

SKRIPSI

**PROFIL STATUS NUTRISI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG
MENJALANI HEMODIALISIS REGULER DI RUMAH SAKIT**

UNIVERSITAS AIRLANGGA PERIODE JANUARI 2020 – DESEMBER 2021



Penulis

Risma Seviana Putri

NIM: 011911133024

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

SKRIPSI

**PROFIL STATUS NUTRISI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG
MENJALANI HEMODIALISIS REGULER DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS AIRLANGGA PERIODE JANUARI 2020 – DESEMBER 2021**



Penulis

Risma Seviana Putri

NIM: 011911133024

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

**PROFIL STATUS NUTRISI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG
MENJALANI HEMODIALISIS REGULER DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS AIRLANGGA PERIODE JANUARI 2020 – DESEMBER 2021**

Skripsi

Untuk memenuhi persyaratan tahap sarjana Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Penulis

Risma Seviaana Putri

NIM: 011911133024

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**PROFIL STATUS NUTRISI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG
MENJALANI HEMODIALISIS REGULER DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS AIRLANGGA PERIODE JANUARI 2020 – DESEMBER 2021**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran di
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

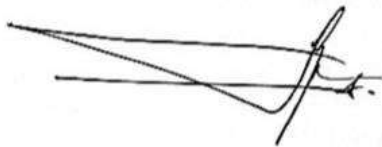
Oleh:

RISMA SEVIANA PUTRI

NIM 011911133024

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Satriyo Dwi Suryantoro, dr., Sp.PD

NIP 198401272014041001

Pembimbing Serta



Dr. Ema Qurnianingsih, dr., M.Si

NIP 197912142005012003

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

**PROFIL STATUS NUTRISI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG
MENJALANI HEMODIALISIS REGULER DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS AIRLANGGA PERIODE JANUARI 2020 – DESEMBER 2021**

SKRIPSI

Oleh:

RISMA SEVIANA PUTRI

NIM 011911133024

Disetujui dan diterima setelah diuji oleh

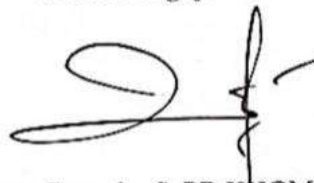
Tim Penguji Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya

Surabaya, 17 November 2022

Menyetujui,

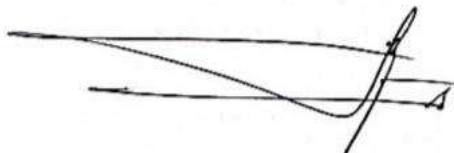
Ketua Penguji



Pradana Zaky Romadhon, dr., SpPD KHOM, FINASIM
NIP. 198405292014041001

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta



Satriyo Dwi Suryantoro, dr., Sp.PD
NIP 198401272014041001



Dr. Ema Qurnianingsih, dr., M.Si
NIP 197912142005012003

**LEMBAR PERSETUJUAN KOORDINATOR PROGRAM STUDI
KEDOKTERAN**

**PROFIL STATUS NUTRISI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG
MENJALANI HEMODIALISIS REGULER DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS AIRLANGGA PERIODE JANUARI 2020 – DESEMBER 2021**

SKRIPSI

Oleh:

RISMA SEVIANA PUTRI

NIM 011911133024

Disetujui dan diterima setelah diuji oleh

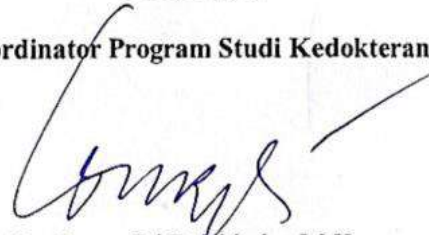
Tim Penguji Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya

