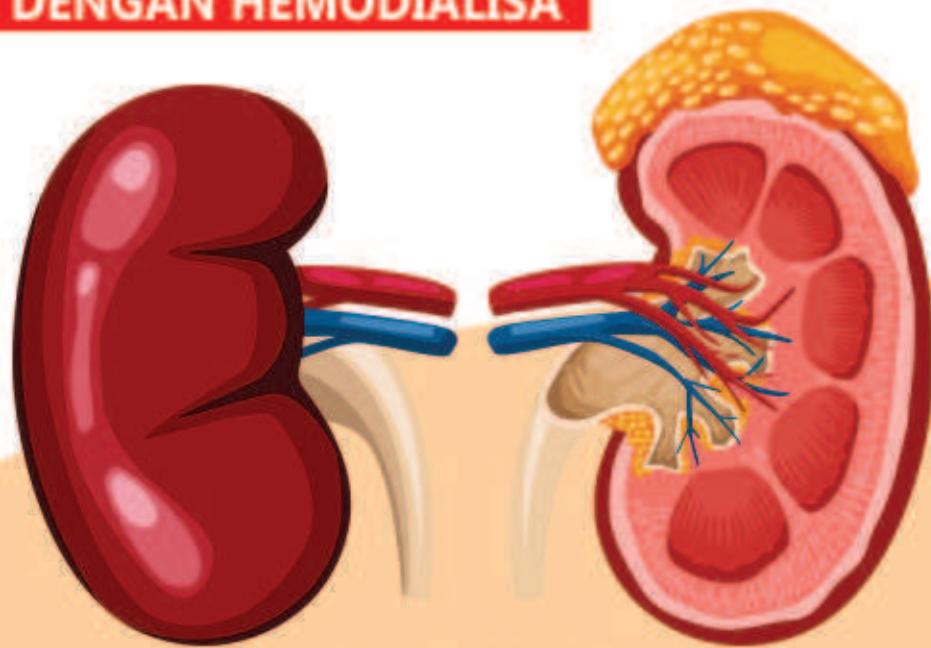
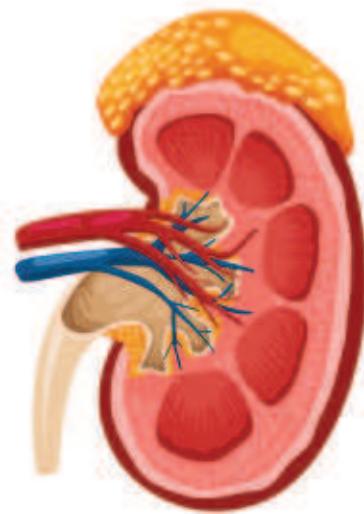




