

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG DAUN
KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP STATUS
ANTIOKSIDAN PADA TIKUS *SPRAGUE DAWLEY*
YANG DIBERI DIET TINGGI LEMAK**

**Analisis Kandungan Antioksidan Total pada Pangan Suplemen, Pakan
Standar, Pakan Tinggi Lemak dan Kadar Antioksidan Total
Serum Darah Hewan Coba**

***THE EFFECT OF KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) LEAVES
FLOUR SUPPLEMENTATION ON THE ANTIOXIDANT
STATUS OF SPRAGUE DAWLEY GIVEN A HIGH FAT DIET***

***Analysis on Total Antioxidant Content in Food Supplements, Standar Diets,
High Fat Diet and Serum Total Antioxidant Content in
Experimental Animal Models***



Tesis

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat S-2**

Magister Ilmu Gizi

Sherlin Regina Jami

22030119410014

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
OKTOBER
2021**

PENGESAHAN TESIS

**Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)
terhadap Status Antioksidan pada Tikus *Sprague Dawley*
yang Diberi Diet Tinggi Lemak**

Disusun oleh :

Sherlin Regina Jami

22030119410014

Telah diseminarkan pada tanggal 10 Juni 2021 dan
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 07 September 2021,
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Semarang, 18 Oktober 2021

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. dr. Siti Fatimah Muis, MSc., SpGK
NIP. 130 368 06700

Ahmad Syauqy, S.Gz., M.P.H., Ph.D
NIP. 198503152014041001

Penguji I

Penguji II

Dr. dr. Kusmiyati Tjahjono, M.Kes
NIDK. 8808401019

Gemala Anjani, S.P., M.Si., Ph.D
NIP.198006182003122001

Mengetahui

**Ketua Departemen Ilmu Gizi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**

Dra. Ani Margawati, M.Kes., Ph.D
NIP. 19650525 199303 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka

Semarang, Oktober 2021

Sherlin Regina Jami

RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS

Nama : Sherlin Regina Jami
Tempat Tanggal Lahir : Baucau, 15 September 1989
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Jl. Pupuk No.2. RT/RW-006/002. Kelurahan Tanah Merah. Kecamatan Kota Atambua. Kabupaten Belu. Provinsi Nusa Tenggara Timur

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD Inpres Tanah Merah I Atambua, tamat tahun 1999
2. SMP Negeri 1 Atambua, tamat tahun 2003
3. SMA/Sederajat, tamat tahun 2007
4. D-III Gizi Akademi Gizi Surabaya, tamat tahun 2010
5. S-1 Ilmu Gizi Universitas Esa Unggul, tamat tahun 2013

C. RIWAYAT PEKERJAAN

1. Tenaga Pengelola Gizi Puskesmas Daerah Tertinggal, Perbatasan dan Kepulauan, tahun 2010–2011
2. Nutrisionis Rumah Sakit Umum Daerah Atambua tahun 2015

KATA PENGANTAR

Puji Syukur bagi Allah Bapa, Yesus Kristus dan Roh Kudus, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul “Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Status Antioksidan pada Tikus *Sprague Dawley* yang Diberi Diet Tinggi Lemak” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Magister Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Dalam menyelesaikan penyusunan tesis ini, penulis telah memperoleh banyak bimbingan, saran, motivasi dan fasilitas lainnya dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, perkenankan penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Prof. dr. Siti Fatimah Muis, MSc., SpGK, selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan dengan penuh kesabaran dalam membimbing serta selalu memberikan motivasi hingga terselesaikannya tesis ini
2. Ahmad Syauqy, S.Gz., M.P.H., Ph.D, selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan dengan penuh kesabaran dalam membimbing serta selalu memberikan motivasi hingga terselesaikannya tesis ini
3. Dr. dr. Kusmiyati Tjahjono, M.Kes, selaku Penguji I yang telah banyak memberikan saran hingga terselesaikannya tesis ini
4. Gemala Anjani, S.P., M.Si., Ph.D, selaku Penguji II dan Kepala Program Studi Magister Ilmu Gizi yang telah banyak memberikan saran hingga terselesaikannya tesis ini
5. Dra. Ani Margawati, M.Kes, Ph.D, selaku Ketua Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan motivasi dan bimbingan selama perkuliahan
6. Seluruh Dosen Program Studi Magister Ilmu Gizi Universitas Diponegoro, atas segala ilmu yang telah diberikan selama penulis menjalani perkuliahan

