serbuk dan Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah	13
3. Pemeriksaan Karakteristik dan Identifikasi Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah	14
4. Pembuatan Sediaan Bahan Uji dan Bahan Perbandingan	15
5. Pembuatan Suspensi Prednison dan NaCl	16
6. Penetapan Dosis	16
7. Persiapan Hewan Uji dan Pelaksanaan Penelitian	17

8. Pengukuran Tekanan Darah	18
D. Analisa Data	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil dan Pembahasan	20
1. Hasil Determinasi Tanaman	20
2. Hasil Ekstraksi Daun Bayam Merah	20
3. Hasil Uji Karakteristik Ekstrak Daun Bayam Merah	21
4. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Daun Bayam Merah	22
5. Hasil Pengukuran Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik	24
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	29
A. Simpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi	7
Tabel 2. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak	15
Tabel 3. Perlakuan Hewan Uji	19
Tabel 4. Hasil Ekstraksi Daun Bayam Merah	21
Tabel 5. Hasil Karakteristik Ekstrak Daun Bayam Merah	21
Tabel 6. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Daun Bayam Merah	23
Tabel 7. Hasil Pengukuran&Presentase Penurunan Tekanan Darah Sistolik	24
Tabel 8. Hasil Pengukuran&Presentase Penurunan Tekanan Darah Diastolik	25



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Tanaman Bayam Merah (A) dan Daun Bayam Merah (B)	4
Gambar 2. Grafik Perbandingan Tekanan Darah Sistolik pada Tikus Putih Jantan Kelompok Kontrol Negatif dan Kelompok Perlakuan Sediaan Uji	25
Gambar 3. Grafik Perbandingan Tekanan Darah Diastolik pada Tikus Putih Jantan Kelompok Kontrol Negatif dan Kelompok Perlakuan Sediaan Uji	26



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1.	Skema Prosedur Penelitian 34
Lampiran 2.	Skema Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Bayam Merah 35
Lampiran 3.	Hasil Determinasi Tanaman 36
Lampiran 4.	Gambar Hasil Identifikasi Fitokimia Ekstrak Daun Bayam Merah 37
Lampiran 5.	Surat Persetujuan Etik 39
Lampiran 6.	Surat Keterangan Kesehatan Hewan 40
Lampiran 7.	Perhitungan Karakteristik Mutu Ekstrak 41
Lampiran 8.	Kadar Air 42
Lampiran 9.	Perhitungan dosis dan Konsentrasi Sediaan Bahan Uji 43
Lampiran 10.	Konversi Dosis Manusia Untuk Dosis Hewan Berdasarkan Luas Permukaan Tubuh 46
Lampiran 11.	Data Analisis Uji Antihipertensi (Sistolik) 47
Lampiran 12.	Data Analisis Uji Antihipertensi (Diastolik) 50
Lampiran 13.	Hasil Transformasi Data Sistolik 53
Lampiran 14.	Hasil Transformasi Data Diastolik 54
Lampiran 15.	Hasil Perhitungan Presentase Data Sistolik 55
Lampiran 16.	Hasil Perhitungan Presentase Data Diastolik 56
Lampiran 17.	Bahan dan Alat Penelitian 57

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terkenal akan kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan sumber daya alam yang dimiliki tersebut kemudian banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan hidup sehari-hari diantaranya sebagai tumbuhan obat. Penggunaan bahan obat yang berasal dari tumbuhan semakin meningkat karena aman dikonsumsi dan bila digunakan secara tepat, penggunaan tumbuhan obat relatif memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat sintetik (Arliani, 2015).

Banyak tumbuhan dimanfaatkan sebagai obat tradisional, salah satu manfaat tumbuhan yang secara empiris digunakan oleh masyarakat yaitu sebagai obat peluruh air seni. Tanaman obat yang bersifat diuretik adalah tanaman obat yang dapat meluruh air seni (diuretik) (Wardani, 2016). Diuretik adalah suatu sediaan yang dapat meningkatkan laju urinasi dan meningkatkan pembentukan volume air seni (Andriyanto *et al*, 2013).

Menjaga kelancaran pengeluaran air seni atau air kencing adalah tindakan yang benar dan dianjurkan dalam dunia kesehatan. Sebagian besar air seni merupakan zat yang tidak berguna sehingga secara otomatis dibuang oleh tubuh. Apabila pengeluaran air seni terhambat maka akan menimbulkan banyak masalah di dalam tubuh, sebagai contoh akibat pengeluaran air seni yang tidak lancar adalah edema dan hipertensi (Wardani, 2016).

