

**PENGARUH PEMBERIAN TINTA CUMI
(*Sepioteuthis lessoniana*) TERHADAP KADAR
HEMOGLOBIN TIKUS *Rattus norvegicus***

S K R I P S I

Oleh :

**MEIDA MUSTIKA MAHESI PERTIWI
260 201 151 301 01**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN TINTA CUMI
(*Sepioteuthis lessoniana*) TERHADAP KADAR
HEMOGLOBIN TIKUS *Rattus norvegicus***

Oleh :

**MEIDA MUSTIKA MAHESI PERTIWI
26020115130101**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Tinta Cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) Terhadap Kadar Hemoglobin Tikus *Rattus norvegicus*

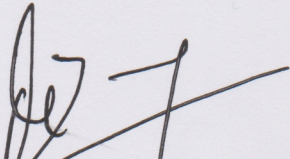
Nama Mahasiswa : Meida Mustika Mahesi Pertiwi

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130101

Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan

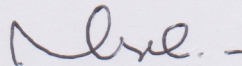
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



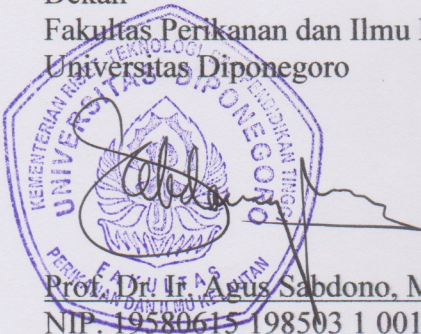
Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc
NIP. 19581007 198703 2 001

Pembimbing Anggota



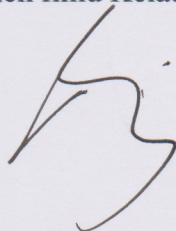
Drs. Ali Ridlo, M.Si
NIP. 19660926 199303 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc
NIP. 19690116 199303 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Tinta Cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) Terhadap Kadar Hemoglobin Tikus *Rattus norvegicus*

Nama Mahasiswa : Meida Mustika Mahesi Pertiwi

Nomor Induk Mahasiswa : 2602011513001

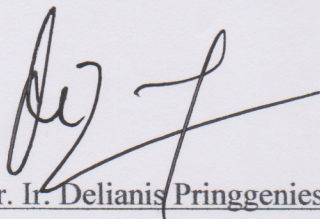
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 21 Mei 2019

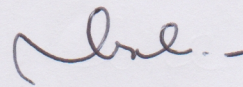
Mengesahkan,

Ketua Penguji



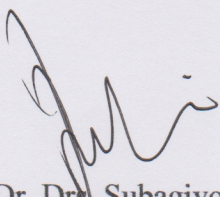
Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc
NIP. 19581007 198703 2 001

Sekretaris Penguji



Drs. Ali Ridlo, M.Si
NIP. 19660926 199303 1 001

Anggota Penguji



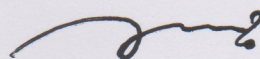
Dr. Drs. Subagiyo, M.Si
NIP. 19650108 199103 1 001

Anggota Penguji



Dr. Ir. Ervia Yudiati, M. Sc
NIP. 19640131 198902 2 001

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Agus Trianto, ST. M.Sc
NIP. 19690323 199512 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Meida Mustika Mahesi Pertiwi, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun dari perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya tulis/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 2019

Penulis,



Meida Mustika Mahesi Pertiwi

NIM. 26020115130101

RINGKASAN

Meida Mustika Mahesi Pertiwi. 26020115130101. Pengaruh Pemberian Tinta Cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) Terhadap Kadar Hemoglobin Tikus *Rattus norvegicus* (Delianis Pringgenies dan Ali Ridlo)

