

PENELITIAN KARYA AKHIR

**PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SEBELUM DAN
SESUDAH PEMBERIAN SUPLEMENTASI NUTRISI
ORAL PADA PASIEN HEMODIALISIS DENGAN
MALNUTRISI**

**Penelitian Kuasi Eksperimen
di Instalasi Hemodialisis RSUD Dr. Soetomo Surabaya**

Penelitian Karya Akhir
Untuk Mendapatkan Keterangan Keahlian Ilmu Penyakit Dalam



Christian Jonatan, dr.
NIM : 011728026310

**DEPARTEMEN-SMF ILMU PENYAKIT DALAM
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO
SURABAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**NASKAH PENELITIAN KARYA AKHIR INI TELAH DISETUJUI DAN
DINYATAKAN MEMENUHI SYARAT**

OLEH

Pembimbing Utama



Nunuk Mardiana, dr., Sp.PD-KGH

NIP. 19580304 201601 6 201

Pembimbing Pendamping I



Widodo, dr., Sp.PD-KGH

NIP. 19610922 198812 1 001

Biro Koordinasi II



Ummi Maimunah, dr., Sp.PD-

KGEH

NIP. 19640110 198903 2 012

Biro Koordinasi IV



Dr. Soebagjo Adi S, dr., Sp.PD-

KEMD

NIP. 19580401 198403 1 011

Ketua Departemen SMF Ilmu Penyakit Dalam

FK Unair-RSUD Dr. Soetomo Surabaya



Prof. Dr. S. Ugroseno Yudho Bintoro dr., Sp.PD-KHOM

NIP. 19630916 201601 6 101

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Christian Jonatan
NIM : 011728026310
Judul Penelitian : Perbedaan Kadar Albumin Sebelum dan Sesudah
Pemberian Suplementasi Nutrisi Oral Pada Pasien Hemodialisis dengan Malnutrisi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya serta berasal dari data asli dan bukan hasil rekayasa. Apabila dikemudian hari penelitian ini mengandung plagiasi, autoplajiasi, atau penjiplakan atas karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Dibuat di : Surabaya
Pada tanggal : 4 November 2022
Yang Membuat Pernyataan



Christian Jonatan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah dan rahmatNya sehingga penelitian karya akhir yang berjudul **“PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN SUPLEMENTASI NUTRISI ORAL PADA PASIEN HEMODIALISIS DENGAN MALNUTRISI”**, suatu penelitian kuasi eksperimental di divisi Ginjal dan Hipertensi RSUD dr. Soetomo Surabaya dapat diselesaikan. Karya akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Penyakit Dalam FK Unair- RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Pada kesempatan ini, saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG (K) serta mantan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Prof. Dr. Soetojo, dr., SpU (K), Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., MSc, Sp.PD-KEMD dan Prof. Dr. Muhammad Amin, dr., SpP(K) yang telah memberi izin untuk mengikuti pendidikan spesialis di bidang Ilmu Penyakit Dalam;
2. Direktur RSUD dr. Soetomo Surabaya Dr. Joni Wahyuhadi, dr., SpBS(K) serta mantan Direktur RSUD dr. Soetomo Surabaya dr. Harsono yang telah memberi izin untuk menggunakan fasilitas rumah sakit dalam rangka melaksanakan tugas selama pendidikan;
3. Ketua Departemen-SMF Penyakit Dalam Prof. Dr. S. Ugroseno Yudho Bintoro, dr., Sp.PD-KHOM dan Sekretaris SMF Penyakit Dalam Dr. Jongky Hendro Prayitno, dr., Sp.PD-KEMD serta mantan Ketua Departemen-SMF Penyakit Dalam FK Unair RSUD dr. Soetomo Surabaya Poernomo Boedi Setiawan, dr., Sp.PD-KGEH, dan Dr. Soebagijo Adi Soelistijo, dr., Sp.PD-KEMD yang telah bersedia menerima dan memberi kesempatan mengikuti pendidikan spesialis;