Surabaya, 17 November 2022

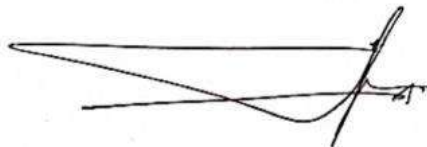
Menyetujui,

Koordinator Program Studi Kedokteran



Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes
NIP 197506122005012003

Pembimbing Utama



Satriyo Dwi Suryantoro, dr., Sp.PD
NIP 198401272014041001

Pembimbing Serta



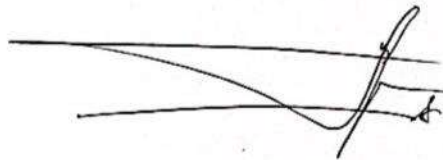
Dr. Ema Qurnianingsih, dr., M.Si
NIP 197912142005012003

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk diujikan

Tanggal 17 November 2022

Pembimbing I



dr. Satriyo Dwi Suryantoro, Sp. PD
NIP. 198401272014041001

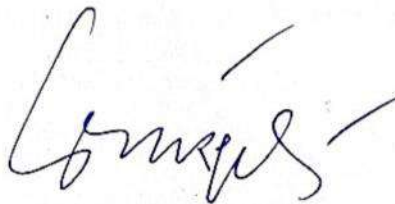
Pembimbing II



Dr Ema Qurnianingsih, dr., M.Si
NIP. 197912142005012003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran



Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes
NIP. 197506122005012003

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Risma Seviana Putri
Tempat & Tanggal Lahir : Lumajang, 30 September 2000
NIM : 011911133024
Fakultas : Kedokteran
Jenjang : Sarjana (S1)
Alamat e-mail : risma.seviana.putri-2019@fk.unair.ac.id
No. telepon : 085234942005
Judul Karya Akhir : **Profil Status Nutrisi Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis Reguler di Rumah Sakit Universitas Airlangga Periode Januari 2020 – Desember 2021**

Menyatakan bahwa dokumen ilmiah skripsi yang saya buat benar-benar hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang tertulis di sitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila di kemudian hari terbukti merupakan suatu plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi sesuai yang telah ditetapkan.

Surabaya, 08 November 2022



Risma Seviana Putri

011911133024

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah segala puji dan syukur bagi Allah SWT. Berkat rahmat dan berkah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Profil Status Nutrisi Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis Reguler di Rumah Sakit Universitas Airlangga Periode Januari 2020 – Desember 2021”. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp. OG (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. dr. Satriyo Dwi Suryantoro, Sp. PD, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, dukungan dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Dr. Ema Qurnianingsih, dr., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, dukungan dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi
4. dr. Pradana Zaky Romadhon, Sp. PD, K-HOM, selaku dosen wali yang telah mendampingi dan membimbing penulis selama perkuliahan
5. Para dosen serta staf Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan ilmu dan pengarahan.
6. Kedua orang tua penulis Bapak Suriadi dan Ibu Binti Cholifah yang selalu mendoakan, mendidik, memberikan perhatian, kasih sayang dan dukungan baik moral maupun finansial serta adik tercinta Rado Zonas Revano.
7. Riska Ayu Eliana, Fathimatuz Zahro, dan Tazkia Izzatun Az Zahra yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama perkuliahan dan selama proses penyusunan penelitian ini.

8. Untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Surabaya, 08 November 2022

Penulis

Risma Seviana Putri

(011911133024)

RINGKASAN

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah suatu kondisi klinis terkait dengan gangguan fungsi dan penurunan progresif dari laju filtrasi glomerulus (LFG) yang berhubungan dengan berbagai proses patofisiologi ginjal. Berdasarkan kriteria LFG, perjalanan PGK dapat dibagi menjadi 5 tahap. PGK yang telah mencapai tahap akhir atau derajat 5 ditandai dengan gagal ginjal progresif dan memerlukan terapi pengganti ginjal. Salah satu pilihan terapi pengganti ginjal (TPG) yang dapat diberikan pada pasien PGK yang telah mencapai tahap 5 atau *end stage renal disease* (ESRD) adalah hemodialisis.

