

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH PEMBERIAN SARI DAUN BAYAM MERAH
(*Amaranthus gangeticus*) TERHADAP PENINGKATAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA MENCIT (*Mus musculus*)



REZA CAHYA PUSPANINGRUM

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2014

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH PEMBERIAN SARI DAUN BAYAM MERAH
(*Amaranthus gangeticus*) TERHADAP PENINGKATAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan
Pada Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

REZA CAHYA PUSPANINGRUM

20110662031

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2014

PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa tugas akhir saya ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun.

Surabaya, Juli 2014
Yang menyatakan,

Reza Cahya Puspaningrum
NIM. 20110662031

PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga

dapat diajukan dalam ujian sidang karya tulis ilmiah pada

Program Studi D3 Analisis kesehatan

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, Juli 2014

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Pestariati, M.Kes

Ummul Mu'minin, S.Si

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Suyatno Hadi, S.Kep, Ners, M.Ked, Trop

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan tim penguji Ujian Sidang

Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Analisis kesehatan

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada Tanggal 02 Juli 2014

Tim Penguji

Tanda tangan

Ketua : Dra. Pestariati, M.Kes

(.....)

Anggota : Ir. Nastiti Kartikorini, M.Kes

(.....)

Anggota : Fitrotin Azizah, SST

(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Nur Mukarromah, SKM., M.Kes

Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : REZA CAHYA PUSPANINGRUM

NIM : 20110662031

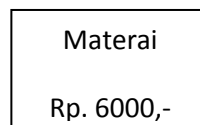
Program Studi : D 3 ANALIS KESEHATAN

Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di *UMSurabaya*.

Surabaya, 2 September 2014

Yang membuat pernyataan,



Reza Cahya Puspaningrum

NIM. 20110662031

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT serta limpahan Rahmat dan Taufik-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Pada umumnya kesalahan kecil di laboratorium sering kali terjadi, baik itu dalam menganalisa ataupun kesalahan secara tehnik. Untuk itu peneliti mengangkat judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah **“Pengaruh Pemberian Sari Daun Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*) Terhadap Kadar Hb Pada Mencit (*Mus musculus*)”**

Peneliti menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik tetap peneliti harapkan sebagai penyempurnaan karya tulis ini.

Surabaya, Juli 2014

Peneliti

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, tahun 2014 dengan judul penelitian “Pengaruh Pemberian Sari Daun Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*) Terhadap Kadar Hb Pada Mencit (*Mus musculus*)”.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tentunya penulis membutuhkan banyak bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. DR. Sukodiono, dr, MM. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Nur Mukarromah, S. Kep, Ns. M. Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi S, S.Kep, Ners, M.Ked, Trop selaku Ketua Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Ibu Dra. Pestariati, M.Kes selaku pembimbing pertama yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, koreksi serta saran, hingga terwujudnya Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Ummul Mu'minin S.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, koreksi serta saran hingga terwujudnya Karya Tulis Ilmiah ini.
 6. Para dosen dan seluruh staff pengajar di Program Studi D3 Analisis Kesehatan yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan nasihat selama menempuh pendidikan.
 7. Yang tercinta bapak, ibu, yangti, yangkung, Om Ferry, Om Cecep sekeluarga, Mbah Kung, Mbah Uti dan Opah yang selama ini memberikan dorongan semangat serta do'a- restu, saran dan kritik untukku setiap saat.
 8. Untuk drh. Imam, PusVetMa, pemilik kebun bayam merah di Wonosari, Perpusda, Perpus RS.dr.Soetomo, google, Perpus Unair.
 9. Untuk Is, Mami, Dwi, Mita, Tari, Titin, Mimi dan Reina terima kasih untuk support kalian. Kalian telah menjadi penyemangat dalam tugas akhir ini.
 10. Untuk semua teman Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya angkatan 2011, selalu memberikan semangat dan dukungan dengan setulus hati sehingga karya tulis ini tersusun dengan lancar.
 11. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan KaryaTulis Ilmiah ini semoga amal kebajikannya mendapat imbalan pahala dari Allah SWT.
- Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini, dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya Ilmu Kesehatan.