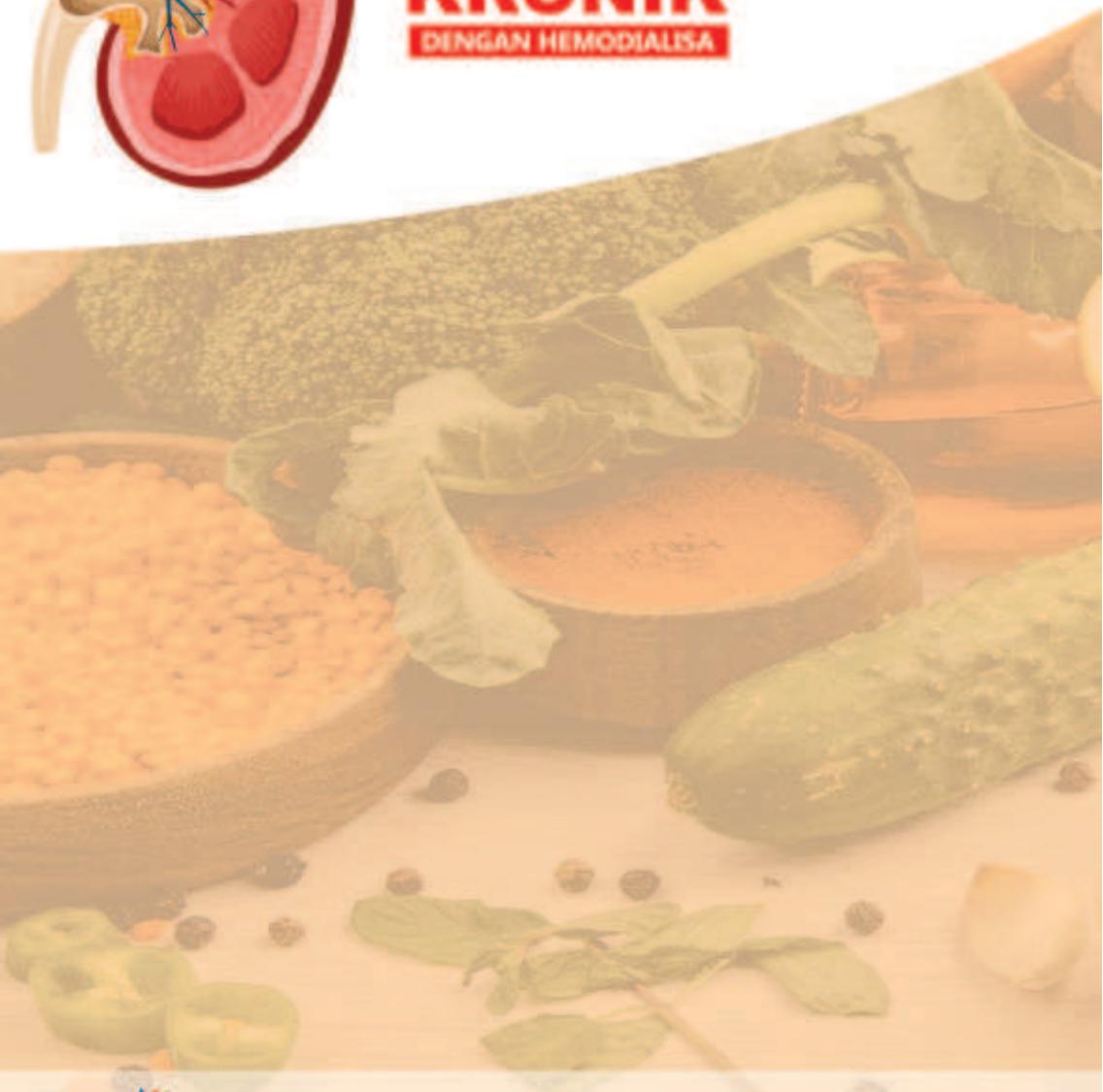
MONOGRAF
ASUPAN GIZI PASIEN
GAGAL GINJAL
KRONIK
DENGAN HEMODIALISA



Retno Anggini, S.ST.
Desri Suryani, S.KM., M.Kes.
Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed.



MONOGRAF
ASUPAN GIZI PASIEN
GAGAL GINJAL
KRONIK
DENGAN HEMODIALISA



eureka
media akara
Anggota IKAPI
No. 225 UTE (2021)

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-120-329-8



9 78623 1 203298

MONOGRAF
ASUPAN GIZI PASIEN GAGAL GINJAL
KRONIK DENGAN HEMODIALISA

Retno Anggini, S.ST.
Desri Suryani, S.KM., M.Kes.
Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed.



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

MONOGRAF
ASUPAN GIZI PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN
HEMODIALISA

Penulis : Retno Anggini, S.ST.
Desri Suryani, S.KM., M.Kes.
Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed.

Editor : Darmawan Edi Winoto, S.Pd., M.Pd.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Salma Fathina Hanin

ISBN : 978-623-120-329-8

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Kami senantiasa memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat ilmu, rahmat dan perlindungan-Nya penulis berhasil menyelesaikan satu naskah yang berjudul **Monograf Asupan Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa**.

Penulisan buku monograf ini menjadi alternatif dan pelengkap bahan bacaan bagi mahasiswa dan dosen sehingga buku ini dapat dimanfaatkan dengan baik. Keberhasilan naskah buku ini tentunya tidak lepas dari adanya keterlibatan dan kontribusi dari banyak pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan ungkapan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu sehingga buku ini dapat diselesaikan pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa isi maupun cara penyampaian pada buku monograf ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca sehingga penulisan ini bisa berkembang menjadi lebih baik.

