

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN  
DENGAN STATUS GIZI PASIEN *CHRONIC KIDNEY  
DISEASE* (CKD) TERHEMODIALISA DI KEMENKES  
RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



**OLEH**

**NAMA : BUNGA FAMILYA CITRA AYU LESTARI  
NIM : 10021382126071**

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN  
DENGAN STATUS GIZI PASIEN *CHRONIC KIDNEY  
DISEASE* (CKD) TERHEMODIALISA DI KEMENKES  
RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : BUNGA FAMILYA CITRA AYU LESTARI  
NIM : 10021382126071

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, Maret 2025**

**Bunga Familya Citra Ayu Lestari; Dibimbing oleh Ira Dewi Ramadhani,  
S.Gz., M.P.H.**

**Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Pasien *Chronic  
Kidney Disease* (CKD) Terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin  
Palembang**

xv + 76 halaman, 12 tabel, 3 gambar, 12 lampiran

**ABSTRAK**

Penyakit degeneratif, termasuk *Chronic Kidney Disease* (CKD), merupakan masalah kesehatan yang meningkat di Indonesia. Salah satu faktor penting dalam status gizi pasien CKD adalah asupan energi dan protein yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi pasien CKD yang menjalani terapi hemodialisis di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel terdiri dari 66 pasien CKD yang menjalani hemodialisis, dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki status gizi normal (66,7%), tetapi sebagian besar memiliki asupan energi (72,7%) dan protein (63,6%) yang kurang. Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan energi dengan status gizi pasien CKD ( $p < 0,05$ ) dan tidak ada hubungan signifikan antara asupan protein dengan status gizi pasien CKD ( $p > 0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi pasien CKD yang menjalani terapi hemodialisis dan tidak ada hubungan signifikan antara asupan protein dengan status gizi pasien CKD. Pemantauan status gizi rutin dan pengaturan pola makan yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan status gizi pasien CKD.

Kata Kunci : Asupan Energi, Asupan Protein, *Chronic Kidney Disease* (CKD),  
Hemodialisa, Status Gizi.

Kepustakaan : 130 (1991 – 2025)

**NUTRITION SCIENCE**  
**FACULTY OF PUBLIC HEALTH SRIWIJAYA UNIVERSITY**  
**Thesis, March 2025**

***Bunga Familya Citra Ayu Lestari; Supervised by Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.P.H.***

***The Relationship Between Energy and Protein Intake and Nutritional Status of Chronic Kidney Disease (CKD) Patients on Hemodialysis at Ministry of Health Mohammad Hoesin Hospital Palembang***

*xv + 76 pages, 12 tables, 3 figures, 12 appendices*

**ABSTRACT**

*Degenerative diseases, including Chronic Kidney Disease (CKD), are becoming an increasing health concern in Indonesia. One of the key factors influencing the nutritional status of CKD patients is adequate energy and protein intake. This study aims to analyze the relationship between energy and protein intake and the nutritional status of CKD patients on hemodialysis at Ministry of Health Mohammad Hoesin Hospital, Palembang. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 66 CKD patients on hemodialysis, selected through purposive sampling. The results indicated that the majority of respondents had a normal nutritional status (66,7%), while most had inadequate energy (72.7%) and protein intake (63.6%). Bivariate analysis revealed a significant relationship between energy intake and the nutritional status of CKD patients ( $p < 0.05$ ) and there is no significant relationship between protein intake and the nutritional status of CKD patients ( $p > 0.05$ ). In conclusion, there is a significant association between energy intake and the nutritional status of CKD patients on hemodialysis and there is no significant relationship between protein intake and the nutritional status of CKD patients. Routine nutritional status monitoring and appropriate dietary management are essential to improved the nutritional status of CKD patients.*

*Keywords : Energy Intake, Chronic Kidney Disease (CKD), Hemodialysis, Nutritional Status, Protein Intake.*

*References : 130 (1991 – 2025)*

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 07 Maret 2025

Yang bersangkutan  
  
METERA  
TEMPER  
SDAMX226460698  
Dunga - Ananya Citra Ayu Lestari

# HALAMAN PENGESAHAN

## HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN DENGAN STATUS GIZI PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* (CKD) TERHEMODIALISA DI KEMENKES RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

### SKRIPSI

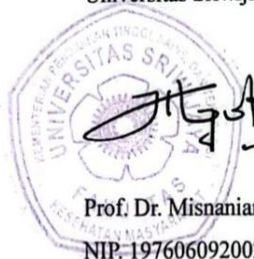

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh:  
BUNGA FAMILYA CITRA AYU LESTARI  
10021382126071


Indralaya, 13 Maret 2025

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

Pembimbing



Prof. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.  
NIP. 197606092002122001



Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.P.H.  
NIP. 199303172022032007

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) Terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Maret 2025.

Indralaya, 13 Maret 2025

Tim Penguji Skripsi

**Ketua :**

1. Ditia Fitri Arinda, S.Gz., M.P.H.  
NIP. 199005052023212062

(  )

**Anggota :**

2. Sari Bema Ramdika, S.Gz., M.Gizi.  
NIP. 199203082022032012
3. Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.P.H.  
NIP. 199303172022032007

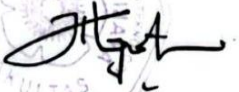
(  )

(  )

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

Ketua Jurusan Gizi

  
Prof. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.  
NIP. 197606092002122001



Indah Purnama Sari, S.K.M., M.K.M.  
NIP. 198604252014042001

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Bunga Familya Citra Ayu Lestari  
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 27 Mei 2004  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Gotong Royong, Kel. Kemalaraja Kec. Baturaja  
Timur Kab. Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan  
Email : [bungafamilyac27@gmail.com](mailto:bungafamilyac27@gmail.com)  
No. HP/WA : 0821-7587-2023

### Riwayat Pendidikan

2007 - 2009 TK Al – Falah Palembang  
2009 – 2015 SD Negeri 3 OKU  
2015 – 2018 SMP Negeri 1 OKU  
2018 – 2021 SMA Negeri 1 OKU  
2021 – sekarang Universitas Sriwijaya/S1 Gizi

### Riwayat Organisasi

2021 – 2022 Staff *Human Resource Development (HRD) English Study Club (ESC)* FKM UNSRI  
2022 – 2023 Kepala Departemen Pusat Pemberdayaan SDM (PPSDM) Ikatan Kerukunana Mahasiswa Baturaja (IKMB) Universitas Sriwijaya  
2022 – 2023 Kepala Divisi *Social Concern* Himpunan Keluarga Gizi (HIKAGI) FKM Universitas Sriwijaya  
2023 – 2024 *Internal Team* Gerigi.id  
2024 – sekarang Kepala Divisi Pemberdayaan Sumber Daya Relawan (PSDR) Teras Amal



## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya, sehingga skripsi berjudul "Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Pasien *Chronic Kidney Disease (CKD)* Terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang" dapat terselesaikan.

