
GAMBARAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO, NATRIUM, KALIUM DAN STATUS GIZI GAGAL GINJAL KRONIK PASIEN RAWAT INAP DI RSUP DR. MOHAMMAD HOSEIN**Dwi Oktaveriana¹, Afriyana Siregar², Eliza³**

Jurusan Gizi, Politkenik Kementerian Kemenkes Palembang, Palembang, Indonesia 30151

Jurusan Gizi, Politkenik Kementerian Kemenkes Palembang, Palembang, Indonesia 30151

E-mail: dwibta03@gmail.com

ABSTRACT

Chronic kidney failure is a disease caused by continuous and irreversible damage to kidney function, so that the body is unable to maintain the body's metabolism, especially maintaining fluid and electrolyte balance which eventually the patient experiences uremia. This study aims to determine the picture of energy intake, macronutrients, sodium, potassium and nutritional status in chronic kidney patients undergoing hospitalization at Dr. Mohammad Hosein Hospital. This type of research is descriptive with a *cross-sectional* research design using purposive sampling techniques. The sample in this study was 28 respondents with 10% to 30 respondents. Data primary was taken by recall and interview and secondary data were taken from Dr. Mohammad Hosein's RSMH profile. The results of the study based on univariate analysis showed that most energy intake was less 93.3%, protein intake less 93.3%, fat intake less 76.6%, carbohydrate intake less 93.3%, sodium intake less 100%, good potassium intake 73.3%. Bivariate results showed that most energy intake was less towards normal nutritional status (92.85%), protein intake was less towards normal nutritional status (92.85%), fat intake was less towards normal nutritional status (95.65%), carbohydrate intake was less towards normal nutritional status (92.85%), sodium intake was less towards normal nutritional status (93.33%), potassium intake was good towards normal nutritional status (95.45%). It is recommended for patients to pay attention to energy intake, macronutrients, sodium to be good.

Keywords: *Chronic renal failure, energy, protein, fat, carbohydrates, sodium, potassium and nutritional status*

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik merupakan penyakit yang disebabkan karena kerusakan fungsi ginjal secara terus menerus dan tidak dapat diubah, sehingga tubuh tidak mampu mempertahankan metabolisme tubuh terutama menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit yang akhirnya pasien mengalami uremia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran asupan energi, zat gizi makro, natrium, kalium dan status gizi pada penderita ginjal kronik yang menjalani rawat inap di RSUP Dr. Mohammad Hosein. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* dengan menggunakan Teknik pengambilan sampel purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini yaitu 28 responden dengan 10% menjadi 30 responden. Data primer diambil dengan cara recall dan wawancara serta data sekunder diambil dari profil RSMH Dr. Mohammad Hosein. Hasil penelitian berdasarkan analisis univariat menunjukkan bahwa Sebagian besar asupan energi kurang 93,3%, asupan protein kurang 93,3%, asupan lemak kurang 76,6%, asupan karbohidrat kurang 93,3%, asupan natrium kurang 100%, asupan kalium baik 73,3%. Hasil bivariat menunjukkan Sebagian besar asupan energi kurang terhadap status gizi normal (92,85%), asupan protein kurang terhadap status gizi normal (92,85%), asupan lemak kurang terhadap status gizi normal (95,65%), asupan karbohidrat kurang terhadap status gizi normal (92,85%), asupan natrium kurang terhadap status gizi normal (93,33%), asupan kalium baik terhadap status gizi normal (95,45%). Disarankan bagi pasien memperhatikan asupan energi, zat gizi makro, natrium agar menjadi baik.