Status nutrisi yang buruk merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien PGK terutama yang menjalani hemodialisis. Studi potong lintang multisenter yang dilakukan oleh Akhlaghi et al. menunjukkan angka malnutrisi yang cukup tinggi pada pasien hemodialisis yaitu antara 33,3 – 36,1% (Akhlaghi et al., 2021). Penelitian lain juga menunjukkan prevalensi kelompok yang memiliki risiko sedang hingga tinggi untuk mengalami malnutrisi sebesar 31,1% pada populasi pasien hemodialisis (Kurajoh et al., 2022). Status nutrisi yang buruk dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas serta menurunkan kualitas hidup pasien yang menjalani hemodialisis. Oleh karena itu, evaluasi status nutrisi klinis sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup serta luaran klinis pasien hemodialisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil status nutrisi pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis reguler di Rumah Sakit Universitas Airlangga periode Januari 2020 hingga Desember 2021.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis. Populasi penelitian ini meliputi seluruh rekam

medis pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Universitas Airlangga. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *total sampling* yaitu seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sampel dalam penelitian ini dan didapatkan sebanyak 50 sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Status nutrisi pasien hemodialisis diukur menggunakan parameter IMT, kadar albumin dalam serum, persentase lemak tubuh, dan persentase otot skeletal. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara univariat. Hasil pengukuran IMT didapatkan proporsi terbesar sampel masuk dalam kelompok berat badan normal sebesar 56%, 42% gemuk dan 2% kurus. Pada berbagai penelitian konsisten dilaporkan bahwa IMT yang lebih tinggi berkaitan dengan kelangsungan hidup yang lebih baik pada pasien hemodialisis atau disebut dengan “*obesity paradox*” (Park et al., 2014).

Data kadar dalam serum menunjukkan sebanyak 64% sampel memiliki kadar albumin serum normal, sedangkan 36% sampel mengalami hipoalbuminemia. Hipoalbuminemia pada pasien hemodialisis disebabkan oleh ketidakseimbangan antara laju sintesis albumin dengan proses katabolisme atau hilangnya albumin dari dalam tubuh. Penurunan sintesis albumin disebabkan oleh asupan nutrisi yang tidak adekuat, sedangkan hilangnya albumin dari dalam tubuh disebabkan oleh keadaan inflamasi yang menyebabkan hiperkatabolisme albumin serta hilangnya albumin dalam dialisat melalui dialiser saat proses hemodialisis (Kalantar-Zadeh et al, 2021).

Hasil pengukuran persentase lemak tubuh didapatkan proporsi terbanyak sampel memiliki persentase lemak tubuh tinggi yaitu sebesar 34% sampel, 30% sampel memiliki persentase lemak tubuh normal, 26% sampel memiliki persentase lemak tubuh sangat tinggi, dan 10% memiliki lemak tubuh

rendah. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perubahan massa lemak pada pasien hemodialisis adalah support nutrisi, inisiasi HD, kondisi inflamasi dan diabetes. Support nutrisi yang baik dan juga inisiasi hemodialisis pada pasien ESRD akan memperbaiki status nutrisi sedangkan kondisi inflamasi dan adanya faktor komorbid seperti diabetes mellitus akan memperburuk status nutrisi pasien (Okuno, 2021).

