

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

ISSN : 2621-7708 (media online)

PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN KREATININ PADA LANSIA DI PUSKESMAS KOTARAJA JAYAPURA

Herlando Sinaga¹, Dewita Selendang Jagad², Chartenzia Suwae²

¹Analisis Kesehatan FIKES Universitas Sains dan Teknologi Jayapura

Jalan Raya Sentani-Padang Bulan, Abepura Jayapura-Papua

Surat elektronik: herlandosinaga03@gmail.com

²D-III Analisis Kesehatan FIKES Universitas Sains dan Teknologi Jayapura

Jalan Raya Sentani-Padang Bulan, Abepura Jayapura-Papua

ABSTRAK

Lansia merupakan bagian dari proses tumbuh kembang manusia setelah dewasa (usia 60 tahun) yang ditandai dengan kemunduran fisik, kemunduran fungsi organ, dan sebagainya. Akibat penurunan kapasitas fungsi organ ini, lansia umumnya dalam menanggapi berbagai rangsangan tidak seefektif seperti pada orang yang lebih muda. Gangguan ini menyebabkan disfungsi berbagai sistem organ dan meningkatkan kerentanan terhadap berbagai penyakit. Beberapa sistem tubuh yang terganggu diantaranya pengaturan kadar glukosa darah dan kreatinin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa darah dan kreatinin pada lansia di Puskesmas Kotaraja. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan uji laboratorium. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua pasien lansia yang datang untuk melakukan pemeriksaan. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah darah vena pasien lansia. Metode yang digunakan dalam pemeriksaan ini yaitu metode spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar glukosa darah tinggi terdapat pada 29% sampel sedangkan 71% sampel lainnya memiliki kadar normal, dan pada kadar kreatinin 63% sampel tinggi sedangkan 37% sampel lainnya normal.

Kata Kunci: Glukosa Darah, Kreatinin, Lansia

ABSTRACT

Elderly is part of the process of human development after adulthood (age 60 years) which is characterized by physical deterioration, deterioration of organ function, and so on. As a result of the decline in the functional capacity of these organs the elderly generally do not respond to various stimuli as effectively as can be done to younger people. This disorder causes dysfunction of various organ systems and increases susceptibility to various diseases. Some disturbed body systems include regulation of blood glucose and creatinine levels. This research aims to determine blood glucose and creatinine levels in the elderly at Kotaraja Health Center. This type of research is descriptive with a laboratory test approach. The population used in this research were all elderly patients who came to do the examination. The number of samples in this research were 30 samples. The sample in this research was venous blood of elderly patients. The method used in this examination is the spectrophotometer method. The results showed that high blood glucose levels were found in 29% of the sample while 71% of the other samples had normal levels, and at creatinine levels 63% of samples were high while 37% of the other samples were normal.

Keywords: Blood Glucose, Creatinine, Elderly

PENDAHULUAN

Badan kesehatan dunia menetapkan 65 tahun sebagai usia yang menunjukkan proses penuaan yang berlangsung secara nyata dan seseorang telah disebut lanjut usia (WHO, 2011). Lanjut usia (lansia) berdasarkan UU No 13 Tahun 1998 adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Peningkatan jumlah penduduk lansia dunia tahun 2010 mencapai 524 juta atau sekitar 8% dari populasi dunia sedangkan pada tahun 2050 diperkirakan akan meningkat menjadi tiga kali lipat yaitu sekitar 1,5 miliar atau setara dengan 16 persen populasi dunia (WHO, 2011). Perkembangan proporsi penduduk lansia di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 1980 sampai tahun 2020 dimana tahun 1980 sekitar 5,45%; tahun 2010 sekitar 9,77%; dan diperkirakan pada tahun 2020 meningkat sekitar 11,34%. Sejak tahun 2000, presentasi penduduk lansia di Indonesia sudah melebihi 7% sehingga Indonesia mulai masuk dalam kelompok negara berstruktur tua (Kemenkes RI, 2014).

Keadaan lansia ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual (Efendi, 2009). Penurunan fungsi organ menyebabkan berbagai rangsangan pada lansia tidak seefektif pada saat masih muda. Penurunan kapasitas untuk merespon rangsangan menyebabkan lansia sulit untuk memelihara kestabilan status fisikawi dan kimiawi tubuh atau memelihara homeostasis tubuh. Gangguan terhadap homeostasis ini menyebabkan disfungsi berbagai sistem organ dan meningkatkan kerentanan terhadap berbagai penyakit (Setiati, Kuntjoro dan Arya, 2009).