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, membimbing, dan memotivasi dalam proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih yang tak terhingga disampaikan kepada:

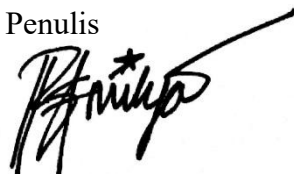
1. Allah SWT, Maha Pencipta dan Maha Penolong yang telah memberikan nikmat, kesehatan, kekuatan, kemudahan, kelancaran, rezeki, petunjuk dan pertolongan kepada penulis.
2. Terima kasih terbesar penulis kepada orangtua penulis, ayah, (almh). bunda dan adik – adik serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, perhatian, kasih sayang dan semangat yang tidak terhingga.
3. Ibu Prof. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Indah Purnama Sari, S.K.M., M.K.M. selaku Ketua Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.P.H. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, motivasi, semangat, saran, kesabaran, waktu dan masukan dengan penuh keikhlasan dalam proses penelitian dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semoga beliau selalu dalam lindungan Allah SWT. dan dilimpahkan atas kebaikannya, Aamiin yrb.
6. Ibu Ditia Fitri Arinda, S.Gz., M.P.H. dan Ibu Sari Bema Ramdika. S.Gz., M.Gizi. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan ilmunya, arahan, saran, waktu dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

8. Kepada rekan-rekan "enumerator penelitian" penulis selama pengambilan data (Febi, Maretha, Fadhilah, Aisyah) yang telah membantu penulis. Terima kasih atas saran, teguran, canda tawa dan kenangan berharga. Serta kepada pasien dan pihak Rumah Sakit.
9. Rekan saya (Jasmine dan Gita), terima kasih telah menjadi tempat bercerita, teman selama perkuliahan yang selalu mendukung penulis dalam segala hal.
10. Terima kasih kepada rekan seperjuangan Gizi angkatan 2021 yang telah mebersamai selama perkuliahan.
11. Keluarga besar BPH Ikatan Kerukunan Mahasiswa Baturaja (IKMB UNSRI) kabinet Spontan Uhuy. Terima kasih atas pengalaman tak terlupakan dan kenangan selama penulis dapatkan di masa perkuliahan.
12. Keluarga besar Teras Amal. Terima kasih telah mendukung penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
13. Terima kasih kepada dokter DPJP saya dr. Syarifah dan dr. Diyaz, yang telah memberikan perhatian besar selama proses perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
14. Terakhir, Bunga Family Citra Ayu Lestari. Terima kasih telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai dan memilih untuk terus melangkah bukan berhenti. Tetaplah hidup, *if life is movie you're the best part* CAL.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam skripsi ini akibat keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dihargai. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi program studi Gizi.

Indralaya, Maret 2025

Penulis



Bunga Family Citra Ayu Lestari

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
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.....	6
1.4.1 Bagi Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) yang Telah Terhemodialisa dan Pelayanan Kesehatan .....	6
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan .....	6
1.4.3 Bagi Peneliti .....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.5.1 Ruang Lingkup Tempat.....	6
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu .....	6
1.5.3 Ruang Lingkup Materi .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	7
2.1.1 Definisi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	7
2.1.2 Faktor Risiko CKD .....	7
2.1.3 Tanda dan gejala CKD .....	9

2.1.4	Klasifikasi CKD .....	10
2.1.5	Patofisiologi CKD .....	11
2.1.6	Penatalaksanaan CKD .....	12
2.1.7	Prinsip dan diet CKD .....	14
2.2	Hemodialisa (HD) .....	15
2.2.1	Definisi HD .....	15
2.2.2	Jenis-jenis <i>Dialysis</i> .....	16
2.2.3	Efek Samping HD .....	17
2.2.4	Komplikasi HD .....	18
2.3	Status Gizi .....	18
2.3.1	Definisi Status Gizi .....	18
2.3.2	Metode Penilaian Status Gizi .....	21
2.4	Asupan Zat Gizi .....	22
2.4.1	Asupan Energi .....	22
2.4.2	Asupan Protein .....	22
2.4.3	Asupan Karbohidrat .....	22
2.4.4	Asupan Lemak .....	23
2.5	Metode Pengukuran Konsumsi .....	23
2.5.1	<i>Recall</i> 24 jam .....	23
2.5.2	<i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ) .....	24
2.5.3	<i>Dietary History</i> .....	24
2.5.4	<i>Food Record</i> .....	24
2.6	Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi Pasien CKD .....	25
2.7	Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Pasien CKD .....	26
2.8	Kerangka Teori .....	27
2.9	Kerangka Konsep .....	28
2.10	Penelitian Terdahulu .....	29
2.11	Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel .....	32
2.12	Hipotesis Penelitian .....	33
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>		<b>34</b>
3.1	Desain Penelitian .....	34
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian .....	34
3.2.1	Populasi Penelitian .....	34
3.2.2	Sampel Penelitian .....	34
3.2.3	Teknik Sampling .....	35
3.2.4	Besaran Sampel .....	35

3.3	Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data .....	36
3.3.1	Jenis Pengumpulan Data .....	36
3.3.2	Cara Pengumpulan Data.....	36
3.3.3	Alat Pengumpulan Data .....	39
3.4	Pengolahan Data.....	40
3.5	Analisis dan Penyajian .....	41
3.5.1	Analisis Univariat.....	41
3.5.2	Analisis Bivariat.....	41
3.5.3	Penyajian Data .....	41
<b>BAB IV.</b>	<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	42
4.1.1	Sejarah Rumah Sakit.....	42
4.1.2	Gambaran Instalasi Hemodialisis Kemenkes RS. Mohammad Hoesin Palembang.....	43
4.2	Hasil Penelitian.....	44
4.2.1	Hasil Analisis Univariat .....	44
4.2.2	Hasil Analisis Bivariat .....	47
<b>BAB V.</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
5.1	Keterbatasan Penelitian .....	49
5.2	Pembahasan .....	49
5.2.1	Gambaran Asupan Energi .....	51
5.2.2	Gambaran Asupan Protein .....	54
5.2.3	Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) terhemodialisa .....	56
5.2.4	Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) terhemodialisa .....	57
<b>BAB VI.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
6.1	Kesimpulan.....	61
6.2	Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori CKD berdasarkan <i>Glomerular Filtration Rate</i> (GFR) dan tingkat albuminuria.....	11
Tabel 2. 2 Kategori Status Gizi berdasarkan IMT .....	20
Tabel 2. 3 Kategori Koreksi Penumpukan Cairan .....	21
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 2. 5 Definisi Operasional .....	32
Tabel 3. 1 Perhitungan Sampel .....	36
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden .....	44
Tabel 4. 2 Distribusi Asupan Energi, Protein dan Status Gizi Pasien CKD Terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang .....	45
Tabel 4. 3 Hubungan Asupan Energi pada Pasien CKD Terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.....	47
Tabel 4. 4 Hubungan Asupan Protein pada Pasien CKD Terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep Penelitian.....	28
Gambar 3. 1 Alur Pengumpulan Data.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Informed Consent* Kemenkes RS Mohammad Hoesin
- Lampiran 2 *Informed Consent* Peneliti
- Lampiran 3. Informasi Data Pasien
- Lampiran 4. Formulir *Food Recall*
- Lampiran 5. Contoh Pengisian *Informed Consent* Kemenkes RS Mohammad Hoesin
- Lampiran 6. Contoh Pengisian *Informed Consent* Peneliti
- Lampiran 7. Contoh Pengisian Lembar *Recall* 24 Jam
- Lampiran 8. *Entry* Data ke *Microsoft Excel*
- Lampiran 9. *Output* Data
- Lampiran 10. Dokumentasi
- Lampiran 11. Surat Menyurat
- Lampiran 12. Lembar Bimbingan



