

DIET RENDAH PROTEIN TERHADAP STATUS KESEHATAN PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS (PGK): KAJIAN PUSTAKA

Andayu Nareswari^{1,2*} Nabila Ainul Haq¹, Inggita Kusumastuty¹

¹ Profesi Dietisien Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Brawijaya

² Persada Hospital, Malang

Korespondensi: Email : andayunareswari14@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Peningkatan jumlah penderita penyakit ginjal kronis (PGK) yang disebabkan oleh beberapa faktor risiko. Untuk mengurangi kerja ginjal biasanya pasien diberikan beberapa pembatasan zat gizi yang dapat menyebabkan pasien dengan penyakit ginjal kronis mengalami malnutrisi energi dan protein yang jika dibiarkan justru membuat harapan hidup pasien menurun.

Tujuan: Tujuan dari kajian pustaka ini adalah untuk menganalisis diet rendah protein yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronis memberikan efek yang baik dan kontraindikasi dari pemberian diet rendah protein, sehingga dapat memperbaiki status kesehatan pasien

Metode : Penelitian menggunakan sistematis review dari 19 jurnal dan dipilih 5 jurnal berdasarkan kriteria inklusi dan eskultasi terkait dengan penyakit gagal ginjal kronis.

Hasil : Beberapa artikel telah membahas terkait diet rendah protein yang diberikan pada pasien, namun perlu ada penilaian status gizi pasien dan kecukupan energi yang dikonsumsi pasien yang akan diberikan pembatasan protein. Adanya beberapa zat gizi juga seperti kalium dan jenis protein yang berasal dari sumber hewani dan nabati yang berpengaruh alam pengaturan pola makan pasien PGK karena adanya-risiko malnutrisi hingga kematian

Kesimpulan: Pemberian diet rendah protein pada pasien PGK sebaiknya juga mempertimbangkan beberapa hal sesuai dengan kondisi pasien serta pemilihan bahan makanan yang disesuaikan dengan kebutuhan. Faktor pemenuhan zat gizi untuk pasien PGK dapat menentukan status kesehatan pasien

Kata kunci: diet rendah protein, PGK, status Kesehatan

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of chronic kidney disease has increased as a result of various risk factors, and nutritional therapy, such as a low protein diet, is commonly used to maintain glomerulus advancement, which can lead to malnutrition and shorten the patient's life span.

Aim: The goal of this literature review is to determine whether a low protein diet used in patients with chronic kidney failure has a good effect and whether there are any contraindications to delivering a low protein diet to enhance the patient's health.

Method: 5 journals were chosen for the study from a systematic assessment of 19 journals based on inclusion and exclusion criteria for chronic renal failure.

Result: A nutritional assessment of the patient's nutritional condition and the appropriateness of energy intake in patients who will be given protein restriction has been explored in several studies. Because of the risk of starvation and death, various minerals, such as potassium and other types of protein, have an impact on the diet of CKD patients.

Conclusions: A low protein diet must take into account a number of factors, including the patient's health and the food elements they require. Patients' nutritional state might be used to determine their health status.

Keywords: Low protein diet. Chronic kidney disease, health status

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah kondisi peningkatan ekskresi urin albumin secara terus menerus (≥ 30 mg/g [3 mg/mmol] kreatinin), atau penurunan *estimated glomerular filtration rate* (eGFR) < 60 ml/menit per $1,73$ m², atau kedua kondisi tersebut dan terjadi selama lebih dari 3 bulan¹. Prevalensi global penyakit PGK diestimasi mencapai 13,4% (11,7-15,1%) dan pasien dengan *end-stage kidney disease* (ESKD) yang membutuhkan transplantasi ginjal diestimasikan sebesar 4.902 dan 7.083 juta pasien². Jika dibandingkan dengan

data Riskesdas tahun 2013, prevalensi PGK di Indonesia mengalami peningkatan dari 0,2% menjadi 0,38%. Penyakit PGK dapat timbul dengan didasari oleh tiga penyakit lainnya, yaitu hipertensi (34,1%), obesitas (21,8%), dan diabetes melitus (8,5%)³.

Pasien PGK dengan tingkat keparahan tinggi dan tidak menggunakan dialisis memiliki risiko kematian tinggi. Penyebab dari tingginya risiko kematian antara lain adanya penyakit penyerta, seperti diabetes dan hipertensi. Munculnya komplikasi dari PGK, seperti penyakit tulang, kelainan elektrolit, gangguan keseimbangan cairan,

kekurangan energi protein, dan status inflamasi yang tinggi. Hal tersebut semakin menunjukkan betapa pentingnya manajemen gizi bagi pasien PGK⁴. Tingkat keparahan pada PGK bervariasi, tergantung pada penyakit yg mendasari kejadian PGK tersebut dan tiap individu. Nefropati diabetik telah terbukti memiliki kecepatan penurunan GFR rata-rata sekitar 10 ml/menit/tahun. Pada nefropati nondiabetes, tingkat keparahan biasanya lebih cepat pada pasien dengan GN proteinurik kronis dibandingkan dengan level proteinuria yang lebih rendah. Pasien dengan ADPKD dan gangguan ginjal, CKD stadium 3b dan di atasnya, bisa memiliki tingkat perkembangan yang lebih cepat dibandingkan dengan nefropati lainnya. Pada pasien dengan nefrosklerosis hipertensi, tekanan darah yang terkontrol dengan baik dan proteinuria yang minimal memiliki tingkat keparahan yang lebih lambat⁵.