Kata Kunci: *Gagal Ginjal Kronik, Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Natrium, Kalium Dan Status Gizi*

PENDAHULUAN

Penyakit gagal ginjal kronis merupakan penyakit yang ditimbulkan karena kerusakan fungsi ginjal secara terus menerus dan tidak dapat diubah, sehingga akibatnya tubuh tidak bisa mempertahankan metabolisme tubuh terutama menjaga keseimbangan cairan serta elektrolit yang akhirnya pasien mengalami uremia. Menurut Smeltzer dan Bare (2014), Gagal ginjal Kronik (GGK) adalah suatu penurunan fungsi ginjal yang bersifat menahun, berlangsung progresif dan irreversible. Gangguan pada fungsi ginjal ini terjadi ketika tubuh gagal untuk menjaga keseimbangan metabolisme, air dan elektrolit, sehingga mempertahankan urea dan limbah nitrogen lainnya dalam darah (Aisara *et al.*, 2018)

Data kementerian kesehatan tahun 2014, menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Indonesia yang menderita Gagal Ginjal sebesar 0,2% atau 2 per 1000 penduduk. Pada tahun 2018 meningkat menjadi 0,38% yaitu pada angka 713.783. (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan hasil data kementerian kesehatan prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Sumatera Selatan yaitu 0,27%. Hasil data rekam medik RSMH pada pasien gagal ginjal kronik pada tahun 2022 terdapat 419 pasien.

Kementerian kesehatan memetakan tiga faktor risiko utama PGK dengan jumlah penderita terbesar, yaitu hipertensi (34,1%), obesitas (21,8%), serta diabetes melitus (8,5%). Riwayat keluarga yang pernah menderita PGK juga meningkatkan risiko terkena PGK. Risiko PGK semakin tinggi dengan bertambahnya usia. Penyebab kerusakan fungsi ginjal secara terus menerus serta tidak dapat diubah, sebagai akibatnya tubuh tidak mampu mempertahankan metabolisme tubuh terutama menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit yang akhirnya pasien mengalami uremia.

Asupan energi yang adekuat dibutuhkan untuk mencegah katabolisme jaringan tubuh. Sumber energi bisa diperoleh dari karbohidrat, lemak, serta protein. Apabila asupan energi terpenuhi sesuai kebutuhan maka status gizi akan optimal karena asupan energi yang cukup tidak akan menimbulkan mual dan muntah (Almatsier dkk 2005).

Menurut Reksodiputro (2001) dan Budiyanto (2002) kegagalan ginjal dikarenakan kerusakan ginjal ditandai dengan gejala adanya protein dalam urin (proteinuria atau albuminuria), darah pada urin (hematuria) dan kenaikan tingkat urea atau

kreatinin (sisa produksi metabolisme protein) pada darah. Seseorang yang mempunyai kerusakan ginjal dianjurkan mengurangi konsumsi protein, karena semakin tinggi konsumsi protein maka akan memperberat kerja ginjal dalam mengekresi sisa metabolisme.

Menurut penelitian Muliwati dkk (2011), konsumsi natrium berlebih menyebabkan peningkatan konsentrasi natrium sehingga terjadi peningkatan volume cairan ekstraseluler. Peningkatan volume cairan ekstraseluler akan dinormalkan dengan cara cairan intraseluler ditarik ke luar. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tadi mengakibatkan terjadinya peningkatan volume plasma, curah jantung serta tekanan darah.

Ketidakeimbangan kalium (K⁺) merupakan salah satu gangguan serius yang dapat terjadi pada gagal ginjal, karena kehidupan hanya dapat berjalan dalam rentang kadar kalium plasma yang sempit sekali (3,5–5,5 mEq/L). Sekitar 90% asupan normal yaitu sebesar 50–150 mEq/hari diekskresikan dalam urine, kalium membantu menjaga tekanan osmotis dan keseimbangan asam basa. Ginjal adalah regulator utama kalium didalam tubuh yang menjaga kadarnya tetap didalam darah dengan mengontrol eksresinya. (Rustiana, 2015)

Pengobatan GJK dibagi dalam dua tahap yaitu penanganan konservatif dan terapi penggantian ginjal. Terapi pengganti ginjal yang biasanya dilakukan dapat berupa transplantasi ginjal dan dialisis yang terdiri dari hemodialisis, peritoneal dialisis(3,5) dan hemofiltrasi.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang peneliti lakukan di Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang gambaran Asupan energi, zat gizi makro, dan natrium dan status gizi pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani rawat inap di RSUD Dr. Mohammad Hosein.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan rancangan cross sectional. Penelitian ini dilakukan pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Mohammad Hosein pada bulan Mei 2023. Teknik pengambilan sampel yang

digunakan yaitu *purposive sampling*. Besar sampel yang diambil sebanyak 30 responden. Data asupan responden menggunakan recall 1 x 24 jam selama 3 hari, kemudian dianalisis menggunakan *nutrisurvey*. r. Data antropometri diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan injak dengan ketelitian 0,1 kg dan *microtoice* dengan ketelitian 0,1 cm.