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bunga Familya Citra Ayu Lestari  
NIM : 10021382126071  
Program Studi : Gizi  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

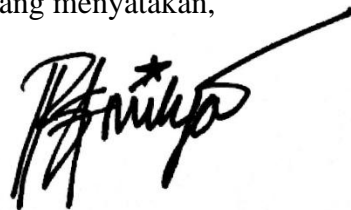
Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Eksklusive Royalti Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) Terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkala data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya  
Pada Tanggal : 13 Maret 2025  
Yang menyatakan,



(Bunga Familya Citra Ayu Lestari)

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Penyakit degeneratif umumnya mengacu pada penurunan fungsi organ tubuh yang terjadi ketika seseorang memasuki usia lanjut, namun hal ini juga dapat terjadi pada usia yang lebih muda. Ini sering kali menyebabkan penurunan kesehatan yang disertai kemungkinan timbulnya penyakit yang lain. Dampak terberatnya adalah rasa sakit dan biaya pengobatan yang tinggi, terutama ketika seseorang menua, dan dalam beberapa kasus dapat mengakibatkan kematian. Terdapat berbagai jenis penyakit degeneratif yaitu diabetes melitus, hipertensi, aterosklerosis, jantung, kanker, osteoporosis, asam urat, *arthritis reumatoid*, *Chronic Kidney Disease (CKD)* (Dhani et al ., 2014). CKD sering juga disebut gagal ginjal adalah kondisi di mana fungsi ginjal mengalami penurunan secara bertahap dan tidak dapat dipulihkan. Kondisi ini menyebabkan tubuh tidak mampu menjaga metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit (Pardede et al ., 2021).

Kasus penyakit degeneratif di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun seperti prevalensi diabetes mellitus di tahun 2013 sebesar 6,9% dan di tahun 2023 menjadi 11,7% dan juga prevalensi penyakit jantung di tahun 2013 sebesar 0,5% dan di tahun 2018 menjadi 1,5% (Riskesdas, 2013, 2018). Sedangkan hasil penelitian *Global Burden of Disease* pada tahun 2017, diperkirakan bahwa 1,2 juta orang meninggal karena CKD (Bikbov et al ., 2020). Pada tahun 2010, jumlah pasien yang meninggal karena mencapai tahap CKD stadium akhir diperkirakan antara 2,3 hingga 7,1 juta orang. Selain itu, diperkirakan sekitar 1,7 juta orang meninggal setiap tahun karena cedera ginjal parah, dengan perkiraan antara 5 hingga 10 juta orang meninggal akibat penyakit ginjal setiap tahunnya (Luyckx et al ., 2018). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskedas) pada tahun 2018 prevalensi terjadinya CKD di Indonesia sebesar 0,38% dengan proporsi persentase pada laki-laki 0,42% dan 0,35% perempuan. Kelompok umur dengan prevalensi yang paling tinggi pada kelompok umur 65-74 tahun dengan prevalensi 0,823% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Mokdad et al. (2022) menunjukkan bahwa tingkat kematian pasien CKD yang berada di stadium akhir mencapai sekitar 15-20% per tahun, sedangkan untuk penyakit degeneratif lainnya seperti diabetes, hanya sekitar 1,5-5% per tahun (CDC, 2024). Selain itu, tingkat mortalitas pada pasien CKD lebih tinggi dibandingkan dengan penyakit degeneratif lainnya, terutama ketika pasien telah mencapai stadium akhir tanpa perawatan yang tepat. Walaupun prevalensi penyakit CKD lebih rendah dibandingkan dengan beberapa penyakit degeneratif lainnya, penyakit ini lebih berbahaya karena ginjal memiliki peranan penting dalam tubuh, seperti memfiltrasi zat sisa dan kelebihan cairan dari darah, mengatur tekanan darah, serta menjaga keseimbangan elektrolit dan asam-basa. Jika ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik, dapat terjadi komplikasi serius, termasuk penyakit kardiovaskular, anemia, osteoporosis, gangguan elektrolit, dan peningkatan risiko infeksi (Xie *et al.*, 2018; Mokdad *et al.*, 2022).

Sebagai pengobatan atau penanggulangan dari CKD, mayoritas pasien stadium akhir atau *end-stage* direkomendasikan untuk melakukan terapi hemodialisis. Terapi hemodialisis merupakan manajemen dialisis untuk pasien CKD menunjang kelangsungan hidupnya. Terapi ini dilakukan oleh pasien selama hidupnya dengan frekuensi terapi yang disesuaikan dengan derajat keparahannya (Aprilina Kartini and Shobirun, 2015; Handi Rustandi et al ., 2018). Terapi hemodialisis berlangsung selama 4-5 jam per sesi, sebanyak 2-3 kali seminggu, dan harus dijalani seumur hidup dengan ketergantungan pada selang infus (Pasaribu, Rompas and Kundre, 2021). Pasien CKD yang menjalani terapi ini mengalami perubahan fisik seperti kulit kering dan gatal, perubahan bentuk tubuh, serta pembengkakan pada ekstremitas dan perut. Perubahan ini menyebabkan keterbatasan dalam aktivitas sehari-hari (Triesnwati, Nuryani and Lindasari, 2023).

Efek negatif tidak hanya dirasakan oleh pasien pada fisiknya, tetapi juga dapat berpengaruh hingga pada psikologis dan sosial ekonomi pasien. Secara fisik, pasien sering kali mengeluhkan, rasa mual berlebihan, sesak napas, pusing dan juga lemas (Dewi et al ., 2020). Efek negatif yang ditimbulkan ini membuat pasien juga merasa kehilangan nafsu makan sehingga membuat pasien kehilangan nutrisi dalam tubuhnya dengan mekanisme awal penurunan imun yang merangsang terjadinya inflamasi. Selain itu, inflamasi dapat menyebabkan peningkatan produksi radikal

bebas yang dapat merusak sel dan jaringan sehingga dapat mengurangi ketersediaan nutrisi dalam tubuh (Calder, 2020; Munteanu and Schwartz, 2022). Dengan demikian, hal tersebut melibatkan berbagai perubahan patofisiologis yang berpengaruh secara langsung terhadap status gizinya, mengakibatkan malnutrisi (Putri Vidiyasari D and , Bagus Rahmat S, 2017; Euphora and Samira, 2023)

*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* mendefinisikan malnutrisi dalam kasus CKD sebagai ketidakseimbangan antara kebutuhan dan asupan zat gizi yang mengarah kekurangan gizi (Becker et al ., 2014; Dewi et al ., 2020; Hermansyah et al ., 2019). Besarnya masalah status gizi pada pasien CKD terlihat dari prevalensi malnutrisi sedang pada pasien hemodialisis mencapai 30% dan malnutrisi berat sebesar 6-8% (Marhaeni et al ., 2014). Hasil penelitian didapatkan prevalensi status gizi dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), 28,8% memiliki status obesitas dan 3,4% pasien mengalami status gizi kurang (Rodríguez Castro, A. I et al ., 2020). Penelitian yang dilakukan di salah satu rumah sakit di Indonesia didapatkan bahwa status gizi pasien CKD dengan terapi hemodialisis yang *skrinning* di *Dialysis Malnutrition Score* (DMS) merupakan malnutrisi ringan-sedang sebesar 42,9% (Dai et al ., 2017; Hayati et al ., 2021)

