

Volume 2, Nomor 1, April 2022

GAMBARAN ASUHAN GIZI PADA PASIEN PASIEN RAWAT INAP DENGAN PENYAKIT GAGAL GINJAL KRONIK STADIUM 4 DAN 5 DI RSUD KANJURUHAN KEPANJEN KABUPATEN MALANG

Yeni Rosalina¹, Rany Adelina²

¹Prodi D3 Gizi, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Jl. Simpang Ijen, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

²Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Jl. Simpang Ijen, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: rany_adelina@poltekkes-malang.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Pemberian proses asuhan gizi terstandar (PAGT) kepada pasien gagal ginjal kronik sangat diperlukan karena banyak pasien mengalami malnutrisi yang disebabkan rendahnya konsumsi makanan dan mengalami muntah. Kepatuhan diet berpengaruh terhadap nilai laboratorium pasien gagal ginjal kronik.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran asuhan gizi meliputi Assessment, Diagnosis, Intervensi, Monitoring dan Evaluasi pada pasien gagal ginjal kronik stadium 4 dan 5 di RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang.

Metode: Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan desain studi kasus (case study) yaitu dengan mengamati asuhan gizi pada pasien gagal ginjal kronik stadium 4 dan 5 di ruang Imam Bonjol dan Airlangga Dalam, RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang pada tanggal 4 sampai dengan 10 Maret 2020. Subyek penelitian berjumlah 5 pasien.

Hasil: menunjukkan 5 pasien beresiko malnutrisi menggunakan MUST, sedangkan penilaian status gizi dengan menggunakan pengukuran antropometri lingkaran lengan atas (LILA) sebanyak 3 pasien mengalami status gizi kurang.

Kesimpulan: Rata-rata tingkat konsumsi energi, protein, masih dalam kategori kurang, hal ini disebabkan kondisi pasien yang mengalami muntah. Perkembangan antropometri belum mengalami peningkatan, pemeriksaan biokimia belum mengalami peningkatan yang lebih baik, kondisi fisik dan klinis pasien perlahan menunjukkan peningkatan. Keluarga pasien diharapkan membantu untuk memantau dan mendukung perubahan perilaku pada pasien terhadap kepatuhan diet yang diberikan oleh ahli gizi.

Kata Kunci: PAGT, gagal ginjal kronik

Abstract:

Introduction: The provision of nutrition care process (NCP) in chronic kidney disease patients is very necessary because many patients experience malnutrition caused by low food consumption and vomiting. Dietary adherence affects the laboratory value of chronic kidney disease patients.

Purpose: This study aims to find out the description of nutritional care including Assessment, Diagnosis, Intervention, Monitoring and Evaluation in chronic kidney patients stage 4 and 5 at RSUD Kanjuruhan Kepanjen Regency of Malang.

Methods: The research design used is descriptive observational research with case study design that is by observing nutritional care in patients with chronic kidney disease Stage 4 and 5 in the room of Imam Bonjol and Airlangga Dalam, RSUD Kanjuruhan Kepanjen Region of Malang from 4 to 10 March 2020. Research subjects amounted to 5 patients.

Results: showed 5 patients at risk of malnutrition using MUST, while nutritional status assessment using anthropometric measurement of upper arm circumference (LILA) as many as 3 patients under nutrition.

Conclusion: The average level of energy consumption, protein, is still in the category of less, this is due to the condition of patients who experience vomiting. The development of anthropometry has not improved, biochemical examinations have not improved better, the physical and clinical condition of the patient is slowly showing improvement. The patient's family is expected to help to monitor and support behavioral changes in the patient towards the dietary adherence provided by the nutritionist.

Keywords: NCP, Chronic Kidney Disease

Pendahuluan

Saat ini Indonesia mengalami perubahan transisi epidemiologi dari penyakit menular ke penyakit tidak menular. Data WHO menunjukkan bahwa dari 57 juta kematian yang terjadi di dunia pada tahun 2008, sebanyak 36 juta atau hampir dua pertiganya disebabkan oleh PTM. Di negara dengan tingkat ekonomi rendah dan menengah, dari seluruh kematian yang terjadi pada orang-orang berusia kurang dari 60 tahun, 29% disebabkan oleh PTM, sedangkan di negara-negara maju, menyebabkan 13% kematian. Diproyeksikan jumlah kesakitan akibat PTM dan kecelakaan akan meningkat dan penyakit menular akan menurun. PTM seperti kanker, jantung, diabetes melitus dan paru obstruktif kronik, serta penyakit kronik lainnya akan mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2030¹.

Penyakit ginjal kronik telah menjadi suatu masalah kesehatan utama masyarakat dunia². Penyakit Ginjal Kronik di dunia saat ini mengalami peningkatan dan menjadi masalah kesehatan serius, hasil penelitian Global Burden of Disease tahun 2010, Penyakit Ginjal Kronik merupakan penyebab kematian peringkat ke 27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke 18 pada tahun 2010. Lebih dari 2 juta penduduk di dunia mendapatkan perawatan dengan dialisis atau transplantasi ginjal dan hanya sekitar 10% yang benar-benar mengalami perawatan tersebut. Sepuluh persen penduduk di dunia mengalami Penyakit Ginjal Kronik dan jutaan meninggal setiap tahun karena tidak mempunyai akses untuk pengobatan³.

Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 dan 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia \geq 15 tahun berdasarkan diagnosis dokter pada tahun 2013 adalah 0,2% dan terjadi peningkatan pada tahun 2018 sebesar 0,38%. Untuk Provinsi Jawa Timur penyakit gagal ginjal kronik tampak lebih tinggi dari prevalensi nasional yaitu $>19,3\%$. Prevalensi gagal ginjal kronik meningkat seiring bertambahnya usia, didapatkan meningkat tajam pada kelompok umur 25-44 tahun (0,3%), diikuti umur 45-54 tahun (0,4%), umur 55-74 tahun (0,5%), dan tertinggi pada kelompok umur \geq 75 tahun (0,6%).

Prevalensi ada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dari perempuan (0,2%)³. Berdasarkan data Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan (BPJS) pada tahun 2016, penyakit ginjal kronik merupakan penyakit dengan pembiayaan terbesar kedua setelah penyakit jantung⁴.