4. Ketua Departemen-SMF Ilmu Penyakit Paru, Ketua Departemen-SMF Ilmu Penyakit Jantung FK Unair-RSUD dr. Soetomo Surabaya, beserta seluruh staf pengajar yang telah memberi kesempatan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan;
5. Ketua Program Studi Departemen-SMF Penyakit Dalam dan Ketua Biro Koordinasi II Umami Maimunah, dr., Sp.PD-KGEH dan Sekretaris Program Studi Departemen-SMF Penyakit Dalam Brian Eka Rachman dr., Sp.PD serta mantan Ketua dan Sekretaris Program Studi Program Departemen-SMF Penyakit Dalam FK Unair- RSUD dr. Soetomo Surabaya Prof. Usman Hadi, dr., PhD., Sp.PD-KPTI dan Novira Widajanti, dr., Sp.PD-KGer, serta anggota Biro Koordinasi II Departemen-SMF Penyakit Dalam FK Unair-RSUD dr. Soetomo Surabaya yang telah memberi kesempatan dan memberikan bimbingan selama pendidikan;
6. Ketua dan Sekretaris Badan Koordinasi IV Dr. Soebagijo Adi Soelistijo, dr., SpPD- KEMD dan Dr. Musofa Rusli, dr., SpPD, serta mantan Ketua dan Seketaris Badan Koordinasi IV Prof. Dr. Ami Ashariati, dr., Sp.PD-KHOM dan Dr. Gatot Soegiarto, dr., Sp.PD-KAI dan seluruh anggota Biro Koordinasi IV Departemen-SMF Penyakit Dalam FK Unair-RSUD dr. Soetomo Surabaya, Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., MSc, Sp.PD-KEMD, Prof. Dr. S. Ugroseno Yudho Bintoro, dr., SpPD-KHOM, Novira Widajanti, dr., SpPD-KGer, Aditiawardana, dr., SpPD-KGH, Ari Baskoro, dr., SpPD-KAI, Titong Sugihartono, dr., SpPD-KGEH, Dr. Lita Diah Rahmawati, dr., SpPD-KR, Dr. Hermina Novida, dr., SpPD-KEMD, serta mantan anggota Biro Koordinasi IV Prof. Dr. Joewono Soeroso dr., M.Sc., SpPD-KR, Prof. Moch. Thaha, dr., PhD, SpPD-KGH, Dr. Yuliasih, dr., SpPD-KR, Dr. Erwin Astha Triyono, dr., SpPD-KPTI, dan Dr. Moh. Vitanata Arfijanto, dr., SpPD-KPTI yang banyak memberikan saran perbaikan dan bimbingan dalam penyempurnaan penelitian ini;
7. Kepala Divisi Ginjal dan Hipertensi Widodo, dr., Sp.PD-KGH dan seluruh staf Divisi Ginjal dan Hipertensi – SMF Ilmu Penyakit Dalam FK Unair – RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah mendukung dan membantu terlaksananya penelitian ini;

8. Pembimbing penelitian saya, Nunuk Mardiana, dr., Sp.PD-KGH dan Widodo, dr., Sp.PD-KGH, yang telah memberikan doa, dorongan, bimbingan, dan semangat selama pembuatan proposal sampai dengan selesainya penelitian ini;
9. Para Kepala Divisi, Guru Besar, beserta seluruh staf pengajar di Departemen- SMF Penyakit Dalam FK Unair-RSUD dr. Seotomo Surabaya yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama pendidikan;
10. Teman seperjuangan Penyakit Dalam Januari 2018: dr. Arfika Wida, dr. Garry Prasetyo Adi, dr. Hendra Gautama, dr. Dian Dina Sholihah Saka, dr. Rentha Monica Simamora, dr. Fitria Rettobyan, dr. Ihdinal Mukti, dr. Dien Aulia, dr. Median Brahmantyo, dr. Nugra Azkatama, dr. Satrio Tri Hadmoko, dr. Megawati R. Nozomi, dr. Raditya Rahma Fatih, dr. Andy Nugraha, serta seluruh teman sejawat PPDS-1, staf sekretariat Departemen- SMF Penyakit Dalam FK Unair-RSUD dr. Soetomo Surabaya serta semua pihak yang telah membantu selama pendidikan maupun dalam menyelesaikan karya akhir ini;
11. Orang tua saya, Timotius Jonatan, dr., Sp.N dan Dra. Erlinawati Mahargono ,Apt., serta mertua saya, Bapak Sujartono dan Ibu Yustina Aryani, yang dengan penuh cinta kasih telah membesarkan, mendidik, dan memberikan dorongan semangat, doa tulus, serta dukungan bagi saya sehingga bisa menyelesaikan masa pendidikan spesialis;
12. Istri saya tercinta, Melly Susanti, dr., Sp.JP. Terima kasih untuk semua doa dan cinta kasih selama pendidikan ini. Kamu selalu menjadi semangat dan alasan untuk terus maju memberikan yang terbaik dalam pendidikan ini;
13. Adik – adik saya tercinta, dr. Andrew Jonatan dan dr. Michael Jonatan. Terima kasih untuk selalu menjadi sahabat dalam setiap musim kehidupan. Semoga Tuhan memberikan kebaikan berlimpah dalam hidupmu;
14. Seluruh keluarga besar yang memberikan dorongan semangat, doa tulus, dan dukungan bagi saya sehingga bisa menyelesaikan masa pendidikan spesialis. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan kesehatan dan kebahagiaan kepada seluruh keluarga tercinta;