Permasalahan status gizi merupakan salah satu permasalahan penting yang dihadapi pasien CKD. Salah satu dari tatalaksana penanggulangan CKD menyarankan pasien untuk menjaga gaya hidup salah satunya dengan cara menjaga berat badan sesuai IMT dan asupan harian. Perhitungan asupan dan suplementasi untuk pasien CKD diberikan berdasarkan tingkat status hemodialisa (Fathin et al ., 2024). Pasien CKD hemodialisa dalam memenuhi kebutuhannya hariannya yang sedang menjalani hemodialisa disarankan untuk melakukan diet protein tinggi karena selama proses hemodialisa protein telah hilang dengan ketentuan asupan energi dan protein yang disesuaikan dengan nafsu makan dan berat badan atau status gizi saat ini. Dibutuhkan monitoring secara fisik maupun klinis (Fathin et al ., 2024; Iorember, 2018).

Dalam manajemen gizi pasien CKD, kebutuhan protein pasien CKD hemodialisa cenderung lebih tinggi dibandingkan pasien CKD tanpa hemodialisa, karena adanya kehilangan protein selama prosedur tersebut (Zha and Qian, 2017). Oleh karena itu, pemenuhan asupan protein yang cukup menjadi krusial untuk

mencegah malnutrisi protein-energi yang sering terjadi pada pasien CKD (Iorember, 2018; Fathin *et al.*, 2024). Selain itu, asupan energi yang memadai juga diperlukan untuk memastikan bahwa protein yang dikonsumsi dapat dimanfaatkan secara optimal untuk perbaikan jaringan dan fungsi tubuh, bukan sebagai sumber energi utama. Dengan demikian, pemantauan fisik maupun klinis secara berkala sangat diperlukan untuk memastikan kecukupan energi dan protein pasien (Angkasa, 2020).

Penelitian yang dilakukan di RSUD Harapan dan Doa Kota Bengkulu tahun 2020 menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dan asupan protein dengan status gizi berdasarkan *skrining* SGA (Sherly *et al.*, 2021). Berbeda halnya dengan hasil penelitian lainnya yang dilakukan di RSUD Dr Moewardi Surakarta pada tahun 2017. Penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan status gizi berdasarkan SGA, dan ditemukan adanya hubungan asupan protein dengan status gizi pasien (Sari *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian sebelumnya, masih ditemukan perbedaan hasil dari keterkaitan antara asupan energi dan protein terhadap status gizi pasien CKD yang telah menjalani terapi hemodialisa.

Data *Indonesia Renal Registry* (IRR) menyatakan sebanyak 2.333 pasien yang menjalani hemodialisa di Sumatera Selatan pada tahun 2018 (IRR, 2018). Kemenkes Rumah Sakit Mohammad Hoesin berperan sebagai pusat rujukan pelayanan kesehatan utama untuk wilayah Sumatera Selatan dan empat provinsi sekitarnya, yaitu Jambi, Lampung, Bengkulu, serta Bangka-Belitung. Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang memiliki instalasi hemodialisa dengan luas 671  $m^2$ . Pada tahun 2021 tingkat kepuasan pada pelayanan instalasi hemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang mencapai 82,41% dan pada tahun 2022 mencapai 84,58% (LKJ, 2022). Berdasarkan alasan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan asupan energi dan protein dengan status gizi pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah suatu kondisi di mana fungsi ginjal menurun secara perlahan. Gagal ginjal terjadi ketika ginjal tidak mampu mengangkut metabolisme tubuh atau menjalankan tugasnya dengan baik. CKD merupakan isu kesehatan yang signifikan, terutama saat mencapai tahap akhir di mana pengobatan seperti hemodialisis dan transplantasi ginjal menjadi penting. Hemodialisis bertujuan untuk menggantikan fungsi ekskresi ginjal, mencegah munculnya gejala uremia yang parah, dan meningkatkan kualitas hidup bagi pasien CKD.

Rumah sakit terbesar di Sumatera Selatan yang memiliki instalasi hemodialisa dan sekaligus menjadi rumah sakit rujukan di Pulau Sumatera adalah Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang. Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana hubungan asupan energi dan protein dengan status gizi pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan energi dan protein dengan status gizi pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) terhemodialisa di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik pasien CKD di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengetahui asupan energi pasien CKD di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.
3. Mengetahui asupan protein pasien CKD di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.
4. Mengetahui status gizi pasien CKD di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.

5. Menganalisis hubungan asupan energi dengan status gizi pasien CKD di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.
6. Menganalisis hubungan asupan protein dengan status gizi pasien CKD di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Bagi Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang Telah Terhemodialisa dan Pelayanan Kesehatan**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna dan menjadi informasi bagi pasien CKD untuk terus memperhatikan asupan energi dan protein guna menjaga kondisi status gizinya. Serta sebagai tambahan informasi bagi tenaga kesehatan terkhususnya Gizi dalam kegiatan edukasi kesehatan pada pasien maupun keluarga pasien terkait asupan energi dan protein pasien CKD.

### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi kepustakaan tambahan dalam pengembangan Gizi terutama terkait asupan energi, protein dengan status gizi pada pasien CKD dengan hemodialisa.

### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Peneliti dapat menggali informasi baru, menganalisis data, dan menemukan temuan yang bisa menjadi kontribusi baru dalam bidang studi yang dipilih.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Ruang Lingkup Tempat**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Poli Hemodialisa Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang yang beralamat di Jl. Jend. Sudirman Km. 3,5, Sekip Jaya, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30126.

### **1.5.2 Ruang Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 16 desember 2024 – 28 desember 2024 di Kemenkes RS Mohammad Hoesin Palembang

### **1.5.3 Ruang Lingkup Materi**

Lingkup Materi penelitian ini ialah penyakit degeneratif *Chronic Kidney Disease* (CKD), mencakup asupan dan status gizi pada pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. *et al.* (2022) ‘Hubungan antara Tingkat Konsumsi Protein dan Lama Hemodialisis dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronis di RSUD Wangaya Denpasar’, *Journal of Nutrition Science*, 11(2), pp. 105–113.
- Alobaidi, S. (2025) ‘Protein consumption and personalised nutrition in CKD: a comprehensive review’, *Nutrition research reviews*, pp. 1–14.
- Andrian, R. (2023) *Perubahan Iklim Berdampak terhadap Malnutrisi Penduduk Indonesia*. Jakarta. Available at: <https://lcdi-indonesia.id/2023/11/30/perubahan-iklim-berdampak-terhadap-malnutrisi-penduduk-indonesia/> (Accessed: 30 November 2023).
- Anggraeni M, A.S.D., Ruslan and Qibtiyah, M. (2024) ‘Aerobik pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis: Inflamasi dan Profil Lipid’, *Prosiding Seminar Nasional UNM ke-63*, 2, pp. 145–151. Available at: <https://journal.unm.ac.id/index.php/Semnasdies62/article/view/5352> (Accessed: 12 March 2025).
- Anggraini, Dian and Isti (2015) ‘The Different of Protein Intake Between Chronic Renal Failure Patients with Malnutrition and Not Malnutrition in Hemodialysis Unit at dr. Abdul Moeloek Hospital Bandar Lampung’, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 2(2), pp. 163–169.
- Anggraini, N.V., Ritanti and Ratnawati, D. (2022) ‘Genetik Mempengaruhi Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Kontak’, *Journal of Health, Education and Literacy (J-Healt)* , 5(1), pp. 2–7. Available at: <https://doi.org/10.31605/j>.
- Angkasa, D. (2020) *Modul Metabolisme Energi dan Zat Gizi Makro (NUT224)*. (pp. 1 – 6). Jakarta. Available at: <http://esaunggul.ac.id>.
- Angraini, D.I. (2015) ‘The Different of Protein Intake Between Chronic Renal Failure Patients with Malnutrition and Not Malnutrition in Hemodialysis



