



**PENGARUH SUPLEMENTASI KAPSUL EKSTRAK IKAN  
GABUS TERHADAP KADAR ALBUMIN DAN BERAT BADAN  
PADA ANAK DENGAN SINDROM NEFROTIK**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai gelar sarjana strata-1 kedokteran umum**

**GENIZA GILDA  
22010110120008**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN  
PENGARUH SUPLEMENTASI KAPSUL EKSTRAK IKAN  
GABUS TERHADAP KADAR ALBUMIN DAN BERAT BADAN  
PADA ANAK DENGAN SINDROM NEFROTIK**

Disusun oleh  
**GENIZA GILDA**  
**22010110120008**

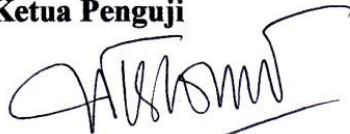
Telah disetujui  
Semarang, 18 Juli 2014

**Pembimbing**



**dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K)**  
196304051989011001

**Ketua Penguji**



**dr. Wistiani, Sp.A(K), Msi.Med**  
196207061989112001

**Penguji**



**dr. Tun Paksi Sareharto, Sp.A, Msi.Med**  
197310242008121001

**Mengetahui,**

**a.n. Dekan**

**Ketua Program Studi Pendidikan Dokter**



**dr. Eric EPS Andar, Sp.BS,PAK(K)**  
195412111981031014

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Geniza Gilda  
NIM : 22010110120008  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas  
Diponegoro  
Judul KTI : Pengaruh Suplementasi Kapsul Ekstrak Ikan Gabus  
terhadap Kadar Albumin dan Berat Badan pada Anak  
dengan Sindrom Nefrotik

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 8 Juli 2014

Yang membuat pernyataan,



Geniza Gilda

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar
3. dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K) selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
4. dr. Tun Paksi Sareharto, Sp.A, Msi.Med dan dr. Wistiani, Sp.A(K), Msi.Med selaku penguji yang telah memberikan saran dan arahan untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini

5. Orang tua beserta keluarga kami yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material
6. Nadira Putri Arlanbi selaku teman sekelompok, atas kerjasama, bantuan, dan kebersamaan dalam melaksanakan penelitian ini
7. Para sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
8. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Juli 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR. ....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Masalah penelitian .....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.5 Keaslian penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sindrom nefrotik .....	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Etiologi.....	7
2.1.3 Batasan .....	9
2.1.4 Klasifikasi .....	10
2.1.5 Manifestasi klinis dan patofisiologi .....	10
2.1.6 Pemeriksaan penunjang.....	17
2.1.7 Komplikasi .....	18
2.1.8 Penatalaksanaan umum .....	18
2.1.9 Pengobatan kortikosteroid.....	19

2.1.10 Tatalaksana komplikasi sindrom nefrotik .....	24
2.1.11 Indikasi biopsi ginjal .....	28
2.1.12 Indikasi melakukan rujukan kepada ahli nefrologi anak.....	28
2.2 Hipoalbuminemia pada sindrom nefrotik.....	29
2.3 Albumin.....	29
2.4 Berat badan.....	31
2.5 Suplementasi kapsul ikan gabus.....	32
2.5.1 Gambaran umum ikan gabus.....	32
2.5.2 Kapsul VipAlbumin .....	37
2.6 Faktor-faktor yang memengaruhi sintesa albumin.....	39
2.6.1 Tingkat absorpsi .....	39
2.6.2 Tingkat sintesis.....	39
2.6.3 Infeksi.....	40
<b>BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>	
3.1 Kerangka teori.....	42
3.2 Kerangka konsep.....	43
3.3 Hipotesis.....	43
3.3.1 Hipotesis mayor .....	43
3.3.2 Hipotesis minor .....	43
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Ruang lingkup penelitian .....	44
4.2 Tempat dan waktu penelitian .....	44
4.3 Jenis dan rancangan penelitian.....	44
4.4 Populasi dan sampel.....	44
4.4.1 Populasi target.....	44
4.4.2 Populasi terjangkau .....	45
4.4.3 Sampel penelitian.....	45
4.4.4 Besar sampel .....	46
4.5 Variabel penelitian .....	47
4.5.1 Variabel bebas.....	47
4.5.2 Variabel terikat.....	47