Hasil pengukuran persentase otot didapatkan sebagian besar sampel memiliki persentase otot skeletal rendah yakni sebesar 52%, 38% memiliki persentase otot skeletal normal, 8% memiliki persentase otot skeletal tinggi dan 2% memiliki otot skeletal sangat tinggi. Hilangnya massa otot sering terjadi pada pasien hemodialisis, mekanisme pasti dari kehilangan massa otot ini multifaktorial dan masih belum jelas (Koyun et al., 2018). Gangguan pada jalur myostatin diduga berperan dalam pengecilan massa otot pada pasien PGK. Sebagian besar penelitian melaporkan konsentrasi myostatin lebih tinggi pada pasien hemodialisis dibanding dengan subjek yang sehat (Bataille, 2021).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah status nutrisi pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis reguler di Rumah Sakit Universitas Airlangga periode Januari 2020 hingga Desember 2021 dapat diukur berdasarkan IMT, kadar albumin serum, persentase lemak tubuh dan persentase otot skeletal. Status nutrisi berdasarkan IMT didapatkan proporsi terbesar sampel masuk dalam kelompok berat badan normal sebesar 56%, sedangkan berdasarkan kadar albumin didapatkan 64% sampel memiliki kadar albumin serum normal. Status nutrisi berdasarkan persentase lemak tubuh didapatkan proporsi terbanyak sampel memiliki persentase lemak tubuh tinggi yaitu sebesar 34% sampel dan berdasarkan persentase otot didapatkan sebagian besar sampel

memiliki persentase otot skeletal rendah yakni sebesar 52%. Mengingat adanya keterbatasan dalam penelitian ini, maka penelitian selanjutnya dapat melibatkan senter lain serta dapat mengikuti perkembangan kondisi status nutrisi pasien pada periode waktu tertentu.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Kidney Disease (CKD) patients, especially those undergoing hemodialysis, often have poor nutritional status. This condition can increase morbidity and mortality and decrease the patient's quality of life, therefore an assessment of nutritional status in hemodialysis patients is important. This study aims to determine the nutritional status of CKD patients undergoing hemodialysis at the Airlangga University Hospital.

Methods: This research is quantitative research using a descriptive method. The sample was taken by total sampling technique and obtained from a sample of 50 people who are regular hemodialysis patients at the Airlangga University Hospital.

Result: BMI measurements showed that 56% had normal weight, 42% were obese, and 2% were thin. Measurement of serum albumin showed that 64% of the samples had normal serum albumin levels while 36% of the samples had hypoalbuminemia. The results of measuring body fat percentage found that 34% of the samples had high body fat, 30% had normal body fat, 26% had very high body fat and 10% of the samples had low body fat. The results of measuring the percentage of skeletal muscle show that 52% have a low percentage of muscle, 38% have a normal percentage of skeletal muscle, 8% have a high percentage of skeletal muscle and 2% of the sample has a very high percentage of skeletal muscle.

Discussion: A higher BMI in hemodialysis patients is associated with better survival or the so-called "obesity paradox", as well as the percentage of body fat that has a protective effect on mortality in the CKD patient population undergoing hemodialysis. The high prevalence of hypoalbuminemia in hemodialysis patients is caused by an imbalance between the rate of synthesis and the process of albumin catabolism. Higher myostatin levels have been consistently reported in hemodialysis patients, this is thought to play an important role in muscle mass wasting in hemodialysis patients.

Conclusion: largest proportion of subjects had a normal BMI (56%), 36% of subjects had hypoalbuminemia, the majority of body fat percentages were high (34%) and the majority of subjects had low muscle mass (52%).

Keywords: chronic kidney disease, hemodialysis, nutritional status

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
HALAMAN PRASYARAT GELAR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
RINGKASAN	x
ABSTRACT.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
DAFTAR SINGKATAN	xxiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4

1.4.1	Manfaat Teoritis	4
1.4.1	Manfaat Praktis.....	4
BAB 2		5
TINJAUAN PUSTAKA		5
2.1	Penyakit Ginjal Kronis (PGK)	5
2.1.1	Definisi	5
2.1.2	Epidemiologi	5
2.1.3	Etiologi	6
2.1.4	Patofisiologi.....	8
2.1.5	Klasifikasi.....	9
2.1.6	Komplikasi.....	10
2.1.7	Diagnosis	12
2.1.8	Tatalaksana	13
2.2	Hemodialisis.....	15
2.2.1	Definisi	15
2.2.2	Prosedur	15
2.2.3	Komplikasi.....	17
2.3	Status Nutrisi.....	19
2.3.1	Definisi Status Nutrisi dan Malnutrisi	19
2.3.2	Prevalensi Malnutrisi.....	19

