

## Studi Gambaran Kadar Asam Urat, Ureum dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik

\* Cahyawati Rahayu<sup>1)</sup>, Atna permana<sup>1)</sup>, Fajriah Seprima<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin, Jakarta

\**Correspondence author*: Cahyawati Rahayu, rahayucahyawati@gmail.com, Jakarta, Indonesia

### Abstrak

Gagal ginjal kronik didefinisikan sebagai kerusakan ginjal yang terjadi lebih dari 3 bulan berupa kelainan struktur ataupun fungsi dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus. Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang berasal dari dalam tubuh maupun dari luar tubuh. Ureum adalah produk limbah dari pemecahan protein dalam tubuh. Kreatinin adalah hasil perombakan kreatin, semacam senyawa berisi nitrogen yang terutama dalam otot. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar asam urat, ureum dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik serta untuk memperoleh informasi gambaran pasien GGK berdasarkan jenis kelamin dan usia. Berdasarkan studi literatur diketahui hasil pada penelitian Loho, dkk., (2016), Mantiri, dkk., (2017) dan Alfonso, dkk., (2016) berdasarkan usia menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik paling banyak berusia >66 tahun sebanyak 17 pasien (48,5%). Pada penelitian Heriansyah, dkk., (2019) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien ggk paling banyak berusia 15-55 tahun sebanyak 111 pasien (74,5%). Pada penelitian Nur, dkk., (2018) menunjukkan bahwa pasien ggk dengan rentang usia 50-59 tahun sebanyak 13 pasien (38,2%). Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar pasien laki-laki menderita gagal ginjal kronik daripada perempuan. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kadar asam urat, ureum dan kreatinin pada seluruh pasien gagal ginjal kronik.

Kata Kunci : Gagal ginjal kronik, asam urat, ureum, kreatinin.

### Abstract

*Chronic renal failure is defined as kidney damage that occurs for more than 3 months in the form of structural or functional abnormalities with or without a decrease in the glomerular filtration rate. Uric acid is the end product of purine metabolism that comes from within the body and from outside the body. Urea is a waste product of the breakdown of proteins in the body. Creatinine is the result of the breakdown of creatine, a nitrogen-containing compound that is mainly found in muscles. The purpose of this study was to describe the level of uric acid, urea and creatinine in patients with CKD and to obtain information on the description of patients with chronic kidney failure based on gender and age. Based on the literature study, it is known that the results of Loho, et al., (2016), Mantiri, et al., (2017) and Alfonso, et al., (2016) studies based on age showed that the most chronic kidney failure patients were >66 years old as many as 17 patients. (48.5%). In the research of Heriansyah, et al., (2019), it was shown that the majority of ckd patients were aged 15-55 years as many as 111 patients (74.5%). In the research of Nur, et al., (2018), it was shown that there were 13 patients with ckd with an age range of 50-59 years (38.2%). Based on gender, the majority of male patients suffer from chronic kidney failure than women. From the results of this study it can be concluded that there is an increase in uric acid, urea and creatinine levels in all patients with chronic kidney failure.*

Keywords : Chronic kidney failure, urid acid, urea, creatinine.

## PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis, biasanya timbul secara perlahan dan sifatnya menahun. Gagal Kronis merupakan masalah kesehatan global dengan biaya pengobatan yang tinggi. Padahal, melakukan upaya pencegahan, pengendalian dan tatalaksana Hipertensi dan Diabetes Melitus sesuai standar dapat mencegah penyakit tersebut. (KEMENKES RI, 2018). Menurut Riskesdas tahun 2018 penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia mencapai 3,8% pada tahun 2018, meningkat sekitar 1,8% dari tahun 2013, namun yang pernah atau sedang menjalani hemodialisis mencapai 19.3%.