Hipertensi merupakan kelainan yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah dan mempunyai resiko tinggi yang memicu kelainan jantung dan ginjal. Penyebab utama kejadian hipertensi biasanya dipicu oleh peningkatan kadar natrium di dalam darah. Salah satu sediaan yang digunakan untuk menanggulangi hipertensi adalah diuretik. Diuretik di dalam dunia kedokteran biasanya digunakan untuk menurunkan volume cairan ekstraseluler, khususnya pada penyakit yang berhubungan dengan edema dan hipertensi. Pada penderita hipertensi dan edema dengan kadar natrium darah yang tinggi, ekskresi natrium diperlukan untuk menurunkan tekanan darah dan membuang penimbunan cairan tersebut.

Pengeluaran natrium membuat konsentrasi natrium darah kembali ke keadaan homeostasis sehingga tekanan darah akan kembali normal dan penimbunan cairan tubuh dapat berkurang (Andriyanto *et al*, 2013).

Salah satu tanaman yang secara empiris digunakan oleh masyarakat sebagai peluruh air seni adalah daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Di masyarakat, daun bayam merah biasanya digunakan secara turun-temurun untuk melancarkan ASI, penurun tekanan darah, penambah darah serta dapat digunakan sebagai antibakteri (Wardani, 2016).

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) mengandung antara lain vitamin, protein, karbohidrat, mineral, zat besi, magnesium, mangan, kalium, kalsium, dan flavonoid (Iriany, 2017). Efek diuretik yang ditimbulkan oleh ekstrak bayam merah disebabkan adanya kandungan flavonoid (Wardani, 2016).

Flavonoid merupakan senyawa polar, flavonoid akan larut baik dalam pelarut polar seperti etanol (Arifin, 2018). Pelarut etanol cenderung aman, tidak beracun dan tidak berbahaya (Azis, 2014). Ekstraksi menggunakan ultrasonik pada suhu optimum 35°C karena flavonoid dapat rusak pada suhu tinggi yaitu diatas 50°C, sehingga mengalami perubahan struktur dan menghasilkan ekstrak yang rendah (Yuliantari dkk, 2017). Mekanisme kerja flavonoid sebagai diuretik yaitu dengan menghambat reabsorpsi Na⁺ dan Cl⁻ sehingga menyebabkan peningkatan Na⁺ dan air dalam tubulus (Nurihardiyanti, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wardani *et al.* (2016) diketahui bahwa ekstrak etanol 80% daun bayam merah konsentrasi 25% yang diberikan sebanyak 2,5 ml memiliki efek diuretik pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang normal dengan potensi diuretik sebesar 11,38% lebih besar dibandingkan dengan total volume urin kelompok tikus yang diberi furosemid (kontrol positif).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nisa *et al.* (2017) diketahui bahwa induksi untuk membuat kenaikan tekanan darah pada tikus menggunakan kombinasi antara NaCl 2,5% dengan prednison 1,5 mg/kgbb dapat menaikkan tekanan darah dengan rerata 156 mmHg.

Berdasarkan uraian tersebut akan diteliti lebih lanjut dengan menggunakan ekstrak etanol 70% daun bayam merah untuk mengetahui aktivitas antihipertensi pada tikus putih jantan yang diinduksi oleh Prednison dan NaCl.