Analisis univariat dilakukan dengan menyajikan data dalam tabel distribusi frekuensi dari variable yang diteliti meliputi status gizi dan asupan zat gizi makro, natrium dan kalium untuk mendeskripsikan data yang diperoleh berupa distribusi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan tabel silang antara status gizi dengan asupan zat gizi makro, natrium dan kalium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Umum Palembang mulai beroperasi pada tanggal 03 Januari 1957 yang dapat melayani masyarakat se-Sumatera Bagian Selatan meliputi Provinsi Sumatera Selatan, Lampung, Jambi, Bengkulu dan Bangka Belitung.

Saat itu Rumah Sakit Umum baru memiliki Pelayanan Rawat Jalan dan Rawat Inap dengan fasilitas 78 tempat tidur. Setelah operasional beberapa tahun, Rumah Sakit Umum Palembang memberikan pelayanan penunjang seperti Laboratorium, Apotik, Radiologi, Emergency dan peralatan Penunjang Medik Lainnya. Rumah Sakit Umum ini semakin berkembang dengan adanya fasilitas, sarana dan prasarana, dokter spesialis dan Sub spesialis sehingga dapat menunjang Rumah Sakit ini dikategorikan sebagai Rumah Sakit kelas B Pendidikan dan menjadi Rumah Sakit Tipe A tahun 2012.

KARAKTERISTIK RESPONDEN

Tabel 1

Karakteristik responden

Jenis kelamin	n	%
Laki-laki	16	53.3
Perempuan	14	46.7

Usia	n	%
18-29	1	3.3
30-49	16	53.3
50-65	13	43.3
Lama HD	n	%
<3 bulan	20	53.3
>3 bulan	10	46.7
Total	30	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 53.3% berjenis kelamin laki-laki dan 46.7% berjenis kelamin perempuan. Pada penelitian ini responden dengan usia termuda adalah 19 tahun dan usia tertua adalah 65 tahun. Responden dengan usia <29 tahun sebanyak 1 responden (3.3%), usia 30-49 tahun sebanyak 16 responden (53.3%), dan usia 50-65 tahun sebanyak 13 responden (43.3%).

Hasil Analisis Univariat

Tabel 2

Distibusi frekuensi asupan energi

Asupan energi	n	%
Baik	2	6.7
Kurang	28	93.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan asupan energiresponden dengan kategori baik terdapat 2 responden (6.7%) dengan asupan minimal 1539.20 kkal dan asupan maximal 1577.50 kkal dengan asupan rata-rata 1414.95 kkal. asupan responden dengan kategori kurang terdapat 28 responden (93.3%) dengan asupan minimal 503 kkal dan maxima 1539.20 kkal dengan rata-rata 943.72 kkal (51,25%) dari kebutuhan harian responden . Asupan yang dikonsumsi responden berupa nasi, bubur ayam, nasi uduk, roti/biscuit

bahkan ada yang mengkonsumsi pempek.

Tabel 3

Distibusi frekuensi asupan protein

Asupan protein	n	%
Baik	2	6.7
Kurang	28	93.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan asupan protein responden dengan kategori baik terdapat 2 responden (6.7%) dengan asupan minimal 58.37 gr dan asupan maximal 58.74 gr dengan asupan rata-rata 58.55 gr. Asupan responden dengan kategori kurang terdapat 28 responden (93.3%) dengan asupan minimal 15.37 gr dan asupan maximal 52.37 gr dengan rata-rata 33.33 gr (54,75%) dari kebutuhan harian responden.