The National Kidney Foundation's (KDOQI) telah memperbarui pedoman manajemen gizi pada pasien PGK. Pasien PGK stadium 3-5 yang tidak melakukan dialisis, tidak memiliki riwayat diabetes melitus, dan memiliki kondisi penyakit PGK stabil dianjurkan untuk membatasi protein sebanyak 0.55 - 0.6 g/kg BB/hari⁶. Bagi pasien PGK tingkat yang ama dan memiliki riwayat DM, pembatasan protein diberikan sebanyak 0,6 - 0,8 g/kg BB/hari⁶. Pembatasan protein dinilai efektif untuk diterapkan pada kedua jenis pasien dengan dan tanpa riwayat DM, mampu menurunkan perkembangan PGK dan komplikasinya⁷. Diet rendah protein mampu mengurangi sisa produk nitrogen dan mengurangi beban kerja ginjal dengan cara menurunkan tekanan intraglomerular sehingga dapat menjaga fungsi ginjal⁸⁻¹⁰. Hubungan yang positif terhadap asupan protein dan penurunan proteinuria telah terbukti. Pembatasan asupan protein telah terbukti menurunkan proteinuria sebesar 20-50% pada pasien PGK¹¹. Garneata *et al.* dalam penelitian uji acak terkendali yang menunjukkan bahwa *very low vegetarian protein diet* (VLPD) sebanyak 0,3 g/kg/hari dengan suplementasi keto analog, jika dibandingkan dengan LPD konvensional (0,6 g/kg BB/hari) dapat mengurangi risiko penurunan fungsi ginjal dan menurunkan jumlah pasien yang membutuhkan transplantasi ginjal¹².

Namun, manfaat dari pembatasan asupan protein juga diiringi dengan dampak yang cukup besar. Malnutrisi sering terjadi pada pasien PGK, disebabkan oleh anoreksi

akibat uremia, inflamasi, asidosis, gangguan hormonal multipel, korborditas, dan tidak aktif beraktivitas^{13,14}. Menurut Nezu *et al.* dalam meta-analisisnya, pasien PGK mampu meningkatkan fungsi ginjalnya dengan diet rendah protein jika memiliki kepatuhan untuk mengikuti diet yang disetujui¹⁵. Hal tersebut didukung juga oleh yang menyebutkan bahwa program edukasi gizi pada pasien PGK stadium 3 mengenai jenis makanan untuk diet ginjal dan contoh resep dapat meningkatkan kepatuhan pada diet rendah protein¹⁶. Kondisi status gizi dan beberapa indikator hasil laboratorium dengan indikator penilaian baik dengan hasil skrining pada pasien GGK dapat dijadikan acuan agar kondisi pasien tetap dalam kondisi yang prima^{17,18}. Diet rendah protein yang diberikan kepada pasien PGK memberikan pengaruh terhadap *turnover* sel dan pembentukan masa otot¹⁹. Pemberian diet rendah protein dapat menyebabkan beberapa perubahan juga pada komposisi tubuh yang justru menimbulkan efek pada pasien²⁰

Hasil studi mengenai hubungan status kesehatan pada pasien PGK memiliki hasil yang bervariasi. Berdasarkan hasil literatur yang beragam inilah yang menjadi awal dari penyusunan kajian pustaka yang diharapkan dapat menjadi referensi tambahan mengenai hubungan diet rendah protein pada status kesehatan pada pasien PGK.

METODE

Penelitian ini adalah kajian pustaka (*literature review*) dengan menggunakan metode naratif yang bertujuan mencari hasil-hasil penelitian terkait diet rendah protein berhubungan dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronis. Untuk pengambilan data digunakan jurnal yang relevan terkait dengan topik atau tema yang diambil dan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, antara tahun 2011 hingga 2021. Pencarian jurnal menggunakan situs pencarian jurnal Google Scholar, Science Direct, dan PubMed. Kata kunci yang digunakan antara lain adalah *low protein diet ckd* OR *low protein chronic kidney disease* OR *low protein diet*. Hasil pencarian mendapatkan 425 artikel dari Pubmed, 465 dari Science Direct, dan 355 dari Google Scholar, lalu dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Hasil pencarian jurnal berdasarkan kata kunci yang digunakan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pencarian Jurnal dan Jumlah Jurnal yang Teridentifikasi