Penyebab gagal ginjal di Indonesia sangat khas negara berkembang, yaitu radang ginjal, infeksi ginjal, DM dan hipertensi. Kasus infeksi di Indonesia yang tinggi menjadi penyebab gagal ginjal terbanyak di Indonesia (20%). Penderita Gagal ginjal berada pada kisaran usia 50 tahun dan usia produktif, sedangkan pada lansia terjadinya gagal ginjal karena diabetes melitus dan hipertensi yang tidak diberikan pengobatan dengan benar⁵. Ginjal memiliki peran penting untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Salah satu fungsi penting ginjal lainnya adalah untuk mengekskresikan produk-produk akhir atau sisa metabolisme tubuh, misalnya urea, asam urat, dan kreatinin. Apabila sisa metabolisme tubuh tersebut dibiarkan menumpuk, zat tersebut bisa menjadi racun bagi tubuh, terutama ginjal⁶. Jika penyakit ginjal tidak segera diobati dan ditangani maka kemungkinan akan terjadi gagal ginjal⁷. Penyakit ginjal mencakup berbagai penyakit dan gangguan yang mempengaruhi ginjal. Sebagian besar penyakit ginjal menyerang unit penyaring ginjal, nefron, dan merusak kemampuannya untuk menghilangkan limbah dan kelebihan cairan⁸.

Gagal ginjal kronik adalah keadaan terjadinya penurunan fungsi ginjal yang cukup berat secara perlahan-lahan (menaun) disebabkan oleh berbagai penyakit ginjal. Penyakit ini bersifat progresif dan umumnya tidak dapat pulih kembali (irreversible). Gejala penyakit ini umumnya adalah tidak ada nafsu makan, mual, muntah, pusing, sesak nafas, rasa lelah, edema pada kaki dan tangan, serta uremia⁹.

Penyakit gagal ginjal kronik yang sudah mencapai stadium akhir dan ginjal tidak berfungsi lagi, diperlukan cara untuk membuang zat-zat racun dari tubuh dengan terapi pengganti ginjal yaitu dengan cuci darah (Hemodialisis), Continous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD), dan pencangkokan (Transplantasi) ginjal. Terapi

pengganti yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah hemodialisis. Hemodialisis adalah salah satu terapi pengganti ginjal yang menggunakan alat khusus dengan tujuan mengeluarkan oksin uremik dan mengatur cairan akibat penurunan laju filtrasi glomerulus dengan mengambil alih fungsi ginjal yang menurun¹⁰.

Penatalaksanaan gagal ginjal kronik dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya pengaturan diet, pembatasan asupan cairan, obat-obatan, terapi penggantian ginjal seperti transplantasi ginjal dan hemodialisa. Hemodialisa adalah suatu metode terapi dialisis yang digunakan untuk mengeluarkan cairan dan produk limbah dari dalam tubuh ketika secara akut ataupun secara progresif ginjal tidak mampu melaksanakan proses tersebut¹¹. Terapi pengganti yang paling banyak dilakukan di Indonesia adalah haemodialisa. Prosedur haemodialisa dapat menyebabkan kehilangan zat gizi, seperti protein, sehingga asupan harian protein seharusnya juga ditingkatkan sebagai kompensasi kehilangan protein, yaitu 1,2 g/kg BB ideal/ hari. Lima puluh persen protein hendaknya bernilai biologi tinggi¹². Protein seringkali dibatasi sampai 0,6/ kg/ hari bila GFR turun sampai dibawah 50 ml/ menit untuk memperlambat progresi menuju gagal ginjal¹³. Pembatasan protein dilakukan karena terjadinya disfungsi ginjal dengan salah satu cirinya adalah terjadinya uremia. Pada keadaan normal ginjal akan mengeluarkan produk sisa metabolisme protein (ureum) yang berlebihan didalam tubuh dalam bentuk urin namun sebaliknya apabila terjadi kerusakan pada ginjal maka akan terjadi penumpukan ureum didalam darah sehingga ginjal tidak mampu mengeluarkannya dan menjadikannya semakin tinggi¹⁴.

Pada pasien gagal ginjal kronik, malnutrisi merupakan masalah utama yang sering terjadi karena asupan zat gizi tidak adekuat, untuk mencegah penurunan dan mempertahankan status gizi maka pasien gagal ginjal kronik perlu dukungan diet khusus dengan cara pendekatan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT). PAGT adalah suatu metode pemecahan masalah yang sistematis, dimana ahli gizi berfikir kritisnya dalam membuat keputusan untuk menangani penyakit gagal ginjal kronik,

sehingga dapat memberikan asuhan gizi yang aman, efektif dan berkualitas tinggi¹⁵.

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa pasien gagal ginjal kronik membutuhkan PAGT yang tepat. Maka dari itu penulis ingin mengetahui gambaran asuhan gizi pada pasien rawat inap dengan penyakit gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kabupaten Malang.

Metode

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang dilakukan selama satu minggu (4-10 Maret 2020). Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan desain studi kasus (case study). Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 5 (lima) orang pasien gagal ginjal kronik stadium 4 dan 5 di Kelas III. Adapun kriteria inklusi penelitian ini adalah laki-laki atau perempuan usia >25 tahun, bersedia menjadi responden, sudah mendapatkan makanan peroral, pasien yang telah didiagnosis gagal ginjal kronik (stadium 4 dan 5) dan dirawat inap. Adapun kriteria eksklusi yaitu pasien mengalami prognosis menurun, dipindahkan ke rumah sakit lain dan meninggal dunia. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data karakteristik pasien, assessment gizi, diagnosis, intervensi dan monitoring evaluasi gizi. Data tersebut ditabulasi kemudian langsung dianalisa secara deskriptif. Peneliti mendapatkan izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen Kabupaten Malang sesuai dengan pernyataan yang ada dan layak etik dengan nomor 072.1/EA.KEPK-006/35.07.208/2020

Hasil

Karakteristik Pasien

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan yaitu 4 pasien sedangkan distribusi berdasarkan umur sebagian besar 4 pasien dengan rentang umur 28-70 tahun. Pendidikan pasien rata-rata SD hingga SMA. Terdapat 4 pasien yang mengalami CKD stage 5

Tabel 1
Gambaran Umum Pasien Gagal Ginjal Kronik

Identitas Pasien	Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3	Pasien 4	Pasien 5
Kode	Tn. S	Tn. M	Ny. F	Ny. S	Ny. R
Jenis Kelamin	Laki-laki	Laki-laki	Perempuan	Perempuan	Perempuan
Usia	52 tahun	52 tahun	37 tahun	70 tahun	28 tahun
Riwayat Pendidikan	SD	SD	SMA	SMP	SD
Ruang Rawat Inap	Imam Bonjol	Airlangga Dalam	Airlangga Dalam	Airlangga Dalam	Airlangga Dalam
Diagnosis Medis	CKD stage 5 + HD	CKD Stage 5 + HD	CKD Stage 5 + HT + HD	CKD Stag 5+ HT +DM post hipoglikemia	Abdomen Pain + CKD Stage 4

Antropometri

Tabel 2. Hasil Pengukuran Antropometri Pasien

Pasien	LILA (cm)	% LILA (%)	Kesimpulan
Pasien 1	23,7	73,6	Gizi kurang
Pasien 2	28	87	Gizi kurang
Pasien 3	28	97	Normal
Pasien 4	25	83	Gizi kurang
Pasien 5	38	137	Obesitas

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa hasil antropometri terdapat 3 pasien dengan status gizi kurang, 1 pasien dengan status gizi normal dan 1 pasien dengan status gizi obesitas.