- Unit at dr. Abdul Moeloek Hospital Bandar Lampung’, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 2(2), pp. 163–168.
- Aprilina Kartini, I. and Shobirun (2015) ‘Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pembatasan Diit Cairan Pasien Chronic Kidney Disease Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsud Tugurejo Semarang’, *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan (JIKK)*, p. 2.
- Arania, R. *et al.* (2021) ‘Hubungan antara Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah’, *Jurnal Medika Malahayati I*, 5(3), pp. 146–153.
- Arici, M. (2014) *Management of Chronic Kidney Disease : A Clinician’s Guide*. (pp. 38 – 80). Turkey: Springer.
- Arici, M. (ed.) (2023) *Management of Chronic Kidney Disease : A Clinician’s Guide*. (Second Edition, pp. 3 – 70). Springer International Publishing.
- Astuti, A.T. and Septriana, S. (2018) ‘Asupan energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro pada pasien hemodialisis di RSUD Panembahan Senopati Bantul’, *Jurnal Nutrisia*, 20(2), pp. 45–52. Available at: <https://doi.org/10.29238/jnutri.v20i2.36>.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI (2018) ‘Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf’, *Lembaga Penerbit Balitbangkes*, pp. 170–173.
- Becker, P.J. *et al.* (2014) ‘Consensus statement of the academy of nutrition and dietetics/american society for parenteral and enteral nutrition: Indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (Undernutrition)’, *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(12), pp. 1988–2000. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.08.026>.
- Bikbov, B. *et al.* (2020) ‘Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017’, *The Lancet*, 395(10225), pp. 722–725. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3).

- Bowry, S.K. and Chazot, C. (2021) 'The scientific principles and technological determinants of haemodialysis membranes', *Clinical Kidney Journal*. Oxford University Press, pp. 15–116. Available at: <https://doi.org/10.1093/ckj/sfab184>.
- Calder, P.C. (2020) 'Nutrition, immunity and COVID-19', *BMJ Nutrition, Prevention & Health*, 3(1), pp. 74–92. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000085>.
- Candra, A. (2020) *Pemeriksaan Status Gizi*. (Pertama, p. 7). Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- CDC (2024) *Laporan Statistik Diabetes Nasional*. Amerika Serikat. Available at: <https://www.cdc.gov/diabetes/php/data-research/index.html> (Accessed: 28 August 2024).
- Chen, T.K., Knicely, D.H. and Grams, M.E. (2019) 'Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 322(13), pp. 1294–1304. Available at: <https://doi.org/10.1001/jama.2019.14745>.
- Cheng, Y. *et al.* (2024) 'Association between dietary protein intake and risk of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis', *Frontiers in Nutrition*, 11, pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1408424>.
- Crews, D.C. *et al.* (2019) 'Burden, access, and disparities in kidney disease', *Kidney International*. Elsevier B.V., pp. 242–248. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.11.007>.
- Dai, L. *et al.* (2017) 'Clinical global assessment of nutritional status as predictor of mortality in chronic kidney disease patients', *PLoS ONE*, 12(12), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186659>.
- Damayanti, A.Y. (2017) 'Hubungan Asupan Protein Dan Kadar Kreatinin Penderita Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis', *Darussalam Nutrition Journal*, 1(1), p. 33. Available at: <https://doi.org/10.21111/dnj.v1i1.1019>.

- Dewi, R.T.K. *et al.* (2020) 'Hubungan Kualitas Hidup dan Status Nutrisi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Tipe Dialisis', *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), p. 22. Available at: <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.381>.
- Dhani, S.R. and Yamasari, Y. (2014) 'Rancang Bangun Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Degeneratif', *Jurnal Manajemen Informatika*, 03(02), pp. 19–20.
- Dian, D., Atmadja, T.F.A.G. and Kosnayani, A.S. (2023) 'Hubungan Lama Hemodialisis dengan Nafsu Makan dan Status Gizi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis', *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 5(1), pp. 37–42. Available at: <https://doi.org/10.30867/gikes.v5i1.1250>.
- Ekaputri, G.J. (2020) *Hubungan Asupan Energi dan Protein Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di RSU Universitas Kristen Indonesia Jakarta*. Jakarta. Available at: <https://repository.binawan.ac.id/961/>.
- Ekaputri, G.J. *et al.* (2022) 'Hubungan Asupan Energi dan Protein terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Hemodialisa', *Journal of Nutrition and Culinary*, 2(2), pp. 16–23.
- Euphora, N.L. and Samira, J. (2023) 'Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Status Gizi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik', *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 4(1), pp. 96–107.
- Evangelidis, N. *et al.* (2017) 'Developing a Set of Core Outcomes for Trials in Hemodialysis: An International Delphi Survey', *American Journal of Kidney Diseases*, 70(4), pp. 464–475. Available at: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.11.029>.
- Fajar, S.A. (2019) *Handbook Cagi Azura 'Buku Catatan Ahli Gizi Indonesia' ed 3*. (3rd edn, p. 11). Jakarta: PERSAGI.

- Fathin, A. *et al.* (2024) 'Manajemen Gizi pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Nutritional Management in Chronic Kidney Disease Patients', 14, pp. 281–284.
- Fayasari, A. (2020) *Penilaian Konsumsi Pangan*. (Cetakan Pertama, pp. 18 – 23). Ngoro Jombang: Kun Fayakun book.
- de França, N.A.G. *et al.* (2023) 'The role of dietary strategies in the modulation of hallmarks of aging', *Ageing research reviews*, 87, pp. 678–692.
- Gde Agung Wikananda Besang, D., Agung Gede Budhitresna, A. and Arya Suryandhita, P. (2023) 'Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis Reguler di RSUD Sanjiwani Gianyar', *Aesculapius Medical Journal* |, 3(1), pp. 81–85.
- Handi Rustandi, Hengky Tranado, T.P. (2018) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani Hemodialisa', *Jurnal Keperawatan Silampari*, 1, p. 33.
- Harjatmo, T.P.H.M.P.S.W. (2017) *Penilaian Status Gizi*. (Pertama, pp. 69 – 73). Jakarta: Kementerian Kesehatan Indonesia.
- Harvinder, G.S. *et al.* (2016) 'Dialysis malnutrition and malnutrition inflammation scores: Screening tools for prediction of dialysis - related protein-energy wasting in Malaysia', *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 25(1), pp. 26–33. Available at: <https://doi.org/10.6133/apjcn.2016.25.1.01>.
- Hasan, R. *et al.* (2024) 'Antiemetic activity of abietic acid possibly through the 5HT3 and muscarinic receptors interaction pathways', *Scientific Reports*, 14, pp. 1–18. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57173-0>.
- Hayati, D.M., Widiyanti, F.L. and Nofiantika, F. (2021) 'Status gizi berdasarkan dialysis malnutrition score (DMS) dengan kualitas hidup pasien hemodialisis', *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 18(1), p. 28. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijcn.60778>.