Bengkulu, 31 Januari 2024

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 GAGAL GINJAL KRONIK (GGK) DAN HEMODIALISIS.....	5
A. Pengertian Gagal Ginjal Kronik (GGK)	5
B. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik (GGK).....	5
C. Pencegahan dan Faktor Resiko Gagal Ginjal Kronik (GGK)	7
D. Etiologi Gagal Ginjal Kronik (GGK)	15
E. Gejala Gagal Ginjal Kronik (GGK).....	16
F. Pengertian Hemodialisis.....	16
G. Komplikasi Hemodialisa	17
H. Efek Samping Hemodialisa	18
I. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Nafsu Makan Pasien Hemodialisa	22
BAB 3 DIET HEMODIALISA	26
A. Tujuan dan Syarat Diet Hemodialisa.....	26
B. Pembagian Makanan Sehari	28
C. Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan/Dibatasi	29
D. Cara Memesan Diet.....	29
BAB 4 ASUPAN ENERGI.....	31
A. Pengertian Energi	31
B. Sumber Energi	32
C. Akibat Kekurangan dan Kelebihan Energi	34
D. Asupan Energi Penderita Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa	35
BAB 5 ASUPAN PROTEIN	43
A. Pengertian Asupan Protein.....	43
B. Fungsi Protein.....	44
C. Sumber Protein	44
D. Peranan Protein pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis	46

E. Kebutuhan Protein Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis	47
F. Asupan Protein Penderita Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa.....	47
BAB 6 ANGKA KECUKUPAN GIZI (AKG)	50
A. Status Gizi.....	50
B. Faktor-faktor yang Dapat Mempengaruhi Status Gizi	50
C. Angka Kecukupan Gizi (AKG)	51
D. Kegunaan Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan ..	52
E. Penilaian Status Gizi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis	53
F. Status Gizi Penderita Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa.....	56
DAFTAR PUSTAKA	60
TENTANG PENULIS	67



MONOGRAF
ASUPAN GIZI PASIEN GAGAL GINJAL
KRONIK DENGAN HEMODIALISA

Retno Anggini, S.ST.
Desri Suryani, S.KM., M.Kes.
Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed.



BAB

1 | PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik adalah suatu keadaan ketika terjadi penurunan fungsi ginjal yang cukup berat secara perlahan-lahan menahun. Apabila nilai *glomerular filtration rate* (GFR) kurang dari 15 ml/menit maka pasien masuk ke dalam penurunan penurunan fungsi ginjal berat. Penyakit ginjal kronik dapat dikategorikan masuk pada stadium 5 yang memerlukan terapi pengganti salah satunya hemodialisis (ASDI, 2020).

Pada tiga dekade terakhir secara global telah terjadi peningkatan dalam penyakit gagal ginjal kronik dengan stadium akhir sebesar 77,5% dan sebesar 43,1% pasien menjalani hemodialysis (Bikbov et al., 2020).

Data riset kesehatan dasar pada tahun 2018, prevalensi penyakit gagal ginjal kronik berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk usia ≥ 15 tahun di Indonesia yaitu 0,38% dari 179,13 juta penduduk Indonesia usia ≥ 15 . Dengan peta pemetaan pasien gagal ginjal kronik yang menjalankan terapi hemodialisa yaitu sebanyak 132.142 jiwa atau hanya 20,2% per 31 Desember 2018 (Risksdas, 2018).

Di provinsi Bengkulu prevalensi penyakit gagal ginjal kronik berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun terdapat pada urutan ke 11 dari 34 provinsi di Indonesia dengan persentase 0,44% dengan proporsi pasien yang menjalankan hemodialisa 20,26% (Risksdas, 2018). Data dinas kesehatan kota Bengkulu menunjukkan terdapat 639 pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa sebanyak 165 pasien (25,90%) (Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu, 2021).

BAB

2

GAGAL GINJAL KRONIK (GGK) DAN HEMODIALISIS

A. Pengertian Gagal Ginjal Kronik (GGK)

Penyakit gagal ginjal merupakan suatu keadaan dimana ginjal mengalami penurunan pada sistem fungsi kerja ginjal yang seharusnya. Pada kondisi kronik fungsi ginjal yang seharusnya mengalami kerusakan pada kedua ginjal yang ada didalam tubuh sehingga, tidak dapat bekerja sama sekali pada bagian penyaringan ataupun pembuangan elektrolit tubuh, selain itu juga tidak dapat menjaga keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh, serta tidak bekerja secara maksimal dalam memproduksi urin (Dewantari et al., 2014). Definisi lain, Gagal ginjal kronik adalah suatu penyakit ginjal yang terjadi dikarenakan rusaknya fungsi ginjal secara progresif yang berakibat fatal pada uremia atau biasa disebut dengan berlebihnya kadar urea dalam darah (Nettina, 2002). Sedangkan peneliti lain mengungkapkan bahwa gagal ginjal kronik adalah kondisi klinis terjadinya kerusakan ginjal secara progresif bersifat irreversible yang penyebabnya timbul dari berbagai macam penyakit (Rustandi et al., 2018).

B. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik (GGK)

Gagal Ginjal Kronik (GGK) dibagi menjadi 5 tingkatan, berdasarkan pada Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) sesuai dengan ada atau tidaknya kerusakan pada ginjal. Pada tingkatan 1 – 3 umumnya belum ada terlihat gejala apapun (Asimptomatik). Kondisi klinis fungsi ginjal dapat dilihat pada tingkatan 4-5.

BAB

3

DIET HEMODIALISA

A. Tujuan dan Syarat Diet Hemodialisa

Tujuan Pengaturan Nutrisi pada Pasien Hemodialisa

1. Mencegah defisiensi zat gizi dengan cara memenuhi kebutuhan zat gizi.
2. Mempertahankan dan memperbaiki status gizi agar pasien dapat melakukan aktivitas normal sehingga mempunyai kualitas hidup baik.
3. Menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit.
4. Menjaga agar akumulasi produk sisa metabolisme tidak berlebihan.

Syarat Diet Penyakit Ginjal dengan Dialisis

1. Kebutuhan energi 35 kkal/kg BB ideal pada pasien hemodialisa (HD) untuk usia ≥ 60 tahun kebutuhan energi 30-35 kkal/kg BBI.
2. Protein tinggi untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen dan mengganti asam amino yang hilang selama hemodialisa. Protein 1,2 g/kg BB ideal/hari. Protein hendaknya 50% bernilai biologik tinggi berasal dari protein hewani.
3. Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari perhitungan protein dan lemak berkisar 55-70%.
4. Lemak 15-30% dari total energi.
5. Natrium diberikan sesuai dengan jumlah urine yang keluar dalam 24 jam, yaitu 2gram untuk tiap $\frac{1}{2}$ liter urine. Apabila tidak ada urine yang keluar natrium 2 gram.

BAB

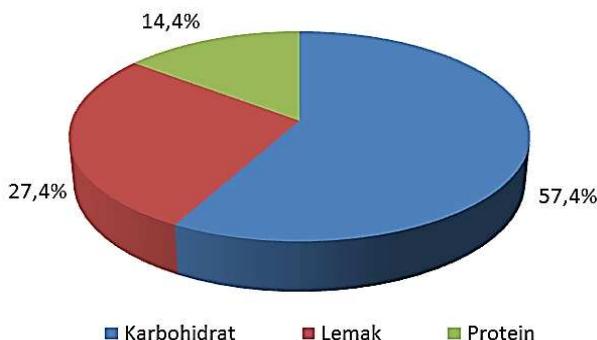
4

ASUPAN ENERGI

A. Pengertian Energi

Manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energinya. Satuan energi dinyatakan dalam unit panas atau kilokalori (kkal). Satu kalori adalah 0,001 kkal. Istilah kilokalori digunakan untuk menyatakan jumlah kilokalori tertentu, sedangkan istilah kalori digunakan untuk menyatakan energi secara umum (Almatsier, 2013). Kalori yang terkandung dalam makanan disediakan oleh karbohidrat, protein, dan lemak. Diantara ketiganya lemak mengandung kalori terbesar. Tiap gram lemak mengandung 9 kalori, sedangkan tiap gram protein dan karbohidrat masing - masing mengandung 4 kalori (Almatsier, 2013).

Proporsi karbohidrat, lemak dan protein terhadap total asupan energi penduduk Indonesia Tahun 2014 adalah sebagai berikut:



BAB |

5 | ASUPAN PROTEIN

A. Pengertian Asupan Protein

Istilah protein berasal dari kata yunani kuno yang berarti utama atau yang didahulukan. Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima ada di tulang dan tulang rawan, sepersepuluh ada didalam kulit dan selebihnya ada didalam jaringan lain dan cairan tubuh. Molekul protein mengandung unsur -unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen. Unsur nitrogen adalah unsur utama protein, karena terdapat didalam semua protein akan tetapi tidak terdapat didalam karbohidrat dan lemak. Unsur nitrogen merupakan 16% dari berat protein (Almatsier, 2013).

Dibandingkan dengan karbohidrat, protein merupakan zat gizi makro sumber energi (4 kkal per gram), yang lebih dikenal oleh masyarakat. Itu disebabkan sejak tahun 1960-1980-an banyak yang menganggap protein adalah zat gizi terpenting untuk kesehatan. Baru pada beberapa dekade terakhir diketahui bahwa protein tidak dapat berfungsi baik dalam tubuh tanpa kecukupan sumber energi lain (karbohidrat dan lemak) dan zat-zat gizi mikro (vitamin dan mineral).