2.3.3	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Nutrisi pada Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis.....	20
2.3.4	Penilaian Status Nutrisi	22
BAB 3		28
KERANGKA KONSEPTUAL		28
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian	28
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual	28
BAB 4		31
MATERI DAN METODE PENELITIAN		31
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	31
4.2	Populasi, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	31
4.2.1	Populasi Sampel	31
4.2.2	Sampel	31
4.2.3	Teknik Pengambilan Sampel	32
4.3	Variabel Penelitian	32
4.4	Bahan Penelitian.....	33
4.5	Instrumen Penelitian.....	33
4.6	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
4.6.1	Lokasi Penelitian	33
4.6.2	Waktu Penelitian.....	34
4.7	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	34

4.8	Kerangka Operasional Penelitian	35
4.9	Prosedur Pengolahan dan Analisis Data	35
4.9.1	Prosedur Pengolahan Data.....	35
4.9.2	Prosedur Analisis Data	36
4.10	Aspek Etik Penelitian	36
BAB 5		37
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		37
5. 1	Hasil Penelitian	37
5. 2	Analisis Hasil Penelitian	40
BAB 6		41
PEMBAHASAN		41
6. 1	Karakteristik Sampel	41
6. 2	Variabel Penelitian	41
6.2.1	Indeks Massa Tubuh.....	41
6.2.2	Kadar Albumin Serum.....	42
6.2.3	Persentase Lemak Tubuh.....	43
6.2.4	Persentase Otot Skeletal	44
6.2.5	Keterbatasan Penelitian	45
1.	Penelitian ini hanya melibatkan satu senter saja	45
BAB 7		46
PENUTUP.....		46

7.1	Kesimpulan.....	46
7.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi PGK berdasarkan kriteria LFG (KDIGO, 2012).....	10
Tabel 2.2 Klasifikasi PGK berdasarkan kriteria albuminuria (KDIGO, 2012).....	10
Tabel 2.3 Rencana tatalaksana PGK berdasarkan klasifikasi LFG.....	14
Tabel 2.4 Nilai ambang batas IMT untuk Indonesia.....	23
Tabel 2.5 Klasifikasi IMT Western Pacific.....	23
Tabel 4.1 Variabel Penelitian.....	32
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin	37
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Umur.....	37
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh.....	38
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi berdasarkan Hasil Pemeriksaan Albumin Serum	38
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi berdasarkan Persentase Lemak Tubuh.....	39
Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi berdasarkan Persentase Otot Skeletal.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema glomerulus normal dan glomerulus yang mengalami hiperfiltrasi.....	9
Gambar 2.2 Skema prosedur hemodialisis.....	16
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	28
Gambar 4.1 Kerangka Operasional Penelitian.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Jadwal Kegiatan.....	57
Lampiran 2 Rencana Anggaran.....	57
Lampiran 3 <i>Ethical Clearance</i>	58
Lampiran 4 Tabulasi Data Penelitian	59

DAFTAR SINGKATAN

ACR	: <i>Albumin Creatinine Ratio</i>
AER	: <i>Albumin Excretion Rate</i>
BIA	: <i>Bioimpedance Electricity Analysis</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
FGF23	: <i>Fibroblast growth factor 23</i>
IL-6	: <i>Interleukin 6</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
IHD	: <i>Intradialytic hypotension</i>
IRR	: <i>Indonesia Renal Registry</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
LILA	: <i>Lingkar Lengan Atas</i>
PEW	: <i>Protein-Energy Wasting</i>
PGK	: <i>Penyakit Ginjal Kronik</i>
PTH	: <i>Parathyroid Hormone</i>
RLPP	: <i>Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul</i>
RRT	: <i>Renal Replacement Therapy</i>
SGA	: <i>Subjective Global Assessment</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor B</i>
TKK	: <i>Tes Kreatinin Klirens</i>
TNF-alpha	: <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
TPG	: <i>Terapi Pengganti Ginjal</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>