15. Serta tidak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pasien yang telah menjadi guru terbaik kami dalam belajar dan mematangkan kompetensi Ilmu Penyakit Dalam.
16. Karya akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi perbaikan penyusunan karya ilmiah selanjutnya. Semoga penelitian ini memberikan manfaat dalam upaya peningkatan pelayanan kesehatan pasien dan pengembangan Ilmu Penyakit Dalam.
17. Akhir kata, saya menghaturkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya atas segala kesalahan yang terjadi selama penyelesaian karya akhir ini dan masa pendidikan spesialis ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat serta kasih karuniaNya.

Surabaya, 4 November 2022

Penulis

ABSTRAK

PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN SUPLEMENTASI NUTRISI ORAL PADA PASIEN HEMODIALISIS DENGAN MALNUTRISI

Christian Jonatan¹, Nunuk Mardiana², Widodo²

¹PPDS Ilmu Penyakit Dalam - RSUD Dr. Soetomo - Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya Indonesia

²Staf Divisi Ginjal dan Hipertensi - Departemen Ilmu Penyakit Dalam - RSUD Dr. Soetomo – Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya Indonesia

Latar Belakang: Malnutrisi merupakan salah satu komplikasi yang sering dijumpai pada pasien penyakit ginjal kronik, terutama tahap akhir yang menjalani hemodialisis (HD) rutin. Kadar albumin serum diketahui merupakan parameter biokimia yang sensitif dalam mengidentifikasi malnutrisi. Beberapa penelitian melaporkan bahwa pemberian suplementasi nutrisi oral (ONS) dapat memperbaiki status nutrisi serta mengurangi resiko hospitalisasi dan mortalitas. Namun, juga terdapat penelitian lain yang menunjukkan bahwa ONS tidak memperbaiki status nutrisi.

Tujuan: Mempelajari perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah pemberian suplementasi nutrisi oral pada pasien hemodialisis rutin dengan malnutrisi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dan berlangsung selama 8 minggu (Desember 2020 - Februari 2021). Subjek penelitian dibagi secara acak menjadi kelompok perlakuan (penyuluhan diet berkala dengan tambahan suplementasi nutrisi oral saat hemodialisis) dan kelompok kontrol (penyuluhan diet berkala saja).

Hasil: Jumlah keseluruhan subjek penelitian sebanyak 42. Pada kelompok perlakuan didapatkan peningkatan kadar albumin pada 84,2% subjek penelitian dan tidak ada yang mengalami penurunan kadar albumin. Rerata kadar albumin pada kelompok perlakuan meningkat signifikan dari $3,45 \pm 0,16$ g/dL menjadi $3,60 \pm 0,20$ g/dL ($p < 0,001$). Pada kelompok kontrol didapatkan peningkatan kadar albumin pada 45% subjek penelitian, penurunan pada 35% subjek penelitian, dan sisanya (20%) tidak mengalami perubahan kadar albumin. Analisis rerata kadar albumin pada kelompok kontrol antara sebelum ($3,48 \pm 0,20$ g/dL) dan sesudah penelitian ($3,46 \pm 0,33$ g/dL) tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ($p = 0,685$).

Kesimpulan: Pemberian suplementasi nutrisi oral saat hemodialisis disertai penyuluhan diet berkala sebagai manajemen terapi nutrisi pada pasien hemodialisis rutin dengan malnutrisi secara signifikan meningkatkan kadar albumin serum.