4.5.3 Variabel perancu .....	47
4.6 Definisi operasional .....	47
4.7 Cara pengumpulan data.....	48
4.7.1 Bahan.....	48
4.7.2 Alat.....	49
4.7.3 Jenis data .....	49
4.7.4 Cara kerja .....	49
4.8 Alur penelitian.....	51
4.9 Analisis data .....	52
4.10 Etika penelitian.....	52
4.11 Jadwal penelitian.....	53
<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Karakteristik subjek penelitian.....	54
5.2 Analisis perubahan variabel pada kedua kelompok setelah perlakuan .....	58
5.3 Asupan protein kelompok kontrol dan kelompok perlakuan .....	63
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1 Perbedaan $\Delta$ kadar albumin pada kelompok yang mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dan kelompok yang tidak mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus.....	64
6.2 Perbedaan $\Delta$ berat badan pada kelompok yang mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dan kelompok yang tidak mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus .....	66
<b>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Simpulan .....	71
7.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	72
LAMPIRAN.....	78



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian yang berkaitan dengan sindrom nefrotik, kadar albumin, berat badan dan ekstrak ikan gabus .....	5
Tabel 2. Kandungan asam amino dalam albumin .....	31
Tabel 3. Kandungan protein dalam beberapa jenis ikan .....	33
Tabel 4. Nilai nutrisi yang terkandung dalam 100 mililiter ekstrak ikan gabus	34
Tabel 5. Profil asam amino dalam ikan gabus .....	35
Tabel 6. Kandungan <i>zinc</i> dari beberapa makanan.....	36
Tabel 7. Kandungan dalam kapsul VIPAlbumin .....	37
Tabel 8. Definisi operasional .....	47
Tabel 9. Jadwal penelitian.....	53
Tabel 10. Distribusi umur dan jenis kelamin berdasarkan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan .....	56
Tabel 11. Rerata $\Delta$ kadar albumin pada kelompok kontrol.....	58
Tabel 12. Rerata $\Delta$ kadar albumin pada kelompok perlakuan .....	58
Tabel 13. Rerata $\Delta$ berat badan pada kelompok kontrol .....	59
Tabel 14. Rerata $\Delta$ berat badan pada kelompok perlakuan.....	60
Tabel 15. Perbedaan $\Delta$ kadar albumin pada kelompok mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dan kelompok yang tidak mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus .....	61
Tabel 16. Perbedaan $\Delta$ berat badan pada kelompok mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dan kelompok yang tidak mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Teori <i>underfilled</i> .....	15
Gambar 2. Teori <i>overfilled</i> .....	16
Gambar 3. Terapi inisial kortikosteroid .....	20
Gambar 4. Pengobatan sindrom nefrotik relaps .....	21
Gambar 5. Pengobatan SN relaps sering dengan CPA oral .....	23
Gambar 6. Pengobatan sindrom nefrotik dependen steroid .....	23
Gambar 7. Proses pembuatan ekstrak ikan gabus .....	34
Gambar 8. Kerangka teori .....	42
Gambar 9. Kerangka konsep .....	43
Gambar 10. Alur penelitian.....	51
Gambar 11. Consort ( <i>Consolidated Report of Trial</i> ) .....	55
Gambar 12. Blogspot sebaran menurut umur (bulan).....	56
Gambar 13. Diagram batang sebaran menurut jenis kelamin .....	57
Gambar 14. Grafik $\Delta$ kadar albumin pada kelompok mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dan kelompok yang tidak mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus .....	59
Gambar 15. Grafik $\Delta$ berat badan pada kelompok mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dan kelompok yang tidak mendapat suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical clearance</i> .....	78
Lampiran 2. Ijin penelitian .....	79
Lampiran 3. <i>Informed consent</i> .....	80
Lampiran 4. <i>Spreadsheet</i> data .....	84
Lampiran 5. Hasil analisis .....	85
Lampiran 6. <i>Food recall</i> .....	100
Lampiran 7. Dokumentasi penelitian .....	104
Lampiran 8. Biodata mahasiswa .....	108