Kata Kunci	Situs pencarian jurnal dan Jumlah Jurnal Teridentifikasi		
	Pubmed	Science Direct	Google Scholar
<i>Low protein diet</i>	260	338	299
<i>Low protein ckd</i>	98	45	35
<i>Low protein chronic kidney disease</i>	67	82	21

Pemilihan jurnal dilakukan berdasarkan pada kriteria inklusi, yaitu subjek adalah pasien penyakit ginjal kronis dengan atau tanpa komplikasi, dengan atau tanpa dialisis. Penelitian membahas penggunaan diet rendah protein. Kriteria eksklusi adalah subjek merupakan hewan coba dan *literature review* atau *systematic review*. Adapun alur pemilihan artikel disajikan dalam Gambar 1. Limitasi

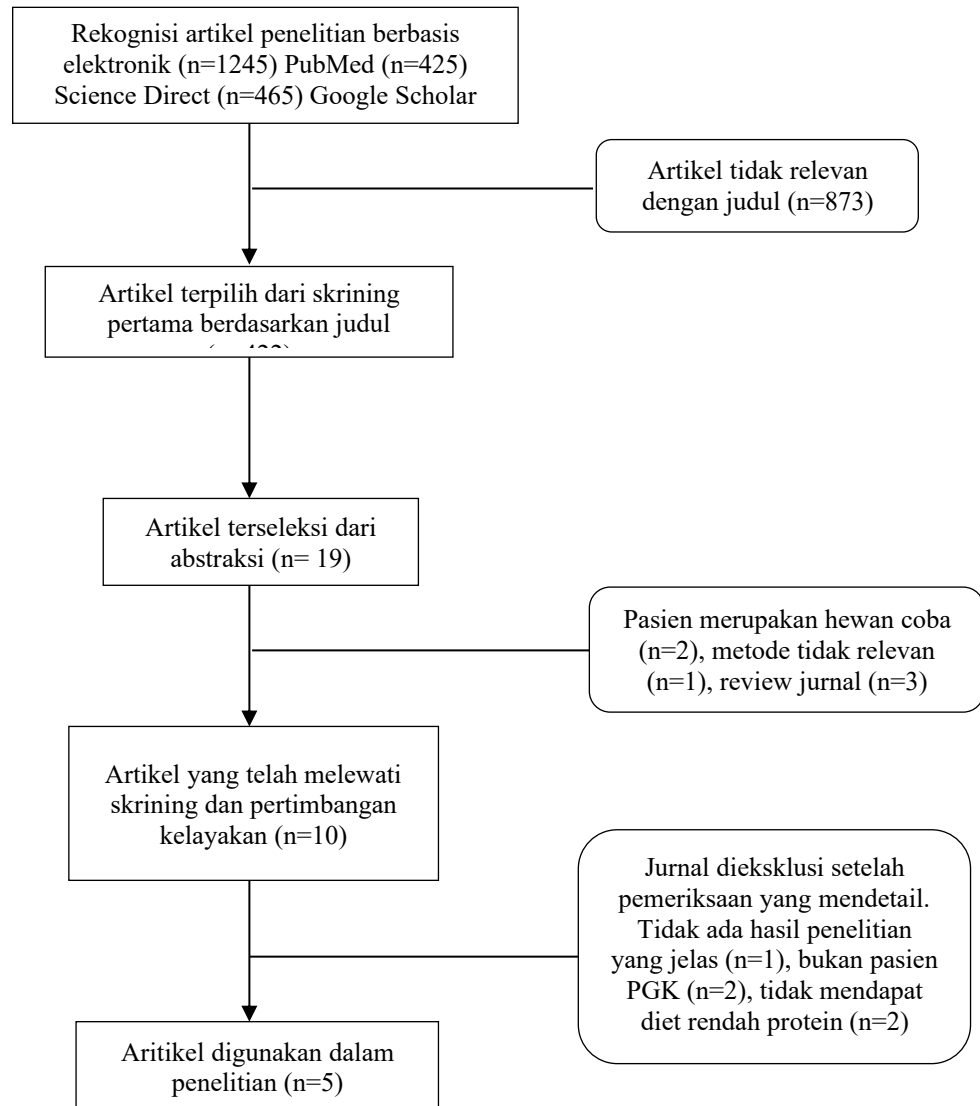
bahasa yang terdapat di jurnal ini adalah semua jurnal yang menggunakan bahasa inggris yang terpublikasi secara resmi di situs pencarian jurnal.

HASIL

Pada penelitian ini, didapatkan 5 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kelima artikel memiliki

desain studi yang berbeda, yaitu 3 kohort, 1 potong lintang, dan 1 kasus kontrol. Kelima artikel memiliki kriteria sampel yang hampir sama, yaitu pasien penyakit

ginjal kronis dengan komplikasi, tanpa dan dengan dialisis. Hasil penelitian dari 5 artikel ini telah dirangkum pada Tabel 2.