Kata Kunci: hemodialisis, malnutrisi, albumin serum, suplementasi nutrisi oral

ABSTRACT

**DIFFERENCES OF ALBUMIN CONCENTRATION PRE AND POST
ORAL NUTRITIONAL SUPPLEMENTATION IN HEMODIALYSIS
PATIENTS WITH MALNUTRITION**

Christian Jonatan¹, Nunuk Mardiana², Widodo²

*¹Internal Medicine Department - Dr. Soetomo General Teaching Hospital –
Faculty of Medicine Universitas Airlangga Surabaya Indonesia*

*²Division of Nephrology and Hypertension - Internal Medicine Department - Dr.
Soetomo General Teaching Hospital – Faculty of Medicine Universitas Airlangga
Surabaya Indonesia*

Background: Malnutrition is one of the complications which often found in patients with chronic kidney disease, especially those who undergo routine hemodialysis (HD). Serum albumin is a sensitive biochemical parameter to identify malnutrition. Several studies reported that oral nutritional supplementation (ONS) could improve nutritional status and reduce risk of hospitalization and mortality. However, other studies showed that ONS did not improve nutritional status.

Objective: To analysis differences of albumin concentration after oral nutritional supplementation in hemodialysis patients with malnutrition at RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Method: This study used a quasi-experimental method and lasted for eight weeks (December 2020 - February 2021). The subjects were randomly assigned to the treatment group (diet counselling with additional oral nutritional supplementation during hemodialysis) or control group (diet counselling only).

Result: The total number of subjects was 42. In the treatment group, 84,2% of the subjects had increased albumin concentration, and none had decreased. Mean albumin concentration in the treatment group increased significantly from $3,45 \pm 0,16$ g/dL to $3,60 \pm 0,20$ g/dL ($p < 0,001$). In the control group, there was an increase in albumin concentration in 45% of the subjects, a decrease in 35% of the subjects, and no change in albumin concentration in 20% of the subjects. Analysis of the mean albumin concentration in the control group between before ($3,48 \pm 0,20$ g/dL) and after the study ($3,46 \pm 0,33$ g/dL) found no significant difference ($p = 0,685$).

Conclusion: Administration of oral nutritional supplementation during hemodialysis accompanied by dietary counselling as nutritional therapy management in routine hemodialysis patients with malnutrition significantly increases serum albumin concentration.

Keywords: hemodialysis, malnutrition, serum albumin, oral nutritional supplementation

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum	5
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4 Manfaat penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat bagi ilmu pengetahuan.....	6
1.4.2 Manfaat bagi pelayanan kesehatan	6
1.4.3 Manfaat bagi subyek penelitian	6
BAB 2	7
2.1 Penyakit ginjal kronik	7
2.2 Parameter status nutrisi pada penyakit ginjal kronik.....	8
2.2.1 Komposisi tubuh	8
2.2.2 Biokimia.....	9
2.3 Albumin.....	11
2.4 Malnutrisi pada penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis rutin	13
2.4.1 Patogenesis malnutrisi pada penyakit ginjal kronik.....	14
2.4.1.1 Asupan diet yang tidak mencukupi.....	14
2.4.1.2 Asidosis metabolik	16
2.4.1.3 Inflamasi kronik.....	17
2.4.1.4 Prosedur dialisis.....	19
2.4.2 Kebutuhan nutrisi pasien penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis rutin	20
2.4.3 Diagnosis malnutrisi pada penyakit ginjal kronik	21
2.4.4 Terapi dan pencegahan malnutrisi pada penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis rutin.....	24
2.4.4.1 Penilaian status nutrisi	24
2.4.4.2 Penyuluhan diet berkala.....	26