Biokimia

Tabel 3. Hasil Laboratorium Kadar Hemoglobin Pasien

Pasien	Hasil (g/dl)	Nilai normal (g/dl)	Kesimpulan
Pasien 1	8,6	13,4-17,7	Rendah
Pasien 2	7,5	13,4-17,7	Rendah
Pasien 3	11,3	11,4 – 15,1	Rendah
Pasien 4	9,7	11,4 – 15,1	Rendah
Pasien 5	10,6	11,4 – 15,1	Rendah

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa seluruh pasien memiliki kadar hemoglobin yang rendah, rata-rata kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronis yaitu sebesar 9,54 g/dL.

Tabel 4. Hasil Laboratorium Kalium Pasien

Pasien	Hasil (mmol/L)	Nilai normal (mmol/L)	Kesimpulan
Pasien 1	6,9	3,5-5	Tinggi
Pasien 2	4,5	3,5-5	Normal
Pasien 3	6	3,5-5	Tinggi
Pasien 4	3,2	3,5-5	Rendah
Pasien 5	3,1	3,5-5	Rendah

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa dari 5 pasien yang memiliki nilai kalium normal sebanyak 1 orang, sedangkan 2 orang memiliki nilai kalium rendah, dan 2 orang memiliki nilai kalium tinggi. Rata-rata nilai kalium pada pasien gagal ginjal kronis yaitu sebesar 4,74 mmol/L.

Tabel 5. Hasil Laboratorium Ureum Pasien

Pasien	Hasil (mg/dl)	Nilai normal (mmol/L)	Kesimpulan
Pasien 1	227	10-50	Tinggi
Pasien 2	244	10-50	Tinggi
Pasien 3	267	10-50	Tinggi
Pasien 4	183	10-50	Tinggi
Pasien 5	115	10-50	Tinggi

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa seluruh pasien penelitian memiliki nilai ureum yang tinggi, rata-rata nilai ureum pada pasien gagal ginjal kronis yaitu sebesar 207,2 mg/dl.

Tabel 6. Hasil Laboratorium Kreatinin Pasien

Pasien	Hasil (mmol/L)	Nilai normal (mmol/L)	Kesimpulan
Pasien 1	15,89	<1,2	Tinggi
Pasien 2	14,11	<1,2	Tinggi
Pasien 3	17,9	<1,2	Tinggi
Pasien 4	8,67	<1,2	Tinggi
Pasien 5	5,24	<1,2	Tinggi

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa seluruh pasien penelitian memiliki nilai kreatinin yang tinggi, rata-rata nilai kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis yaitu sebesar 12,4 mg/dl.

Tabel 7
Hasil Pemeriksaan Fisik/Klinis

Jenis pemeriksaan	Hasil				
	Px.1	Px.2	Px.3	Px.4	Px.5
Keadaan umum	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah
Muntah	-	+	-	+	+
Sesak nafas	+	-	+	-	-
Tekanan darah (mm/Hg)	130/90	140/100	240/100	210/100	110/70
Odema	Ada di kaki	Tidak ada	Ada di tangan	Tidak ada	Tidak ada

Sumber : Buku rekam medis RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang

Keterangan : (-) = tidak ada keluhan (+) = ada keluhan

Berdasarkan data di atas, hasil pemeriksaan fisik pada Tabel 7. bahwa data fisik pasien terbanyak yaitu keadaan umum lemah, mual dan muntah. Terdapat beberapa pasien yang merasakan, sesak nafas dan oedema. Hasil pemeriksaan klinis terdapat 4 pasien pasien yang memiliki tekanan darah yang tinggi, hal ini disebabkan terdapat riwayat penyakit hipertensi. Pemeriksaan kesadaran menunjukkan bahwa seluruh pasien dengan interpretasi compos mentis (CM).

Riwayat Gizi

Berdasarkan wawancara mengenai riwayat gizi dahulu, kelima pasien memiliki kebiasaan makan cenderung sama. Makanan yang dikonsumsi sehari-hari meliputi makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah dan minuman. Akan tetapi, porsi makan dan jenis makanan yang dikonsumsi berbeda-beda. Selain itu terdapat dua pasien yang memiliki alergi terhadap makanan yaitu telur, ayam dan udang. Kelima pasien memiliki kebiasaan pola hidup sama yang kurang tepat yaitu mengonsumsi air putih tidak sesuai dengan kebutuhan yaitu delapan gelas perhari untuk orang dewasa

Tabel 8
Tingkat Konsumsi Energi dan Protein Pasien

Pasien	Px.1	Px.2	Px.3	Px.4	Px.5
Kebutuhan	1925 kkal	1925 kkal	1680 kkal	1505 kkal	1785 kkal
	57,6 g	P=79,2 g	P= 84 g	41,4 g	40 g
Recall Asupan	759,2 kkal	928,8 kkal	697 kkal	695,3 kkal	511,9 kkal
	41,4 g	51,1 g	33,3 g	P= 28 g	18,2 g
Hasil Recall	39 %	48 %	41 %	46%	28 %
	72%	55 %	P=40 %	P=68 %	46 %

Berdasarkan Tabel 8. menunjukkan bahwa riwayat gizi yang dilihat melalui tingkat konsumsi energi 5 pasien dan tingkat konsumsi protein 2 pasien termasuk dalam kategori kurang.

Riwayat Personal

Tabel 9
Distribusi Pasien berdasarkan Riwayat Penyakit Dahulu

Pasien	Riwayat Penyakit Dahulu
Px.1	Hipertensi
Px.2	Hipertensi, Batu ginjal
Px.3	Hipertensi
Px.4	Hipertensi, Diabetes Mellitus
Px.5	Gastritis

Berdasarkan Tabel 9. distribusi riwayat penyakit penyakit dapat diketahui bahwa 4 pasien memiliki riwayat penyakit hipertensi, 1 pasien dengan nomor 4 memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus, 1 pasien dengan nomor 2 memiliki riwayat penyakit batu ginjal dan 1 pasien dengan nomor 5 memiliki riwayat penyakit gastritis.