PEMBAHASAN

Diet Rendah Protein dan Kecukupan Energi

seperti hipertensi, glomerulonefritis, nefropati maupun dari berbagai penyebab lainnya memiliki peluang yang sama untuk mengalami kekurangan energi dan protein²¹. Selain malnutrisi, pasien dengan penyakit ginjal kronis berisiko mengalami hiperfosfatemia, kondisi inflamasi, penurunan serum albumin, penurunan fungsi GFR, dan metabolik asidosis. Pasien dengan penyakit ginjal kronik yang ditandai dengan penurunan GFR disarankan untuk melakukan pembatasan konsumsi protein jumlah protein yang disarankan 0.6-0.8 gram per kilogram berat badan^{22,23}. Dengan kecukupan energi 30 hingga 35 kkal per kilogram berat badan untuk mencegah terjadi kekurangan protein dan energi, mencegah perburatan kondisi ginjal dan menunda tindakan transplantasi ginjal²³.

Namun, pada hasil penelitian Kiuchi *et al.* disampaikan bahwa pengurangan protein biasanya

Pasien yang mengalami penyakit ginjal kronis baik yang berasal dari penyakit sebelumnya

disertai dengan penurunan asupan secara umum yang memicu terjadinya kondisi malnutrisi pada pasien penyakit ginjal kronis. Hal tersebut terlihat pada pengukuran indeks masa tubuh, serum albumin, dan juga komposisi tubuh²². Yang perlu menjadi perhatian karena kurangnya asupan energi dan protein biasanya terjadi pada kelompok usia yang lebih tua dan memiliki nilai GFR yang lebih rendah²². Pada penelitian di Iorio *et al.*, Kiuchi *et al.*, dan C.-L. Yen *et al* disampaikan bahwa pasien dengan pengurangan asupan protein memiliki berat badan dan indeks masa tubuh yang rendah juga²¹⁻²³.

Status Gizi Pasien PGK dan Malnutrisi

Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa responden yang mengonsumsi protein < 0,8 g/kg BB/hari mengalami sedikit penurunan terhadap MAMC, BCM%, FFM, dan PA dibandingkan dengan pasien yang mengonsumsi

protein lebih tinggi. Pasien yang memiliki status gizi yang baik akan dapat mempertahankan status gizi dan komposisi tubuhnya dalam kategori normal meski diberikan diet rendah protein. Namun, jika pasien dengan status gizi yang kurang diberikan diet rendah protein, pasien tersebut akan lebih mudah mengalami *protein-energy wasting* (PEW)²⁴.

Menurut penelitian Kiuchi et al., kurang energi dan protein yang terus berlangsung dapat menyebabkan kondisi malnutrisi yang terlihat dari hasil analisis bahwa kandungan cairan ekstraseluler yang dapat dipengaruhi oleh pembatasan konsumsi natrium dan penurunan massa sel akibat malnutrisi²². Malnutrisi menyebabkan status kesehatan menjadi menurun dengan prakiraan harapan hidup dapat menurun dan banyak risiko kesehatan yang dapat dialami²².

Pengaruh Diet dalam Status Kesehatan Pasien

Pada penelitian di Iorio et al., kondisi asidosis metabolik diberikan terapi berupa sodium bikarbonat dan peningkatan konsumsi sayur dan buah yang merupakan sumber mineral yang dibutuhkan pasien gagal ginjal²¹. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan protein hewani yang dikonsumsi berpengaruh pada peningkatan asam pada pasien gagal ginjal karena rendahnya kandungan fosfat dan sebaliknya pada konsumsi sumber protein nabati yang dapat memperbaiki kondisi yang mungkin terjadi pada pasien gagal ginjal kronis²¹. Dengan kondisi tersebut sebaiknya tidak hanya menerapkan penurunan konsumsi protein, tetapi juga menitikberatkan pada pemilihan terhadap jenis protein yang diasup tubuh. Pemberian diet sangat rendah protein dengan komposisi konsumsi buah dan sayur (vegetarian) yang tinggi fosfat memicu percepatan penyerapan protein. Asupan energi yang sesuai dan pengurangan protein hingga 0.3-0.4 gram per kg berat badan menunjukkan hasil terhadap keseimbangan nitrogen, dan mencegah kondisi malnutrisi, dan mencegah terjadi proteinuria. Namun, konsumsi tinggi sayur dan buah sebaiknya tetap diterapkan dengan batasan pasien masih bisa dapat berkemih, sehingga tidak terjadi hiperfosfatemia dan dapat mengurangi terjadinya kondisi asidosis metabolik. Apabila terjadi hiperfosfatemia dapat dilakukan pencegahan dengan konsumsi obat²¹.