2.4.4.3	Rekomendasi asupan energi dan protein	26
2.4.4.4	Pemberian suplementasi nutrisi	27
2.5	Suplementasi nutrisi oral/ <i>oral nutritional supplementation</i> (ONS) pada penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis rutin	28
2.5.1	Indikasi suplementasi nutrisi oral pada penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis rutin	28
2.5.2	Komposisi suplementasi nutrisi oral	29
2.5.3	Penelitian pemberian suplementasi nutrisi oral pada penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis rutin	29
2.5.4	Keuntungan dan kerugian suplementasi nutrisi oral	32
BAB 3		33
3.1	Kerangka konseptual	33
3.2	Hipotesis penelitian	35
BAB 4		36
4.1	Desain penelitian	36
4.2	Tempat dan waktu penelitian	37
4.2.1	Tempat penelitian	37
4.2.2	Waktu penelitian	37
4.3	Populasi, sampel penelitian, dan estimasi besar sampel penelitian	37
4.3.1	Populasi penelitian	37
4.3.2	Sampel penelitian	37
4.3.3	Estimasi besar sampel penelitian	38
4.4	Kriteria penelitian	39
4.4.1	Kriteria inklusi	39
4.4.2	Kriteria eksklusi	40
4.4.3	Kriteria putus uji	41
4.5	Teknik pengambilan sampel	41
4.6	Variabel penelitian	41
4.7	Definisi operasional	42
4.8	Instrumen penelitian	43
4.9	Protokol penelitian	44
4.10	Analisis data	47
4.11	Personalialia penelitian	47
BAB 5		48
5.1	Karakteristik umum subjek penelitian	48
5.2	Karakteristik khusus subjek penelitian	52
5.2.1	Hubungan antara frekuensi makan per hari dengan kadar albumin serum di awal penelitian	54
5.2.2	Hubungan antara pendapatan rumah tangga dalam 1 bulan dengan kadar albumin serum di awal penelitian	55
5.2.3	Hubungan antara derajat depresi dengan kadar albumin serum di awal penelitian	55

5.3	Karakteristik <i>adverse event/serious adverse event</i> pada subjek penelitian	56
5.4	Analisis perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah penelitian	57
BAB 6		59
6.1	Karakteristik umum subjek penelitian.....	59
6.2	Karakteristik khusus subjek penelitian.....	61
6.3	Karakteristik <i>adverse event/serious adverse event</i> pada subjek penelitian	64
6.4	Analisis perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah penelitian	64
6.5	Kelebihan dan kelemahan penelitian.....	66
BAB 7		67
7.1	Kesimpulan.....	67
7.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4.1	Model konseptual etiologi dan konsekuensi PEW pada penyakit ginjal kronis	14
Gambar 3.1	Kerangka konseptual penelitian.....	33
Gambar 4.1	Rancangan Penelitian.....	36
Gambar 4.9	Skema protokol penelitian	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3	Faktor - faktor yang mempengaruhi sintesis albumin	12
Tabel 2.4.2	Rekomendasi minimal asupan energi, protein, dan mineral pada pasien PGK dan pasien yang menjalani dialisis rutin.....	21
Tabel 2.4.3.1	Kriteria diagnosis klinis PEW	22
Tabel 2.4.3.2	Kelebihan dan kelemahan parameter diagnostik PEW.....	23
Tabel 5.1.1	Karakteristik demografi subjek penelitian.....	49
Tabel 5.1.2	Distribusi subjek penelitian berdasarkan dekade usia	49
Tabel 5.1.3	Karakteristik status gizi subjek penelitian	50
Tabel 5.1.4	Karakteristik laboratorium subjek penelitian	51
Tabel 5.2.1	Karakteristik khusus subjek penelitian	53
Tabel 5.2.1.1	Uji korelasi Spearman antara frekuensi makan per hari dengan kadar albumin serum di awal penelitian pada kedua kelompok	54
Tabel 5.2.2.1	Uji korelasi Spearman antara pendapatan rumah tangga dalam 1 bulan dengan kadar albumin serum di awal penelitian pada kedua kelompok	55
Tabel 5.2.3.1	Uji korelasi Spearman antara derajat depresi dengan kadar albumin serum di awal penelitian pada kedua kelompok.....	56
Tabel 5.3.1	Karakteristik adverse event/serious adverse event pada subjek penelitian	56
Tabel 5.4.1	Kadar albumin serum sebelum dan sesudah penelitian pada kelompok penyuluhan diet berkala ditambah ONS dan kelompok penyuluhan diet berkala.....	57
Tabel 5.4.2	Distribusi perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah penelitian pada kelompok penyuluhan diet berkala ditambah ONS dan kelompok penyuluhan diet berkala	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Keterangan Kelaikan Etik (<i>Ethical Clearance</i>).....	78
Lampiran 2	: Form <i>Information for Consent</i>	79
Lampiran 3	: Form <i>Informed Consent</i>	85
Lampiran 4	: Persetujuan Tindakan Kedokteran.....	86
Lampiran 5	: Pengunduran Diri menjadi Subjek Penelitian.....	87
Lampiran 6	: Perjanjian Pernyataan Kerahasiaan	88
Lampiran 7	: Protokol Kegawatdaruratan Selama Penelitian	89
Lampiran 8	: Protokol Syok Anafilaktik Selama Penelitian	91
Lampiran 9	: Prosedur Penelitian	93
Lampiran 10	: Form Pelaporan Penelitian : Demografik	94
Lampiran 11	: Kriteria Eligibilitas Subjek Penelitian	96
Lampiran 12	: Form Pelaporan Penelitian : Riwayat Penyakit.....	98
Lampiran 13	: Form Pelaporan Penelitian : Pemeriksaan Fisik	102
Lampiran 14	: Form Pelaporan Penelitian : Pemeriksaan Laboratorium.....	104
Lampiran 15	: Form Pelaporan Penelitian : Kuisisioner <i>Subjective Global Assessment</i>	105
Lampiran 16	: Form Pelaporan Penelitian : Lembar observasi pemberian suplementasi nutrisi oral selama 2 bulan.....	108
Lampiran 17	: Form Pelaporan Penelitian : Kuisisioner <i>Beck Depression Inventory - II</i>	110
Lampiran 18	: Form <i>Adverse Event</i> Subjek penelitian.....	113
Lampiran 19	: Form <i>Severe Adverse Event</i> Subjek Penelitian.....	114
Lampiran 20	: Log Pendelegasian Tugas	115

