

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DAN *BLOOD UREA*
NITROGEN (BUN) PADA PASIEN GAGAL GINJAL
YANG MENJALANI HEMODIALISIS**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
SINTIA FEBRIANI
1611304021**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ' AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DAN *BLOOD UREA* *NITROGEN* (BUN) PADA PASIEN GAGAL GINJAL YANG MENJALANI HEMODIALISIS

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



**Disusun oleh:
SINTIA FEBRIANI
1611304021**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ' AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

PERBANDINGAN KADAR BLOOD UREA NITROGEN DAN GLUKOSA PADA PASIEN GAGAL GINJAL SEBELUM DAN SETELAH HEMODIALISIS

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
**SINTIA
FEBRIANI
1611304021**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Teknologi Laboratorium
Medis Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh: Pembimbing : **TITIN ARYANI,**
S.Si.,M.Sc



13 November 2020 16:32:25



GAMBARAN KADAR GLUKOSA DAN *BLOOD UREA NITROGEN* (BUN) PADA PASIEN GAGAL GINJAL YANG MENJALANI HEMODIALISIS¹⁾

ABSTRAK

Sintia Febriani²⁾, Titin Aryani³⁾

Latar Belakang: Gagal ginjal kronis merupakan suatu penyakit yang menyebabkan fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak mampu melakukan fungsinya dengan baik. Hemodialisis atau cuci darah adalah suatu terapi pengganti yang dilakukan dengan mengalirkan darah ke dalam suatu tabung ginjal buatan (dializer) yang fungsinya untuk menyaring darah dan membuang zat-zat toksik yang tidak diperlukan oleh tubuh. Pemeriksaan kadar *blood urea nitrogen* dan glukosa dalam darah dapat menjadi acuan untuk mengetahui adanya gagal ginjal yaitu dimana suatu sindrom klinis yang ditandai dengan penurunan mendadak. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar *blood urea nitrogen* dan glukosa pasien gagal ginjal sebelum dan setelah hemodialysis. **Metode:** *systematic review* yang menggunakan literatur berupa artikel jurnal, penelusuran literatur menggunakan *database* google cendekia, PubMed, dan DOAJ (*Directory of Open Access Journals*) dengan metode PICO. **Hasil Penelitian:** Berdasarkan hasil studi literature diketahui bahwa kadar *blood urea nitrogen* mengalami rerata penurunan sebanyak 52,18% pada pasien gagal ginjal yang telah menjalani hemodialisis dan kadar Glukosa darah mengalami rerata penurunan sebanyak 19,01%. **Simpulan:** Terjadi penurunan kadar *blood urea nitrogen* dan glukosa darah pada pasien gagal ginjal yang telah menjalani hemodialis. **Saran:** Berdasarkan penelitian studi literatur yang dilakukan peneliti menyarankan agar lebih banyak lagi penelitian yang mengangkat permasalahan tentang kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis agar dapat dijadikan bahan pembelajaran.

Kata Kunci: gagal ginjal, hemodialisis, *blood urea nitrogen*, glukosa
Kepustakaan: 2010-2019

Keterangan:

¹⁾ Judul Skripsi

²⁾ Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE OVERVIEW OF GLUCOSE LEVELS AND BLOOD UREA NITROGEN (BUN) IN RENAL FAILURE PATIENTS WITH HEMODIALYSIS¹

ABSTRACT

Sintia Febriani²⁾, Titin Aryani³⁾

Background: Chronic renal failure is a disease that causes kidney organ function to decline until eventually it is unable to function properly. Hemodialysis or dialysis is a replacement therapy that is carried out by draining the blood into an artificial kidney tube (dialyzer) which function is to filter the blood and remove toxic substances that are not needed by the body. Examination of blood urea nitrogen and glucose levels in the blood can be used as a reference to detect renal failure, a clinical syndrome characterized by a sudden drop. **Objective:** The study aimed to find out how the blood urea nitrogen and glucose levels in kidney failure patients before and after undergoing hemodialysis. **Method:** This research method is systematic review using journal articles accessed using the Google Scholar database, PubMed, and DOAJ (Directory of Open Access Journals) with the PICO method. **Results:** Based on the results of a literature study, it was found that blood urea nitrogen levels decreased by an average of 52.18% in kidney failure patients who had undergone hemodialysis and blood glucose levels experienced a mean decrease of 19.01%. **Conclusion:** There was a decrease in blood urea nitrogen and blood glucose levels in kidney failure patients who had undergone hemodialysis. **Suggestion:** Based on the literature study conducted, researchers suggest the need for more studies to raise the problem of blood glucose levels in kidney failure patients undergoing hemodialysis so that it can be used as learning material.