Diagnosis Gizi

Submitted : 17/12/2021
Review : 21/12/2021

Accepted : 02/02/2022
Published : 05/04/2022

Tabel 10
Data diagnosis Gizi Pasien di Rumah Sakit

Pasien	Diagnosis Gizi
1	NI -5.4 Penurunan kebutuhan natrium dan kalium berkaitan dengan penurunan fungsi filtrasi glomerulus ditandai dengan kadar ureum dan kreatinin tinggi.
2	NI -5.4 Penurunan kebutuhan natrium dan kalium berkaitan dengan penurunan fungsi filtrasi glomerulus ditandai tekanan darah tinggi, ureum tinggi, kreatinin tinggi
3	NI -5.4 Penurunan kebutuhan natrium dan kalium berkaitan dengan penurunan fungsi filtrasi glomerulus ditandai tekanan darah tinggi, ureum dan kreatinin tinggi, Hb dan HCT rendah
4	NI -5.4 Penurunan kebutuhan natrium, kalium dan protein berkaitan dengan penurunan filtrasi glomerulus ditandai tekanan darah tinggi, ureum dan kreatinin darah tinggi
5	NC -3.3 Berat badan lebih terkait kurangnya pengetahuan terkait gizi ditandai pasien dan keluarga belum pernah mendapatkan edukasi gizi dan makanan serta % LLA lebih dari standar. NI -5.4 Penurunan kebutuhan natrium, kalium, protein berkaitan dengan penurunan fungsi filtrasi glomerulus ditandai dengan ureum dan kreatinin tinggi

Intervensi Gizi

Terapi Diet dan Edukasi

Tabel 11
Terapi Diet (Jenis, Bentuk, Cara Pemberian Diet) dan Edukasi

Pasien	Jenis Diet	Bentuk	Cara Pemberian	Materi
1	Diet GGK dengan HD (1875 kkal)	Lunak (tim)	Oral	Diet GGK dengan HD+ Rendah Garam
2	Diet GGK dengan HD (1875 kkal)	Lunak (tim)	Oral	Diet GGK dengan HD+ Rendah Garam
3	Diet GGK dengan HD (1875 kkal)	Lunak (tim)	Oral	Diet GGK dengan HD+ Rendah Garam
4	Diet DM B2 (1900 kkal)	Lunak (tim)	Oral	Diet Rendah Protein 40 g +Prinsip diet DM
5	Diet RPRGRK 40g (1293 kkal)	Lunak (tim)	Oral	Diet Rendah Protein 40 g

Berdasarkan Tabel 11, menunjukkan sebanyak 3 pasien diberikan diet GGK dengan HD (1875 kkal), bentuk makan lunak (tim) dengan cara pemberian secara oral. Diet DM B2 (1900 kkal), bentuk makanan lunak (tim) dengan cara pemberian secara oral diberikan 1 pasien. Sedangkan untuk 1 pasien yang lain diberikan diet RPRGRK 40g (1293 kkal), bentuk makanan lunak (tim) dengan cara pemberian secara oral. Sebanyak 3 pasien diberikan edukasi materi tentang diet GGK dengan HD dan rendah garam. Sebanyak 1 pasien diberikan materi edukasi diet rendah protein 40g, sedangkan untuk 1 pasien lainnya diberikan materi edukasi diet rendah protein 40g dengan prinsip DM.

Monitoring dan Evaluasi Antropometri

Tabel 12
Hasil Monitoring dan Evaluasi Pasien berdasarkan Pengukuran Antropometri

Pasien	Awal		Akhir	
1	LILA = 23,7 cm % LILA= 73,6 %	Gizi kurang	LILA = 23,7 cm % LILA= 73,6 %	Gizi kurang

2	LILA = 28 cm % LILA= 87 %	Gizi kurang	LILA = 28 cm % LILA= 87 %	Gizi kurang
3	LILA = 28 cm % LILA= 97%	Normal	LILA = 28 cm % LILA= 97%	Normal
4	LILA = 25 cm % LILA= 83 %	Gizi kurang	LILA = 25 cm % LILA= 83 %	Gizi kurang
5	LILA = 38 cm % LILA= 137 %	Obesitas	LILA = 38 cm % LILA= 137 %	Obesitas

Keterangan : LILA= Lingkar Lengan Atas

Berdasarkan Tabel 12. dapat diketahui bahwa monitoring dan evaluasi antropometri pengukuran LILA dari awal sampai akhir terdapat 3 pasien dengan status gizi kurang, 1 pasien dengan status gizi normal dan 1 pasien obesitas. Hasil pengukuran antropometri pada awal hingga akhir monitoring tidak ada perubahan.

Monitoring dan Evaluasi Biokimia

Tabel 13
Hasil Monitoring dan Evaluasi Kalium Pasien

Pasien	Awal (mmol/L)	Akhir (mmol/L)	Kesimpulan
Pasien 1	6,9	5,6	Turun
Pasien 2	4,5	3,7	Turun
Pasien 3	6	-	-
Pasien 4	3,2	3,4	Naik
Pasien 5	3,1	-	-

Berdasarkan Tabel 13. menunjukkan bahwa hasil monitoring dan evaluasi dilakukan pemeriksaan laboratorium pada 3 pasien memiliki nilai kalium 1 tinggi pada pasien 1 dan 1 nilai rendah pada pasien 4.

Tabel 14
Hasil Monitoring dan Evaluasi Ureum Pasien

Pasien	Awal (mmol/L)	Akhir (mmol/L)	Kesimpulan
Pasien 1	227	200	Turun
Pasien 2	244	206	Turun
Pasien 3	267	270	Naik
Pasien 4	183	273	Naik
Pasien 5	115	-	-

Berdasarkan Tabel 14. menunjukkan bahwa hasil monitoring dan evaluasi dilakukan pemeriksaan laboratorium pada 4 pasien bahwa seluruh pasien hasil nilai ureum cenderung tinggi.

Tabel 15
Hasil Monitoring dan Evaluasi Kreatinin Pasien

Pasien	Awal (mmol/L)	Akhir (mmol/L)	Kesimpulan
Pasien 1	15,89	13,8	Turun
Pasien 2	14,11	11,53	Turun
Pasien 3	17,9	18,97	Naik
Pasien 4	8,67	11,9	Naik
Pasien 5	5,24	-	-

Berdasarkan tabel 15. menunjukkan bahwa hasil monitoring dan evaluasi dilakukan pemeriksaan laboratorium pada 4 pasien bahwa seluruh pasien hasil nilai kreatinin cenderung tinggi.

Monitoring dan Evaluasi Fisik/Klinis

Tabel 16
Hasil Monitoring dan Evaluasi Keadaan Umum

Pasien	Keadaan Umum		
	Hari ke 1	Hari ke 2	Hari ke 3
Pasien 1	Lemah	Lemah	Lemah
Pasien 2	Lemah	Sedang	Sedang
Pasien 3	Lemah	Lemah	Sedang
Pasien 4	Lemah	Lemah	Lemah
Pasien 5	Lemah	Lemah	Sedang

Berdasarkan Tabel 16. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi keadaan umum pada pasien gagal ginjal kronik sebanyak 3 pasien sudah menunjukkan perkembangan keadaan umum menjadi sedang.