Konsumsi protein yang rendah bukan hanya menurunkan nilai GFR, tetapi juga menurunkan risiko *end-stage renal disease* (ESRD). Hal ini dijelaskan oleh Metzger et al. bahwa konsumsi rendah protein memberikan efek protektif dengan mengurangi hiperfiltrasi pada ginjal. Hiperfiltrasi dapat memberatkan kerja nefron yang masih tersisa di tubuh dan akan membuat tahap reabsorpsi lebih sulit karena hasil akhir dari metabolisme protein, seperti urea, ammonia, dan asam urat dibuang melalui urin. Namun, tidak ditemukannya hubungan antara rendahnya konsumsi protein terhadap mortalitas²⁵.

Beberapa keterbatasan yang muncul dalam kelima penelitian adalah penggunaan subjek

penelitian yang masih sedikit dan dibahas dalam tiap penelitian. Seperti dalam keterbatasan penelitian Kiuchi et al., jumlah sampel penelitian yang masih kecil dan pada penelitian Barril et al. adalah jumlah sampel yang hanya bisa mencukupi kebutuhan untuk penelitian potong lintang yang mungkin belum dapat temuan baru pada komposisi tubuh²⁴. Selain itu, adanya keterbatasan dalam lamanya waktu penelitian seperti pada penelitian kasus kontrol di Iorio et al. yang memerlukan waktu 1 tahun²¹.

Keterbatasan dalam penelitian

Keterbatasan dalam sarana pengumpulan data juga dibahas dalam penelitian seperti penggunaan penggunaan GNRI yang bukan merupakan alat untuk pengukuran status gizi pada pasien dengan gagal ginjal, karena dalam pengukuran status gizi biasanya digunakan data albumin dan berat badan serta penggunaan sumber data NHIRD (sumber data kesehatan di Taiwan) sehingga ada beberapa data yang terbatas atau tidak ada pencatatan^{22,23}. Keterbatasan penelitian Metzger et al adalah penelitian jenis observasi tidak dapat menjelaskan bahwa pembatasan asupan protein yang dapat menurunkan GFR itu didapatkan dari berhasilnya pemberian konseling gizi atau karena pembatasan asupan protein yang kontinu dan tidak membahas kemungkinan rendahnya asupan protein dapat menutupi gejala uremia, sehingga dapat menunda kebutuhan memulai dialisis, walau tidak ditemukannya perkembangan signifikan pada PGK²⁵.

Pemberian diet pengurangan atau pembatasan protein sebaiknya tetap melihat kondisi status gizi pasien dengan gagal ginjal, selain mempertimbangkan kecukupan energi sebelum dilakukan pembatasan atau pengurangan protein^{22,23}. Selain itu komposisi mineral seperti natrium, fosfat yang kompleks yang berpengaruh dalam pasien juga perlu diperhatikan serta pemilihan dan jenis makanan yang dikonsumsi dengan tetap memperhatikan obat yang dikonsumsi²¹. Pembatasan protein dan zat gizi lainnya terutama seharusnya tidak menjadi penyebab konsumsi energi pasien gagal ginjal menjadi di bawah kebutuhan basal karena kecukupan energi utamanya harus dipenuhi terlebih dahulu walaupun ada beberapa zat gizi yang perlu dikontrol dan harus diprioritaskan untuk dicukupi²². Adanya manfaat dari konsumsi protein yang rendah terhadap perkembangan PGK menunjukkan pentingnya konseling gizi mengenai pembatasan asupan protein yang sesuai dengan kebutuhan dan anjuran pada pasien PGK²⁵.

Tabel 2. Daftar Studi yang Membahas Diet Rendah Protein pada Pasien PGK Terhadap Status Kesehatan