DAFTAR SINGKATAN

ACE	:	<i>Angiotensin-converting Enzyme</i>
ACR	:	<i>Albumin to Creatinine Ratio</i>
AER	:	<i>Albumin Excretion Rate</i>
ARB	:	<i>Angiotensin Receptor Blockers</i>
BDI-II	:	<i>Beck Depression Inventory-II</i>
BIA	:	<i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
BUN	:	<i>Blood Urea Nitrogen</i>
CRIC	:	<i>Chronic Renal Insufficiency Cohort</i>
DXA	:	<i>Dual-energy X-ray Absorptiometry</i>
EBPG	:	<i>European Best Practice Guidelines</i>
EDTA	:	<i>European Dialysis Transplantation Association</i>
ESPEN	:	<i>European Society for Clinical Nutrition and Metabolism</i>
ESRD	:	<i>End Stage Renal Disease</i>
FM	:	<i>Fat Mass</i>
GFR	:	<i>Glomerular Filtration Rate</i>
HD	:	<i>Hemodialysis</i>
hsCRP	:	<i>High-sensitivity C-reactive Protein</i>
IDPN	:	<i>Intradialytic Parenteral Nutrition</i>
IGF-1	:	<i>Insulin-like Growth Factor-1</i>
IL-6	:	<i>Interleukin-6</i>
IMT	:	<i>Indeks Massa Tubuh</i>
IRR	:	<i>Indonesian Renal Registry</i>
IRS-1	:	<i>Insulin Receptor Substrate-1</i>
ISRNM	:	<i>International Society of Renal Nutrition and Metabolism</i>
KDOQI	:	<i>Kidney Disease Outcomes Quality Initiative</i>
MIS	:	<i>Malnutrition-Inflammation Score</i>
NKF	:	<i>National Kidney Foundation</i>
nPCR	:	<i>Normalized Protein Catabolic Rate</i>
ONS	:	<i>Oral Nutritional Supplementation</i>
Pernefri	:	<i>Perhimpunan Nefrologi Indonesia</i>
PEW	:	<i>Protein - Energy Wasting</i>
PGK	:	<i>Penyakit Ginjal Kronik</i>
PI3K	:	<i>Phosphoinositide 3-kinase</i>
RAAS	:	<i>Renin Angiotensin Aldosterone System</i>
REE	:	<i>Resting Energy Expenditure</i>
RR	:	<i>Relative Risk</i>
SGA	:	<i>Subjective Global Assessment</i>
SOCS-3	:	<i>Suppressor of Cytokine Signaling-3</i>
TNF- α	:	<i>Tumor Necrosis Factor-Alfa</i>