Salah satu homeostasis yang terganggu yaitu sistem pengaturan kadar glukosa darah. Gangguan pengaturan glukosa darah pada lansia meliputi tiga hal yaitu resistensi insulin, hilangnya pelepasan insulin fase pertama dan peningkatan kadar glukosa darah post prandial, diantara ketiga gangguan

tersebut yang paling berperan adalah resistensi insulin. Resistensi insulin tersebut dapat disebabkan oleh perubahan komposisi lemak tubuh lansia berupa meningkatnya komposisi lemak dari 14% menjadi 30% (masa otot lebih sedikit sedangkan jaringan lemak lebih banyak), menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan reseptor insulin, perubahan pola makan dan perubahan neurohormonal (Kurniawan, 2010).

Fungsi organ lain yang juga mengalami yaitu fungsi ginjal sebesar 50%, dan dapat mengakibatkan gangguan sistem urin. Pemeriksaan fungsi ginjal yang sering dilakukan adalah pemeriksaan ureum dan kreatinin. Kreatinin merupakan produk akhir metabolisme kreatin. Pemeriksaan kadar kreatinin lebih spesifik dari pada ureum karena kadar kreatinin tidak dipengaruhi oleh asupan makanan, produksinya konstan dan ekskresinya hanya ditentukan oleh proses filtrasi di glomerulus (Guyton, 2006).

Kadar kreatinin dipengaruhi oleh massa otot, oleh karena itu kadar kreatinin pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Kadar kreatinin dan massa otot berkurang seiring dengan pertambahan usia. Lansia mengalami kemunduran fisik dan mental sehingga menimbulkan banyak konsekuensi, antara lain gangguan muskuloskeletal yang menyebabkan gangguan gaya berjalan serta berhubungan dengan proses menua, kekakuan jaringan penghubung, berkurangnya massa otot dan perlambanan konduksi saraf (Riswanto, 2010).

Pemeriksaan kreatinin dalam darah merupakan pemeriksaan awal untuk mendeteksi secara dini penyakit ginjal kronik dan di jadikan indikator kerusakan ginjal, terutama pada individu yang memiliki faktor resiko penyakit tersebut seperti lansia (Aletaha, 2010).

Berdasarkan hal diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar glukosa darah dan kreatinin pada lansia di Puskesmas Kotaraja Jayapura.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai Januari 2019, di Laboratorium Puskesmas Kotaraja Jayapura. Sampel yang digunakan adalah serum darah dari 30 pasien lansia yang memeriksakan kesehatan di Puskesmas Kotaraja Jayapura.

Darah vena dari pasien di sentrifus lalu diambil serumnya dan diperiksa dengan menggunakan alat spektrofotometer (gambar 1) dengan interpretasi hasil glukosa darah (Kurniawan, 2014) :

Normal : < 200 mg/dL.

Tinggi : \geq 200 mg/dL.

Kreatinin (Kurniawan, 2014) :

Normal Pria : 0,6 - 1,1 mg/dL

Normal Wanita : 0,5 - 0,9 mg/dL

metabolisme glukosa sehingga lansia cenderung mengalami peningkatan glukosa darah (Kurniawan, 2010). Hal ini disebabkan oleh seiring bertambahnya usia, lansia sulit untuk memelihara homeostatis tubuh yang berpengaruh terhadap disfungsi berbagai sistem organ. Terganggunya homeostatis pengaturan glukosa darah menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah pada lanjut usia. Gangguan pengaturan glukosa darah pada lansia meliputi resistensi insulin.



Gambar 1. Alat spektrofotometer
(Dokumentasi, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian glukosa darah dan kreatinin pada lansia di Puskesmas Kotaraja Jayapura dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis memperoleh hasil sebagai berikut :

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat sebanyak 9 sampel memiliki kadar glukosa darah yang tinggi dalam hal ini hasil pemeriksaan glukosa darah lebih dari 200 mg/dL terdiri dari 7 sampel (23%) pasien lansia wanita dan 2 sampel (6%) sampel pasien lansia pria. Meningkatnya kadar glukosa darah pada lansia dikarenakan 50% lansia mengalami gangguan pada

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Nilai Kadar Glukosa Darah			
			N	%	T	%
1.	Wanita	17	10	34	7	23
2.	Pria	13	11	37	2	6
		30		71		29

Kirkman et al., (2012), menyatakan bahwa resistensi insulin yang berkaitan dengan usia secara utama berhubungan dengan penumpukan jaringan lemak, sarkopenia dan berkurangnya aktifitas fisik. Sarkopenia adalah hilangnya massa otot yang sering dialami lanjut usia. Otot rangka, yang merupakan jaringan utama dalam metabolisme glukosa, ukuran dan kekuatannya menurun sehingga mengakibatkan kelemahan otot dan berkurangnya aktifitas fisik. Hal-hal tersebut menyebabkan berkurangnya pemakaian energi dan menumpuknya jaringan lemak hingga menyebabkan resistensi insulin.