Protein tersusun dari asam-asam amino. Makanan hewani (sumber protein hewani) mengandung asam-asam amino yang lengkap untuk berbagai kebutuhan fungsi tubuh. Adapun makanan nabati (sumber protein nabati) mengandung asam-asam amino yang kurang lengkap. Dalam TGS (Tumpeng

BAB |

6 |

ANGKA KECUKUPAN GIZI (AKG)

A. Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi (Almatsier, 2009). Status gizi atau nutritional status adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Setiap individu memerlukan asupan zat gizi yang berbeda-beda tergantung usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, tinggi badan dan sebagainya. Keseimbangan antara asupan gizi dan kebutuhan tubuh akan menghasilkan status gizi yang baik (Muhammad, 2016) .

B. Faktor-faktor yang Dapat Mempengaruhi Status Gizi

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi status gizi yaitu:

1. Faktor langsung
 - a. Konsumsi makanan Konsumsi makanan oleh masyarakat atau oleh keluarga bergantung pada jumlah dan jenis pangan yang dibeli, distribusi dalam keluarga dan kebiasaan makan secara perorangan. Hal ini tergantung pula pada pendapatan, agama, adat kebiasaan dan pendidikan masyarakat bersangkutan.
 - b. Infeksi Antara status gizi kurang dan infeksi terdapat interaksi bolak balik. Infeksi dapat menimbulkan gizi kurang melalui berbagai mekanismenya. Yang penting adalah efek langsung dari infeksi sistemik pada

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulan I.M., Onofriescu M., Stefaniu R., Mastaleru A., Mocanu V., Alexa I.D., Covic A. The predictive value of malnutrition for functional and cognitive status in elderly hemodialysis patients. *Int. Urol. Nephrol.* 2019; 51:155–162. doi: 10.1007/s11255-018-2000-0. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Aisara, Sitifa., Syaiful Azmi., M. Y. (2018). Evaluation of renal damage by urinary beta-trace protein in patients with chronic kidney disease. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1).
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi - Google Cendekia*. 2009.
- Almatsier, S. (2013). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Angie, E., Amir, W. P., & Nasution, S. A. (2022). Gambaran Klinis dan Penatalaksanaan Gagal Ginjal Kronik pada Pasien Rawat Inap. *Buletin Kedokteran Dan Kesehatan Prima*, 1(1), 22–25. <https://doi.org/10.34012/bkkp.v1i1.2621>
- ASDI. (2020). *Penuntun Diet dan Terapi Gizi Edisi 4*. Buku Kedokteran ECG.
- Astuti, A. T., & Septriana, S. (2018). Asupan energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro pada pasien hemodialisis di RSUD Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal Nutrisia*, 20(2), 45–52. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v20i2.36>
- Bare BG, S. S. (2010). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. EGC.
- Bello, A. K., Okpechi, I. G., Osman, M. A., Cho, Y., Htay, H., Jha, V., Wainstein, M., & Johnson, D. W. (2022). Epidemiology of haemodialysis outcomes. *Nature Reviews Nephrology*, 18(6), 378–395. <https://doi.org/10.1038/s41581-022-00542-7>
- Bikbov, B., Purcell, C. A., Levey, A. S., Smith, M., Abdoli, A., Abebe, M., Adebayo, O. M., Afarideh, M., Agarwal, S. K., Agudelo-Botero, M., Ahmadian, E., Al-Aly, Z., Alipour, V., Almasi-Hashiani, A., Al-Raddadi, R. M., Alvis-Guzman, N.,