Tabel 17
Hasil Monitoring dan Evaluasi Muntah

Pasien	Muntah		
	Hari ke 1	Hari ke 2	Hari ke 3
Pasien 1	-	-	-
Pasien 2	+	+	-
Pasien 3	+	+	+
Pasien 4	+	+	+
Pasien 5	+	+	-

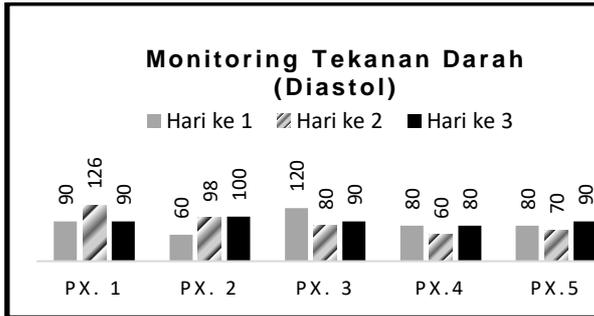
Berdasarkan Tabel 17. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi keadaan mual pasien gagal ginjal kronik sebanyak 2 pasien mengalami muntah.

Tabel 18
Hasil Monitoring dan Evaluasi Sesak Nafas

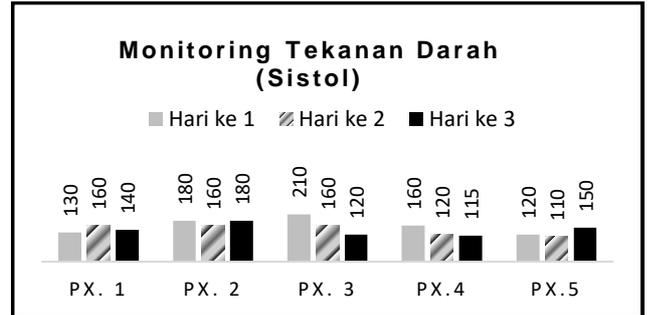
Pasien	Sesak Nafas		
	Hari ke 1	Hari ke 2	Hari ke 3
Pasien 1	+	+	+
Pasien 2	-	-	-
Pasien 3	+	+	+
Pasien 4	-	-	-
Pasien 5	-	-	-

Berdasarkan Tabel 18. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi keadaan sesak nafas pada pasien gagal ginjal kronik terdapat 2 pasien yang masih menunjukkan sesak nafas.

Berdasarkan Gambar 1 dan 2. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik cenderung tinggi. Rata-rata tekanan darah pasien gagal ginjal kronik yaitu 148/87 mm/Hg.

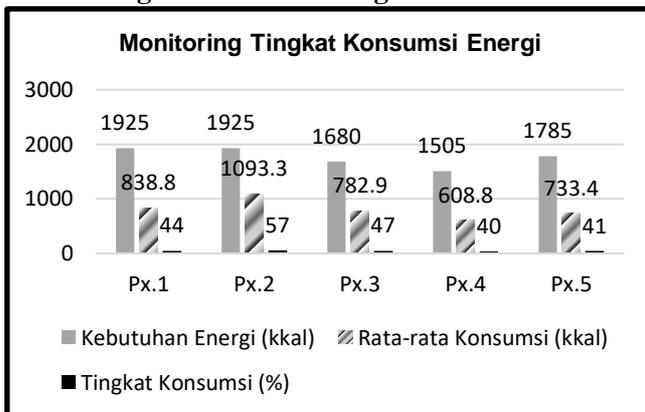


Gambar 1
Hasil Monitoring Tekanan Darah (diastol) Pasien Selama 3 Hari

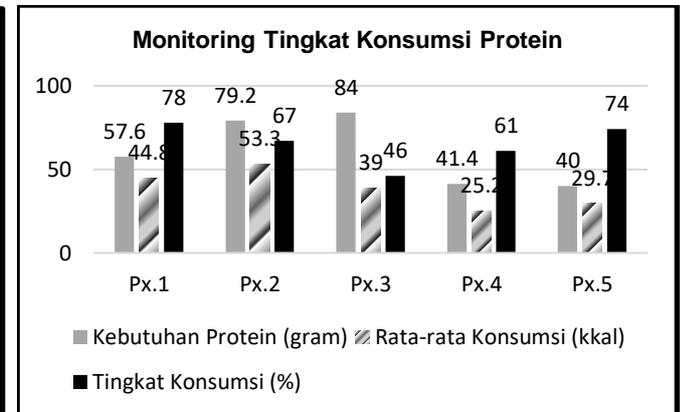


Gambar 2
Hasil Monitoring Tekanan Darah (sistol) Pasien Selama 3 Hari

Monitoring dan Evaluasi Tingkat Konsumsi



Gambar 3.
Hasil Monitoring Tingkat Konsumsi Energi Pasien Selama 3 Hari



Gambar 4
Hasil Monitoring Tingkat Konsumsi Protein Pasien Selama 3 Hari

Berdasarkan Gambar 3. menunjukkan kebutuhan energi pasien sebesar 1505 kkal hingga 1925 kkal. Rata-rata kebutuhan energi pasien gagal ginjal kronik yaitu sebesar 608,8 kkal hingga 1093,3 kkal.

Berdasarkan Gambar 4. menunjukkan kebutuhan protein pasien sebesar 40 gram hingga 84 gram. Rata-rata kebutuhan protein pasien gagal ginjal kronik yaitu sebesar 25,2 gram hingga 53,3 gram.

Pembahasan

Assesment gizi (Skrinning Gizi)

Skrinning gizi di RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang dilakukan oleh perawat yang berada di Instalasi Gawat Darurat. Data skrinning gizi awal menggunakan MST menunjukkan bahwa 5 pasien beresiko malnutrisi.

Assesment gizi (Antropometri)

Data antropometri diperoleh dengan cara mengukur tinggi lutut dengan menggunakan alat ukur tinggi lutut dikarenakan pasien tidak dapat berdiri, kemudian data tinggi lutut (TL) digunakan untuk menentukan tinggi badan estimasi dan berat badan ideal, sedangkan data status gizi pasien diperoleh dari hasil pengukuran Lingkar Lengan Atas (LLA). Berdasarkan Tabel 2. hasil dari nilai %LLA 3 pasien terletak diantara 60-90% sehingga masuk kategori gizi kurang, sedangkan %LLA 1 pasien terletak diantara 90-110% sehingga masuk kategori gizi normal dan %LLA 1 pasien yang lainnya lebih dari 120% sehingga masuk kategori obesitas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Noer dan Puruhita menyatakan bahwa sepertiga dari sembilan responden memiliki status gizi kurang dengan pengukuran lingkar lengan atas dan pengukuran lingkar lengan atas mampu memprediksi status

gizi pada penderita gagal ginjal kronis¹⁶.