Tabel 4

Distibusi frekuensi asupan lemak

Asupan lemak	n	%
Baik	7	23.3
Kurang	23	76.6
Total	30	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan asupan lemak responden dengan kategori baik terdapat 7 responden (23.3%) dengan asupan minimal 41.21 gr dan asupan maximal 61.50 gr dengan asupan rata-rata 47.98 gr. Asupan responden dengan kategori kurang terdapat 23 responden (76.6%) dengan asupan minimal 11.20 gr dan asupan maximal 39.11 gr dengan rata-rata 28.54 gr (53,73%) dari kebutuhan harian responden.

Tabel 5

Distibusi frekuensi asupan karbohidrat

Asupan karbohidrat	n	%
Baik	2	6.7
Kurang	28	93.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan asupan karbohidrat responden dengan kategori baik terdapat 2 responden (6.7%) dengan asupan minimal 206.10 gr dan asupan maximal 222.05 gr dengan asupan rata-rata 214.07 gr. Asupan responden dengan kategori kurang terdapat 28 responden (93.3%) dengan asupan minimal 52.50 gr dan asupan maximal 200.25 gr dengan rata-rata 127.84 gr (41,68%) dari kebutuhan harian responden.

Tabel 6

Distibusi frekuensi asupan natrium

Asupan natrium	n	%
Baik	0	0
Kurang	30	100
Total	30	100

Berdasarkan tabel 6 asupan natrium responden dengan kategori baik terdapat 0 responden. Asupan responden dengan kategori kurang terdapat 30 responden (100%) dengan asupan minimal 886.50 mg dan asupan maximal 2068.60 mg dengan rata-rata 1104.70 mg.

Tabel 7

Distibusi frekuensi asupan kalium

Asupan kalium	n	%
Baik	22	73.3
Kurang	8	26.7
Total	30	100

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan asupan kalium responden dengan kategori baik terdapat 22 responden (73.3%) dengan asupan minimal 1601.60 mg dan asupan maximal

2275.60 mg dengan asupan rata-rata 1890.38 mg. Asupan responden dengan kategori kurang terdapat 8 responden (26.7%) dengan asupan minimal 1336.50 mg dan asupan maksimal 1594.56 mg dengan rata-rata 1490.53 mg.

Tabel 8

Distibusi frekuensi status gizi

Status Gizi	n	%
Kurang	2	6.7
Normal	28	93.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan Sebagian besar status gizi responden yang kurang sebanyak 2 responden (6.7%), normal sebanyak 28 responden (93.3%).

Hasil Analisis Bivariat

Tabel 9

Distribusi frekuensi asupan energi berdasarkan status gizi (IMT/U)

Energi	Status gizi				Total	
	Kurang		Normal			
	n	%	n	%	n	%
Kurang	2	7,15	26	92,85	28	100
Baik	0	0	2	100	2	100
Total	2	6,67	28	93,33	30	100

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa responden dengan asupan energi kurang banyak ditemukan pada kelompok responden dengan status gizi normal yaitu 26 responden (92.85%) dan asupan baik pada status gizi normal sebanyak 2 responden (100%).

Hal ini sejalan dengan penelitian dari Kurniati (2018) dan penelitian yang dilakukan oleh Pakpahan (2015) bahwa ada hubungan antara asupan energi dengan status gizi pasien GJK yang menjalani hemodialisa. Kurangnya asupan gizi ini menjadi masalah utama, karena zat gizi yang baik di perlukan untuk pengembangan sel dan jaringan tubuh serta

proses homeostasis pada tubuh. Asupan energi yang tidak cukup dapat menyebabkan terjadinya malnutrisi (Sungjin, 2012). Faktor yang mempengaruhi penurunan asupan makan pada pasien PGK dengan terapi hemodialisis adalah adanya gangguan gastrointestinal yang berupa mual dan anoreksia serta hilangnya protein pada saat dilakukan dialisis (Rokhmah, et al., 2017).