- Amini, S., Andrei, T., Andrei, C. L., ... Murray, C. J. L. (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), 709–733. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
- Britton, E., & McLaughlin, J. T. (2013). Ageing and the gut. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72(1), 173–177. <https://doi.org/10.1017/S0029665112002807>
- Carrera-Jiménez, D., Miranda-Alatriste, P., Atilano-Carsi, X., Correa-Rotter, R., & Espinosa-Cuevas, Á. (2018). Relationship between nutritional status and gastrointestinal symptoms in geriatric patients with end-stage renal disease on dialysis. *Nutrients*, 10(4), 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu10040425>
- Carrero, J. J., Thomas, F., Nagy, K., Arogundade, F., Avesani, C. M., Chan, M., Chmielewski, M., Cordeiro, A. C., Espinosa-Cuevas, A., Fiaccadori, E., Guebre-Egziabher, F., Hand, R. K., Hung, A. M., Ikitzler, T. A., Johansson, L. R., Kalantar-Zadeh, K., Karupaiah, T., Lindholm, B., Marckmann, P., ... Kovesdy, C. P. (2018). Global Prevalence of Protein-Energy Wasting in Kidney Disease: A Meta-analysis of Contemporary Observational Studies From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Journal of Renal Nutrition*, 28(6), 380–392. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2018.08.006>
- Dewantari, E., Taruna, A., Angraini, D., & Dilangga, P. (2014). Hubungan Adekuasi Hemodialisis Dengan Asupan Makanan Dan Indeks Massa Tubuh Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Medical Faculty of Lampung University*, 3(1), 60–68.
- Dewi, F. U. (2019). Perbedaan Asupan Zat Gizi Pasien Hemodialisa Di RSUD Dr. Doris Sylvanus Palangka Raya. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 2(2), 43. <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2018.2.2.1235>
- Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu. (2021). *Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu Tahun 2021*.

- Ekaputri, G. J., & Khasanah, T. A. (2022). Hubungan Asupan Energi Dan Protein Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa. *Jurnal Gizi Dan Kuliner (Journal of Nutrition and Culinary)*, 2(2), 16. <https://doi.org/10.24114/jnc.v2i2.37532>
- Ekramzadeh, M., Mazloom, Z., Jafari, P., Ayatollahi, M., & Sagheb, M. M. (2014). Major barriers responsible for malnutrition in hemodialysis patients: Challenges to optimal nutrition. *Nephro-Urology Monthly*, 6(6). <https://doi.org/10.5812/numonthly.23158>
- Fahmia, N. I., Mulyati, T., & Handarsari, E. (2012). Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi pada Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Rawat Jalan di RSUD Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 1(November), 1-11.
- Faza, U., Purnamasari, D. U., & 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), 23. <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2017.1.01.343>
- Foreman, K. J., Marquez, N., Dolgert, A., Fukutaki, K., Fullman, N., McGaughey, M., Pletcher, M. A., Smith, A. E., Tang, K., Yuan, C. W., Brown, J. C., Friedman, J., He, J., Heuton, K. R., Holmberg, M., Patel, D. J., Reidy, P., Carter, A., Cercy, K., ... Murray, C. J. L. (2018). Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016–40 for 195 countries and territories. *The Lancet*, 392(10159), 2052–2090. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31694-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31694-5)
- Gallieni, M., Pittiruti, M., & Biffi, R. (2008). Vascular Access in Oncology Patients. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 58(6), 323–346. <https://doi.org/10.3322/ca.2008.0015>

- Garini, A. (2019). Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 13(2), 111–116. <https://doi.org/10.36086/jpp.v13i2.234>
- Gerogianni, S. K., & Babatsikou, F. P. (2014). Psychological aspects in chronic renal failure. *Health Science Journal*, 8(2), 205–214.
- Hirschberg, A. (2012). *Sex Hormones, Appetite and eating Behavior in Women*. *Maturitas*. 71, 248–256.
- Hoibian, E., Florens, N., Koppe, L., Vidal, H., & Soulage, C. O. (2018). Distal colon motor dysfunction in mice with chronic kidney disease: Putative role of uremic toxins. *Toxins*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/toxins10050204>
- Ikizler, T. A. (2013). A patient with CKD and poor nutritional status. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 8(12), 2174–2182. <https://doi.org/10.2215/CJN.04630513>
- Ishida, J., & Kato, A. (2023). Recent Advances in the Nutritional Screening, Assessment, and Treatment of Japanese Patients on Hemodialysis. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/jcm12062113>
- Joukar, F., Moradi, Z., Hasavari, F., Roushan, Z. A., Sedighi, A., & Asgharnezhad, M. (2019). Malnutrition in hemodialysis patients and predicting factors: A cross-sectional study. *Nephro-Urology Monthly*, 11(3). <https://doi.org/10.5812/numonthly.86586>
- Kiebalo, T., Holotka, J., Habura, I., & Pawlaczyk, K. (2020). Nutritional status in peritoneal dialysis: Nutritional guidelines, adequacy and the management of malnutrition. *Nutrients*, 12(6), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu12061715>
- Lee, S. P., Sung, I. K., Kim, J. H., Lee, S. Y., Park, H. S., & Shim, C. S. (2015). The effect of emotional stress and depression on the prevalence of digestive diseases. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 21(2), 273–282. <https://doi.org/10.5056/jnm14116>