Anemia defisiensi besi termasuk penyakit defisiensi gizi dengan insiden tertinggi, yang dijumpai di dunia. Konsentrasi hemoglobin digunakan dalam diagnosis dini anemia. Strategi pengobatan anemia defisiensi besi secara preventif diantaranya fortifikasi makanan dan suplementasi zat besi ke tubuh. Penelitian terakhir menunjukkan tinta cumi dapat secara efektif mengurangi anemia defisiensi besi. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan Fe di tinta cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) serta mengetahui pengaruh pemberian tinta cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) terhadap nilai Hb tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*). Hasil analisis menunjukkan kandungan Fe tinta cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) yaitu $2,14 \pm 0,46$ mg/g. Kemampuan tinta cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) dalam mempengaruhi hemoglobin (Hb) diujikan ke tikus yang telah terinduksi NaNO_2 untuk selanjutnya dibagi menjadi 4 kelompok percobaan yaitu kontrol negatif (*non treatment*), kontrol positif (sangobion), kelompok pemberian dosis rendah tinta cumi (10 mg/kgbb/day), dan kelompok pemberian dosis tinggi tinta cumi (100mg/kgbb/day) selama 14 hari percobaan menunjukkan hasil pengukuran kadar Hb sebagai berikut, Hb kelompok kontrol negatif yaitu $12,417 \pm 1,599$ g/dL, Hb kelompok kontrol positif yaitu $14,833 \pm 0,446$ g/dL, Hb kelompok perlakuan dosis rendah tinta cumi yaitu $15,150 \pm 0,550$ g/dL, dan kelompok perlakuan dosis tinggi tinta cumi yaitu $14,433 \pm 0,807$ g/dL. Berdasarkan hasil tersebut terdapat pengaruh atas pemberian tinta cumi terhadap nilai hemoglobin tikus. Pengaruh signifikan ditunjukkan oleh kelompok perlakuan pemberian tinta cumi *Sepioteuthis lessoniana* dosis rendah (10 mg/kgbb/day) dan kelompok kontrol positif terhadap kelompok kontrol negatif ($p < 0,05$).

Key words : Fe, Hb, Tinta Cumi, *Sepioteuthis lessoniana*.

SUMMARY

Meida Mustika Mahesi Pertiwi. 26020115130101. Effect of Squid Ink (*Sepioteuthis lessoniana*) on Hemoglobin of Rat *Rattus norvegicus* (**Delianis Pringgenies dan Ali Ridlo**)

Iron deficiency anemia includes the highest incidence nutritional deficiency diseases in the world. Hemoglobin concentration is commonly used to diagnose early anemia. Currently strategies medicines of iron deficiency anemia are belong to preventive medicine as well as fortification of food and iron supplementation directly to the body. Recent studies show the effectiveness of treatment of iron deficiency anemia in rats with squid ink. This study aim is to analyse the iron content of of squid ink (*Sepioteuthis lessoniana*) and its effects on hemoglobin of male wistar rat *Rattus norvegicus*. The measured iron (Fe) content of squid ink (*Sepioteuthis lessoniana*) is $2,14 \pm 0,46$ mg/g. Rats were used in this study, are induced NaNO_2 first, then divided into 4 groups experiment for 14 days experimental. The first group is negative control (without any treatment), second is positive control (with sangobion), thrith group is given low dosage of squid ink (10mg/kgbw/day) and the last is given high dosage of squid ink (100mg/kgbw/day). The result show that negative control group Hb is $12,417 \pm 1,599$ g/dL, positive control group Hb is $14,833 \pm 0,446$ g/dL, the low dosage of squid ink group Hb is $15,150 \pm 0,550$ g/dL, and the high dosage of squid ink group Hb is $14,433 \pm 0,807$ g/dL. Based on the result, there was an effect of given squid ink to the hemoglobin of rats. Significant effect appeared on the low dosage of squid ink group and positive control group to the negative group ($p < 0,05$).