Tabel 10

Distribusi frekuensi asupan protein berdasarkan status gizi (IMT/U)

Protein	Status gizi				Total	
	Kurang		Normal			
	n	%	n	%	n	%
Kurang	2	7,15	26	92,85	28	100
Baik	0	0	2	100	2	100
Total	2	6,67	28	93,33	30	100

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui bahwa responden dengan asupan protein kurang banyak ditemukan pada kelompok responden dengan status gizi normal yaitu 26 responden (92.85%) dan asupan protein baik pada status gizi normal sebanyak 2 responden (100%).

Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniati (2018) yang juga menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi pasien PGK dengan hemodialisa. Serta penelitian yang dilakukan oleh Pakpahan (2015), yang menyatakan bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi berdasarkan kadar albumin pasien PGK yang menjalani hemodialisa.

Salah satu zat gizi yang banyak terbuang saat hemodialisis adalah protein (Sari, et al., 2017) pada proses hemodialisa 0,2 – 0,3 g/kg atau 6 – 8 g/hari protein hilang selama hemodialisis, maka dibutuhkan penyeimbangan seperti pemberian protein pada pasien PGK hemodialisis sebaiknya 1,2 g/kgBB/hari (NKF-K/DOQI, 2002) untuk mengantisipasi hilangnya protein dan keseimbangan nitrogen selama proses dialisis.

Asupan protein memberikan pengaruh yang besar dalam penanggulangan status gizi pada pasien PGK, karena gejala sindrom uremik terjadi karena disebabkan menumpuknya katabolisme protein tubuh, maka semakin baik asupan protein, semakin baik pula

pertahanan status gizinya (Almatsier, 2005).

Tabel 11

Distribusi frekuensi asupan lemak berdasarkan status gizi (IMT/U)

Lemak	Status gizi				Total	
	Kurang		Normal		n	%
	n	%	n	%		
Kurang	1	4,34	22	95,65	23	100
Baik	1	14,29	6	85,71	7	100
Total	2	6,67	28	93,33	30	100

Berdasarkan tabel 11 dapat diketahui bahwa responden dengan asupan lemak kurang banyak ditemukan pada kelompok responden dengan status gizi normal yaitu 22 responden (95.65%) dan asupan lemak baik pada status gizi normal sebanyak 6 responden (85.71%).

Hal ini sejalan dengan penelitian Widya (2015) bahwa tidak ada hubungan asupan lemak dengan status gizi gagal ginjal kronik.

Asupan lemak diusahakan 30% dari asupan kalori. Disatu pihak asupan lemak yang cukup untuk memenuhi kebutuhan kalori, sedangkan dipihak lain lemak ikut memperburuk fungsi ginjal dan menambah morbiditas akibat arterosklerosis (Rahardjo, 2000).

Tabel 12

Distribusi frekuensi asupan karbohidrat berdasarkan status gizi (IMT/U)

Karbohidrat	Status gizi				Total	
	Kurang		Normal		n	%
	n	%	n	%		
Kurang	2	7,15	26	92,85	28	100
Baik	0	0	2	100	2	100
Total	2	6,67	28	93,33	30	100

Berdasarkan tabel 12 dapat diketahui bahwa responden dengan asupan karbohidrat kurang banyak ditemukan pada kelompok responden dengan status gizi normal yaitu 26

responden (92.85%) dan asupan baik pada status gizi normal sebanyak 2 responden (100%).

Berdasarkan sebuah penelitian, apabila pasien hemodialisis yang mengkonsumsi karbohidrat dibawah nilai normal tidak akan bisa mempertahankan keseimbangan nitrogen netral (Bellizi, 2003). Pasien dengan penyakit gagal ginjal kronik mempunyai risiko tinggi untuk mengalami komplikasi kardiovaskular. Telah diketahui bahwa banyak faktor yang berperan terhadap kejadian tersebut seperti hipertensi, anemia, kalsifikasi vaskular.

Tabel 13

Distribusi frekuensi asupan natrium berdasarkan status gizi (IMT/U)

Natrium	Status gizi				Total	
	Kurang		Normal		n	%
	n	%	n	%		
Kurang	2	6.67	28	93,33	30	100
Baik	0	0	0	0	0	100
Total	2	6,67	28	93,33	30	100

Berdasarkan tabel 13 dapat diketahui bahwa responden dengan asupan natrium kurang banyak ditemukan pada kelompok responden dengan status gizi normal yaitu 28 responden (93.33%) dan asupan natrium baik pada status gizi normal sebanyak 0 responden.