Menurut Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) tahun 2019 menunjukkan adanya peningkatan beban jaminan kesehatan untuk penyakit Katastropik. Pada tahun 2017 penyakit Katastropik menghabiskan biaya kesehatan sebesar 84,44 triliun, pada tahun 2018 beban biaya meningkat menjadi 94,30 triliun dan pada tahun 2019 sebanyak 108,46 triliun. Gagal Ginjal merupakan penyakit Katastropik nomor 4 yang paling banyak menghabiskan biaya kesehatan setelah penyakit stroke.

Penyebab kadar asam urat meningkat karena kondisi organ tubuh normal namun produksi purin dalam tubuh berlebih, baik yang disebabkan oleh makanan maupun kerusakan sel-sel tubuh atau produksi purin dalam tubuh normal namun ada gangguan organ dalam seperti ginjal. (Susanti, Dewa Ayu Ratna. 2019:35). Meningkatnya kadar ureum dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal. (Loho, Rambert dan Wowor. 2016:2). Kadar kreatinin serum meningkat apabila fungsi ginjal menurun. Apabila penurunan fungsi ginjal yang berlangsung secara lambat bersamaan dengan penurunan massa otot, konsentrasi kreatinin dalam serum mungkin menjadi stabil, tetapi angka pembuangan (ekskresi) 24 jam akan lebih rendah daripada normal. (Rosnety, M. Arif, Hardjoeno, 2007:98).

Telah dilakukan penelitian oleh Alfonso dkk (2016) yang dilakukan di dua rumah sakit yaitu Poliklinik Nefrologi-Hipertensi dan rawat inap bagian Penyakit dalam RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dan Rumah Sakit Advent Manado. Didapatkan 35 sampel dari pasien penyakit gagal ginjal stadium 5 yang diperiksa, didapatkan rerata kadar kreatinin tertinggi yaitu 7,39 mg/dL pada laki-laki sedangkan pada perempuan 6,39 mg/dL. Kemudian Loho dkk (2016) melakukan penelitian di dua rumah sakit yaitu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dan Rumah Sakit Advent Manado. Didapatkan 35 sampel dari pasien penyakit gagal ginjal stadium

5 yang diperiksa, didapatkan rerata kadar ureum tertinggi yaitu 140,75 mg/dL pada perempuan sedangkan pada laki-laki 138,45 mg/dL. Kemudian Mantiri dkk (2017) melakukan penelitian di Poliklinik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dan Rumah Sakit Advent Manado. Didapatkan 35 sampel dari pasien penyakit gagal ginjal stadium 5 yang diperiksa, didapatkan rerata kadar asam urat tertinggi yaitu 7,39 mg/dL pada laki-laki sedangkan pada perempuan 6,39 mg/dL. Penelitian yang dilakukan oleh Nur dkk (2018) RS Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung didapatkan 55 pasien gagal ginjal kronik. Rerata kadar asam urat dan kreatinin tertinggi yaitu 55,9% (19 pasien) pada perempuan dan pada laki laki yaitu 44,1% (15 pasien) . Sedangkan pada penelitian yang di lakukan Heriansyah dkk (2019) di Instalasi Hemodialisa RSUD Karawang, didapatkan sebanyak 149 pasien gagal ginjal kronis yang diperiksa. Persentase kadar ureum dan kreatinin tertinggi ada pada laki-laki yaitu 51,0% (76 pasien) dan pada perempuan 49,0% (73 pasien). Berdasarkan permasalahan di atas penulis merumuskan suatu permasalahan berapakah persentase peningkatan kadar asam urat, ureum dan kreatinin pada pasien Gagal Ginjal Kronik.