Menurut Kemenkes RI (2014), suatu kondisi dengan jumlah kadar glukosa darah meningkat melebihi batas normal (>140 mg/dL) dikenal dengan istilah medis hiperglikemia. Hiperglikemia menjadi salah satu gejala awal seseorang mengalami gangguan metabolik yaitu diabetes mellitus. Sedangkan suatu kondisi dengan jumlah kadar glukosa darah di bawah nilai normal atau rendah ($<45-50$ mg/dL) disebut hipoglikemia. Penelitian Kuo et al. (2013) diperoleh prevalensi hiperglikemia pada pasien dengan lanjut usia dan Gagal Ginjal Kronis (GGK) adalah sebesar 17,4%. Hiperglikemia memiliki hubungan yang signifikan terhadap peningkatan prevalensi GGK yang terkait dengan peningkatan usia secara spesifik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sibarani (2010), faktor penyebab meningkatnya kadar glukosa darah selain faktor usia juga disebabkan oleh beberapa faktor yaitu asupan makanan, aktivitas fisik, obat-obatan, pengetahuan, pendidikan dan keterpaparan terhadap sumber informasi. Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fakhruddin (2013), jenis

kelamin mempengaruhi kadar glukosa darah karena perubahan persentase komposisi lemak tubuh pada lansia wanita lebih tinggi daripada lansia pria yang dapat menurunkan sensitifitas insulin. Perubahan komposisi lemak pada wanita yang telah menopause terjadi karena penurunan kadar hormon estrogen dan progesteron (Darmojo, 2009). Apabila hormon estrogen dan progesteron menurun mengakibatkan penggunaan lemak pada lansia wanita menjadi berkurang. Hal ini sesuai dengan hasil yang didapatkan yaitu dari 13 pasien dengan kadar glukosa tinggi terdapat 7 (23%) sampel diantaranya berjenis kelamin wanita.

Berdasarkan Tabel 1 juga dapat dilihat sebanyak 21 sampel yang terdiri dari 10 sampel (34%) pasien lansia wanita dan 11 sampel (37%) pasien lansia pria yang memiliki kadar glukosa darah normal. Glukosa darah normal pada lansia dapat terjadi dikarenakan terkontrolnya pola makan, konsumsi obat yang teratur, gaya hidup lansia serta olahraga teratur. Salah satu bentuk olahraga ringan yang dapat diterapkan pada lansia adalah senam lansia yang dirancang khusus oleh Menteri Kepemudaan dan Olahraga tahun 2014, untuk membantu lansia agar dapat mencapai usia lanjut yang sehat, berguna, bahagia dan sejahtera. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aritonang (2014) untuk melihat pengaruh senam terhadap kadar glukosa darah 20 orang lansia diabetes diperoleh hasil penurunan kadar glukosa darah yang signifikan.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Nilai Kadar Kreatinin			
			N	%	T	%
1.	Wanita	17	6	20	11	37
2.	Pria	13	5	17	8	27
		30		37		63

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil dari 30 sampel, kadar kreatinin tinggi pada wanita 11 sampel (37%), dan pria sebanyak 8 sampel (27%), sedangkan yang normal sebanyak 6 sampel (20%) pada wanita dan 5 sampel (17%) pada pria. Hal ini disebabkan karena ginjal yang tidak berfungsi dengan baik akibat aktifitas fisik yang berlebihan serta pola makan yang tidak dijaga dengan baik, mengkonsumsi obat-obat, dilihat dari rentang usia yang biasanya beresiko terkena penyakit ginjal yaitu usia 60 tahun ke atas, karena otot pada usia tersebut sudah mulai terganggu dan mengalami penurunan fungsi.

Ansel (2008), menyatakan bahwa pengujian kreatinin dilakukan untuk mengevaluasi fungsi ginjal. Selain itu, Hernandez (2015) juga menyatakan bahwa salah satu kondisi yang merusak ginjal cenderung meningkatkan kadar kreatinin dalam darah. Jika ginjal tidak berfungsi dengan baik, kadar kreatinin akan meningkat dan dapat menumpuk dalam darah (kreatinin dikeluarkan dalam jumlah sedikit melalui urin).

Menurut Handono (2012), kadar kreatinin dapat diukur melalui pemeriksaan darah atau urin untuk mendiagnosis adanya penyakit ginjal kronis, gagal ginjal ataupun adanya gangguan lainnya pada ginjal. Lebih jauh tentang kadar kreatinin yang semakin tinggi dalam darah diteliti oleh Alfonso, Astrid, dan Arthur (2016) yang melakukan penelitian di Poliklinik Nefrologi Hipertensi dan rawat inap bagian Penyakit Dalam RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado serta Rumah Sakit Advent Manado, menyatakan bahwa terjadi peningkatan kadar kreatinin serum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis.

