



**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LABU SIAM (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) PADA TIKUS YANG DIINDUKSI  $\text{NaNO}_2$  TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN, HEMATOKRIT DAN JUMLAH ERITROSIT**

**Skripsi**  
**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar**  
**Sarjana Farmasi**

**Disusun Oleh:**  
**Annisa Andriani**  
**1504015038**









**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**JAKARTA**  
**2019**

Skripsi dengan Judul

**AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LABU SIAM (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) PADA TIKUS YANG DIINDUKSI  $\text{NaNO}_2$  TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN, HEMATOKRIT DAN JUMLAH ERITROSIT**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Annisa Andriani, NIM 1504015038**

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua <u>Wakil Dekan I</u> Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.		11/8 <sup>20</sup> 20 / 19 / 12
<u>Penguji I</u> Dwitiyanti, M. Farm., Apt.		21 / 19 / 12
<u>Penguji II</u> Ema Dewanti, M.Si.		20 / 19 / 12
<u>Pembimbing I</u> Dr. Siska, M. Farm., Apt.		21 / 19 / 12
<u>Pembimbing II</u> Maharadingga, M.Si.		27 / 19 / 12
Mengetahui:  <u>Ketua Program Studi</u> Kori Yati, M.Farm., Apt.		

Dinyatakan lulus pada tanggal: 07 Desember 2019

## ABSTRAK

### **AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LABU SIAM (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) PADA TIKUS YANG DIINDUKSI $\text{NaNO}_2$ TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN, HEMATOKRIT DAN JUMLAH ERITROSIT**

**Annisa Andriani**  
**1504015038**

Daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) merupakan tanaman yang mengandung antioksidan. Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol 70% daun labu siam terhadap kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit pada tikus putih jantan yang diinduksi  $\text{NaNO}_2$ . Pengujian dilakukan dengan membagi 25 ekor tikus dalam 5 kelompok, kontrol normal (Na CMC 0,5%), kontrol negatif (Na CMC 0,5%), dosis I (150 mg/ 200g BB), dosis II (250 mg/ 200g BB), dan dosis III (500 mg/ 200g BB) ekstrak etanol 70% daun labu siam. Semua kelompok diinduksi menggunakan  $\text{NaNO}_2$  (25 mg/200 g BB) kecuali kelompok normal. Kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit dianalisis menggunakan ANOVA satu arah dan dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit menunjukkan bahwa semua kelompok uji memiliki aktivitas dalam menurunkan anemia. Dosis II memiliki aktivitas paling baik dalam meningkatkan kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit, sebanding dengan kontrol normal.

**Kata Kunci:** Anemia,  $\text{NaNO}_2$ , *Sechium edule*, hemoglobin, hematokrit, eritrosit.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, puji serta syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Dengan segala kehendaknya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi. dengan judul **“AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN LABU SIAM (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) PADA TIKUS YANG DIINDUKSI  $\text{NaNO}_2$  TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN, HEMATOKRIT DAN JUMLAH ERITROSIT”**. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

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

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt., selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
7. Ibu Dr. Siska, M.Farm., Apt. selaku pembimbing I dan Ibu Maharadingga, M. Si selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dalam memberikan bimbingan, waktu, serta berbagai dukungan yang sangat berarti selama pengerjaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Dwitiyanti, selaku pembimbing akademik yang telah senantiasa memberikan motivasi, dukungan, dan arahan dari awal hingga akhir kelulusan ini, agar dapat menyelesaikan studi dengan baik.
9. Papa dan mama yang selalu memberikan doa, semangat serta saran kepada Nisa. Serta adik-adikku yang selalu memberikan dukungan dan motivasi, terimakasih sudah menjadi penyemangatkan.
10. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan kemampuan penulis. Untuk itu segala kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan, Aamiin.

Jakarta, November 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	4
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz)	4
2. Simplisia	6
3. Ekstraksi	6
4. Anemia	7
5. Hemoglobin	7
6. Hematokrit	8
7. Eritrosit	8
8. Natrium Nitrit	8
9. Hewan Uji	8
10. Metode Pengukuran Kadar Hemoglobin, Hematokrit, dan Eritrosit	9
B. Kerangka Berpikir	9
C. Hipotesis	10
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
1. Tempat Penelitian	11
2. Waktu Penelitian	11
B. Metode Penelitian	11
1. Alat Penelitian	11
2. Bahan Penelitian	11
C. Prosedur Penelitian	12
1. Persiapan Hewan Uji	12
2. Determinasi Tanaman	12
3. Pengumpulan Bahan	13
4. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam	13
5. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	13
6. Penapisan Fitokimia	14
7. Penetapan Konsentrasi dan Dosis	16
8. Pembuatan Sediaan Uji	16
9. Perlakuan Hewan Coba	17