## **METODE PENELITIAN**

Penyusunan Studi Literatur ini, dimulai dari awal penyusunan proposal sampai dengan akhir penyusunan laporan adalah pada bulan Maret sampai dengan Juli 2021. Data yang digunakan dalam Penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh melalui penelusuran literature. Pada proses pengambilan data dilakukan penyaringan berdasarkan kriteria yang ditentukan dari setiap jurnal yang diambil. Semua data ini di analisis secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Hasil studi literature mengenai pemeriksaan kadar asam urat, ureum dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik berdasarkan usia, jenis kelamin dan hasil pemeriksaan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1.**  
**Distribusi pasien gagal ginjal kronik berdasarkan kelompok usia**

No	Penulis	Usia (Tahun)			Jumlah
		26-45	46-65	>65	
1.	Irendem K. A. Loho, dkk (2016)	3 (8,6%)	15 (42,9%)	17 (48,5%)	35 (100%)
2.	Inri N. R. I.Mantiri, dkk (2017)	3 (8,6%)	15 (42,9%)	17 (48,5%)	35 (100%)
3.	Astrid A. Alfonso, dkk (2016)	3 (8,6%)	15 (42,9%)	17 (48,5%)	35 (100%)
		<b>≤14</b>	<b>15-55</b>	<b>≥55</b>	
4.	Heriansyah, dkk (2019)	0	111 (74,5%)	38 (25,5%)	149 (100%)
		<b>30-49</b>	<b>50-59</b>	<b>&gt;60</b>	
5.	Muhammad Nur, dkk (2018)	12 (35,3%)	13 (38,2%)	9 (26,5%)	34 (100%)

**Tabel 2.**  
**Distribusi pasien gagal ginjal kronik berdasarkan jenis kelamin**

No	Penulis	Jenis Kelamin		Jumlah
		L	P	
1.	Irendem K. A. Loho, dkk (2016)	21 (60%)	14 (40%)	35 (100%)
2.	Inri N. R. I.Mantiri, dkk (2017)	21 (60%)	14 (40%)	35 (100%)
3.	Astrid A. Alfonso, dkk (2016)	21 (60%)	14 (40%)	35 (100%)
4.	Heriansyah, dkk (2019)	76 (51,0%)	73 (49,0%)	149 (100%)
5.	Muhammad Nur, dkk (2018)	15 (44,1%)	19 (55,9%)	24 (100%)

**Tabel 3.**

Distribusi pasien gagal ginjal kronik berdasarkan hasil pemeriksaan kadar ureum, asam urat dan kreatinin

No	Penulis	N	Hasil		
			Asam urat (mg/dL)	Ureum (mg/dL)	Kreatinin (mg/dL)
1.	Gambaran Kadar Ureum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialysis (Irendem K. A. Loho, Glady I. Rambert dan Mayer F. Wowor (2016)	35	-	Rerata L : 138,45 (60%) P : 140,75 (40%)	-
2.	Gambaran Kadar Asam Urat pada Pasien Penyakit Ginja Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Hemodialisis (Inri N. R. I. Mantiri, Glady I. Rambert dan Mayer F. Wowor (2017)	35	2,6-7,0 : 6 pasien (20%) 7,0-9,6 : 11 35 pasien (35%) >9,6 : 18 pasien (45%)	-	-
3.	Gambaran kadar kreatinin serumpada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis (Astrid A. Alfonso, Arthur E. Mongan dan Maya F. Memah (2016)	35	-	-	Rerata L : 7,39 (60%) P : 6,39 (40%)
4.	Gambaran Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien gagal Ginjal Kronis Di RSUD Karawang (Heriansyah, Aji Humaedi, NS Widada, (2019)	49	-	Pra-HD : 70,2-184,9  Post-HD : 13,2-97,5	Pra-HD : 3,72-17,76 Post-HD : 1,38-7,10
5.	Hubungan Kadar Asam Urat Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun (2016) (Muhammad Nur, Anggunan dan Pradita Defi Wulandari, 2018)	24	4,5 - 10,7  Rerata : 7,49		1,2 - 4,7  Rerata : 2,85