- Hermansyah, Y., Kurniasari, I.A. and Fatmawati, H. (2019) 'Comparison Profile of Nutrition Status in Stage V Chronic Kidney Disease Patients Hemodialyzing Using New and Reuse Dialyzer', *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 5(2), p. 17. Available at: <https://doi.org/10.19184/ams.v5i2.9613>.
- Humas RSMH (2023) *Berita Sejarah Singkat RSMH*. Palembang. Available at: <https://www.rsmh.co.id/berita/detail/mengenal-sosok-dr-mohammad-hoesin-jadi-inspirasi-nama-rsmh-palembang> (Accessed: 1 February 2025).
- Ina, S.H.J., Selly, J.B. and Feoh, F.T. (2020) 'Analisis Hubungan Faktor Genetik dengan Hipertensi pada Usia Dewasa Muda (19-49 tahun) di Puskesmas Bakunase Kota Kupang tahun 2020', *CHMK HEALTH JOURNAL*, 4(3), pp. 218–221.
- Inagaki, K. *et al.* (2022) 'The association between body mass index and all-cause mortality in Japanese patients with incident hemodialysis', *PLoS ONE*, 17(6), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269849>.
- Iorember, F.M. (2018) 'Malnutrition in chronic kidney disease', *Frontiers in Pediatrics*, 6(June), p. 5. Available at: <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00161>.
- IRR (2018) '11th report Of Indonesian renal registry 2018', *Indonesian Renal Registry (IRR)*, pp. 14–15.
- Irwan, Adam, S.R.I. and Amalia, L. (2024) 'Analisis Determinan Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik pada Pasien Poli Interna di Rumah Sakit Aloe Saboe', *Journal Health & Science: Gorontalo Journal Health and Science Community*, 8(4), pp. 218–226. Available at: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/index>.
- Kalantar-Zadeh, K. *et al.* (2021) 'Chronic kidney disease', *The Lancet*, 398(10302), pp. 786–802. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00519-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00519-5).
- Kemenkes (2023) *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Penyakit Ginjal Kronik*. Jakarta.

- Kementerian Kesehatan (2023) *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1634/2023 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Penyakit Ginjal Kronik*. Jakarta.
- Khaerunisa, J. *et al.* (2024) 'Hubungan lama menjalani hemodialisis dengan status gizi pada pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta', *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 2, pp. 2063–2071.
- Khairani, N. *et al.* (2024) 'Hubungan Usia, Pekerjaan, dengan Kejadian Obesitas Sentral pada Wanita Usia 25-54 tahun', *Jurnal Sains Kesehatan*, 31(1), pp. 51–58.
- Kochan, Z. *et al.* (2021) 'Dietary lipids and dyslipidemia in chronic kidney disease', *Nutrients*, 13(9), pp. 2–18. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu13093138>.
- Komenda, P. *et al.* (2016) 'The Prevalence of CKD in Rural Canadian Indigenous Peoples: Results From the First Nations Community Based Screening to Improve Kidney Health and Prevent Dialysis (FINISHED) Screen, Triage, and Treat Program', *American Journal of Kidney Diseases*, 68(4), pp. 582–590. Available at: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.04.014>.
- Kovesdy, C.P. (2022) 'Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022', *Kidney International Supplements*, 12(1), pp. 7–8. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>.
- Kushwaha, R., Vardhan, P.S. and Kushwaha, P.P. (2024) 'Chronic Kidney Disease Interplay with Comorbidities and Carbohydrate Metabolism: A Review', *Life*, 14(1), pp. 2–18. Available at: <https://doi.org/10.3390/life14010013>.
- Lahdimawan, A. *et al.* (2022) 'Dampak Kadmium dan Merkuri terhadap Metabolisme Karbohidrat: Kajian in Silico pada Enzim Glikogen Sintase dan Fosfofruktokinase', *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 7(1), pp. 109–115. Available at: <https://doi.org/10.36387/jiis.v7i1.836>.

- Levin, Adeera and Steven, P.E. (2024) 'KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline For The Evaluation And Management Of Chronic Kidney Disease', *Kidney International*, 105(4), pp. S117–S315. Available at: [https://doi.org/10.1016/s0085-2538\(24\)00110-8](https://doi.org/10.1016/s0085-2538(24)00110-8).
- Limboto, D., Punuh, M. and Malonda, N.S.H. (2024) 'Hubungan Antara Asupan Energi dengan Status Gizi Pada Siswa di SMA Negeri 7 Manado', *JURNAL BIOS LOGOS*, 14(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.35799/jbl.v14i1.51027>.
- LKJ, R.D.M.H.P. (2022) 'Laporan Kinerja (LKJ) RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang', 21(1), pp. 1–9.
- Luyckx, V.A., Tonelli, M. and Stanifer, J.W. (2018) 'The global burden of kidney disease and the sustainable development goals', *Bulletin of the World Health Organization*, 96(6), p. 414. Available at: <https://doi.org/10.2471/BLT.17.206441>.
- Lwanga, S. and Lemeshow, S. (1991) *Sample Size Determination in Health Studies*. Geneva: World Health Organization. Available at: [https://tbrieder.org/publications/books\\_english/lemeshow\\_samplesize.pdf](https://tbrieder.org/publications/books_english/lemeshow_samplesize.pdf) (Accessed: 10 May 2024).
- Marhaeni, D. *et al.* (2014) 'Kebijakan Medik Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di RS Hasan Sadikin Bandung', *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 03(02), pp. 66–74.
- Martanti, S. *et al.* (2024) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Gizi terhadap Pola Perilaku Makan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi Angkatan 2023 dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam', *Junior Medical Journal*, 2(7), pp. 831–842.
- Mas'odah, S. and Afifah, N. (2022) 'Hubungan Pola Makan dengan Status Gizi Atlet Panahan (PERPANI) Kabupaten Banjar', *Jurnal Skala Kesehatan*, 13(1), pp. 47–54.