- Lopes, A. A., Elder, S. J., Ginsberg, N., Andreucci, V. E., Cruz, J. M., Fukuhara, S., Mapes, D. L., Saito, A., Pisoni, R. L., Saran, R., & Port, F. K. (2007). Lack of appetite in haemodialysis patients - Associations with patient characteristics, indicators of nutritional status and outcomes in the international DOPPS. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 22(12), 3538–3546. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfm453>
- Makmur, S. A., Madania, M., & Rasdianah, N. (2022). Gambaran Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Proses Hemodialisis. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(3), 218–229. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i2.13333>
- Muhammad, P. H. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Penerbit Buku Kedekoteran EGC.
- Nettina. (2002). *Pedoman Praktek Keperawatan*.
- Niken, C. D. (2011). *Panduan Praktis Perawatan Gagal Ginjal*. Mitra Yogyakarta: Cendikia Publishing.
- Rachmanto. (2018). Teknik dan Prosedur Hemodialisa. In *RSUD Dr. Moewardi*.
- Ratnasari, Dewi & Isnaini, N. (2020). Hubungan Lama Hemodialisa dengan Status Nutrisi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Ruang Hemodialisa. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 6(1), 16–23.
- Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. In *Laporan Nasional Riskesdas 2018* (Vol. 53, Issue 9).
- Rolfes, S. R., Pinna, K., & Whitney, E. (2012). *Understanding Normal and Clinical Nutrition*, 8th Ed.
- Rustandi, H., Tranado, H., & Darnalia, H. X. (2018). Analisis Faktor Yang Berhubungan dengan Mekanisme Koping Pasien Hemodialisa Rsud Dr. M. Yunus Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health*, 6(1), 15–24. <https://doi.org/10.37676/jnph.v6i1.490>

- Sahathevan, S., Khor, B. H., Ng, H. M., Gafor, A. H. A., Daud, Z. A. M., Mafra, D., & Karupaiah, T. (2020). Understanding development of malnutrition in hemodialysis patients: A narrative review. *Nutrients*, 12(10), 1–30. <https://doi.org/10.3390/nu12103147>
- Salles Junior, L. D., Santos, P. R., Dos Santos, A. A., & De Souza, M. H. L. P. (2013). Dyspepsia and gastric emptying in end-stage renal disease patients on hemodialysis. *BMC Nephrology*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2369-14-275>
- Santoso, Bagus Rahmat., Yiyin Manatean A., A. (2016). Hubungan Lama Hemodialisis dengan Penurunan Nafsu Makan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisa RSUD Ulin Banjarmasin. *Dinamika Kesehatan*, 1.
- Sari, R., Sugiarto, & Probandari, A. (2018). Hubungan Asupan Energi, Protein, Vitamin B6, Natrium dan Kalium terhadap Status Gizi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik fengan Hemodialisis. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 6(2), 34–43.
- Sharma, D. (2012). *Modified Approach to Estimate the Propagation Path Loss in Urban Area*. 978–981.
- Sherly Skripsi. (2020). Hubungan Asupan Energi, Protein, Kalium Dan Cairan Dengan Status Gizi Berdasarkan Skrining Sga Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Rs Harapan Dan Doa Kota Bengkulu Tahun. *Molecules*, 2(1), 1–12.
- Sidabutar.R. (1992). *Gizi Pada Gagal Ginjal Kronik: Beberapa Aspek Penatalaksanaan*. Pehimpunan Nefrologi.
- Sudoyono, A. W. (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam.
- Suharyanto T, Ma. A. (2013). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. CV Trans Info Medika.
- Suharyati. (2019). Penuntun Diet dan Terapi Gizi Edisi 4. In *EGC*.
- Supariasa, I. N. (2012). Penilaian Status Gizi. In *EGC*.