B. Permasalahan Penelitian

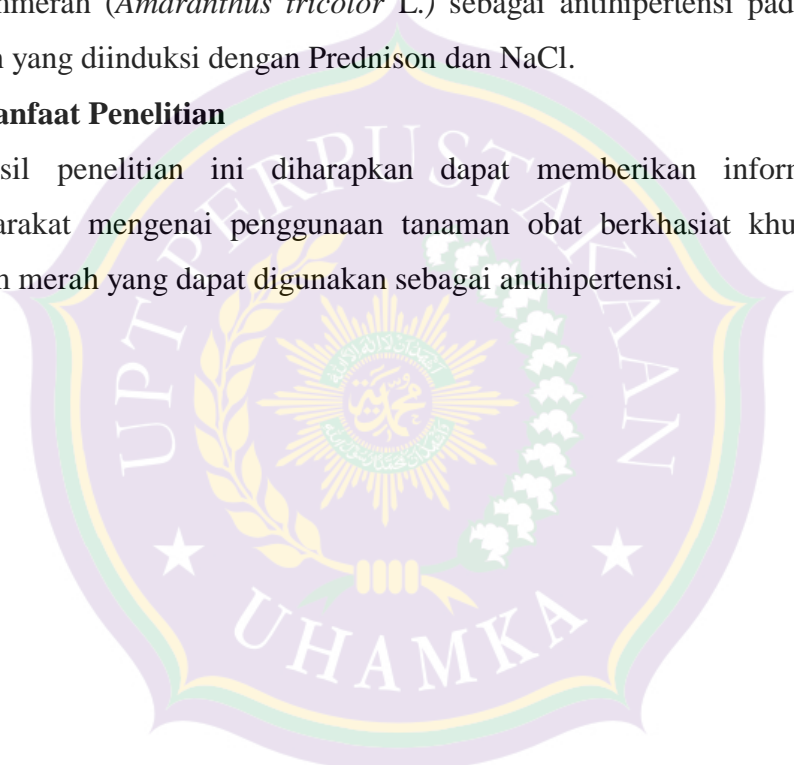
Apakah ekstrak etanol 70% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) memiliki antihipertensi pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan Prednison dan NaCl?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol 70% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) sebagai antihipertensi pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan Prednison dan NaCl.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan tanaman obat berkhasiat khususnya daun bayam merah yang dapat digunakan sebagai antihipertensi.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina E. 2017. Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tiin (*Ficus carica* Linn.) Dengan Pelarut Air, Metanol, Dan Campuran Metanol-Air. *Klorofil* Vol. 1. No. 1.
- Andriyanto, Poniman, Sutisna A, Manalu W. 2013. Evaluasi Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai Diuretik Alami: Kadar Natrium, Kalium, dan pH Urin. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Bogor. Hlm. 53-59.
- Anonim. 2017. *Basic Pharmacology&Drug Notes*. MMN Publishing, Jakarta.
- Arliani LR, Bodhi W, Wullur AC. 2015. Uji Efek Diuretik Infusa Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Blume) Miq.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 4 No. 4.
- Aulia DN, Suwendar, Fitrianiingsih SP. 2015. Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Akar Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) Pada Tikus Wistar Jantan. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba, Bandung*. Hlm. 131-139.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm. 17
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Farmakologi Jilid III*. Departemen Kesehatan, Jakarta.
- DiPiro JT, Talbert RL, Yees GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. 2005. *Pharmacotherapy : A Pathophysiologic Approach, Sixth Edition*. New york: McGraw-Hill Medical.
- DiPiro JT, Wells BG, Schwinghammer TL, DiPiro CV. 2015. *Pharmacotherapy Handbook, Ninth edition*. New york: McGraw-Hill Medical.
- Fajriaty I, Hariyanto IH, Saputra IR, Silitonga M. 2017. Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dari Ekstrak Etanol Buah Lerak (*Sapindus rarak*). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*. Vol. 6 No. 2. Hlm. 243-255.
- Fitria L, Mulyati, Tiraya CM, Budi AS. 2015. Profil Reproduksi Jantan Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Galur Wistar Stadia Muda, Pradewasa, dan Dewasa. *Jurnal Biologi Papua*. Vol. 7 No. 1.
- Gangga E, Purwati R, Farida Y, Kartiningsih. 2017. Penetapan Parameter Mutu Ekstrak yang Memiliki Aktivitas sebagai Antioksidan dari Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L. Miers.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol. 15.No. 2.Hlm. 236-243.