- Matovinović, M.S. (2009) 'Pathophysiology and classification of kidney disease', *The Journal Of The International Federation of Clinical Chemistry And Laboratory Medicine*, pp. 4–5. Available at: <http://www.ifcc.org>.
- Mokdad, A.H. *et al.* (2022) 'Trends and patterns of disparities in diabetes and chronic kidney disease mortality among US counties, 1980–2014', *Population Health Metrics*, 20(1), pp. 2–14. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12963-022-00285-4>.
- Molina, P. *et al.* (2021) 'Optimizing Diet to Slow CKD Progression', *Frontiers in Medicine*, 8, pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.654250>.
- Morfin, J.A. *et al.* (2016) 'Intensive Hemodialysis and Treatment Complications and Tolerability', *American Journal of Kidney Diseases*, 68(5), pp. S43–S50. Available at: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.05.021>.
- Munteanu, C. and Schwartz, B. (2022) 'The relationship between nutrition and the immune system', *Frontiers in Nutrition*, 9, pp. 01–23. Available at: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1082500>.
- Muzasti, R.A. and Lubis, H.R. (2018) 'Comparison of bioimpedance analysis scan, hemoglobin and urea reduction ratio in hemodialysis patients following and not following monitoring program for improving quality of life', in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Institute of Physics Publishing, pp. 2–3. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/125/1/012110>.
- Nareswari, A. *et al.* (2023) 'Diet Rendah Protein terhadap Status Kesehatan Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK): Kajian Pustaka', *Journal of Nutrition College*, 12(4), pp. 277–286. Available at: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>.
- Neirynek, N. *et al.* (2013) 'An update on uremic toxins', *International Urology and Nephrology*, 45(1), pp. 139–150. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11255-012-0258-1>.



- Nova Hulu, F. (2018) 'Analisis Perbandingan Tingkat Akurasi Timbangan Digital Dan Manual Sebagai Alat Pengukur Berat Badan Anak', *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 9(1), p. 1865.
- Nugroho, P.S. (2020) 'Jenis Kelamin dan Umur Berisiko terhadap Obesitas pada Remaja di Indonesia', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), pp. 110–114. Available at: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ANN/article/view/3581>.
- Nur, H. and Aritonang, E.Y. (2022) 'Gambaran Pola Makan Dan Kelelahan Kerja Pada Buruh Angkat Di PT. Karya Mandiri Prima Kabupaten Langkat', *Journal of Health and Medical Science*, 1(4), pp. 242–252.
- Nurhayati, U.A., Ariyanto, A. and Syafriakhwan, F. (2023) 'Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Kejadian Hipertensi', *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, pp. 363–369.
- P2PTM Kemenkes RI (2021) *Bagaimana Cara Mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) / Berat Badan Normal?* Jakarta . Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/bagaimana-cara-mengukur-indeks-massa-tubuh-imt-berat-badan-normal>.
- Panggabean, M.S. (2022) 'Nutrisi Pasien Anak dengan Chronic Kidney Disease (CKD)', *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(6), pp. 320–326.
- Pardede, J.A., Safitra, N. and Simanjuntak, E.Y. (2021) 'Konsep Diri Berhubungan Dengan Kejadian Depresi Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa', *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 5(3), p. 93. Available at: <https://doi.org/10.32419/jppni.v5i3.240>.
- Pasaribu, Y.R., Rompas, S.S.J. and Kundre, R.M. (2021) 'Perbedaan Tekanan Darah pada Pasien CKD Sebelum dan Setelah Hemodialisis di Ruang Hemodialisa RS Swasta di Sulawesi Utara', *Jurnal Keperawatan*, 9(1), pp. 56–62.
- PERNEFRI (2011) *Konsensus Nutrisi pada Penyakit Ginjal Kronik*. (I, p. 11). Jakarta: Educational Grant PT. Kalbe Farma Tbk.

- Persatuan Ahli Gizi Indonesia & Asosiasi Dietisien Indonesia (2019) *Penuntun Diet dan Terapi Gizi*. (4th edn, p. 231). Edited by S.A.B.H.T.K.S.F.H.F.D. Suhayati. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Putri Vidiyarsi D and , Bagus Rahmat S, R.F. (2017) ‘Correlation Between Long Hemodialysis And Nutritional Status Of Chronic Renal Failure In Hemodialysis Unit At Rsud Ulin Banjarmasin’, *2nd Sari Mulia International Conference on Health and Sciences (SMICHS 2017)*, 6, p. 212. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/smichs-17.2017.26>.
- Rahayu, W.P., Nurjanah, S. and Gita, S.E.D. (2019) ‘Pola konsumsi minuman es dan kepedulian terhadap keamanan pangan di Kota Bogor’, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 16(1), p. 22. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijcn.31037>.
- Rani, V.N. *et al.* (2015) ‘Correlation between anthropometry, biochemical markers and subjective global assessment-dialysis malnutrition score as predictors of nutritional status of the maintenance hemodialysis patients’, *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 4(4), p. 852. Available at: <https://doi.org/10.5958/2319-5886.2015.00169.1>.
- Ren, J. and Dai, C. (2019) ‘Pathophysiology of Chronic Kidney Disease’, *Springer Nature Singapore* , pp. 13–14. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-981-32-9131-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-32-9131-7_2).
- Riani, P.A. *et al.* (2019) ‘Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Berdasarkan %LILA menurut Umur pada Pasien Chronic Kidney Disease on Hemodialisis di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang’, *Jurnal Labora Medika*, 3(1), pp. 15–22.
- Riskesdas (2013) *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
- Riskesdas (2018) *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta.
- Rodríguez Castro, A. I., Ríos González, C. M., & Riveros Caballero, L.M. (2020) ‘Desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados en el Hospital Regional de Coronel Oviedo’, *Medicina Clínica y Social*, 4(2),

pp. 68–74. Available at:  
<https://doi.org/https://doi.org/10.52379/mcs.v4i2.116>.

Rokhmah, F., Muniroh, L. and Susila Nindya, T. (2016) ‘Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Siswi SMA di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu’, *Media Gizi Indonesia*, 11(1), pp. 94–100.

Rokhmah, U.F., Purnamasari, D.U. and Yono, S. (2017) ‘Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penurunan Nafsu Makan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisis (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo)’, *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 1(01), p. 23. Available at: <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2017.1.01.343>.

Romadhon, A.S. and Isaura, E.R. (2023) ‘Pemberian Diet Diabetes Nefropati Rendah Garam Pada Pasien Diabetes Melitus, Gagal Ginjal, Dan Hipertensi: Sebuah Laporan Kasus’, *Jurnal Kesehatan TAMBUSAI*, 4(3), pp. 3819 – 3829.

Romagnani, P. *et al.* (2017) ‘Chronic kidney disease’, *Nature Reviews Disease Primers*, 3, pp. 1–24. Available at: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.88>.

Ronco, C. (2017) ‘The Rise of Expanded Hemodialysis’, *Blood Purification*, 44(2), pp. I–VIII. Available at: <https://doi.org/10.1159/000476012>.

Rosalina, Y. and Adelina, R. (2022) ‘Gambaran Asuhan Gizi Pada Pasien Pasien Rawat Inap Dengan Penyakit Gagal Ginjal Kronik Stadium 4 Dan 5 Di Rsud Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang’, *Jurnal Gizi dan Kesehatan Manusia*, 2(1), pp. 1 – 14.

Ruggajo, P. *et al.* (2016) ‘Low birth weight and risk of progression to end stage renal disease in IgA nephropathy - A retrospective registry-based cohort study’, *PLoS ONE*, 11(4), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153819>.