Keywords : Renal Failure, Hemodialysis, Blood Urea Nitrogen, Glucose
Reference : 2010-2019

1) Title

2) Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

3) Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Penyakit Gagal Ginjal Kronis (GGK) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah besar di dunia. Gagal ginjal kronis merupakan suatu penyakit yang menyebabkan fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak mampu melakukan fungsinya dengan baik (Cahyaningsih, 2011).

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan suatu kondisi kerusakan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel yang berasal dari berbagai penyakit yang berlangsung lambat dengan nilai laju filtrasi glomerulus (LFG) $< 60 \text{ mL} / \text{menit} / 1.73 \text{ m}^2$ sehingga ginjal tidak mampu mempertahankan metabolisme tubuh dan keseimbangan cairan elektrolit serta terjadi uremia (Suwitra K, 2009).

Hemodialisis atau cuci darah adalah suatu terapi pengganti yang dilakukan dengan mengalirkan darah ke dalam suatu tabung ginjal buatan (dializer) yang fungsinya untuk menyaring darah dan membuang zat-zat toksik yang tidak diperlukan oleh tubuh (Raharjo *at all.*, 2009).

Blood Urea Nitrogen merupakan senyawa kimia yang menandakan fungsi ginjal masih normal. Kadar *Blood Urea Nitrogen* pasien GGK sebelum melakukan hemodialisis masih berada pada level abnormal, dan rata-rata juga mengalami hiperuremik

Glukosa merupakan faktor utama dalam metabolisme tubuh dan keberadaannya sangat penting di dalam tubuh. Kekurangan glukosa yang cukup berat dapat menimbulkan disorientasi, gangguan kesadaran dan kejang. Keadaan ini disebut dengan syok hipoglikemik dan ini merupakan kasus gawat darurat yang memerlukan penanganan segera (American Diabetes Association, 2007).

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian kepustakaan atau *library research* dengan metode penelusuran menggunakan metode PICO.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah dilakukan seleksi dan telaah, jurnal yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan jurnal sebanyak 10 jurnal yang ditelusuri menggunakan penelusuran metode PICO yang ditampilkan pada table berikut:

Tabel 1 Kadar *Blood Urea Nitrogen* pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis

No	Penelitian Tahun	Populasi dan sampel penelitian	Kadar <i>Blood Urea Nitrogen</i> (mg/dL)		Hasil Penelitian
			Sebelum Hemodialisis	Setelah Hemodialisis	
1	D G A Suryawan, I A M S Arjani, I G Sudarmanto (2016)	Pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar. Sampel : 30 Pasien	Rerata: 151,1mg/dL (BUN=70,5)	Rerata: Data tidak tersedia	Penurunan tidak diketahui
2	Syaiful Anwar & Ariosta (2016)	Pasien PGK dengan terapi elektrolit yang menjalani hemodialisis Sampel: 50 Pasien	Rerata: 161,96mg/dL (BUN=75,6)	Rerata: 120,70mg/dL (BUN=56,36)	Terjadi penurunan sebanyak 25,44%
3	Nursiyah (2019)	Pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis	Rerata: 147,33mg/dL (BUN=68,80)	Rerata: 48,33mg/dL (BUN=22,57)	Terjadi penurunan sebanyak 67,19%

Sampel:18 Pasien					
4	Yasinta runtung, abd.kadir, akuilina semana (2013)	Pasien GGK yang melakukan Hemodialisis Sampel : 30 Pasien	Rerata: 118,73mg/dL (BUN=55,44)	Rerata: 38,13mg/dL (BUN=17,80)	Terjadi penurunan sebanyak: 67,89%
5	Nur Wahida Makmur, Hamzah Tasa, Sukriyadi (2013)	Pasien gagal ginjal kronik yang menjalani Hemodialisis Sampel : 59 Pasien	Rerata: 2,00mmol/dL= 120mg/dL (BUN=56,04)	Rerata: 1,37mmol/dL= 82.2 mg/dL (BUN=38,38)	Terjadi penurunan sebanyak:31,51%
6	Wahyuni Armezya, Ellyza Nasrul, Elizabeth Bahar (2016)	Pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisa Sampel : 55 pasien	Rerata: 100,27mg/dL (BUN=46,82)	Rerata: 31,17mg/dL (BUN=14,55)	Terjadi penurunan sebanyak 68,91%
Rerata persentase penurunan kadar BUN setelah hemodialisis					52,18%