## Pembahasan

Berdasarkan pada Tabel 1 pada penelitian Loho, dkk., (2016) menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik dengan rentang usia 26-45 tahun sebanyak 3 pasien (3,6%), pada rentang usia 46-65 tahun sebanyak 15 pasien (42,9%) dan sebagian besar pasien berusia >66 yaitu sebanyak 17 pasien (48,5%). Sama dengan penelitian Loho, dkk., pada penelitian Mantiri, dkk., (2017) dan Alfonso, dkk., (2016) menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik dengan rentang usia 26-45 tahun sebanyak 3 pasien (3,6%), pada rentang usia 46-65 tahun sebanyak 15 pasien (42,9%) dan sebagian besar pasien berusia >66 yaitu sebanyak 17 pasien (48,5%). Pada penelitian Heriansyah, dkk., (2019) menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik dengan usia  $\leq 14$  tahun tidak ada terdapat pasien, pada rentang usia 15-55 tahun mendapatkan hasil persentase yang tinggi yaitu 74,5% sebanyak 111 pasien dan pada usia  $\geq 55$  tahun sebanyak 38 pasien (25,5%). Pada penelitian Nur, dkk., (2018) menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik dengan rentang usia 30-49 tahun sebanyak 12 pasien (35,3%), pada rentang usia 50-59 tahun sebanyak 13 pasien (38,2%) dan pada usia >60 sebanyak 9 pasien (26,5%).

Pada Tabel 2, pada penelitian Loho, dkk., (2016), Mantiri, dkk., (2017) dan Alfonso, dkk., (2016) menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki yaitu 21 pasien (60%) dan perempuan 14 (40%). Pada penelitian Heriansyah, dkk., (2019) menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki yaitu 76 pasien (51,0%) dan pada perempuan sebanyak 73 pasien (49,0%). Berbeda dengan data dari Heriansyah, dkk., (2019) yang menunjukkan bahwa pasien perempuan yaitu 19 pasien (55,9%) lebih banyak daripada laki-laki yaitu sebanyak 15 pasien (44,1%).

Pada Tabel 3, pada penelitian Loho, dkk (2016) Hal ini terlihat pada 35 pasien yang didiagnosis dengan penyakit ginjal kronis stadium 5 (100%) tanpa dialisis, di mana rata-rata kadar urea meningkat menjadi 138,45 mg/dL pada pria dan 140,75 mg/dL pada wanita. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa wanita memiliki kadar ureum yang lebih tinggi dibandingkan pria. Rerata kadar kreatinin untuk semua pasien dalam penelitian ini adalah 139,6%. Penelitian ini juga melibatkan pasien yang didiagnosis dengan penyakit ginjal kronis stadium 5 yang tidak menjalani dialisis. 29 orang dengan riwayat hipertensi, 8 orang dengan riwayat diabetes, dan 15 orang dengan riwayat asam urat. Hasil ini serupa dengan Suryadi et al.

Hipertensi (68,9%) dan diabetes (33,3%) adalah faktor risiko yang paling umum. Bagian ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko terbesar pada pasien penyakit ginjal kronis stadium 5 yang tidak menjalani cuci darah. Gagal ginjal biasanya hasil dari kerusakan progresif dari tekanan tinggi di kapiler glomerulus, di mana darah mengalir ke unit fungsional ginjal, dan neuron dapat rusak, yang dapat menyebabkan kematian. Ketika glomeruli dihancurkan, protein dilepaskan bersama urin, yang mengurangi tekanan osmotik koloid plasma. Hal ini menyebabkan pembengkakan yang umum terjadi pada tekanan darah tinggi kronis.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada penelitian Mantiri, dkk (2017) didapatkan 6 pasien (20%) memiliki nilai asam urat 2,6-7,0 mg/dL, 11 pasien (35%) memiliki nilai asam urat 7,0-9,6 mg/dL dan 18 pasien (45%) memiliki nilai asam urat >9,6 mg/dL, dengan rerata kadar asam urat 7,6 mg/dL. Data di atas menunjukkan bahwa 80% dari 35 pasien nondialisis yang terdiagnosis dengan penyakit ginjal kronik stadium 5 mengalami peningkatan kadar asam urat, yang menunjukkan bahwa asam urat telah menumpuk pada pasien tersebut karena disfungsi atau obstruksi glomerulus. Berdasarkan adanya penyakit dahulu pada penelitian Mantiri, dkk., dari 35 pasien terdapat 29 orang dengan riwayat hipertensi (83%), 8 orang dengan riwayat diabetes melitus (23%), 15 orang dengan riwayat kadar asam urat tinggi (43%), dan 1 orang dengan riwayat penyakit jantung (3%). Hasil ini sesuai dengan data statistik yang menunjukkan bahwa hipertensi (34%) merupakan penyebab terbanyak penyakit ginjal kronik stadium 5.