- Suprapto. (2020). Application of Nursing Care with "Gastritis" Digestive System Disorders. *Gastritis" Digestive System Disorders*, 11(1), 24–29. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.211>
- Syamsudin. (2011). *Buku Ajar Farmakoterapi KArdiovaskular dan Renal*. Salemba Medika.
- Tapiawala, S., Vora, H., Patel, Z., Badve, S., & Shah, B. (2006). Subjective global assessment of nutritional status of patients with chronic renal insufficiency and end stage renal disease on dialysis. *Journal of Association of Physicians of India*, 54(DEC.), 923–926.
- Tavares, A. P. dos S. R., Mafra, D., Leal, V. de O., Gama, M. dos S., Vieira, R. M. M. de F., Brum, I. D. S. da C., Borges, N. A., & Silva, A. A. (2021). Zinc Plasma Status and Sensory Perception in Nondialysis Chronic Kidney Disease Patients. *Journal of Renal Nutrition*, 31(3), 257–262. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2020.05.012>
- Tyas, A., Miro, S., & Asyari, A. (2020). Gambaran Kejadian Perdarahan Saluran Cerna pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1S), 8–15. <https://doi.org/10.25077/jka.v9i1s.1149>
- Van Gelder, M. K., Abrahams, A. C., Joles, J. A., Kaysen, G. A., & Gerritsen, K. G. F. (2018). Albumin handling in different hemodialysis modalities. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 33(6), 906–913. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx191>
- Wahab, A., Abdi, G., Saleem, M. H., Ali, B., Ullah, S., Shah, W., Mumtaz, S., Yasin, G., Muresan, C. C., & Marc, R. A. (2022). Alleviate the Adverse Effects of Drought Stress: A Comprehensive Review. *Plants*, 11, 1620.
- Yosephin, B. (2018). Tuntunan Praktis Menghitung Kebutuhan Gizi. In *Penerbit Andi Offset*.

TENTANG PENULIS



Retno Anggini lahir di Argamulya pada tanggal 27 Maret 1987. Tahun 2005-2008 menempuh pendidikan Diploma Tiga Gizi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Tahun 2013-2014 melanjutkan pendidikan Diploma IV Gizi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Dalam bidang pekerjaan tahun 2009-2013 sebagai Nutrisionis di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu, tahun 2014-2021 sebagai Dietisien di RSUD Harapan dan Doa Kota Bengkulu. Tahun 2022-sampai dengan sekarang di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Dalam melaksanakan Tridharma Perguruan tinggi penulis melakukan pengelolaan data PD DIKTI, SIAKAD, UKOM dan VILEP. Dalam organisasi penulis merupakan anggota PERSAGI dan IKALUMZI. Correspondensi via email: angginiretno27@gmail.com.



Desri Suryani lahir di Anakan (Pesisir Selatan) pada tanggal 05 Desember 1973. Tahun 1992-1995 menempuh pendidikan di Akademi Gizi Padang (Poltekkes Kemenkes Padang saat ini), Tahun 2000-2002 melanjutkan pendidikan di Universitas Baiturrahmah Padang jurusan kesehatan masyarakat, kemudian tahun 2004-2006 melanjutkan pendidikan ke Universitas Gadjah Mada Masyarakat. Dalam bidang pekerjaan tahun 1996-1999 sebagai staf Seksi Gizi di Dinas Kesehatan Bengkulu Selatan, tahun 1999-2006 sebagai Tenaga Pelaksana Gizi (TPG) di puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu, tahun 2006-2009 staf Seksi Gizi dan tahun 2009-2015 sebagai Kepala Seksi Gizi Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. Tahun 2015-sampai sekarang di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Dalam melaksanakan Tridharma Perguruan tinggi penulis melakukan pengajaran,

penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Berbagai penelitian gizi dan kesehatan yang didanai oleh institusi pemerintah maupun NHF bersama Tim dengan beberapa artikel dan buku. Dalam organisasi penulis merupakan anggota PERSAGI dan PERSAKMI. Correspondensi via email: desri_yandrizal97@yahoo.com atau desrisuryani97@gmail.com.



Okdi Natan lahir di Rimbo Besar Seluma, Bengkulu pada tanggal 30 Oktober 1991. Tahun 2010-2013 menempuh pendidikan D3 Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu, melanjutkan pendidikan S1 Gizi di Universitas Respati tahun 2013-2015 Yogyakarta, kemudian tahun 2016-2019 melanjutkan pendidikan ke Universitas Andalas jurusan S2 Ilmu Biomedik. Riwayat pekerjaan Tahun 2019-sampai sekarang di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Dalam melaksanakan Tridharma Perguruan tinggi penulis melakukan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Berbagai penelitian gizi dan kesehatan yang didanai oleh institusi pemerintah bersama. Dalam organisasi penulis merupakan anggota PERSAGI, IKALUMZI. email: Nadiragizi30@gmail.com.