7. Staf Akademik Magister Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Ilmu Gizi Universitas Diponegoro terutama Ibu Retno Chuzaemah dan Pak Budi yang telah memotivasi dan membantu kelengkapan berkas administrasi dan teknis selama menjalani pendidikan
8. Kepala Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Bapak Yuli Yanto yang membantu jalannya penelitian dari awal sampai akhir
9. Teristimewa Bapak Mik, Mama Emi, Yanna, Abraham, Radja Timothy, Kaisar Douglas dan Om Mus yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, semangat dan atas pengorbanan, pengertian dan penghiburan selama masa pendidikan dan masa penelitian
10. Sahabat saya, Nando, Maria, Esnny dan Ira yang memberikan doa, semangat dan menginspirasi selama masa pendidikan dan masa penelitian
11. Kak Aleda, Welresna, Lara dan Fatih Al Zahra atas kenangan dan kebersamaan selama masa pendidikan dan masa penelitian.
12. Rekan – rekan seperjuangan di Program Studi Magister Ilmu Gizi Universitas Diponegoro Semarang angkatan 2019, atas kerjasama dan semangat selama masa pendidikan
13. BTS, karena selalu menginspirasi dan memberikan kekuatan melalui lagu-lagunya selama masa pendidikan dan penelitian
14. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting*
15. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang memberikan dukungan moril maupun materiil kepada penulis

Penulis menyadari bahwa tesis ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan bagi penelitian selanjutnya. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan terutama bidang gizi dan kesehatan. Amin

Semarang, Oktober 2021

Penulis

ABSTRAK

Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Status Antioksidan pada Tikus *Sprague Dawley* yang Diberi Diet Tinggi Lemak.

Sherlin Regina Jami¹, Siti Fatimah-Muis², Ahmad Syauqy², Kusmiyati Tjahjono², Gemala Anjani²

Latar Belakang: Daun kelor banyak mengandung kadar *quercetin* yang dapat menjadi sumber antioksidan eksogen. Bersama dengan antioksidan endogen, kedua antioksidan tersebut akan mampu melawan kondisi stres oksidatif.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suplementasi tepung daun kelor terhadap kadar antioksidan total pada serum tikus *Sprague Dawley* yang diberi *High Fat Diet* (HFD).

Bahan dan Metode: Penelitian ini menggunakan desain *post-test control group*. Sebanyak 24 ekor tikus *Sprague Dawley* jantan dipilih secara acak dan dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok kontrol sehat (K₁), kontrol HFD (K₂), kelompok suplementasi tepung daun kelor dosis 100 mg/100 g BB/hari (K₃) dan dosis 200 mg/100 g BB/hari (K₄). Setelah 28 hari suplementasi, kadar antioksidan total dalam serum dianalisis menggunakan metode ELISA. Data dianalisis menggunakan uji *Paired t-test*, *One Way ANOVA* dan uji lanjut *Post-Hoc Bonferroni*.

Hasil: Terdapat perbedaan bermakna kadar antioksidan total serum ($p=0,000$) antar kelompok suplementasi. Perbedaan bermakna kadar antioksidan total dalam serum juga ditemukan pada kelompok suplementasi dibandingkan dengan kelompok kontrol HFD.

Simpulan: Suplementasi tepung daun kelor selama 28 hari pada dosis 200 mg/100 g BB/hari meningkatkan kadar antioksidan total serum lebih tinggi dibandingkan dosis 100 mg/100 g BB/hari.

Kata kunci: Daun *Moringa Oleifera*; Tepung Daun *Moringa Oleifera*; Diet Tinggi Lemak; Kadar Antioksidan Total; Suplementasi

¹ Program Studi Magister Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

² Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

ABSTRACT

The Effect of Kelor (*Moringa Oleifera*) Leaves Flour Supplementation on The Serum Total Antioxidant Content of *Sprague Dawley* Rat Given A High Fat Diet

Sherlin Regina Jami¹, Siti Fatimah-Muis², Ahmad Syauqy², Kusmiyati Tjahjono², Gemala Anjani²

Background: Moringa leaves contain high levels of *quercetin* which can be a source of exogenous antioxidants. Together with endogenous antioxidants, these two antioxidants will be able to fight oxidative stress conditions.

Objective: This study aimed to analyze the effect of Moringa leaves flour supplementation on total antioxidant content in serum of *Sprague Dawley* rat serum given High Fat Diet (HFD).

Materials and Methods: This study used a post-test control group design. A total of 24 male *Sprague Dawley* rats were randomly selected and divided into 4 groups. Healthy control group (K₁), HFD control group (K₂), Moringa leaves flour supplementation group at a dose of 100 mg/100 g BW/day (K₃), and Moringa leaves flour supplementation group at a dose of 200 mg/100 g BW/day (K₄). After 28 days of supplementation, total antioxidant content in serum analyzed used the ELISA method. Data analyzed used *Paired t-test*, *One Way ANOVA*, and *Post-Hoc Bonferroni* follow-up test

Results: There was a significant difference in serum total antioxidant content ($p=0.000$) between the supplementation groups. Significant differences in serum total antioxidant content were also found in the supplementation group compared to the HFD control group.

Conclusion: Moringa leaves flour supplementation for 28 days at a dose of 200 mg/100 g BW/day increased the total antioxidant content higher than at a dose of 100 mg/100 g BW/day.

Keywords: Moringa Oleifera leaves; Moringa Oleifera leaves Flour; High Fat Diet; Total Antioxidant Content; Supplementation

¹Nutrition Science Master Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University

²Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Diponegoro University