Pada penelitian Alfonso, dkk (2016) 35 pasien PGK nondialisis stadium 5 mengalami peningkatan (100%) serum kreatinin, dengan rerata kadar kreatinin 7,39 mg/dL pada pria dan 6,39 mg/dL pada wanita. Hasil ini menunjukkan bahwa pria memiliki kadar kreatinin yang lebih tinggi daripada wanita. Semua pasien dalam penelitian ini memiliki kadar kreatinin rata-rata 6,9 mg/dL, kadar kreatinin terendah 1,67 mg/dL, dan kadar kreatinin tertinggi 17,7 mg/dL. Berdasarkan penelitian Alfonso, dkk., dari 35 pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 yang tidak mendapat cuci darah, terdapat 29 pasien memiliki riwayat hipertensi (83%), 8 pasien memiliki riwayat diabetes melitus (23%), dan 15 pasien memiliki riwayat asam urat (43%). Berdasarkan klasifikasi tersebut dapat diketahui bahwa hipertensi merupakan riwayat penyakit paling awal pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 yang tidak mendapat cuci darah. Hipertensi adalah

salah satu penyebab penyakit ginjal kronis stadium 5, yang mengakibatkan hilangnya fungsi nefron multipel secara progresif dan irreversible.

Pada penelitian Heriansyah, dkk (2019) dari 149 pasien penyakit ginjal kronik, didapatkan bahwa kadar ureum Pra HD terendah 70,2 mg/dL dan tertinggi 184,9 mg/dL dengan rerata 127,5 mg/dL, sedangkan pada kadar ureum Post HD terendah 13,2 mg/dL dan tertinggi 97,5 mg/dL dengan rerata 55,5 mg/dL. Pada hasil kadar kreatinin Pra HD didapatkan rerata 10,7 mg/dL dengan kadar terendah 3,72 mg/dL dan tertinggi 17,76 mg/dL, sedangkan pada rerata kadar Kreatinin Post HD yaitu 4,2 mg/dL dengan kadar terendah 1,38 mg/dL dan tertinggi 7,10 mg/dL. Pada penelitian Nur, dkk (2018) didapatkan hasil rata-rata kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialysis adalah 2,85 mg/dl, kadar kreatinin terendah 1,2 mg/dL, tertinggi 4,7 mg/dL. Pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialysis didapatkan hasil rata-rata kadar asam urat adalah 7,49 mg/dl, kadar asam urat terendah 4,5 mg/dL dan tertinggi 10,7 mg/dL.