10. Masa Induksi	17
11. Pengujian Darah Hewan Uji	18
12. Analisis Data	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	20
A. Hasil Determinasi Daun Labu Siam	20
B. Hasil Pengolahan Simplisia Daun Labu Siam	20
C. Hasil Ekstraksi Daun Labu Siam	21
D. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Mutu	22
E. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam	23
F. Hasil Pengukuran Darah	24
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	33
<b>LAMPIRAN</b>	36





## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Uji Penapisan Fitokimia	14
Tabel 2. Prosedur Kerja Kelompok Perlakuan	18
Tabel 3. Hasil Pengolahan Simplisia Daun Labu Siam	20
Tabel 4. Hasil Ekstraksi Daun Labu Siam	21
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Daun Labu Siam	22
Tabel 6. Hasil Pengujian Karakteristik Mutu Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam	23
Tabel 7. Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam	24
Tabel 8. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam	50
Tabel 9. Hasil Kadar Abu Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam	54
Tabel 10. Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin	55
Tabel 11. Hasil Pemeriksaan Kadar Hematokrit	56
Tabel 12. Hasil Pemeriksaan Kadar Eritrosit	57



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Daun Labu Siam	4
Gambar 2. Grafik Kadar Rata-rata Hemoglobin Tikus	28
Gambar 3. Grafik Kadar Rata-rata Hematokrit Tikus	28
Gambar 4. Grafik Kadar Rata-rata Eritrosit Tikus	29





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Skema Penelitian	36
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam	37
Lampiran 3. Skema Kemampuan Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam terhadap Kadar Hemoglobin, Hematokrit, dan Eritrosit	38
Lampiran 4. Konversi Dosis Antarspesies Berdasarkan Luas Permukaan Tubuh	39
Lampiran 5. Surat Kode Etik Penelitian	40
Lampiran 6. Hasil Determinasi Tanaman Labu Siam	41
Lampiran 7. Surat Keterangan Determinasi Hewan	42
Lampiran 8. <i>Certificate of Analysis</i> NaNO <sub>2</sub>	44
Lampiran 9. Hasil Kadar Air	45
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	46
Lampiran 11. Hasil Penapisan Fitokimia	50
Lampiran 12. Perhitungan Pembuatan Sediaan dan Volume Pemberian Sediaan	52
Lampiran 13. Perhitungan Persen Rendemen dan Kadar Abu Ekstrak Daun Labu Siam	54
Lampiran 14. Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan <i>Hematology Analyzer</i>	55
Lampiran 15. Hasil Pemeriksaan Kadar Hematokrit Menggunakan <i>Hematology Analyzer</i>	56
Lampiran 16. Hasil Pemeriksaan Kadar Eritrosit Menggunakan <i>Hematology Analyzer</i>	57
Lampiran 17. Hasil Uji Statistik Kadar Hemoglobin	58
Lampiran 18. Hasil Uji Statistik Kadar Hematokrit	61
Lampiran 19. Hasil Uji Statistik Kadar Eritrosit	64

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Anemia merupakan masalah gizi yang mempengaruhi jutaan orang di negara-negara berkembang dan tetap menjadi tantangan besar bagi kesehatan manusia. Prevalensi anemia diperkirakan 9 persen di negara-negara maju, sedangkan di negara-negara berkembang prevalensinya 43 persen. Anak-anak dan Wanita Usia Subur (WUS) adalah kelompok yang paling berisiko, dengan perkiraan prevalensi anemia pada balita sebesar 47 persen, pada wanita hamil sebesar 42 persen, dan pada wanita yang tidak hamil usia 15-49 tahun sebesar 30 persen. *World Health Organization* (WHO) menargetkan penurunan prevalensi anemia pada WUS sebesar 50 persen pada tahun 2025. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa persentase anemia di Indonesia pada WUS umur 15-44 tahun sebesar 35.3 persen. Selanjutnya hasil Riskesdas 2018 menunjukkan persentase anemia pada ibu hamil sebesar 48.9 persen. Kondisi anemia yang tidak segera diobati akan menyebabkan komplikasi seperti kardiomegali sejak eritrosit dan viskositas darah menurun yang akan menyebabkan peningkatan curah jantung dan aliran darah akibat dari hipoksia jaringan. Pencegahan anemia telah dilakukan oleh pemerintah melalui penyediaan suplemen zat besi. Namun penggunaan suplemen zat besi memiliki efek samping, seperti keadaan kurang nyaman di ulu hati, muntah, dan sembelit.

