

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP PENCEGAHAN ANEMIA (DITINJAU DARI
JUMLAH ERITROSIT DAN KADAR HEMOGLOBIN)
PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIPAPAR ASAP ROKOK**

SKRIPSI



ACHMAD THORIQ ROMADHON

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI DIPLOMA 4
2020**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP PENCEGAHAN ANEMIA (DITINJAU DARI
JUMLAH ERITROSIT DAN KADAR HEMOGLOBIN)
PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIPAPAR ASAP ROKOK**

**Skripsi ini diajukan
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Kesehatan**



ACHMAD THORIQ ROMADHON
NIM : P27834120063

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI DIPLOMA 4
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP
PENCEGAHAN ANEMIA (DITINJAU DARI JUMLAH ERITROSIT DAN
KADAR HEMOGLOBIN) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIPAPAR ASAP ROKOK**

Oleh :

ACHMAD THORIQ ROMADHON
NIM. P27834120063

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya sehingga dapat
diajukan pada Sidang Skripsi yang diselenggarakan
oleh Jurusan Teknik Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, 04 Juni 2021

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Indah Lestari S.E, S.Si, M.Kes
NIP. 19580317 198603 2 002

Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M.Si
NIP. 19820612 200912 2 001

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Teknik Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP
PENCEGAHAN ANEMIA (DITINJAU DARI JUMLAH ERITROSIT DAN
KADAR HEMOGLOBIN) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG
DIPAPAR ASAP ROKOK**

Oleh :

ACHMAD THORIQ ROMADHON

NIM. P27834120063

**Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Sarjana Terapan
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, 04 Juni 2021

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I	: <u>Indah Lestari S.E, S.Si, M.Kes</u> NIP. 19580317 198603 2 002	
Penguji II	: <u>Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M.Si</u> NIP. 19820612 200912 2 001	
Penguji III	: <u>Lully Hanni Endarini, M.Farm, Apt</u> NIP. 19870731 201503 2 004	

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001**

MOTTO:

Menjadi manusia yang baik dan
memberikan manfaat bagi masyarakat
karena Allah SWT

Kupersembahkan kepada
Kedua orang tua dan adik adik yang selalu
mendoakan yang terbaik serta rekan-rekan
sealmamater yang selalu menyemangati 😊

ABSTRAK

Daun Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan daun yang kaya vitamin salah satunya vitamin E. Vitamin E merupakan senyawa antioksidan yang dapat melawan radikal bebas dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap tikus putih jantan yang dipapar asap rokok. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan teknik analisa kuantitatif menggunakan alat Hematology Analyzer Cell Dyn Ruby yang dilakukan di Laboratorium Klinik Pramita Surabaya putih bulan April – Juni 2021. Sampel yang digunakan adalah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang dibeli di Jl. Kendalsari IV, Mojolangu, Kec. Lowokwaru, Malang, Jawa Timur. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata jumlah Eritrosit dan kadar Hemoglobin tikus putih pada kelompok A $6,46 \times 10^6 \mu\text{l}$, 13,2 gr/dl, pada kelompok B $7,43 \times 10^6 \mu\text{l}$, 13,7 gr/dl, pada kelompok C $7,54 \times 10^6 \mu\text{l}$, 14,2 gr/dl. Berdasarkan uji one way anova nilai sig. sebesar $0,000 < 0,05$ adanya perbedaan nilai rata – rata eritrosit dan hemoglobin pada masing – masing kelompok perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa daun kelor dapat membantu dalam menghambat terjadinya anemia dilihat dari eritrosit dan hemoglobin pada tikus putih yang dipapar asap rokok.

Kata kunci: Daun kelor, Eritrosit, Hemoglobin, Asap Rokok, Tikus Putih, Hematology Analyzer

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis tidak akan berhasil dengan baik dan lancar tanpa adanya bimbingan, bantuan, petunjuk, kritik dan saran, serta sumbangan pikiran dari semua pihak. Dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
2. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd., S.Si., M.Kes selaku Ketua Prodi Diploma IV tahun 2021 yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Ibu Indah Lestari, S.Si, M.Kes, selaku dosen pembimbing I yang dengan tulus dan sabar telah bersedia memberikan arahan serta bimbingan yang sangat berarti bagi penulis selama proses penulisan Skripsi.
4. Ibu Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang dengan ketulusan hati selalu meluangkan waktu untuk penulis meminta bimbingan dan pendapat guna kelancaran penulisan Skripsi ini, sehingga karya tulis ini selesai dengan tepat waktu.
5. Ibu Lully Hanni Endarini, M.Farm, Apt selaku penguji III yang telah memberikan banyak masukan, sehingga Skripsi ini bisa tersusun dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Analis Kesehatan Surabaya yang selama penulisan menempuh pendidikan memberikan ilmu, waktu, bantuan, masukan serta pengalaman yang sangat berharga.