Berdasarkan 5 jurnal yang ditelaah, semua jurnal membuktikan bahwa pasien gagal ginjal kronik paling banyak berada di usia >55 tahun. Dan berdasarkan 5 jurnal yang ditelaah, 4 diantaranya membuktikan bahwa pasien gagal ginjal kronik mayoritas terdapat pada pasien laki-laki. Semua pasien gagal ginjal kronik yang diteliti mengalami peningkatan kadar asam urat, ureum dan kreatinin. Peningkatan kadar ureum dalam darah tergantung pada penurunan fungsi filtrasi glomerulus. Penurunan fungsi ginjal 15% (<15ml/mnt) mengindikasikan adanya gagal ginjal dan uremia. Ketika tingkat ureum dalam darah tinggi, ini disebut uremia. Sumber protein tinggi dapat ditemukan pada semua jenis kacang-kacangan termasuk olahannya (tempe dan tahu), telur, susu, daging, yang juga meningkatkan kadar urea dalam darah. Penurunan kadar ureum dapat disebabkan oleh hipervolemia (overhidrasi), kerusakan hati yang parah, diet rendah protein, malnutrisi, kehamilan dan pemberian cairan infus yang mengandung glukosa dalam waktu lama dan juga konsumsi obat fenotiazin. (Heriansyah dkk, 2019). Kadar asam urat pada setiap individu sangatlah bervariasi, tergantung pada sintesis dan ekskresinya (Nur dkk, 2018). Kadar asam urat dalam darah ditentukan oleh keseimbangan antara produksi dengan ekskresi. Bila keseimbangan ini terganggu maka dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah (hiperurisemia). Hiperuresemia merupakan keadaan dimana seseorang menyimpan kadar asam urat di atas nilai normal dalam darah. Hiperurisemia disebabkan oleh penyakit ginjal yang dianggap sebagai faktor risiko progresivitas penyakit ginjal. (Mantiri dkk, 2017).

Kadar kreatinin yang tinggi atau rendah dalam darah digunakan sebagai indikator penting apakah hemodialisis diperlukan pada orang dengan gangguan fungsi ginjal. Ada beberapa penyebab peningkatan kadar kreatinin darah, seperti dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, obat-obatan yang beracun bagi ginjal, gangguan fungsi ginjal karena infeksi, tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol, dan penyakit ginjal (Alfonso dkk, 2016)

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisa dengan beberapa jurnal yang berkaitan dengan gambaran kadar asam urat, ureum dan kreatinin pada pasien penderita gagal ginjal kronik didapatkan kesimpulan, bahwa: Berdasarkan usia pada pasien gagal ginjal kronik menurut 3 jurnal yang ditelaah didapatkan persentase tertinggi yaitu 48,5% di usia >60 tahun dan menurut 2 jurnal lainnya persentase tertinggi pada usia <60 tahun yaitu 38,2%. Berdasarkan jenis kelamin pada pasien gagal ginjal kronik menurut 5 jurnal yang ditelaah didapatkan hasil bahwa yang berjenis kelamin laki-laki dengan persentase tertinggi pada penelitian Loho, dkk., Mantiri, dkk., dan Alfonso, dkk dengan persentase 60,0% dan terendah pada penelitian Nur, dkk., yaitu 44,1%. Sedangkan yang berjenis kelamin perempuan mendapatkan hasil tertinggi pada penelitian Nur, dkk., 55,9% dan terendah pada penelitian Loho, dkk., Mantiri, dkk., dan Alfonso, dkk., yaitu 40,0%. Semua hasil dari 5 jurnal menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik memiliki kadar asam urat, ureum dan kreatinin di atas normal (abnormal).

## **REFERENSI**

- Abdullah, Mutalib (2019). Bethesda Hospital. Kenali Penyakit Gagal Ginjal Kronik.
- Aisara, Sitifa., Azmi, Syaiful., Yanni, Mefri., (2018). Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsup Dr. M. Djamil Padang
- Alfonso, Astrid A., Mongan, Arthur E., Memah, Maya F. (2016) Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis.
- Bpjs Kesehatan, (2019). Laporan Keuangan Bpjsk (Auditan). Bpjsdmk Kemenkes Ri, (2017). Daftar Isi Dan Anatomi Fisiologi. Dianati, Nur Amalina, 2015. Gout And Hyperuricemia
- Febriana, Lida (2015). Hubungan Antara Kondisi Komorbid Dan Mortalitas Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsu Dokter Soedarso Pontianak
- Heriansyah, Humaedi., Aji, Widada., Ns., 2019. Gambaran Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Rsd Karawang. Volume 1, Nomor 1, April 2019
- Hervinda, Sundari., Novadian., Tjekyan, R. M. Suryadi., 2014. Prevalensi Dan Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Di Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2012. Mks, Th. 46, No. 4, Oktober 2014.