Salah satu tanaman yang diketahui memiliki khasiat herbal dan bisa digunakan dalam terapi pengobatan adalah labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Sw). Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah salah satunya adalah bahan alam yang digunakan sebagai pengobatan. Pengobatan herbal adalah pengobatan dengan menggunakan tanaman herbal atau ekstraknya sebagai terapi pengobatan penyakit atau untuk menjaga kesehatan. Tanaman herbal merupakan sumber daya alam tumbuh disekitar kita dan dipercaya memiliki khasiat untuk menyembuhkan penyakit. Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang menggunakan labu siam sebagai tanaman herbal untuk melawan berbagai penyakit, seperti obat sariawan, obat gusi berdarah, obat garis

hitam di tumit, obat penurun kolesterol, obat kencing manis, dan obat asam urat (Prahasta 2009).

Tumbuhan labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) merupakan tanaman sayuran dari famili *Cucurbitaceae* yang banyak tumbuh di dataran tinggi (Lingga 2001). Menurut studi kandungan fitokimia menyebutkan bahwa daun labu siam mengandung asam amino, flavonoid, protein, kalsium, vitamin, dan mineral (Coronel *et al.* 2017). Kandungan-kandungan tersebut dapat membantu mempercepat proses pembentukan eritrosit pada penderita anemia. Menurut penelitian Zuhrawati *et al* (2015), infusa daun labu siam dengan konsentrasi 25% memiliki manfaat dalam proses hematopoiesis pada tikus putih jantan yaitu peningkatan kadar hemoglobin dan nilai hematokrit.

Natrium nitrit ( $\text{NaNO}_2$ ) adalah garam anorganik digunakan sebagai bahan pengawet biasa dan fiksatif warna dalam produk daging, ikan, dan beberapa jenis keju. Studi terbaru tentang toksikologi  $\text{NaNO}_2$  menunjukkan bahwa natrium nitrit dalam darah sangat reaktif dengan hemoglobin, sehingga mempengaruhi hematopoiesis dan induksi methemoglobinemia yaitu suatu kondisi dimana adanya penurunan kemampuan hemoglobin untuk mengangkut oksigen (Y. Gluchcheva *et al.* 2012). Induksi  $\text{NaNO}_2$  dalam dosis akut secara signifikan mengurangi jumlah eritrosit yang menyebabkan keadaan anemia pada tikus. Oleh karena itu, penting untuk mencegah anemia karena efek negatif dari  $\text{NaNO}_2$ .

Melalui penelitian ini dikaji aktivitas ekstrak etanol 70% daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) terhadap kadar eritrosit, hemoglobin, hematokrit dengan *hematology analyzer*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aktivitas ekstrak daun labu siam terhadap kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit. Dengan demikian dapat dijadikan acuan untuk melakukan optimasi pengembangan obat dari daun labu siam sebagai bahan rujukan dalam menanggulangi kondisi anemia.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut: Apakah ekstrak etanol 70% daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) memiliki aktivitas terhadap kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit pada tikus putih yang diberi induksi  $\text{NaNO}_2$ ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membuktikan aktivitas dari ekstrak etanol 70% daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) terhadap kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit pada tikus putih yang diberi induksi NaNO<sub>2</sub>.

### **D. Manfaat Penelitian**

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan obat tradisional dari daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit untuk pengobatan anemia.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulollahi M, Khasar MR. 2014. Sodium Nitrate. Dalam: *Encyclopedia of Toxicology*. Elsevier, Belanda. Hlm. 334-335
- Astawan M. 2004. *Kiat Menjaga Tubuh Tetap Sehat*. PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo. Hlm.13
- Bakta IM.2006. *Hematologi Klinik Ringkas*. EGC. Jakarta. Hlm.50,56
- Campbell, NA. 2004. *Biologi Edisi Ke-V*. Jakarta. Erlangga.
- Coronel OADA, Elizabeth L, Vel-Gutierrez G, *et al.* 2017. Chayote (*Sechium edule*) Phytochemical and Pharmacological Approaches. Fruit and Vegetable Phytochemical. John Wiley & Sons. Mexico.
- Corwin EJ. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*, Terjemahan: Nike Budhi Subekti. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 399
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid IV*. Jakarta. Hlm 333, 336 – 337
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1997. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta. Hlm 347
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Hebal Indonesia Edisi I*. Jakarta: Harbone, JB. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan Kedua. Penerjemah: Padmawinata, K dan I. Soediro. Penerbit ITB. Bandung. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fikri, B & Ganda, I.J.2005. transport Oksigen. *J Med Nus*, 24 (2): 134-140
- Gad SC. 2014. Aniline. Dalam: *Encyclopedia of Toxicology*. Elsevier, Belanda. Hlm. 240
- Gluchcheva, Y. *et al.* (2012). Sodium Nitrite-Induced Hematological and Hemorheological Changes in Rats. *Series on Biomedics*.
- Hannani, E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran: EGC. Hlm 10-13
- Kurniawan, FB. 2016. *Hematologi: Praktikum Analisis Kesehatan*. EGC. Jakarta. Hlm. 23
- Kusumawati D. 2016. *Bersahabat Dengan Hewan Coba*. Gadjah Mada University Press. Hlm. 9