## DAFTAR SINGKATAN

ANA	: <i>Anti Nuclear Antibody</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
GSFS	: Glomerulo Sklerosis Fokal Segmental
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
IL-6	: Interleukin-6
ISKDC	: <i>International Study of Kidney Disease in Children</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
mRNA	: <i>messenger Ribonucleic Acid</i>
SN	: Sindrom Nefrotik
SNKM	: Sindrom Nefrotik Kelainan Minimal
SNRS	: Sindrom Nefrotik Resisten Steroid
SNSS	: Sindrom Nefrotik Sensitif Steroid
TNF $\alpha$	: <i>Tumor Necrosis Factor <math>\alpha</math></i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
BB	: Berat Badan

## ABSTRAK

**Latar Belakang** Sindrom nefrotik (SN) merupakan penyakit ginjal terbanyak pada anak. Pengobatan sindrom nefrotik (SN) saat ini belum maksimal. Diet tambahan protein diharapkan meningkatkan kadar albumin serum dan menghilangkan edema sehingga menurunkan berat badan anak SN. Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) merupakan sumber protein hewani yang memiliki kadar protein tinggi.

**Tujuan** Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus terhadap peningkatan kadar albumin serum dan penurunan berat badan pada anak SN.

**Metode** Penelitian uji klinis dengan *historical control* dilakukan di poliklinik dan bangsal anak RSUP dr. Kariadi Semarang, pada 28 anak dengan sindrom nefrotik, yang terbagi dalam 14 orang kelompok perlakuan dan 14 orang kelompok kontrol. Kelompok perlakuan mendapatkan suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus 150 mg sebanyak dua kali sehari. Suplementasi ikan gabus diberikan setiap hari selama 14 hari. Kadar albumin dan berat badan diukur sebelum dan setelah suplementasi. Analisis statistik menggunakan uji t *independent* dan uji *Mann Whitney*.

**Hasil** Rerata perubahan kadar albumin pada kelompok perlakuan yaitu  $0,92 \pm 1,105$  g/dL dan kelompok kontrol yaitu  $0,57 \pm 0,422$  g/dL. Rerata perubahan berat badan pada kelompok perlakuan yaitu  $-0,89 \pm 1,576$  kg dan kelompok kontrol  $0,44 \pm 1,823$  kg. Hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat perbedaan bermakna peningkatan kadar albumin ( $p=0,015$ ) dan penurunan berat badan ( $p=0,036$ ) kelompok perlakuan yang diberi suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dibandingkan dengan kelompok kontrol.

**Kesimpulan** Pemberian suplementasi kapsul ekstrak ikan gabus dengan dosis  $2 \times 150$  mg selama 14 hari bermakna statistik meningkatkan kadar albumin dan menurunkan berat badan.

**Kata Kunci:** kapsul ekstrak ikan gabus, albumin, berat badan, sindrom nefrotik

## ABSTRACT

**Background** Nephrotic syndrome is the largest kidney disease in children. Treatment of SN has not reached maximum result. Additional dietary protein is expected to increase serum albumin level and eliminate edema resulting in lower weight children with nephrotic syndrome. Gabus-fish (*Ophiocephalus striatus*) has a high protein content.

**Aim** This study aims to prove the effect of gabus-fish extract capsules supplementation to the increase in serum albumin level and decrease children body weight with nephrotic syndrome.

**Methods** This was a clinical trial with historical control study performed in the pediatric ward Kariadi General Hospital, Semarang. There were 28 nephrotic syndrome child with 14 children were in the treatment group and another 14 children in the control group. Gabus-fish extract capsules supplementation was given two times everyday for 14 days for treatment group. Albumin and body weight were measured at the beginning and end of study. Data was statistically analyzed by independent t test and Mann Whitney test.

**Results** Albumin level mean of treatment group was  $0.92 \pm 1.105$  g/dL and control group was  $0.57 \pm 0.422$ g/dL at the beginning and the end of study. Body weight mean of treatment group was  $-0.89 \pm 1.576$ kg and control group was  $0.44 \pm 1.823$ kg. The t-independent test showed that there was a significant difference ( $p=0.015$ ) in albumin serum and in body weight( $p=0.036$ ) between two groups.

**Conclusions** Gabus-fish extract capsules supplementation 2x150 mg during 14 days could increase albumin serum level and decrease body weight significantly in children with nephrotic syndrome.

**Keywords:** Gabus-fish extract capsule, albumin, body weight, nephrotic syndrome