Tabel 2 Kadar Glukosa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis

No	Penelitian Tahun	Populasi dan sampel penelitian	Kadar Glukosa (mg/dL)		Hasil Penelitian
			Sebelum Hemodialisis	Setelah Hemodialisis	
1	Putri, Sagung Artati,Sukawana, I Wayan, Suratmiti, Ni Nyoman, Daryaswanti, Putu Intan (2017)	pasien yang menjalani hemodialisa di unit hemodialisa RSUP Sanglah Denpasar Sampel : 30	Rerata: 125mg/dL	Data tidak teredia	Penurunan tidak diketahui

		Pasien			
2	Elya Hartini, Idawati Manurung, Purwati (2014)	semua pasien DM yang dilakukan tindakan Hemodialisis	Rerata:306,25 mg/dL	Rerata:288,33 mg/dL	Terjadi penurunan sebanyak 5,85%
		Sampel: 40 Pasien			
3	Oyaguchi Kami-chou, Itabashi-ku (2015)	Pasien DM dan non DM yang menjalani hemodialysis	Rerata: 6,94mmol/L= 124,92mg/dL	Rerata: 5,33mmol/L= 95,94mg/dL	Terjadi penurunan sebanyak 23,19%
		Sampel: 42 Pasien			
4	Omer Abbaahalas Mohamad J dan Rayan Ser Alkhatem Altom Abdullah (2015)	Pasien yang menjalani hemodialysis	Rerata: 117,8 mg/dL	Rerata: 84,5 mg/dL	Terjadi penurunan sebanyak: 28,26%
		Sampel: 60 Pasien			
Rerata persentase penurunan kadar glukosa setelah hemodialisis					19,01%



Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PEMBAHASAN

Gagal Ginjal

Gagal Ginjal Kronis adalah suatu kondisi kerusakan ginjal yang terjadi selama 3 bulan atau lebih, yang dimanifestasikan dengan abnormalitas struktural atau fungsional ginjal, dengan penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) hingga kurang dari $60\text{mL}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$ disertai dengan abnormalitas hasil pemeriksaan laboratorium darah, urine atau pemeriksaan imaging dan kondisi pasien semakin memburuk (Suwitra, 2009).

Hemodialisis

Hemodialisis adalah suatu proses pembersihan darah dengan menggunakan alat yang berfungsi sebagai ginjal buatan (*dialyzer*) dari zat-zat yang konsentrasinya berlebihan di dalam tubuh. Zat-zat tersebut dapat berupa zat yang terlarut dalam darah, seperti toksin ureum dan kalium, atau zat pelarutnya, yaitu air atau serum darah (Ratnawati, 2014).

Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN)

Blood Urea Nitrogen merupakan produk akhir dari metabolisme protein, yang diproses oleh hati kemudian didistribusikan sampai pada ginjal melalui cairan intrasel dan ekstrasel tanpa mengalami perubahan molekul (Murray *et al.* 2009). Peningkatan konsentrasi BUN di dalam darah dapat dipengaruhi oleh faktor diluar ginjal. Didalam ginjal BUN difiltrasi di glomerulus kemudian di reabsorpsi di tubulus (Lamb *et al.*, 2006). Keadaan dimana kadar BUN tinggi di dalam tubuh disebut uremia (Sutedjo 2007).

Penelitian ini berfokus pada gambaran kadar *blood urea nitrogen* serum pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialysis. Berdasarkan data yang didapatkan dari artikel jurnal terjadi penurunan rata-rata sebanyak 52,18%. Penurunan kadar *blood urea*

nitrogen terjadi pada pasien yang telah menjalani hemodialysis.

Kadar Glukosa Darah

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka (Joyce, 2007).

Glukosa darah adalah konsentrasi glukosa didalam darah atau serum. Konsentrasi glukosa darah normal seseorang yang tidak makan dalam waktu 3 atau 4 jam yang lalu sekitar 90 mg/dL. Bahkan setelah konsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat sekalipun, konsentrasi ini jarang meningkat diatas 140 mg/dL kecuali orang tersebut menderita Diabetes Melitus.