Saha, M. and Allon, M. (2017) ‘Diagnosis, treatment, and prevention of hemodialysis emergencies’, *Clinical Journal of the American Society of*

- Nephrology*, 12(2), pp. 357–369. Available at: <https://doi.org/10.2215/CJN.05260516>.
- Sari, E.P. (2014) *Hubungan Asupan Energi, Protein, dan Pengetahuan terhadap Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2014*. Padang. Available at: <https://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id/index.php?p=fstream-pdf&fid=97&bid=2026>.
- Sari, R., Sugiarto and Probandari, A. (2017) ‘Hubungan Asupan Energi, Protein, Vitamin B6, Natrium Dan Kalium Terhadap Status Gizi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis’, *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 6(2), pp. 34–43. Available at: <http://jab.stikba.ac.id/index.php/jab/article/view/27/29>.
- Satti, Y.C., Mistika, S.R. and Imelda, L. (2021) ‘Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Pasien Hemodialisa di Rumah sakit Stella Maris Makassar’, *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 4(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.52774/jkfn.v4i1.54>.
- Sherly *et al.* (2021) ‘Asupan Energi, Protein, Kalium dan Cairan dengan Status Gizi (SGA) Pasien GGK yang Menjalani Hemodialisa’, *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 5(2), pp. 211–220. Available at: <https://doi.org/10.22487/ghidza.v5i2.200>.
- Sibagariang, E.E. *et al.* (2024) ‘Hubungan Pengetahuan, Aktifitas, dan Genetik pada Penderita Diabetes Mellitus di Desa Lalang’, *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 23(2), pp. 279–286.
- Siregar, H.F.F. (2023) *Metodologi Penelitian (Sebuah Pengantar Bidang Pendidikan)*. (1st edn, pp. 5 – 82). Edited by Firmansyah. Yogyakarta: Jejak Pustaka.
- Sitepu, D.E., Primadhamanti, A. and Safitri, E.I. (2024) ‘Hubungan Usia, Pekerjaan dan Pendidikan Pasien Terhadap Tingkat Pengetahuan DAGUSIBU di

- Puskesmas Wilayah Lampung Tengah’, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(6), pp. 196–204. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10642605>.
- Soeters, P.B., Wolfe, R.R. and Shenkin, A. (2019) ‘Hypoalbuminemia: Pathogenesis and Clinical Significance’, *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. John Wiley and Sons Inc, pp. 181–193. Available at: <https://doi.org/10.1002/jpen.1451>.
- de Souto Barreto, P. *et al.* (2022) ‘Appetite Loss and Anorexia of Aging in Clinical Care: An ICFSR Task Force Report’, *Journal of Frailty and Aging*, 11(2), pp. 129–134. Available at: <https://doi.org/10.14283/jfa.2022.14>.
- Suciana, F., Nur Hidayati, I. and Kartini (2020) ‘Korelasi Lama dan Frekuensi Hemodialisa dengan Kualitas Hidup pada Pasien Hemodialisa’, *MOTORIK Journal Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Klaten*, 15(1), pp. 13–20.
- Sugiyono (2015) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. (22nd edn, pp. 117 – 132). Bandung: Alfabeta.
- Sumitra, K. (2014) *Buku Ajar Penyakit Dalam VI*. Edited by S. Setiati et al. (p. 21590). Jakarta Pusat: Interna Publishing.
- Surahman, M.R.S.S. (2016) *Metodologi Penelitian*. (pp. 1 – 115). Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Tapan, E. (2023) *Penyakit Ginjal Kronis dan Hemodialisis*. Edited by R.K. Agata. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Triesnwati, F.D., Nuryani, R. and Lindasari, W. (2023) ‘Resilience Berhubungan dengan Stres pada Pasien Chronic Kidney Disease dengan Hemodialisis’, *Jurnal Keperawatan*, 15(2), pp. 801–814. Available at: <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>.
- UNICEF Indonesia (2019) *Gizi (Mengatasi Beban Ganda Malnutrisi di Indonesia)*. Jakarta. Available at: <https://www.unicef.org/indonesia/id/gizi>.

- UNICEF Indonesia (2021) *Social And Behaviour Change Communication Strategy: Improving Adolescent Nutrition In Indonesia Executive Summary*. Jakarta. Available at: <https://www.unicef.org/indonesia/media/9221/file/Executive>.
- Webster, A.C. *et al.* (2017) 'Chronic Kidney Disease', *The Lancet*, 389(10075), pp. 1238–1252. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32064-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32064-5).
- Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) X (2012) *Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan bagi Orang Indonesia*. Jakarta. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/316095861\\_RINGKASAN\\_-\\_ANGKA\\_KECUKUPAN\\_GIZI\\_AKG\\_YANG\\_DIANDJURKAN\\_BAGI\\_ORANG\\_INDONESIA\\_2012](https://www.researchgate.net/publication/316095861_RINGKASAN_-_ANGKA_KECUKUPAN_GIZI_AKG_YANG_DIANDJURKAN_BAGI_ORANG_INDONESIA_2012) (Accessed: 6 March 2025).
- Wiliyanarti, P.F. and Muhith, A. (2019) 'Life Experience of Chronic Kidney Diseases Undergoing Hemodialysis Therapy', *NurseLine Journal*, 4(1), p. 54. Available at: <https://doi.org/10.19184/nlj.v4i1.9701>.
- World Health Organization (2024) *Malnutrition*. Swiss. Available at: [https://www-who-int.translate.goog/news-room/factsheets/detail/malnutrition?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_hl=id&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://www-who-int.translate.goog/news-room/factsheets/detail/malnutrition?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc).
- Xie, Y. *et al.* (2018) 'Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016', *Kidney International*, 94(3), pp. 567–581. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.04.011>.
- Yogyyantini, M.D. and Wahyunani, B.D. (2023) 'Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta', *Porsiding TIN PERSAGI*, pp. 121–130. Available at: <https://tin.persagi.org>.
- Yohan, S., Fatimah, M. and Yushila, M. (2020) 'Hubungan Komposisi Tubug dengan Kualitas Hidup pada Penderita Penyakit Ginjal Stadium Akhir yang Menjalani Hemodialisis', *JNH (Journal of Nutrition and Health)*, 8(1), pp. 27–41.

- Yunawati, I. *et al.* (2023) *Penilaian Status Gizi*. (pp. 1 – 34). Jawa Tengah: Eureka Media Perkasa.
- Zha, Y. and Qian, Q. (2017) ‘Protein nutrition and malnutrition in CKD and ESRD’, *Nutrients*, 9, pp. 1–19. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu9030208>.
- Zhong, W. *et al.* (2021) ‘Mechanisms of nausea and vomiting: Current knowledge and recent advances in intracellular emetic signaling systems’, *International Journal of Molecular Sciences*, 22, pp. 2–33. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijms22115797>.
- Zoccali, C. *et al.* (2017) ‘The systemic nature of CKD’, *Nature Reviews Nephrology*, 13(6), pp. 344–358. Available at: <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.52>.
- Zulfikar, A.N., Koerniawati, R.D. and Perdana, F. (2023) ‘Hubungan Asupan Zat Gizi Makro terhadap Status Gizi Pasien Hemodialisa di RSUD dr. Dradjat Prawiranegara’, *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, 4(2), pp. 225–234. Available at: <https://doi.org/10.52742/jgkp.v4i2.255>.