



JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e - ISSN : 2597-9531

p - ISSN : 2597-9523



Profile Of Renal Function Laboratory Examinations In Prolanis Patients In Pontianak City

✉Ari Nuswanto¹, Dinasti Aprillia², Indah Purwaningsih¹, Rizki Zanuba Arifa¹

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Pontianak

²Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak

E-mail : arinuswanto82@gmail.com

Submitted : 18 April 2022; **Revised** : 29 April 2022; **Accepted** : 27 Mei 2022

Published : 31 Mei 2022

Abstract

Diabetes mellitus (DM) and hypertension is one of the chronic diseases that cause health problems in Indonesia. The government organizes a Management Program Chronic Disease (Prolanis) in order to manage patients with both of these diseases. One of the activities carried out is laboratory tests of urea and serum creatinine. This study aims to describe the number of DM and hypertension sufferers as well as serum urea and creatinine levels in Prolanis participants which checked themselves into the Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak. The study was conducted using a total sampling method by looking at the medical record data of Prolanis participants, who will check themselves to the Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak, from January – December 2021 so that data were obtained from 333 patients consisting of 84 men and 349 women with an age range of 26 – 91 years. The results showed that 163 patients were diagnosed with DM and the remaining 170 people suffered from hypertension. The average value of urea levels to male patients is 36.4 mg/dL (14 – 113 mg/dL) and to women it is 27.3 mg/dL (11 – 80 mg/dL). The average value of creatinine levels to men is 1.3 mg/dL (0.5 – 5.3 mg/dL) and to women is 0.8 mg/dL (0.4 – 1.9 mg/dL). Urea and creatinine levels are theoretically associated with the incidence of DM and hypertension.

Keywords : Diabetes Mellitus, Hypertension, Urea, Creatinine, Kidney Function, Prolanis

Diabetes mellitus (DM) dan hipertensi adalah salah satu penyakit kronis penyebab masalah kesehatan di Indonesia. Pemerintah menyelenggarakan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) dalam rangka menatalaksana pasien dengan kedua penyakit ini. Salah satu kegiatan yang dilakukan adalah pemeriksaan laboratorium urea dan kreatinin serum. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan jumlah penderita DM dan hipertensi serta kadar urea dan kreatinin serum pada peserta Prolanis yang memeriksakan diri ke Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak. Penelitian dilakukan dengan metode total sampling dengan melihat data rekam medis pasien peserta Prolanis yang memeriksakan diri ke Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak dari bulan Januari – Desember 2021 sehingga didapat data dari 333 pasien yang terdiri dari 84 orang laki-laki dan 349 perempuan dengan rentang usia 26 – 91 tahun. Hasil penelitian menunjukkan 163 pasien terdiagnosa DM dan sisanya 170 orang menderita hipertensi. Nilai rata-rata kadar urea pada pasien laki-laki adalah 36,4 mg/dL (14 – 113 mg/dL) dan pada perempuan adalah 27,3 mg/dL (11 – 80 mg/dL). Nilai rata-rata kadar kreatinin pada laki-laki adalah 1,3 mg/dL (0,5 – 5,3 mg/dL) dan pada perempuan adalah 0,8 mg/dL (0,4 – 1,9 mg/dL). Kadar urea dan kreatinin secara teori berhubungan dengan kejadian DM dan hipertensi.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Hipertensi, Urea, Kreatinin, Fungsi Ginjal, Prolanis

PENDAHULUAN

Penyakit kronis, atau non-communicable disease, adalah penyakit yang diderita dalam jangka waktu yang lama dan melibatkan faktor genetik, fisiologis, lingkungan dan perilaku. Menurut World Health Organization (WHO) Setiap tahun ada 41 juta orang (71% dari populasi) yang mati karena penyakit kronis di seluruh dunia, dan 77% kematian itu terjadi di negara berpendapatan rendah atau sedang. Lebih spesifik lagi, 15 juta orang yang meninggal karena penyakit kronis berada pada rentang usia 30 – 69 tahun, dan 85% di antaranya berasal dari negara berpenghasilan rendah dan sedang (World Health Organization, 2021). Di Indonesia, penyakit kronis merupakan penyebab utama kematian karena terjadinya perubahan lingkungan, teknologi dan gaya hidup. Penyakit yang mendominasi adalah diabetes mellitus (DM), penyakit jantung, dislipidemia, obesitas, penyakit ginjal, penyakit paru-paru, dan keganasan yang trennya terus meningkat jika diukur sejak 2013 (Purnamasari, 2018). Masalah ini mendorong perlunya skrining dini untuk populasi berisiko tinggi, pengobatan dini, dan pemantauan berkala.