Biokimia

Berdasarkan Tabel 3. seluruh pasien memiliki kadar hemoglobin yang rendah. Kerusakan struktur dan fungsi ginjal bisa disertai penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG). Penurunan Laju Filtrasi Glomerulus mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin didalam darah yang biasa dikatakan sebagai anemia. Keadaan anemia ini terjadi karena defisiensi eritroprotein yang dihasilkan oleh sel peritubular sebagai respon hipoksia local akibat pengurangan parenkim ginjal fungsional¹⁷. Pada umumnya anemia pada penderita gagal ginjal kronik disebabkan oleh berkurangnya hemoglobin dalam darah akibat pengambilan darah untuk pemeriksaan laboratorium atau darah yang terperangkap atau tertinggal di alat hemodialisa sehingga produksi eritroprotein juga berkurang. Selain itu, asupan pasien makan yang kurang juga dapat menyebabkan anemia menjadi lebih buruk¹⁸.

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa dari 5 pasien yang memiliki nilai kalium normal sebanyak 1 orang, sedangkan 2 orang memiliki nilai kalium rendah, dan 2 orang memiliki nilai kalium tinggi. Gagal ginjal merupakan salah satu penyebab paling umum hiperkalemia karena ketika fungsi ginjal terganggu, ginjal tidak mampu membuang kelebihan kalium dalam tubuh¹⁹. Pada pasien 1 dan 3 yang menderita gagal ginjal kronik stadium 5 disertai hemodialisa menunjukkan bahwa kadar kalium tinggi hal ini keluarnya kalium dari intrasel ke ekstrasel dan berkurangnya ekskresi kalium melalui ginjal²⁰. Sedangkan pada pasien 4 menderita gagal ginjal kronik stadium 5 non dialisis dan pasien 5 menderita gagal ginjal stadium 4 menunjukkan kadar natrium rendah disebabkan Asupan kalium kurang, Pengeluaran kalium berlebihan, Kalium masuk kedalam sel²⁰.

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa seluruh pasien penelitian memiliki nilai ureum yang tinggi. Hasil penelitian terhadap 30 pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar dapat diketahui bahwa seluruh pasien (100%) memiliki kadar ureum serum yang tinggi. Kadar ureum dalam darah mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi urea⁶.

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa seluruh pasien penelitian memiliki nilai kreatinin yang tinggi. Hasil penelitian Suryawan terhadap 30 pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar dapat diketahui bahwa seluruh pasien (100%) memiliki kadar kreatinin serum yang tinggi. Kreatinin serum dan ureum serum kadarnya akan meningkat seiring dengan penurunan kemampuan penyaringan glomerulus. Kadar kreatinin serum ini mencerminkan kerusakan ginjal yang paling sensitif karena dihasilkan secara konstan oleh tubuh⁶.

Berdasarkan Tabel 7. bahwa data fisik pasien terbanyak yaitu keadaan umum lemah dan muntah. Muntah mengakibatkan penurunan nafsu makan pada pasien sehingga asupan makan pasien menjadi rendah. Terdapat beberapa pasien yang merasakan sesak nafas dan oedema. Sesak nafas yang dirasakan pada pasien ini akibat dari gagal ginjal, dimana gagal ginjal penyakit sistemik dan merupakan jalur akhir yang umum dari berbagai penyakit traktus urinarius dan ginjal. Edema merujuk kepada penimbunan cairan di jaringan subkutis dan menandakan ketidak seimbangan gaya-gaya starling (kenaikan tekanan intravaskuler atau penurunan tekanan nkotik intravaskuler) yang menyebabkan cairan merembes ke dalam ruang interstisial.

Hasil pemeriksaan klinis pada Tabel 7. bahwa terdapat 4 pasien pasien yang memiliki tekanan darah yang tinggi, hal ini disebabkan terdapat riwayat penyakit hipertensi.

Berdasarkan riwayat gizi dahulu dapat disimpulkan kelima pasien memiliki kebiasaan pola hidup sama yang kurang tepat yaitu mengonsumsi air putih tidak sesuai dengan kebutuhan yaitu delapan gelas perhari untuk orang dewasa. Kelima pasien hanya mengonsumsi air putih kurang dari delapan gelas perhari. Departemen Kesehatan Republik Indonesia merekomendasikan cairan terutama air putih yang harus dikonsumsi untuk orang dewasa adalah 2 liter atau setara delapan gelas setiap hari²¹.

Berdasarkan Tabel 8. bahwa untuk menilai data kuantitatif dilakukan dengan metode *recall* 1x24 jam untuk menunjukkan data tingkat konsumsi pasien. Hasil

menunjukkan tingkat konsumsi energi kelima pasien dan tingkat konsumsi protein sebanyak dua pasien, termasuk dalam kategori kurang. Hal ini disebabkan karena dalam penelitian ini pasien merasa lemah, nafsu makan menurun dan terdapat keluhan muntah. Banyak faktor yang menyebabkan gizi kurang dan faktor yang paling sering adalah rendahnya asupan makanan terutama energi dan protein yang tidak memadai.

Berdasarkan Tabel 9. menunjukkan distribusi riwayat penyakit penyakit gagal ginjal kronik sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara hipertensi dengan kejadian gagal ginjal kronis terlebih pada pasien hemodialisa di RSUD Tugurejo Semarang yaitu pasien yang menderita hipertensi beresiko 5,6 kali mengalami kejadian gagal ginjal²². Secara klinik faktor risiko diabetes melitus pada pasien hemodialisa di RSUD Kulon Progo terhadap kejadian gagal ginjal kronik 4,1 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien tanpa riwayat penyakit faktor risiko diabetes melitus²³.

Diagnosis gizi penurunan kebutuhan gizi tertentu (NI -5.4) digunakan oleh seluruh pasien. Namun terdapat jenis perbedaan penurunan kebutuhan gizi. Pada Pasien nomor 1,2, dan 3 penurunan kebutuhan natrium dan kalium sedangkan pasien 4 dan 5 penurunan kebutuhan protein, natrium, dan kalium. Hal ini disebabkan karena Pasien nomor 1,2,3 menderita gagal ginjal kronik stadium 5 disertai hemodialisa yang dianjurkan untuk mengonsumsi makanan tinggi protein yang banyak mengandung nilai biologis. Berbeda dengan pasien 4 dan 5 harus membatasi konsumsi makanan sumber protein karena ginjal sedang mengalami penurunan laju filtrasi sehingga tidak dianjurkan untuk menambah beban kerja ginjal. Penurunan kebutuhan natrium, kalium dialami seluruh pasien karena kondisi ginjal sedang penurunan fungsi untuk melakukan penyaringan sisa metabolisme tubuh dan menjaga keseimbangan cairan elektrolit seperti kalium dan natrium sehingga dianjurkan untuk membatasi makanan yang tinggi kadar kalium dan natrium.