Penulis, tahun	Desain Penelitian	Subjek Penelitian	Intervensi/ Pengumpulan Data	Hasil Penelitian
(Kiuchi <i>et al.</i> , 2016a)	Kohort retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> 175 pasien dengan gagal ginjal kronis umur lebih dari 20 tahun dan menghadiri mengikuti konseling. Hanya 126 subjek yang didapatkan data asupan <i>recall</i> 24 jam, berusia 37 sampai 81 tahun 	<ul style="list-style-type: none"> Data yang dikumpulkan adalah data biokimia, antropometri, tekanan darah, data protein yang ada di dalam urin, fungsi ginjal, konsumsi energi, protein dan natrium Perhitungan <i>Glomerular Filtration Rate</i> (GFR) menggunakan formula sesuai dengan karakteristik subjek Pehitungan energi menggunakan rumus <i>Harris-Benedic</i> Data antropometri menggunakan <i>Bioelectrical impedance analysis</i> (BIA) yang membagi komposisi tubuh menjadi 3 komponen Penggunaan <i>Geriatric Nutritional Risk Index</i> (GNRI) berdasarkan berat badan dan albumin 	<p>Monitoring pasien membutuhkan waktu rata rata 64 bulan</p> <ul style="list-style-type: none"> Pasien dengan GNRI < 92 memiliki usia lebih tua (69.7 ± 14.3 vs. 62.1 ± 16.3 years, $p=0.043$), hemoglobin lebih rendah dan proteinuria (1.8 ± 2.1 vs. 0.8 ± 1.3 g/g Cr, $p = 0.045$), indeks masa tubuh rendah (65% vs. 19%, $p < 0.001$), serum albumin rendah, dan komposisi tubuh yang lebih rendah disbanding GNRI ≥ 92 (5.1 ± 0.9 vs. 4.4 ± 0.6, $p < 0.001$) Subjek dengan kurang energi dan kurang protein biasanya lebih tua dan memiliki GFR lebih rendah dibandingkan subjek dengan konsumsi protein cukup ($r = 0.47$, $p < 0.001$). Kurangnya asupan energi (1763 ± 129 vs. 1819 ± 189, $p = 0.11$) dan protein (41 ± 15 vs. 47 ± 15 g, $p = 0.09$) biasanya terjadi pada subjek dengan umur yang lebih tua GNRI rendah dihubungkan dengan kejadian resiko kematian dan terjadinya penyakit kardiovaskular
(di Iorio <i>et al.</i> , 2017a)	Kasus Kontrol	<ul style="list-style-type: none"> 146 subjek yang mendapatkan terapi sodium bikarbonat 54 subjek yang terpilih dari 74 subjek mengkonsumsi diet sangat rendah protein dan 	<ul style="list-style-type: none"> Subjek kelompok pertama dengan konsumsi protein sangat rendah, vegetarian, dan cukup energi dengan konsumsi sodium bikarbonat dan kelompok kontrol menggunakan diet bebas dan sodium bikarbonat. Subjek dengan riwayat penyakit diabetes melitus tidak dijadikan subjek 	<ul style="list-style-type: none"> Subjek yang memiliki riwayat diet rendah protein memiliki berat badan yang lebih rendah dibanding dengan kelompok kontrol (71.6 ± 13.1 vs. 77.8 ± 14.2 kg; $p < 0.0001$). Setelah dilakukan pengecekan kalium pada subjek dengan diet

Penulis, tahun	Desain Penelitian	Subjek Penelitian	Intervensi/ Pengumpulan Data	Hasil Penelitian
		92 subjek mendapatkan diet dan oral bikarbonat	<ul style="list-style-type: none"> Dilakukan pengukuran data biokimia dan pengecekan secara berkala 6 bulan sekali dan pengukuran protein menggunakan data dari hasil urin bukan data asupan makan 	<p>rendah protein menunjukkan angka yang lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol ($p < 0.001$)</p> <ul style="list-style-type: none"> Data asupan protein didapatkan dari data biokimia urin Pasien dengan diet rendah protein memiliki berat lebih ringan Kandungan kalium lebih tinggi pada kelompok diet protein sangat rendah
(C. Yen <i>et al.</i> , 2021)	Kohort	Subjek yang menjalani transplantasi ginjal pertama kali dan belum pernah menjalani hemodialisis antara tahun 2001 hingga 2017 yang mewakili populasi sebanyak 245 orang dari sekitar 4574 orang yang diidentifikasi dari <i>National Health Insurance Research Database</i> (NHIRD)	<ul style="list-style-type: none"> Subjek dibagi dalam 2 kelompok yang mempunyai riwayat menjalankan diet rendah protein 63 orang dan 182 orang tidak menjalani diet rendah protein dan menggunakan suplemen ketoanalog Penggunaan suplemen diatur melalui beberapa kriteria diresepkan oleh dokter dan ditambahkan dengan diet rendah protein dan dipantau secara rutin terkait makanan Data didapatkan dari NHIRD yang merupakan database yang berisi data yang cukup lengkap 	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok dengan suplementasi rendah protein membantu memperlama keparahan penyakit ginjal dan waktu memerlukan transplantasi ginjal dibandingkan dengan yang tidak mengkonsumsi rendah protein dengan rata rata waktu 345 hari ibanding 220 hari dengan kelompok yang tidak mengkonsumsi suplementasi rendah protein