Pemerintah Indonesia, melalui Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan bekerja sama dengan fasilitas kesehatan menyelenggarakan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) dengan tujuan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien bagi pasien penderita penyakit kronis. Orang dengan penyakit kronis sendiri adalah mereka yang terdiagnosa DM dan/atau hipertensi. Program yang dilaksanakan meliputi pemeriksaan laboratorium, penyuluhan, aktivitas fisik bersama seperti senam dan gerak jalan, dan rekreasi (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial, 2018). Berkaitan dengan fungsi ginjal, pemeriksaan laboratorium yang diberikan bagi peserta Prolanis adalah urea dan kreatinin. Pemeriksaan ini termasuk penting karena berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 ada 3,8 kasus penyakit ginjal kronis per 1000 populasi, meningkat dua kali lipat dibandingkan tahun 2013, dan 57% penderita berasal dari kelompok usia produktif (Indrayanti et al., 2019).

Ginjal berperan penting dalam membuang sampah-sampah metabolik dan racun seperti urea, kreatinin, dan asam urat; mengatur volume cairan ekstraseluler, osmolalitas serum dan konsentrasi elektrolit; serta memproduksi senyawa penting seperti hormon eritropoietin, vitamin D, dan renin. Nefron, sebagai unit fungsional dari ginjal terdiri dari glomerulus, tubuli proksimal dan distal, dan ductus penampung. Tes terhadap fungsi ginjal ditujukan untuk mengidentifikasi adanya penyakit ginjal, mengamati respons

ginjal terhadap pengobatan, dan menentukan perkembangan penyakit ginjal (Gounden et al., 2021).

Kreatinin diproduksi secara terus-menerus oleh tubuh dan merupakan produk sampingan dari kreatin fosfat di otot. Sebagian besar kreatinin dibuang dari darah melalui ginjal sehingga peningkatan kreatinin di dalam darah menandakan adanya gangguan ginjal dalam membuang kreatinin. Urea atau blood urea nitrogen (BUN) adalah senyawa yang mengandung nitrogen yang dihasilkan oleh hati sebagai produk akhir dari metabolisme protein dan siklus urea. Seperti kreatinin, sebagian besar urea juga dibuang melalui ginjal dan sisanya melalui saluran pencernaan. Jika terjadi penurunan kemampuan ginjal untuk membuang urea maka kadarnya di dalam darah akan meningkat. Akan tetapi urea juga dapat meningkat pada kondisi perdarahan saluran pencernaan bagian atas, dehidrasi, katabolik, dan diet tinggi protein. Oleh sebab itu, pemeriksaan kreatinin dianggap lebih akurat lebih spesifik untuk menguji fungsi glomerular dibandingkan urea, namun pada penyakit ginjal peningkatan urea terdeteksi lebih awal (Gounden et al., 2021).

Pemeriksaan urea dan kreatinin untuk memantau fungsi ginjal telah umum dilakukan, sebagian atas rujukan dokter dan sebagian lagi karena kesadaran pasien. Namun pencatatan dan studi secara sistematis tentang gambaran uji laboratorium fungsi ginjal pada pasien penyakit kronis belum sepenuhnya sempurna. Penelitian ini bertujuan menggambarkan jumlah penderita diabetes mellitus (DM) dan hipertensi, serta hasil pemeriksaan urea dan kreatinin pada pasien penyakit kronis yang tercatat sebagai anggota Prolanis di Kota Pontianak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain cross-sectional dan menggunakan data sekunder. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari 2022 di Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak. Data yang diambil berupa hasil pemeriksaan laboratorium urea dan kreatinin pada pasien yang merupakan anggota Prolanis di Kota Pontianak.

Populasi penelitian adalah data rekam medis hasil pemeriksaan laboratorium kreatinin dan urea anggota Prolanis yang memeriksakan diri di Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak dari bulan Januari – Desember 2021. Data yang dikumpulkan berasal dari 333 pasien. Metode pemilihan sampel adalah total sampling sehingga seluruh data populasi dijadikan sebagai sampel, yaitu 333 pasien.

Data dalam penelitian ini adalah data sekunder

yang berasal dari rekam medis Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak meliputi hasil pemeriksaan laboratorium kreatinin dan urea dari peserta Prolanis di Kota Pontianak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian ini menggunakan data sekunder dari rekam medis di Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak dan memperoleh data hasil pemeriksaan kreatinin dan urea dari peserta Prolanis di Kota Pontianak sepanjang tahun 2021, sebanyak 333 data pasien berhasil dikumpulkan. Selanjutnya data dikelompokkan berdasarkan referensi nilai normal, yaitu kreatinin untuk laki-laki $\leq 0,8 - 1,3$ mg/dL dan perempuan $\leq 0,5 - 0,9$ mg/dL; dan urea 17 – 43 mg/dL.