Fokus permasalahan pada penelitian ini adalah gambaran kadar glukosa darah pasien gagal ginjal yang

menjalani hemodialisis. Berdasarkan data yang didapatkan dari artikel jurnal terjadi penurunan kadar glukosa darah yaitu rerata penurunan sebesar 19,01% penurunan ini terjadi pada pasien yang telah menjalani hemodialisis.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil studi tentang gambaran kadar *blood urea nitrogen* dan glukosa darah pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan kadar *blood urea nitrogen* yaitu rata-rata penurunan sebesar 52,18%, penurunan juga terjadi pada kadar glukosa pasien gagal ginjal yang telah menjalani hemodialysis yaitu rata-rata penurunan sebesar 19,01%.

SARAN

Berdasarkan penelitian studi literature yang telah dilakukan peneliti,

peneliti menyarankan agar lebih banyak lagi penelitian tentang kadar glukosa pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis terkhususnya di Indonesia karena masih sedikit penelitian yang mengangkat permasalahan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyaningsih, D. (2011). *Panduan Praktis Perawatan Gagal Ginjal*. Yogyakarta: Cendekia Press.
- D. G. A. Suryawan., I A M S Arjani., I G Sudarmanto. (2016). *Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di Rsd Sanjiwani Gianyar*. Denpasar: Polttekes Denpasar.
- Elya. Hartini., Idawati. Manurung., Purwati., (2014). *Pengaruh Hemodialisis Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Dm*. Lampung: RSUD dr.Hi.Abdul Moeloek.
- Lamb E, Newman JD, Price PC. (2006). *Kidney Function Test*. Dalam: *Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostic*. Philadelphia (US): Elsevier.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. *Biokimia harper* (27 ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009
- Nursiyah (2019). *Pengaruh Hemodialisa Terhadap Kadar Ureum Dan Kreatinin Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis*. *Skripsi*. Bekasi.
- Nur. Wahida. Makmur., Hamzah. Tasa., Sukriyadi. (2013). *Pengaruh Hemodialisis Terhadap Kadar Ureum dan Kreatinin Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Ruang Hemodialisis (hd) Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar*. Makassar: STIKES Nani Hasanuddin Makassar.
- Putri. Sagung. Artati., Sukawana., I. Wayan., Uratmiti., Ni. Nyoman., Daryaswanti., Putu. Intan., (2017). *Gambaran Glukosa Darah Pada Pasien Pra Hemodialisa Di Unit Hemodialisa Rsup Sanglah Denpasar*. Denpasar: Poltekkes Denpasar.
- Ratnawati. (2014). Efektivitas dialiser proses ulang (DPU) pada penderita gagal ginjal kronik (Hemodialisa). *Jurnal Ilmiah Widya*. 2(1): 48–52
- Syaiful. Anwar., & Ariosta., (2016). *Perbedaan Kadar Ureum, Natrium, Kalium dan Klorida*

*Pra dan Pasca Hemodialisa
Pada Pasien Dengan Penyakit
Ginjal Kronik* Fakultas
Kedokteran Universitas
Diponegoro, RSUP Dr. Kariadi,
Semarang, Indonesia

Suwitra K. Penyakit Ginjal Kronik.
Dalam Sudoyo AW (Ed.), Buku
Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid
II. Jakarta: Interna Publishing
Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit
Dalam; 2009: 1035-41.

Sutedjo AY. (2007). Mengenal
Penyakit Melalui Hasil
Pemeriksaan Laboratorium.
Yogyakarta (ID): Amara Books

Wahyuni. Armezya., Ellyza. Nasrul.,
Elizabet. Bahar., (2016).
*Pengaruh Hemodialisis terhadap
Urea Reduction Ratio pada
Pasien Penyakit Ginjal Kronik
Stadium V di RSUP Dr.
M.Djamil Padang.* Padang;
Fakultas Kedokteran: Universitas
Andalas Padang.

Yasinta. Runtung., Abd. Kadir.,
Akuilina. Semana., (2013).
*Pengaruh Hemodialisa
Terhadap Kadar Ureum
Kreatinin dan Haemoglobin
Pada Pasien ggk di Ruang
Haemodialisa Rsup dr Wahidin
Sudirohusodo Makassar.*
Makassar: Poltekes Makassar.