Hal ini sejalan dengan penelitian Risda (2017) bahwa tidak ada hubungan asupan natrium dengan status gizi. Asupan natrium selalu dikaitkan dengan asupan garam.

Asupan natrium yang berlebih dapat menstimulus rasa haus, dan hal tersebut memungkinkan pasien untuk mengkonsumsi cairan yang berlebihan. Dengan adanya akumulasi cairan yang berlebih dapat memberikan dampak yang buruk seperti kenaikan berat badan, odema, dan gangguan jantung. (Price dan Wilson, 2006)

Tabel 14

Distribusi frekuensi asupan kalium berdasarkan status gizi (IMT/U)

Kalium	Status gizi				Total	
	Kurang		Normal		n	%
	n	%	n	%		

Kurang	1	12,5	7	87,5	8	100
Baik	1	4,54	21	95,45	22	100
Total	2	6,67	28	93,33	30	100

Berdasarkan tabel 14 dapat diketahui bahwa responden dengan asupan kalium kurang dengan status gizi normal yaitu 7 responden (87.5%) dan asupan kalium baik pada status gizi normal sebanyak 21 responden (95.45%).

Hal ini sejalan dengan penelitian Risdha (2017) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalium dengan status gizi.

Kekurangan kalium dapat terjadi karena Sebagian besar kehilangan terjadi melalui saluran cerna atau ginjal. Banyak kehilangan melalui saluran cerna dapat terjadi karena muntah, diare kronis atau penggunaan obat pencahar (laksatif) yang berlebihan Sebagian besar kehilangan melalui ginjal disebabkan oleh penggunaan obatdiuretik terutama untuk pengobatan hipertensi. Kekurangan kalium dapat menyebabkan kelemahan, kelesuan, kehilangan nafsu makan, kelumpuhan, delirium dan konstipasi (Alatas et al., 2018).

KESIMPULAN

Asupan energi, zat gizi makro, natrium pada penderita Hemodialisa belum terpenuhi dengan status gizi normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yangtelah membantu dalam penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018). Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 42.

Alatas, H., Sja'bani, M., Mustofa,., Mukti, A. G., Bawazir, L. A., Irijanto, F.,& Zulaela, .(2018). Soursop fruit (*Annona muricata* Linn.) consumption does not increase serum potassium levels and not significant in cardiovascular risk improvements of prehypertensionsubjects. *Journal of Thee Medical Sciences* (Berkala Ilmu

- Kedokteran),50(4),400–410.
- Almetsier, S. (2005). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Bellizi. 2003. Daily Nutrient Intake A Represent A Modifiable DeterminantOf Nutritional Status In Chronic Haemodialysis Patient
- Price & Wilson (2006) Patofisiologi. Konsep klinis proses-proses penyakit. Penerjemah dr. Brahm U. Pendit. Jakarta. EGC
- Rokhmah, U.F., Purnamasari, D.U., dan Saryono. (2017). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Penurunan Nafsu Makan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi hemodialisa (Studi Kasus Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo). *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 1(1), 23-35.
- Rustiana, E. D. (2015). *Hubungan Asupan Protein Dan Asupan Kalium Terhadap Kadar Kreatinin Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rsud Kabupaten Sukoharjo*. *Journal Information*, 10, 1–16.
- Sari, R., Sugiarto. Probandari., A. dan Hanim, D. (2017). Hubungan Asupan Energi, Protein, Vitamin B6, Natrium, dan Kalium Terhadap Status Gizi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan hemodialisis. *Jurnal Akademika Baiturrahim*, 6 (2), 34 43. <http://jab.stikba.ac.id/index.php/jab/article/view/27/29>
- Sungjin, C., Koh, E.S., Shin, S.J., dan Park., C.W. (2012). Malnutrition in patient with chronic kidney disease. *Journal of Internal Medicine*, 2(2), 88-89.