Surabaya, Juli 2014

Peneliti

“MOTTO”

“Where there is a will, there is a way”

“Dimana ada kemauan, disitu ada jalan”

PERSEMBAHAN

Kepada kedua orang tuaku yang selalu setia mendampingi, memberikan semangat, senantiasa mendoakan, selalu setia menemani dan mengantarkan selama penelitian, memberikan cinta dan kasih, selalu setia mendengarkan keluh dan kesah.

Kepada seluruh keluarga besarku tercinta.

Kepada teman-teman yang saya sayangi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DALAM	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1 : PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	4
1.4 Manfaat penelitian	4
1.4.1 Bagi peneliti	4
1.4.2 Bagi masyarakat	4
1.4.2 Bagi institusi	4
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Bayam Merah.....	5
2.1.1 Klasifikasi tanaman bayam merah	5
2.1.2 Morfologi tanaman bayam merah	6
2.1.3 Kandungan kimia bayam merah.....	7
2.1.4 Pengaruh bayam merah terhadap hemoglobin	8
2.1.5 Manfaat bayam merah.....	9
2.2 Tinjauan tentang darah	10
2.2.1 Sel darah merah.....	11
2.3 Tinjauan tentang hemoglobin	13
2.3.1 Definisi hemoglobin.....	13
2.3.2 Fungsi hemoglobin.....	14
2.3.3 Struktur hemoglobin	15
2.3.3.1 Sintesis heme.....	15
2.3.3.2 Sintesis globin	17
2.3.4 Reaksi-reaksi hemoglobin.....	18
2.4 Tinjauan tentang zat besi	19
2.4.1 Definisi zat besi	19
2.4.1.1 Hemoglobin.....	19

2.4.1.2 Myoglobin	19
2.4.1.3 Transferin	20
2.4.1.4 Hemosiderin.....	20
2.4.2 Besi dalam tubuh	21
2.4.3 Besi dalam makanan	21
2.4.4 Metabolisme zat besi	22
2.4.5 Penyerapan zat besi.....	22
2.4.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan zat besi..	23
2.5 Tinjauan tentang mencit (<i>Mus musculus</i>)	24
2.6 Metode pemeriksaan hemoglobin	27
2.6.1 Metode dan prinsip	27
2.6.2 Cara kerja	27
2.7 Hipotesis.....	28

BAB 3 : METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan penelitian	29
3.2 Populasi dan Sampel	30
3.2.1 Populasi.....	30
3.2.2 Sampel.....	30
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	31
3.3.2 Waktu Penelitian.....	31
3.4 Variabel dan Definisi Operasional	31
3.4.1 Variabel Penelitian	31
3.4.2 Definisi Operasional Variabel	32
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	32
3.5.1 Persiapan penelitian	32
3.5.1.1 Persiapan alat	32
3.5.1.2 Prosedur penelitian.....	33
3.5.2 Persiapan pemeriksaan	33
3.5.2.1 Pembuatan larutan NaNO ₂	33
3.5.2.2 Pembuatan sari daun bayam merah	34
3.5.2.3 Penyuntikan dan pengambilan darah mencit.	34
3.6 Teknik Analisis Data.....	35

BAB 4 : HASIL PENELITIAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	37
4.2 Analisis Data	39

BAB 5 : PEMBAHASAN.....