Penulis, tahun	Desain Penelitian	Subjek Penelitian	Intervensi/ Pengumpulan Data	Hasil Penelitian
(Metzger <i>et al.</i> , 2018)	Kohort prospektif	920 pasien PGK dewasa (≥ 18 tahun) dari semua tingkat PGK yang mengikuti sedikitnya 2 pengukuran mGFR selama masa penelitian (2000-2010)	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah responden yang dikumpulkan sebanyak 1835 pasien dewasa (≥ 18 tahun) dari semua tingkat PGK Pasien yang menjalani dialisis, mendapat transplatasi ginjal, dan wanita hamil dikeluarkan Jumlah responden yang dianalisis hingga akhir sebanyak 920 responden Seluruh responden mengikuti pemeriksaan kesehatan dan membawa rekam medis dan hasil laboratorium (<i>24-hours urine</i>, volume urine per hari, <i>creatinine clearance</i>, <i>urinary urea concertation</i>, total protein, dan albumin) <i>Dietary protein intake (DPI)</i> diukur menggunakan dua metode, yaitu dengan rumus Maroni menggunakan data <i>24-hour urinary urea excretion</i> untuk seluruh responden dan <i>7-days food record</i> pada hampir setengah responden mGFR diukur dengan menggunakan <i>urinary clearance of Cr-EDTA</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak adanya <i>bias</i> antara dua metode pengukuran DPI (mean difference = $0,02 \pm 0,40$ g/kg per hari; 95% CI = -0,05 to 0,01) Rendahnya DPI berbanding lurus dengan rendahnya mGFR yang juga memberikan manfaat bagi pasien CKD. Namun, tidak ditemukannya level optimal DPI yang perlu dikonsumsi untuk menurunkan mGFR <i>Hazard ratio</i> (95% CI) terhadap <i>end end-stage renal disease (ESRD)</i> lebih tinggi pada responden yang mengonsumsi DPI yang tinggi Tidak ditemukan hubungan signifikan pada mortalitas terhadap responden yang mengonsumsi DPI $<0,8$ g/kg BB per hari
(Barril, Nogueira, Ruperto López, Castro, & Sánchez-Tomero, 2018)	<i>Cross-sectional study</i>	134 Pasien PGK dewasa (≥ 18 tahun) di tingkat 3-5 yang berada dalam keadaan stabil selama 3 bulan sebelum penelitian dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> DIP diukur menggunakan <i>normalized protein nitrogen appearance</i> (nPna). Kelompok terbagi menjadi 3 bagian berdasarkan rerata asupan protein dalam sehari, yaitu G1 (nPna $<0,8$ g/kg/hari); G2 (nPna $0,8-1,0$ g/kg/hari); G3 (nPna $>1,0$ g/kg/hari) Skirining gizi diambil dengan menggunakan kuisioner <i>malnutrition-inflammation score</i> (MIS) Pengukuran antropometri yang dilakukan antara lain adalah BB, BMI, <i>standard body weight</i> (SBW), <i>triceps skinfold thickness</i> 	<ul style="list-style-type: none"> nPna memiliki hubungan yang signifikan terhadap e-GFR ($r = 0.19$; $p < 0.05$), BCM% ($r = 0.32$; $p < 0.001$), MM% ($r = 0.42$; $p < 0.001$) dan s-albumin ($r = 0.26$; $p < 0.01$) Adanya hubungan bertentangan antara nPna dan <i>exchange Na/K</i> ($r = -0.18$; $p < 0.05$) Tidak ada hubungan signifikan antara nPna dan Ln s-CRP ($r = 0,38$; $p > 0,05$)

Penulis, tahun	Desain Penelitian	Subjek Penelitian	Intervensi/ Pengumpulan Data	Hasil Penelitian
			(TSF), dan <i>mid-arm muscle circumference</i> (MAMC) <ul style="list-style-type: none">• Analisis komposisi tubuh menggunakan <i>bioelectrical impedance analysis</i> (BIA) dengan menggunakan data usia, jenis kelamin, BB, dan TB• Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan ialah sampel darah setelah 12 jam puasa dengan data yang digunakan adalah serum albumin, CRP, dan Ln s-CRP	

KESIMPULAN

Pemberian diet rendah protein dengan berbagai kajian literatur memberikan dampak yang positif pada pasien gagal ginjal kronis. Pembatasan protein pada pembatasan konsumsi energi dan zat gizi lainnya pada pasien dapat menjadi perhatian khusus. Kecukupan energi juga sangat memengaruhi status gizi dan kondisi fisik secara umum. Pemberian diet rendah protein sebaiknya perlu juga disampaikan pembatasan protein seberapa banyak dan makanan yang tetap bisa dikonsumsi secara bebas agar kecukupan energi dapat terpenuhi. Selain zat gizi makro seperti protein, peran zat gizi mikro dalam makanan seperti kalium juga turut serta dalam proses penyakit gagal ginjal kronis. Dengan pengawasan yang ketat terkait diet untuk pasien gagal ginjal kronis diharapkan harapan hidup dapat lebih baik dan memperlambat penurunan kerja ginjal ke stadium yang lebih tinggi. Jika akan dilakukan penelitian lanjutan perlu dilakukan analisa zat gizi mikro pada pasien dengan gagal ginjal kronis dengan pembatasan protein.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis berterimakasih kepada rekan-rekan dan pihak yang terlibat yang telah membantu penyusunan dan kepada dosen pembimbing serta semua pihak dari Jurusan Gizi Universitas Brawijaya sehingga literatur review dapat terselesaikan.