Key words : Fe, Hb, Squid Ink, *Sepiotheuthis lessoniana*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Tinta Cumi (*Sepioteuthis lessoniana*) Terhadap Kadar Hemoglobiin Tikus *Rattus norvegicus* “.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc dan Drs. Ali Ridlo, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
2. Ir. Nur Taufiq S. P. J., M. AppSc selaku dosen wali atas bimbingannya yang diberikan selama menjadi mahasiswa perwaliannya dalam perkuliahan;
3. Laboran dari Laboratorium Hewan Coba FK Undip, Laboratorium Kimia Unnes, Laboratorium Wet and Disease Undip, Laboratorium RSND, dan LPPT Unit IV, atas segala ilmu, saran-saran, kesempatan, dan bantuan yang telah diberikan selama penelitian ini berlangsung;
4. Orang tua penulis, keluarga besar penulis, teman-teman penulis, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang sudah memberikan bantuan baik materil maupun moral dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semarang, 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Cumi-Cumi.....	6
2.2. Tinta Cumi	8
2.3. Hemoglobin.....	10
2.3.1. Jenis Hemoglobin.....	14
2.2.2. Pengukuran Hemoglobin	17
2.4. Anemia	20
2.5. Zat Besi	24
2.6. Sodium Nitrit.....	28
2.7. Tikus <i>Rattus norvegicus</i>	32
III. MATERI METODE.....	35
3.1. Materi Penelitian	35
3.2. Metode Penelitian.....	36
3.2.1. Rancangan Penelitian	36
3.2.1.1. Jenis Rancangan	36
3.2.1.2. Subjek Penelitian	39
3.2.1.3. Definisi Operasional.....	39
3.2.2. Preparasi Tinta Cumi	40
3.2.3. Penentuan Kadar Fe	40
3.2.4. Uji Aktivitas Potensi Antianemia secara <i>In Vivo</i>	41

3.2.5. Penentuan Kadar Hemoglobin	41
3.2.6. Analisis Data	42
3.3. Etika Penelitian	42
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1. Hasil Penelitian	43
4.1.1. Kandungan Tinta Cumi	43
4.1.2. Nilai Kadar Hb (g/dL).....	43
4.1.3. Berat Badan Tikus.....	45
4.2. Pembahasan.....	47
4.2.1. Kandungan Tinta Cumi	47
4.2.2. Pengaruh Tinta Cumi Terhadap Nilai Hb Tikus	50
4.2.3. Berat Badan Tikus.....	58
V. PENUTUP	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Biologis Tikus	34
Tabel 2. Bahan Penelitian	35
Tabel 3. Alat Penelitian.....	35
Tabel 4. Definisi Operasional	39
Tabel 5. Kelompok Perlakuan Penelitian.....	41
Tabel 6. Hasil Pengukuran Nilai Hb	44
Tabel 7. Berat Badan Tikus	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Konsep Berpikir dalam Perumusan Masalah	4
Gambar 2. <i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830. Morfologi dan Bagian-Bagian Lengan.....	6
Gambar 3. Struktur dasar tunggal dari molekul haemoglobin normal dewasa	10
Gambar 4. Sintesis Hb	11
Gambar 5. Pendugaan Mekanisme Detruksi Eritrosit Karena Denaturasi Hemoglobin.....	12
Gambar 6. Degradasi Haem Menjadi Bentuk Bilirubin.....	13
Gambar 7. Tikus Wistar	32
Gambar 8. Skema Proses Penelitian.....	37
Gambar 9. Skema Kelompok Perlakuan dalam Penelitian	38
Gambar 10. Kurva Pola Mean Hb Sesudah dan Sebelum Pemberian Perlakuan...42	
Gambar 11. Kurva Pola Mean Berat Badan Selama Penelitian	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Penelitian.....	68
Lampiran 2. Banyaknya NaNO ₂ yang Diberikan.....	69
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Fe Pada Uji <i>In Vivo</i>	70
Lampiran 4. Banyak Tinta Cumi yang Diberikan.....	71
Lampiran 5. Penghitungan pH Pada Maserasi Tinta Cumi dan Preparasi Stok Bahan Penelitian yang Dibutuhkan.....	72
Lampiran 6. Hasil Analisis Statistika.....	74
Lampiran 7. Hasil Pengukuran <i>Atomic Absorption Spectrometer</i>	84
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	89
Lampiran 9. <i>Ethical Clearance</i>	90
Lampiran 10. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	91