Diagnosis gizi berat badan lebih (NC - 3.3) digunakan pada pasien 5 saja. Karena kondisi pasien yang memiliki berat badan

lebih dari normal. Banyak sekali faktor yang mempengaruhi seperti pasien belum pernah mendapat edukasi tentang gaya hidup sehat seperti sarapan, makan secara tepat dan teratur.

Ahli gizi RSUD Kanjuruhan menentukan standar diet GGK dengan HD, Diet DM B2 dan diet RPRGRK dikarenakan kondisi yang dialami oleh penderita penyakit gagal ginjal kronik. Diet GGK dengan HD diberikan untuk pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa, Diet DM B2 diberikan untuk pasien yang memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus disertai penyakit gagal ginjal kronik dan Diet RPRGRK diberikan untuk pasien gagal ginjal kronis yang tidak menjalani hemodialisa. Untuk diet GGK dengan HD diberikan protein tinggi dibandingkan dengan Diet RPRGRK dan Diet DM B2 hal ini dikarenakan pasien yang menjalani hemodialisa membutuhkan asam amino karena hilang selama dialisis dan mempertahankan keseimbangan nitrogen. Sedangkan untuk pasien gagal ginjal kronik yang tidak menjalani hemodialisa diberikan protein yang rendah untuk mengurangi kerja ginjal. Pola makan dengan indeks glikemik tinggi tidak disarankan bagi diabetesi karena akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah yang signifikan. Pola makan dapat diamati meliputi frekuensi makan, waktu makan dan tingkat konsumsi²⁴. Bentuk makanan yang diberikan kepada pasien penyakit gagal ginjal selalu dalam bentuk lunak dikarenakan asupan makan pada penderita gagal ginjal kronis biasanya menurun, terlebih pada penderita gagal ginjal kronis *stage 5* menjalani hemodialisa.

Berdasarkan Tabel 12. dapat diketahui bahwa monitoring dan evaluasi antropometri pengukuran LILA dari awal sampai akhir terdapat 3 pasien dengan status gizi kurang, 1 pasien dengan status gizi normal dan 1 pasien obesitas. Hasil pengukuran antropometri pada awal hingga akhir monitoring tidak ada perubahan. Penyebab gizi kurang pada pasien yang menderita penyakit ginjal yang menjalani hemodialisa sebenarnya sangat multifaktorial, diantaranya asupan makan yang kurang, hilangnya zat makanan ke dalam cairan dialisis, inflamasi kronik, meningkatnya katabolisme, dan stimulus katabolik dari

pasien hemodialisa itu sendiri²⁵.

Berdasarkan Tabel 13. menunjukkan bahwa hasil monitoring dan evaluasi dilakukan pemeriksaan akhir laboratorium pada 3 pasien sebanyak 2 pasien memiliki nilai kalium lebih tinggi dibandingkan hasil awal. Pada penelitian yang dilakukan kepada pasien gagal ginjal kronik di RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta penyebab kalium naik atau biasa disebut hiperkalemia itu sebagian besar dikarenakan penderita mengkonsumsi makan makanan dan mengkonsumsi obat yang tinggi kadar kaliumnya¹⁹.

Berdasarkan Tabel 14. menunjukkan bahwa hasil monitoring dan evaluasi dilakukan pemeriksaan akhir laboratorium pada 4 pasien bahwa seluruh pasien hasil nilai ureum cenderung tinggi. Pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar kadar ureum dan kreatinin serum pasien rata-rata mengalami hiperuremik, dan seringnya menjalani terapi hemodialisis tidak mencerminkan akan terjadinya penurunan kadar ureum dan kreatinin serum menjadi normal⁶.

Berdasarkan Tabel 15. menunjukkan bahwa hasil monitoring dan evaluasi dilakukan pemeriksaan laboratorium pada 4 pasien bahwa seluruh pasien hasil nilai kreatinin cenderung tinggi. Pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar kadar ureum dan kreatinin serum pasien rata-rata mengalami hiperuremik, dan seringnya menjalani terapi hemodialisis tidak mencerminkan akan terjadinya penurunan kadar ureum dan kreatinin serum menjadi normal⁶.

Berdasarkan Tabel 16. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi keadaan umum pada pasien gagal ginjal kronik sebanyak 3 pasien sudah menunjukkan perkembangan keadaan umum menjadi sedang. Pasien sudah menunjukkan kondisi yang lebih baik daripada sebelumnya.

Berdasarkan Tabel 17. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi keadaan muntah pada pasien sebanyak 2 pasien. Gambaran gangguan sistem gastrointestinal pada penderita PGK yang menjalani HD DI di RSUP Dr. M.

Djamil Padang dilihat dari keluhan mual, muntah, dan tidak nafsu makan. Muntah yang ditemukan pada pasien PGK diduga karena gastroparesis atau keterlambatan pengosongan lambung²⁶.

Berdasarkan Tabel 18. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi keadaan sesak nafas pada pasien gagal ginjal kronik terdapat 2 pasien yang masih menunjukkan sesak nafas. Semakin progresifnya gejala dan penyakit yang mendasari terapi dialysis, atau oleh karena munculnya komplikasi, seperti masalah kardiovaskuler dan neurologis yang sering muncul pada pasien dialysis jangka panjang. Terjadinya berbagai komplikasi peningkatan volume cairan jika terakumulasi secara terus-menerus dapat terjadi odem paru. Salah satu gejala adalah sesak nafas, ada retraksi otot nafas, keringat dingin saturasi oksigen²⁷.

Berdasarkan Gambar 1 dan 2. menunjukkan bahwa hasil awal hingga akhir monitoring dan evaluasi tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik cenderung tinggi. Berdasarkan penelitian Fatmawati kepada pasien Gagal Ginjal Kronik rawat jalan yang menjalani hemodialisis di RSUD Kabupaten Sukoharjo dari sebanyak 31 responden, sebanyak 31 responden (100%) mengalami perubahan tekanan darah sistol meningkat dan sebagian besar mengalami perubahan tekanan darah diastole meningkat yaitu 23 orang (74,2%)²⁸. Peningkatan tekanan darah sistole maupun diastole akibat Gagal Ginjal Kronik adalah penurunan aliran darah ke ginjal serta Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang berkurang sehingga meningkatkan sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAA). Sel apartus jukstaglomerulus mensekresi enzim renin yang dapat merubah angiotensinogen yang berasal dari hati menjadi Angiotensin I kemudian diubah menjadi Angiotensin II oleh Angiotensin Converting Enzyme (ACE). Angiotensin II dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah tepi dan menyebabkan peningkatan tekanan darah²⁸.