- Indonesian Renal Registry, (2014). 7th Report Of Indonesian Renal Registry  
Indonesian Renal Registry, (2015). 8th Report Of Indonesian Renal Registry  
Kemenkes Ri, (2018). Cegah Dan Kendalikan Penyakit Ginjal Dengan Cerdik Dan Patuh.  
Loho, Irendem K. A., Rambert, Glady I., Wowor, Mayer F. (2016). Gambaran Kadar Ureum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis. Jurnal E-Biomedik (Ebm), Volume 4, Nomor 2, Juli-Desember 2016.  
Mantiri, Inri N. R. I., Rambert, Glady I., Wowor, Mayer F. (2017). Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Yang Belum Menjalani Hemodialisis. Jurnal E-Biomedik (Ebm), Volume 5, Nomor 2, Juli-Desember 2017, Manado.  
Muharrom, Novail Alif (2017). Hubungan Quick Of Blood (Qb) Dengan Kejadian Hipertensi Intradialisis Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V Di Rsd Dr. Soebandi Jember. Skripsi Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember.  
Nasution, Syahrul H., Syarif, S., Musyabiq, S., (2018). Penyakit Gagal Ginjal Kronis Stadium 5 Berdasarkan Determinan Umur, Jenis Kelamin, Dan Diagnosa Etiologi  
Nur, Muhammad., Anggunan., Wulandari, Pradita Defi., (2018). Hubungan Kadar Asam Urat Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2016. Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan, Volume 5, Nomor 4, Oktober 2018  
P2ptm Kemenkes Ri, (2017). Diagnosis, Klasifikasi, Pencegahan, Terapi Penyakit Ginjal Kronis.  
P2ptm Kemenkes Ri, (2017). Fungsi Dan Faktor Risiko Ginjal  
P2ptm Kemenkes Ri, (2019). Apa Saja Fungsi Ginjal?  
P2ptm Kemenkes Ri, (2019). Apa Saja Tanda Dan Gejala Penyakit Ginjal Kronis (Pggk)  
P2ptm Kemenkes Ri, (2019). Direktur P2ptm : Cerdik! Cara Terhindar Dari Risiko Penyakit Ginjal. Press Briefing Pada Hari Ginjal Sedunia (13 Maret 2019) Oleh Dr. Cut Putri Arianle, Mhkes., Jakarta Selatan. Pernefri, (2003). Konsensus Dialisis  
Pernefri, (2008). Pedoman Pelayanan Hemodialisa Di Sarana Kesehatan  
Rachmanto, Bagyo (2018). Transcript Pesentasi - 'Teknik Dan Prosedur Hemodialisa'. Instalansi Ginjal & Hipertensi Rsd Dr.Moewardi, Surakarta.  
Risksedas, (2018). Hasil Utama Riskesdas 2018.  
Rosnety, M. Arif, Hardjoeno (2007). Hubungan Antara Kadar Hemoglobin Dengan Kadar Kreatinin Serum Penderita Penyakit Ginjal Menahun (Kronis). Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory. Majalah Patologi Klinik Indonesia Dan Laboratorium Medik. Vol 13. No. 3 Juli 2007  
Susanti, Dewa Ayu Ratna (2019). Analisis Kadar Asam Urat Pada Penderita Gagal Ginjal Kronis (Ggk). Ijacr, Vol 1 No 2  
September 2019 E-Issn: 2549-3671, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia.  
Susianti, Hani (2019). Buku Memahami Interpretasi Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronis  
Verdiansah (2016). Pemeriksaan Fungsi Ginjal. Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung, Indonesia 2016.