42

BAB 6 : SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan	46
6.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Angka-angka normal untuk metabolisme zat besi	
22	
Tabel 2.2 Data biologis mencit	25
Tabel 3.1. Pengamatan percobaan pemberian sari daun bayam merah terhadap peningkatan kadar hemoglobin mencit.....	36
Tabel 4.1 Data Hasil Uji Laboratorium Kadar Hb Mencit (<i>Mus musculus</i>).	37
Tabel 4.2 Uji T-Test kelompok kontrol dan perlakuan	40
Tabel 4.3 Uji Independent Samples Test.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bayam Merah	7
Gambar 2.2 Komponen darah	11
Gambar 2.3 Sel darah merah.....	13
Gambar 2.4 Struktur hemoglobin.....	14
Gambar 2.5 Pembentukan heme dari Glisin + Suksinil-KoA sampai porphobilinogen.....	15
Gambar 2.6 Reaksi dari ALA sampai coproporphyrinogen III terjadi di sitoplasma, reaksi berlanjut sampai didapati protoporfirin yang mengalami penambahan Fe ²⁺ dan menjadi heme.....	16
Gambar 2.7 Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	24
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Diagram rata-rata kadar Hb (gr/dl).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat ijin penelitian
- Lampiran 2 : Data Hasil Pemeriksaan Hb
- Lampiran 3 : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 4 : Hasil Statistik
- Lampiran 5 : Surat Peminjaman Alat
- Lampiran 6 : Dokumentasi Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Bakta IM. Hematologi klinik Ringkas. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2006.
- Brooker C, 2001, *Kamus Saku Keperawatan Edisi 3*, Jakarta: EGC.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20481/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Maret 2014
- Bandini, Y, 2001, *Bayam Cetakan kelima*. Jakarta: Penebar Swadaya Direktorat Kesehatan Gizi RI, 2010.
<http://fortifikasi-fe-organik-bayam-pembuatan.pdf>. Diakses pada tanggal 04 April 2014
- Farid, A. 2005. *Heat Shock Proteins dan Kanker: Antara Harapan dan Tantangan*. Jurnal.pdf .
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/2278/1/DIANA%20RAHMAWATI-FKIK.PDF>. Diakses pada tanggal 05 Maret 2014
- Guyton, A.C., Hall, J.E. *Text Book of Medical Physiology: Blood Cells, Immunity and Blood Clotting*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier, Inc. 2006. p. 424.
<http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20306289.pdf>. Diakses pada tanggal 28 November 2013
- Hidayat, A. Aziz, Alimul. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif*. Surabaya : Health Books Publishing.
- Kiswari R, 2014, *Hematologi&Tranfusi*, Jakarta: Erlangga.
- Kusumawati D, 2004, *Bersahabat Dengan Hewan Coba*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Pers.
- Linder, M. C. 2006. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Klinis*. Jakarta: UI Press
- Lingga L, 2010, *Cerdas Memilih Sayuran*, Jakarta: Agromedia Pustaka
- Malole, M.M.B, Pramono. 1989. *Penggunaan Hewan – Hewan Percobaan Laboratorium*. Bogor : IPB. DitJen Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi.
- NN, 2014,
[http:// repository.usu.ac.id/2014/sintesis globin.pdf](http://repository.usu.ac.id/2014/sintesis_globin.pdf). Diakses pada tanggal 04 April 2014.

- NN, 2014
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/23896/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses pada tanggal 25 Juni 2014.
- Oppusungu, 2009
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20481/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses pada tanggal 04 April 2014.
- Pearce, P. C, 2009, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Plantamour Situs Dunia Tumbuhan. 2008. *Amaranthus hybridus*. *Amaranthus tricolor*. *Amaranthus spinosus*. *Amaranthus blitum*.
<http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/04520010.pdf>. Diakses pada tanggal 04 april 2014.
- Rizki F, 2013, *The Miracle of Vegetables*, Jakarta: Agromedia Pustaka
- Rukmana R, 2006. *Bayam, Bertanam dan Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
<http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/04520010.pdf>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2014.
- Sadikin, Mohamad. 2001. *Biokimia Darah*. Jakarta: Widya Medika.
<http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/04520010.pdf>. Diakses pada tanggal 04 April 2014.
- Soewolo. 2000. *Pengantar Fisiologi Hewan*. Jakarta: Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah, Dirjen Pendidikan Tinggi, dan DepDiknas.
<http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/04520010.pdf>. Diakses pada tanggal 04 April 2014.
- Sugoro, 2007, *Pertumbuhan Streptococcus agalactiae Sebagai bakteri penyebab mastitis subklinis pada sapi perah*. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*
- Suryanto I, 2013, *Instalasi Kandang Hewan Percobaan*, Surabaya: Pusvetma.
- Widayanti, 2008.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/23896/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses pada tanggal 25 Juni 2014.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuni Lestari's Undergraduate Theses.pdf
Fakultas Teknobiologi Unika Atma Jaya (Faculty of Biotechnology Atma Jaya Catholic University of Indonesia). 2010. Jakarta .