Tabel 1. Karakteristik dan Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase				
Laki-laki	84	25				
Perempuan	249	75				
Usia	Terendah	Tertinggi	Rata-rata			
Laki-laki	26	80	63,3			
Perempuan	26	91	59,8			
Diagnosa Penyakit Kronis		Jumlah				
DM		164				
Hipertensi		170				
Urea	Nilai (mg/dl)	Rata-rata	Rentang	Rendah	Normal	Tinggi
Laki-laki	14-113	36,4	99	4	65	15
Perempuan	11-80	27,3	69	19	212	18
Kreatinin	Nilai (mg/dl)	Rata-rata	Rentang	Rendah	Normal	Tinggi
Laki-laki	0,5-5,3	1,3	4,8	8	59	17
Perempuan	0,4-1,9	0,8	1,5	9	195	45

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perempuan memiliki rentang usia yang lebih panjang daripada laki-laki, tetapi rata-rata usia pasien laki-laki sedikit lebih tinggi daripada pasien perempuan; laki-laki memiliki nilai rata-rata urea dan kreatinin yang lebih tinggi dibandingkan perempuan, begitu juga jika dilihat dari rentang nilai kedua parameter tersebut. Namun begitu, nilai rata-rata urea dan kreatinin, baik laki-laki maupun perempuan, masih dalam batas normal.

Rasio laki-laki dan perempuan dewasa sampai tua berubah-ubah. Untuk usia 50 tahun, rasionya mendekati 1 banding 1; untuk usia 70 tahun hanya ada 89 laki-laki per 100 perempuan; dan dalam kelompok usia paling tua (usia 100 tahun) hanya ada 25 pria per 100 wanita. Rentang usia yang lebih panjang juga menunjukkan bahwa perempuan memiliki masa hidup lebih lama daripada laki-laki (Ritchie & Roser, 2019). Penyakit kronis yang didiagnosa dari peserta Prolanis adalah DM dan hipertensi. Diabetes adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia kronis akibat diabetes dikaitkan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan organ, terutama mata, gin-

jal, saraf, jantung dan pembuluh darah (American Diabetes Association, 2014). DM merupakan penyakit kronis yang terjadi di negara maju dan berkembang (Xu et al., 2017). Menurut Global Report on Diabetes from World Health Organization mencatat pada tahun 2014 terdapat 422 juta orang di dunia menderita diabetes, dan menyebabkan 1,5 juta kematian pada tahun 2012. Selama tiga dekade terakhir, prevalensi diabetes di Indonesia telah meningkat secara substansial. Dengan jumlah penduduk lebih dari 200 juta, Indonesia menempati urutan ketujuh negara teratas di dunia untuk insiden dan prevalensi diabetes mellitus (WHO Global Report, 2016). Angka kejadian diabetes yang dilaporkan oleh Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyebutkan proporsi DM pada penduduk usia di atas 15 tahun tercatat sebesar 6,9% dan terjadi peningkatan 2% di 2018 (Khairani, 2019; Pusat Data Dan Informasi - Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Status social ekonomi, tingkat pendidikan rendah, pengangguran, pemilik rumah, usia lanjut, perempuan, menikah, tinggal di perkotaan, merokok, kualitas tidur yang buruk, aktivitas fisik ringan, hipertensi, dan asupan lemak yang berlebihan adalah faktor-faktor yang rentan menyebabkan diabetes mellitus (Indrahadi et al., 2021).

Berkaitan dengan DM, ada peningkatan yang signifikan secara statistik dalam kadar urea dan kreatinin serum pada subjek diabetes tipe 1 dan tipe 2 dibandingkan dengan subjek non-diabetes. Ada hubungan kadar urea dan kreatinin serum dengan kadar HbA1c dan durasi diabetes pada penderita diabetes tipe 1 tetapi tidak dengan kelompok studi diabetes tipe 2 (Chutani & Pande, 2017).

Penyakit kronis berikunya pada pasien Prolanis adalah hipertensi. Penderita hipertensi diperkirakan mencapai 1 milyar di dunia, dan dua pertiga diantaranya berada di negara berkembang. Angka tersebut kian hari kian mengkhawatirkan yaitu sebanyak 972 juta (26%) orang dewasa di dunia menderita hipertensi. Angka ini terus meningkat tajam, dan diprediksi pada tahun 2025 sekitar 29% orang dewasa di seluruh dunia menderita hipertensi (Kemenkes RI, 2012). Pengobatan hipertensi merupakan seringkali terlambat. Berdasarkan laporan WHO, dari 50% penderita hipertensi yang diketahui 25% diantaranya mendapat pengobatan, tetapi hanya 12,5% diantaranya diobati dengan baik. Jumlah penderita hipertensi di Indonesia sebanyak 70 juta orang (28%), tetapi hanya 24% diantaranya merupakan hipertensi terkontrol (Sartik et al., 2017). Faktor risiko yang berhubungan signifikan dengan tekanan darah usia dewasa adalah indeks massa tubuh. Faktor risiko lain seperti kadar kolesterol, glukosa darah serta konsumsi makanan juga perlu dipertimbangkan (Chayati & Gunawan, 2017).