REFERENSI

- Coates, P. T. *et al.* KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* **98**, S1–S115 (2020).
- Lv, J. C. & Zhang, L. X. *Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. Advances in Experimental Medicine and Biology* **1165**, (Springer Singapore, 2019).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI* (2018).
- Liakopoulos, V. & Dounousi, E. Editorial: Nutrition management for chronic kidney disease. *Nutrients* **12**, 1–3 (2020).
- Satyanarayana R. Vaidya; Narothama R. Aeddula. *No Title.* (StatPearls Publishing, 2021).
- Ikizler, T. A. *et al.* KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am. J. Kidney Dis.* **76**, S1–S107 (2020).
- Piccoli, G. B. *et al.* Low-protein diets in diabetic chronic kidney disease (CKD) patients: Are they feasible and worth the effort? *Nutrients* **8**, 1–17 (2016).
- Fontes, B. C., Anjos, J. S. Dos, Black, A. P., Moreira, N. X. & Mafra, D. Effects of Low-Protein Diet on lipid and anthropometric profiles of patients with chronic kidney disease on conservative management. *J. Bras. Nefrol.* **40**, 225–232 (2018).
- Rughooputh, M. S., Zeng, R. & Yao, Y. Protein diet restriction slows chronic kidney disease progression in non-diabetic and in type 1 diabetic patients, but not in type 2 diabetic patients: A meta-analysis of randomized controlled trials using Glomerular filtration rate as a surrogate. *PLoS One* **10**, 1–17 (2015).
- Kovesdy, C. P. & Kalantar-Zadeh, K. Back to the future: restricted protein intake for conservative management of CKD, triple goals of renoprotection, uremia mitigation, and nutritional health. *Int. Urol. Nephrol.* **48**, 725–729 (2016).
- Riccio, E., Di, A. & Pisani, A. Nutritional treatment in chronic kidney disease: the concept of nephroprotection. (2014). doi:10.1007/s10157-014-1041-7
- Garneata, L., Stancu, A., Dragomir, D., Stefan, G. & Mircescu, G. Ketoanalogue-supplemented vegetarian very low-protein diet and CKD progression. *J. Am. Soc. Nephrol.* **27**, 2164–2176 (2016).
- Hyun, Y. Y. *et al.* Nutritional status in adults with predialysis chronic kidney disease: KNOW-CKD study. *J. Korean Med. Sci.* **32**, 257–263 (2017).
- Kalantar-Zadeh, K. *et al.* Why cachexia kills: Examining the causality of poor outcomes in wasting conditions. *J. Cachexia. Sarcopenia Muscle* **4**, 89–94 (2013).
- Nezu, U. *et al.* Effect of low-protein diet on kidney function in diabetic nephropathy: Meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open* **3**, 1–11 (2013).
- Paes-Barreto, J. G. *et al.* Can Renal Nutrition Education Improve Adherence to a Low-Protein Diet in Patients With Stages 3 to 5 Chronic Kidney Disease? *J. Ren. Nutr.* **23**, 164–171 (2013).
- Guerra, D. C., Angélico, L. R. N., Furtado, W. R., Coelho, E. B. & Chiarello, P. G. Late referencia de los pacientes con enfermedad renal crónica: Punto de vista nutricional. *Nutr. Hosp.* **31**, 1286–1293 (2015).
- Dai, L. *et al.* Clinical global assessment of nutritional status as predictor of mortality in chronic kidney disease patients. *PLoS One* **12**, 1–17 (2017).
- Garibotto, G. *et al.* Effects of Low-Protein, and Supplemented Very Low-Protein Diets, on Muscle Protein Turnover in Patients With CKD. *Kidney Int. Reports* **3**, 701–710 (2018).
- Yan, B., Su, X., Xu, B., Qiao, X. & Wang, L. Effect of diet protein restriction on progression of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* **13**, 1–19 (2018).

21. di Iorio, B. R. *et al.* Very low-protein diet (VLPD) reduces metabolic acidosis in subjects with chronic kidney disease: The “Nutritional light signal” of the renal acid load. *Nutrients* **9**, (2017).
22. Kiuchi, A. *et al.* Association between low dietary protein intake and geriatric nutrition risk index in patients with chronic kidney disease: A retrospective single-center cohort study. *Nutrients* **8**, (2016).
23. Yen, C. *et al.* Supplemented Low-Protein Diet May Delay the Need for Preemptive Kidney Transplantation: A Nationwide Population-Based Cohort Study. (2021).
24. Barril, G., Nogueira, A., Ruperto López, M., Castro, Y. & Sánchez-Tomero, J. A. Influence of dietary protein intake on body composition in chronic kidney disease patients in stages 3–5: A cross-sectional study. *Nefrología* **38**, 647–654 (2018).
25. Metzger, M. *et al.* Association of a Low-Protein Diet With Slower Progression of CKD. *Kidney Int. Reports* **3**, 105–114 (2018).