Berdasarkan Gambar 3. menunjukkan kebutuhan energi pasien sebesar 1505 kkal hingga 1925 kkal. Rata-rata kebutuhan energi pasien gagal ginjal kronik yaitu sebesar 608,8 kkal hingga 1093,3 kkal. Hasil perhitungan tingkat konsumsi energi dari 5

pasien tidak ada yang masuk dalam kategori baik. Dari 5 pasien yang termasuk dalam kategori cukup hanya 1 pasien dan 4 pasien yang lainnya termasuk dalam kategori kurang.

Berdasarkan Gambar 4. menunjukkan kebutuhan protein pasien sebesar 40 gram hingga 84 gram. Rata-rata kebutuhan protein pasien gagal ginjal kronik yaitu sebesar 25,2 gram hingga 53,3 gram. Hasil perhitungan tingkat konsumsi protein dari 5 pasien tidak ada yang masuk dalam kategori baik. Dari 5 pasien yang termasuk dalam kategori cukup hanya 3 pasien dan 2 pasien yang lainnya termasuk dalam kategori kurang.

Monitoring terhadap pemahaman pasien mengenai edukasi yang diberikan dan mau melaksanakan edukasi yang diberikan dengan target pemahaman pasien meningkat yang dipantau dengan cara lisan yaitu tanya jawab dengan pasien. Pada penelitian ini baik pasien maupun keluarga pasien memahami edukasi yang telah diberikan

oleh ahli gizi, hal ini ditandai dari tingkat konsumsi pada sebagian besar pasien meningkat.

Kesimpulan

Hasil penelitian didapatkan 5 pasien beresiko malnutrisi menggunakan MUST, sedangkan penilaian status gizi dengan menggunakan pengukuran antropometri lingkaran lengan atas (LILA) 3 pasien mengalami status gizi kurang. Rata-rata tingkat konsumsi energi, protein, masih dalam kategori kurang, hal ini disebabkan kondisi pasien yang mengalami muntah. Perkembangan antropometri belum mengalami peningkatan, pemeriksaan biokimia belum mengalami peningkatan yang lebih baik, kondisi fisik dan klinis pasien perlahan menunjukkan peningkatan. Keluarga diperlukan untuk memantau perubahan perilaku pada pasien.

Daftar Pustaka

1. Kemenkes. Buletin-Ptm. Published online 2012. <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-ptm.pdf>
2. Ketut Suwitra. *Penyakit Ginjal Kronik*. Interna Publishing; 2009.
3. Kemenkes. *Situasi Penyakit Ginjal Kronik*. Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI; 2017. https://www.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin_ginjal_2017.pdf
4. Kemenkes. *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018. doi:10.1088/1751-8113/44/8/085201
5. Suhardjono, Sidarbutar RP. *Penyakit Ginjal Keturunan Dan Bawaan. Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. Edisi 2. Balai penerbit FKUI; 1998.
6. Suryawan DGA, Arjani IAMS, Sudarmanto IG. Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di RSUD Sanjiwani Gianyar. *Meditory J*. 2016;4(1):145-153.
7. Setyaningsih A, Puspita D, Rosyidi MI. Perbedaan Kadar Ureum dan Kreatinin pada Klien yang Menjalani Hemodialisa dengan Hollow Fiber Baru dan Hollow Fiber Re Use di RSUD Ungaran. *J Keperawatan Med Bedah*. 2013;Volume 1:15-24.
8. Mardyaningsih DP. Kualitas Hidup pada Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisis di RSUD dr.Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri. Published online 2014.
9. Almatsier S. *Penuntun Diet Edisi Baru*. PT Gramedia Pustaka Utama; 2006.
10. Djarwoto B. *Pelatihan Dialisis Perawat RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*. IP2KSDM RSUP Dr. Sardjito; 2018.
11. Muttaqin A, Sari K. *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Perkemihan*. Salemba Medika; 2011.
12. Kresnawan T. Penatalaksanaan Diet Pada Penyakit Ginjal Kronik. In: ; 2005.
13. Rubenstein D, Wayne D, Bradley J. *Lecture Notes Kedokteran Klinis Edisi Keenam*. Erlangga; 2008.
14. Bastiansyah E. *Panduan Lengkap : Membaca Hasil Tes Kesehatan*. Edisi 1. Penebaran Plus; 2008.
15. Wahyuningsih R. *Penatalaksanaan Diet Pada Pasien*. Graha Ilmu; 2013.
16. Noer ER, Puruhita N. Gambaran Status Gizi Penderita Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis (Studi pada Sembilan Kasus Penderita Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di RS Panti Wilasa Citarum

- Semarang). Published online 2005:1-3.
17. Hidayat R, Azmi S, Pertiwi D. Artikel Penelitian Hubungan Kejadian Anemia dengan Penyakit Ginjal Kronik pada Pasien yang Dirawat di Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP dr M Djamil Padang Tahun 2010 . *J Kesehat Andalas*. 2016;5(3):546-550.
 18. Ma 'shumah N, Bintanah S, Handarsari E, et al. Hubungan asupan protein dengan kadar ureum, kreatinin, dan kadar hemoglobin darah pada penderita gagal ginjal kronik hemodialisa rawat jalan di RS Tugurejo, Semarang. *J Gizi Univ Muhammadiyah Semarang*. 2014;3(1):22-32.
 19. Ana Uliyanah. Perbedaan Kadar Kalium pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Sebelum dan Sesudah Hemodialisa di RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta. *Undergrad thesis, Univ Muhammadiyah Semarang*. Published online 2018.
 20. MUTHIYAH A. Pengaruh Hemodialisa terhadap komposisi Elektrolit pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *skripsi Univ Hasanuddin*. Published online 2013.
 21. Departemen Kesehatan RI. *Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS)*. Depkes; 2005.
 22. Adhiatma AT, Wahab Z, Fajar I, Widyantara E. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis Di RSUD Tugurejo Semarang. 2015;11:1-10.
 23. Pranandari R, Supadmi W. Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD Wates Kulon. *Majalah Farmaseutik*. 2015;11(7):316-320. doi:10.1063/1.1655531
 24. Wulandari DS, Adelina R. Hubungan Status Anthropometri Dengan Kadar Glukosa Darah , Kadar Hb1C Dan Pola Makan Pada. 2020;27:167-178.
 25. Siagian Y. Status Nutrisi Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah. *J Keperawatan Silampari*. 2018;2(1):300-314. doi:10.31539/jks.v2i1.320
 26. Aisara S, Azmi S, Yanni M. Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehat Andalas*. 2018;7(1):42. doi:10.25077/jka.v7i1.778
 27. Nurseskasatmata SE, Harista DR, Studi P, Keperawatan I, Kadiri U. Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Frekuensi. Published online 2019.
 28. Fatmawati I. Hubungan Asupan Natrium dengan Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Jalan yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Published online 2015.