7. Terima kasih yang tak terhingga kepada Ayah dan Bunda serta adik adik yang selalu mendoakan serta memberikan dorongan motivasi sehingga membuat penulis termotivasi untuk menyelesaikan Skripsi ini hingga selesai.
8. Terima kasih kepada Aisyah Nur Firdaus dan keluarga atas bantuan dan doanya dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Terima kasih kepada Teman teman D4 Alih Jenjang yang saling menyemangati satu sama lain.
10. Terima kasih kepada pak Pardi, yang telah membantu dalam perawatan dan pembedahan tikus putih.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Pencegahan Anemia (Ditinjau Dari Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin) Pada Tikus Putih Jantan Yang Dipapar Asap Rokok” tepat pada waktunya. Penyusunan ini, penulis ajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam Sidang Skripsi Program pendidikan Diploma 4 Alih Jenjang Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan menambah ilmu pengetahuan.

Surabaya, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Motto dan Persembahan.....	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Ucapan terima kasih.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.5.2 Manfaat Praktis	6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	7
2.2 Vitamin E	11
2.3 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) galur Wistar.....	13
2.4 Asap Rokok.....	14
2.4.1 Jenis asap rokok dan kandungannya	14
2.4.2 Jenis paparan asap rokok.....	16

2.4.3 Pengaruh asap rokok bagi tubuh	16
2.5 Darah.....	17
2.5.1 Eritrosit.....	17
2.5.2 Faktor pembentukan Eritrosit.....	18
2.5.3 Hemoglobin.....	19
2.6 Anemia.....	20
2.7 Radikal Bebas	22
2.8 Peroksidasi Lipid	25

BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	28
3.2 Keterangan Kerangka Konsep	29
3.3 Hipotesis Penelitian	30

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian	31
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
4.2.1 Populasi Penelitian	31
4.2.2 Sampel Penelitian	31
4.2.3 Kriteria Inklusi	32
4.2.4 Kriteria Eksklusi.....	32
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
4.3.1 Lokasi Penelitian.....	33
4.3.2 Waktu Penelitian.....	33
4.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	33
4.4.1 Variabel Terikat	33
4.4.2 Variabel Bebas	33
4.5 Definisi Operasional Variabel	33
4.6 Metode Pengumpulan Data Penelitian.....	34
4.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	35
4.7.1 Alat.....	35
4.7.2 Bahan	35
4.8 Tahapan Penelitian.....	35

4.8.1	Pengelompokan Hewan Uji	35
4.8.2	Pembuatan Ekstrak Daun Kelor	36
4.8.3	Persiapan Sediaan Ekstrak Etanol Daun Kelor	36
4.8.4	Cara Pemaparan Asap Rokok	38
4.8.5	Perlakuan Hewan Coba	38
4.8.6	Euthanasia Hewan Coba	38
4.8.7	Pengambilan Sampel Darah	38
4.8.8	Perhitungan Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin dengan Hematology Analyzer Cell-Dyn Ruby	39
4.9	Metode Analisa Data	39
4.10	Alur Penelitian	40
 BAB 5 HASIL PENELITIAN		
5.1	Penyajian Data	41
5.2	Analisa Data	43
5.2.1	Uji Normalitas Data	44
5.2.2	Uji Homogenitas Data	44
5.2.3	Uji One Way Anova	44
5.2.4	Uji Post Hoc	45
 BAB 6 PEMBAHASAN.....		46
 BAB 7 PENUTUP		
7.1	Kesimpulan	49
7.2	Saran.....	49
 DAFTAR PUSTAKA		50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan nilai gizi daun kelor segar dan kering per 100 g.....	9
Tabel 2.2 Kandungan Mainstream Smoke	15
Tabel 5.1 Hasil Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Pada Tikus Putih Yang di Papar Asap Rokok	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun kelor (<i>Moringa aleifera</i>).....	8
Gambar 2.2 Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) galur <i>Wistar</i>	13
Gambar 2.3 Reaksi Berantai Peroksidasi Lipid	26
Gambar 5.1 Diagram Rata-rata Jumlah Eritrosit (x106 μ l) dan kadar hemoglobin (gr/dl) tikus putih yang dipapar asap rokok dengan pemberian ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Penelitian	53
Lampiran 2. Hasil Statistika	54
Lampiran 3. Surat Keterangan Sehat	59
Lampiran 4. Log Book	60
Lampiran 5. Surat Keterangan Layak Etik.....	62