- Jaiswal A, Ganeshpurkar A, Awasthi A, Bansal D, Dubey N. 2014. Protective Effects of Beetroot Extract against Phenyl Hydrazine Induced Anemia in Rats. Dalam: *Original Article*. Phcog J, India. Hlm. 2
- Larasaty W. 2013. Uji Antifertilitas Ekstrak Etil Asetat Biji Jarak Pagar (*Jathropa curcas* L.) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur *Sprague Dawley* Secara In Vivo. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah. Hlm.26
- Latief, A. 2012. *Obat Tradisional*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 2,167
- Lingga, P. (2001). *Panduan Seminar dan Peluncuran Buku Retropeksi Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Maula, IF. 2014. Uji Antifertilitas Ekstrak N-Heksan Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur *Sprague Dawley* Secara In Vivo. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN, Jakarta. Hlm. 37
- Medicalogy. 2017. *Hematology Analyzer: Satu Alat Cek Darah Multifungsi*. [www.medicalogy.com](http://www.medicalogy.com). Diakses 08 Febuari 2019
- Mohammad Z, Ery E, dan Dina P. 2016. Pengembangan Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz)
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*. Makassar. Hlm.362
- Munawaroh, S. 2009. Pengaruh Ekstrak Kelopak Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap Kadar Peningkatan Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Dalam Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Anemia. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Mun'im A, et al. 2016. *Anti-anemia Effect of Standardized Extract of Moringa oleifera Lamk. Leaves on Aniline Induced Rats*. Dalam: *Pharmacognosy Journal*. Indonesia. Hlm. 256-257
- Nahdiyati, Nurpuji AT, and Faisal A. 2012. Studi Infeksi Kecacingan Dan Anemia Pada Siswa Sekolah Dasar Di Daerah Endemik Malaria, Kabupaten Mamuju. *Media Gizi Masyarakat Indonesia* 1(2): 104-8
- Neeraja K et al. 2015. *Cardioprotective Activity of Fruits of Sechium Edule*. Dalam: *Bangladesh Journal of Pharmacology*. India. Hlm. 126
- Nihon K. 2002. *For Veteriner Use Celltac a Automated Hematology Analyzer MEK-6450*. Nihon Kohde. Eropa. Hlm 10.4



- Nugraha G. 2017. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Trans Info Media. Jakarta. Hlm. 163-164
- Prahasta A. 2009. *Budidaya Usaha Pengolahan Agribisnis Labu Siam*. Pustaka Grafika. Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 2016. *Penggunaan dan Penanganan Hewan Coba Rodensia Dalam Penelitian Sesuai Dengan Kesejahteraan Hewan*. Bandung: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Hlm. 1, 25.
- Riskesdas. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Diunduh dari: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/hasil%20Riskesdas%202013.pdf>
- Riskesdas. 2018. Riset Kesehatan Dasar 2018. Diunduh dari: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/hasil%20Riskesdas%202018.pdf>
- Sembiring A, Tanjung M, Sabri E. 2012. Pengaruh Ekstrak Segar Daun Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Mencit Jantan (*Mus Musculus* L.) Strain DDW Melalui Induksi Natrium Nitrit (NaNO<sub>2</sub>). Dalam: *Saintia Biologi*. Neliti, Australia. Hlm. 61—64
- Sherwood, L. 2001. *Fisiologi manusia Dari Sel Ke Sistem*. Alih Bahasa: Brahm U. Jakarta: EGC
- Silverthorn DU. 2013. *Fisiologi Manusia Sebuah Pendekatan Terintegrasi edisi 6*, Terjemahan: Staf Pengajar Departemen Fisiologi Kedokteran FKUI. Jakarta. Hlm.570
- WHO, 2017. *Global Tuberculosis Report 2017*, Jenewa.
- Zuhrawati *et al.* (2015). Pengaruh Pemberian Infusa Daun Labu Siam (*Sechium edule*) Terhadap Kadar Hemoglobin dan Nilai Hematokrit Tikus Putih (*Rattus nFrvegicus*) Anemia. *Journal Medica Veterinaria*.