Urea dan kreatinin, bersama durasi penyakit gagal ginjal kronis, durasi hemodialisa, dan produk kalsium-fosfor serum memang terbukti memiliki korelasi dengan hipertensi pulmoner (Mehta et al., 2019).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, pasien Prolanis di Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak terdiri dari 84 orang laki-laki dan 349 perempuan dengan rentang usia 26 – 91 tahun, 163 diantaranya terdiagnosa DM dan sisanya 170 orang menderita hipertensi. Nilai rata-rata kadar urea pada pasien laki-laki adalah 36,4 mg/dL (14 – 113 mg/dL) dan pada perempuan adalah 27,3 mg/dL (11 – 80 mg/dL). Nilai rata-rata kadar kreatinin pada laki-laki adalah 1,3 mg/dL (0,5 – 5,3 mg/dL) dan pada perempuan adalah 0,8 mg/dL (0,4 – 1,9 mg/dL). Kadar urea dan kreatinin secara teori berhubungan dengan kejadian DM dan hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 37 Suppl 1(SUPPL.1). <https://doi.org/10.2337/DC14-S081>
- Badan Penyelenggara Jaminan Sosial. (2018, January 9). Program Prolanis Permudah Pelayanan Peserta JKN. <https://bpjs-kesehatan.go.id/bpjs/index.php/post/read/2018/646/Program-Prolanis-Permudah-Pelayanan-Peserta-JKN>
- Chayati, N., & Gunawan, H. (2017). Hypertension in Adult Age and Related Risk Factors. *Chayati | ASEAN/Asian Academic Society International Conference Proceeding Series*. <http://aasic.org/proc/aasic/article/view/268>
- Chutani, A., & Pande, S. (2017). Correlation of serum creatinine and urea with glycemic index and duration of diabetes in Type 1 and Type 2 diabetes mellitus: A comparative study. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 7(9), 914–914. <https://doi.org/10.5455/NJPPP.2017.7.0515606052017>
- Gounden, V., Bhatt, H., & Jialal, I. (2021). Renal Function Tests. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507821/>
- Indrahadi, D., Wardana, A., & Pierewan, A. C. (2021). The prevalence of diabetes mellitus and relationship with socioeconomic status in the Indonesian population. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 17(3), 103–112. <https://doi.org/10.22146/IJCN.55003>
- Indrayanti, S. R., Ramadaniati, H. U., Anggriani, Y., Sarnianto, P., & Andayani, N. (2019). Risk Factors for Chronic Kidney Disease: A Case-Control Study in a District Hospital in Indonesia. *Kemkes RI*. (2012). *Profile Kesehatan Indonesia*. In Ministry of Health Indonesia.
- Khairani. (2019). *Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*. Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 1–8.
- Mehta, K. S., Shirkande, A. K., Bhurke, S. P., Pajai, A. E., Swami, R. S., & Jadhav, S. N. (2019). Pulmonary Hypertension in Various Stages of Chronic Kidney Disease in Indian Patients. *Indian Journal of Nephrology*, 29(2), 95. https://doi.org/10.4103/IJN.IJN_407_17
- Purnamasari, D. (2018). The Emergence of Non-communicable Disease in Indonesia - PubMed. *Acta Medica Indonesiana*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30630990/>
- Pusat Data dan Informasi - Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). <https://pusdatin.kemkes.go.id/article/view/20111800001/diabetes-melitus.html>
- Ritchie, H., & Roser, M. (2019, June). *Gender Ratio - Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/gender-ratio>
- Sartik, S., Tjekyan, R. S., & Zulkarnain, M. (2017). Risk Factors and the Incidence of Hypertension in Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 180–191. <https://doi.org/10.26553/JIKM.2017.8.3.180-191>
- WHO Global Report. (2016). *Global Report on Diabetes*. Isbn, 978, 11. http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/204871%0Ahttp://www.who.int
- World Health Organization. (2021, April 13). *Non communicable diseases*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/non-communicable-diseases>
- Xu, Z., Yu, D., Yin, X., Zheng, F., & Li, H. (2017). Socioeconomic status is associated with global diabetes prevalence. *Oncotarget*, 8(27), 44434. <https://doi.org/10.18632/ONCOTARGET.17902>