Riswanto, (2010) menyatakan bahwa beberapa faktor yang biasa mempengaruhi

hasil pemeriksaan laboratorium diantaranya adalah obat tertentu yang dapat meningkatkan kadar kreatinin, aktifitas fisik yang berlebihan dan usia dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kreatinin. Agar kadar kreatinin pada lansia dalam keadaan normal harus menjaga pola hidup yang sehat dengan menjaga pola makan, olahraga teratur 3–4× seminggu, seperti *jogging*, angkat beban ringan, renang dan mengkonsumsi makanan yang bergizi seimbang, konsumsi cairan yang cukup 8–12 gelas perhari, serta hindari diet yang berlebihan (Vitahealth, 2009).

KESIMPULAN

Hasil penelitian pada glukosa darah dan kreatinin pada lansia di Puskesmas Kotaraja menunjukkan bahwa kadar glukosa darah memiliki nilai tinggi terdapat pada 29% sampel atau dapat dikatakan 9 pasien mengalami masalah kadar gula darah sedangkan 71% sampel lainnya memiliki kadar normal, dan pada kadar kreatinin 63% sampel memiliki kadar tinggi, hal ini menunjukkan terjadi gangguan fungsi ginjal pada 19 pasien lansia sedangkan 37% sampel lainnya ditemukan memiliki nilai normal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Puskesmas Kotaraja Jayapura yang telah banyak membantu dalam terlaksananya penelitian ini, tim penyusun serta semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aletaha, D. 2010. *Kreatinin*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Press : Jakarta.
- Alfonso, Astrid A., Arthur E. Mongan, Maya F. Memah. 2016. Gambaran kadar kreatinin serum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, 4 (1), pp. 178-183.
- Ansel, Nyoman S. 2008. Tinjauan Hasil Pemeriksaan Laboratorium. EGC : Jakarta.
- Aritonang, TR. 2014. Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah. Bekasi.
- Darmojo B. 2009. *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Edisi ke-4. Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.
- Effendi F., Makhfudli. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktek dalam Keperawatan*. Salemba Medika : Jakarta.
- Fakhrudin H. 2013. Pengaruh Senam Jantung Sehat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Lansia di Panti Sosial dan Lanjut Usia Tresna Werdha Natar. Volume 2, Nomor 5. *Jurnal Kedokteran Unila* : Lampung.
- Guyton, W. 2006. *Waspadai gangguan gagal ginjal*. Kanisius : Yogyakarta.
- Handono. 2012. *Tinjauan atas hasil pemeriksaan laboratorium*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Hernandez, T. 2015. *Pemeriksaan Laboratorium Kimia Klinik*. EGC: Jakarta.
- Ikhwan, Abdul Azis. 2011. *Pengaruh Jalan Kaki Terhadap VO₂ Max Pada Lanjut Usia*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Situasi dan Analisis Lanjut Usia*. Departemen Kesehatan : Jakarta.
- Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga, Dinas Pembinaan Mental dan Kesejahteraan Sosial, Dinas Olahraga dan Pemuda Prov. DKI Jakarta. 2014. *Senam Bugar Lansia Indonesia*. Jakarta.
- Kirkman M. S., Briscoe V. J., Clark N., Florez H., Haas L. B., Halter J. B. 2012. *Diabetes in older adults*. Diabetes Care. American Diabetes Association : USA.
- Kuo CM, Chien WH, Shen HC, Hu YC, Chen YF, Tung TH. 2013. Clinical Epidemiology of Reduced Kidney Function among Elderly Male Fishing and Agricultural Population in Taipei, Taiwan. Hindawi Publishing Corporation. *BioMed Research International*. Article ID 214128, 7 pages.
- Kurniawan. 2010. *Diabetes Melitus Tipe 2 pada Usia Lanjut*. Majalah Kedokteran Indonesia : Jakarta.
- Kurniawan, Fajar. 2014. *Kimia Klinik : Praktikum Analisis Kesehatan*. EGC : Jakarta.
- Pemerintah Indonesia. 1998. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia*.
- Riswanto, 2010. *Kesehatan Usia Lanjut Dengan Pendekatan Asuhan Keperawatan*. Sale : Jakarta.
- Setiati S, Kuntjoro H, Arya G., R. 2009. *Proses menua dan implikasi kliniknya*. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi ke-5. Interna Publishing : Jakarta.
- Sibarani, R. 2010. Tinjauan Pola Makan Pada Penderita Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD. Dr. Pirngadi Medan. *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara.
- Vitahealth, 2009. *Situasi dan analisis lanjut usia*. Jakarta : Salemba medika.
- World Health Organization. 2011. *Global Health and Aging*. US Nasional Institute of Aging : Jenewa.