- Guntarti A, Sholehah K, Irna N, Fistianingrum W. 2015. Penentuan Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*) Pada Variasi Asal Daerah. *Farmasains*. Vol. 2.No. 5.
- Gustia SJ, Septiawan I, Iriany. 2017. Ekstraksi Flavonoid Dari Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Jurnal Integrasi Proses, Sumatera Utara*. Hlm. 162-167.
- Hanafi NA, Sutjiatmo AB, Vikasari SN. 2014. Uji Efek Antitukak Lambung Ekstrak Air Herba Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Terhadap Tikus Wistar Betina. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. Hlm 45-50.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. EGC, Jakarta.
- Harborne JB. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Edisi kedua. ITB. Bandung. Hlm. 21-22.
- Heyne K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta. Hlm. 737.
- Iriany, Septiawan I, Gustia SJ. 2017. Model Kinetika Ekstraksi Flavonoid Dari Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Jurnal Teknik Kimia USU*, Medan. Hlm. 8-14.
- James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-Based Guideline For The Management Of High Blood Pressure In Adults. Report From The Panel Members Appointed To The Eighth Joint National Committe (JNC 8). *JAMA* 2013 Dec 18.
- Kusuma AM, Asarina Y, Rahmawati YI, Susanti. 2016. Efek Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Dan Ubi Ungu (*Ipomoeabatatas L*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Dan Trigliserida Darah Pada Tikus Jantan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, Purwokerto. Hlm. 108-116.
- Marjoni MR. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. Trans Info Media, Jakarta.
- Nisa U, Fitriani U, Wijayanti E. 2017. Aktivitas Ramuan Daun Salam, Heerba Pegagan, Akar Alang-Alang Dan Biji Pala Pada Tikus Hipertensi Yang Diinduksi Prednison Dan Garam. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. Vol. 7 No. 2.
- Nor MSM, Manan ZA, Mustaffa AA, Lee SC. 2017. Solubility Prediction Of Flavonoids Using New Developed UNIFAC-Based Model. *Chemical Engineering Transactions*. Vol. 56. Hlm. 799-804.
- Nurihadiyanti, Yuliet, Ihwan. 2015. Aktivitas Diuretik Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L*) Dan Biji Salak (*Salacca zalacca varietaszalacca* (Gaert.) Voss) Pada Tikus Jantan Galur Wistar

- (*Rattus norvegicus* L). *Galenica Journal Of Pharmacy*, Palu. Hlm. 105-112.
- Olivia Z, Suryana AL. 2018. Efek Penggunaan Obat Antihipertensi Bersamaan Dengan Pisang (*Musa Sp.*) Terhadap Kadar Kalium Serum Tikus Wistar Model Hipertensi. *Journal of Agromedicine And Medical Sciences*, Jember. Hlm. 121-127.
- Pradana DA, Rahmah FS, Setyaningrum TR. 2016. Potensi Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Terstandar Secara In Vivo Berdasarkan Parameter LDL (Low Density Lipoprotein). *Jurnal Sains & Farmasi Klinis*, Sumatera Barat. Hlm. 122-128.
- Prastiwi R, Siska, Utami EB, Witji GP. 2016. Efek Antihipertensi Dan Diuretik Dari Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott.)). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Jakarta. Hlm. 99-102.
- Purwati S, Lumowa SVT, Samsurianto. 2017. Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana camara* L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama Dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura Di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Kalimantan. Hlm. 156.
- Qurniani A. 2017. Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Limbah Cair Nanas (LCN) Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Kalsium Bayam Merah (*Althernanthera amoena* Voss.) untuk Penyusunan Bahan Ajar Monograf Berbasis Sainifik Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*. Vol. 2 No. 1.
- Rahman AHMM, Gulshana MIA. 2014. Taxonomy And Medicinal Uses On Amaranthaceae Family Of Rajshahi. *Bangladesh Applied Ecology and Environmental Science*. Vol 2 No. 2.
- Roth HJ, Blaschke G. 1998. *Analisis Farmasi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hlm. 361.
- Rumiyati, Hakim AR, Winarti AD, Septia DN. 2016. Uji Antihipertensi Kombinasi Ekstrak Herba Seledri, Daun Kumis Kucing Dan Buah Mengkudu Pada Tikus Galur Sparague Dawley Normal Dan Hipertensi. *Traditional Medicine Journal*, Yogyakarta. Hlm. 151.
- Saifudin A, Rahayu F, Teruna HY. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Saparinto, C. 2013. *Grow Your Own Vegetables-Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Penebar Swadaya, Yogyakarta.
- Sholihah M, Ahmad U, Budiastira IW. 2017. Aplikasi Gelombang Ultrasonik Untuk Meningkatkan Rendemen Ekstraksi Dan Efektivitas Antioksidan Dan Kulit Manggis. *Jurnal Keteknik Pertanian*. Hlm. 161-168.

- Simaremare ES. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, Vol. 11. Hlm. 105
- Srivastava R. 2017. An Updates Review On Phyto-Pharmacological And Pharmacognostical Profile Of *Amaranthus Tricolor*: A Herb Of Nutraceutical Potentials. *The Pharma Innovation Journal*, India. Hlm. 124-129.
- Syaifuddin. 2001. *Fungsi Sistem Tubuh Manusia*. Widya Medika, Jakarta.
- Wardani IGA AK, Adrianta KA. 2016. Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor*) Sebagai Diuretik Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus novergicus*). *Medicamento*, Bali. Hlm. 57-60.
- Yuliantari NWA, Widarta IWR, Permana IDGM.. 2017. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*. Vol. 4 No. 1. Hlm. 35-42.

