

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN URINALISIS PADA PASIEN NEFROPATI DIABETIK DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

Dheajeng Putri Ardaningtyas^{1*}, Yuliana Rahmah Retnaningrum², Hoopmen³

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

³Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

*)Email Korespondensi: dheajengputri01@gmail.com

Abstract: The Description of the Urinalysis Test Results in Diabetic Nephropathy Patients at RSUD Abdul Wahab Sjahrnie Samarinda. Diabetes Mellitus (DM) is a serious, chronic, or long-term disease that occurs when blood sugar levels are high because our body cannot produce the insulin hormone or cannot use the insulin produced by the body effectively. DM is one of the top ten causes of death in the world in 2021. Diabetic Nephropathy or diabetic kidney disease is one of the most common complications of DM; as many as 20% to 40 % of DM patients will experience the progressiveness of the disease that will eventually lead to this complication. Diabetic nephropathy is one of the main causes of End Stage Renal Disease (ESRD), which, in turn, will increase the morbidity and mortality cases in type 2 DM patients. The high rate of DM morbidity which causes renal disease provides a basis for the researcher to study the description of urinalysis test results in diabetic nephropathy patients. This research aims to investigate the macroscopic, microscopic or urine sedimentary features, and chemical contents of urine in diabetic nephropathy patients at RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah – Regional Public Hospital) Abdul Wahab Sjahrnie Samarinda. This research used descriptive quantitative research design with cross-sectional approach and total sampling method to find samples. The data collected in this research were secondary data in a form of medical records; 59 medical records fulfilled the inclusion criteria and were selected as research samples. The macroscopic urinalysis results showed that the samples had cloudy urine (83.1%). The microscopic urinalysis (or urine sediment test) results showed that there were epithelial cells (100%), erythrocytes (62.7%), leukocytes (67.8%), and bacteria (61%) in the samples. There were no urinary casts (78%), fungi (94.9%), and crystals (100%) in the samples. The urine chemical test results showed that there was protein (89.8%), glucose (61%), blood (69.5%), and leukocyte esterase (66.1%) in the samples. The pH was normal (100%) and so was the mass concentration (98.3%). Also, there were no ketones (94.9%), bilirubin (96.6%), urobilinogen (94.9%), and nitrite (94.9%) found in the samples. This research concludes that the description of the urinalysis test results in diabetic nephropathy patients can be identified from various factors and it is imperative to know this in order to prevent further complications.

Keywords: Description, Diabetic Nephropathy, Urinalysis.

Abstrak: Gambaran Hasil Pemeriksaan Urinalisis pada Pasien Nefropati Diabetik di RSUD Abdul Wahab Sjahrnie Samarinda. Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit serius, kronis, atau jangka panjang yang terjadi ketika kadar gula darah tinggi karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi tubuh secara efektif. DM termasuk dalam 10 besar penyebab kematian di dunia pada tahun 2021. Nefropati diabetik atau penyakit ginjal akibat diabetik merupakan salah satu komplikasi DM tersering, sebanyak 20-40 % pasien DM tipe 2 akan mengalami progresivitas menderita komplikasi ini. Nefropati diabetik adalah salah satu penyebab utama *End Stage Renal Disease*

(ESRD) dan menyebabkan peningkatan kasus morbiditas dan mortalitas pasien DM tipe 2. Tingginya angka tingkat kesakitan DM yang menyebabkan gangguan ginjal memberikan dasar bagi peneliti untuk meneliti gambaran hasil pemeriksaan urinalisis pada pasien nefropati diabetik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran makroskopis, mikroskopis atau sedimen urine, dan kimiawi urine di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif dengan metode pendekatan *Cross-Sectional*. Teknik pengambilan sampel melalui *total sampling* dan berdasarkan data sekunder berupa rekam medik dan sebanyak 59 sampel memenuhi kriteria inklusi. Penelitian menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan makroskopis urine pada pasien nefropati diabetik memiliki urine keruh (83.1%). Pada hasil pemeriksaan mikroskopis atau sedimen urine pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien nefropati diabetik ditemukan sel epitel (100%), eritrosit (62.7%), leukosit (67.8%), dan bakteri (61%). Sementara itu, tidak ditemukan silinder (78%), jamur (94.9%), dan kristal (100%). Pada hasil pemeriksaan kimiawi urine pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien nefropati diabetik ditemukan protein (89.8%), glukosa (61%), darah (69.5%), dan leukosit esterase (66.1%). Sementara itu, pH normal (100%), berat jenis normal (98.3%), tidak ditemukan keton (94.9%), bilirubin (96.6%), urobilinogen (94.9%), dan nitrit (94.9%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah gambaran hasil pemeriksaan urinalisis pada pasien nefropati diabetik dapat diidentifikasi dari berbagai faktor dan penting untuk diketahui agar dapat mencegah komplikasi yang lebih lanjut.

Kata kunci: Gambaran, Nefropati Diabetik, Urinalisis.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit serius, kronis, atau jangka panjang yang terjadi ketika kadar gula darah tinggi karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi tubuh secara efektif (*International Diabetes Federation [IDF], 2021*). Secara global, DM termasuk dalam 10 besar penyebab kematian (IDF, 2021). Pada tahun 2000, perkiraan prevalensi DM pada orang dewasa berusia 20-79 tahun meningkat tiga kali lipat, dari sekitar 151 juta (4.6%) populasi dunia menjadi 537 juta (10.5%) dan diperkirakan pada tahun 2030 terdapat 643 juta penderita DM (11.3% dari populasi) (IDF, 2021).

Angka kejadian DM pada penduduk usia 20-79 tahun menurut wilayah pada tahun 2019, khususnya Asia Tenggara menduduki peringkat ke-3 dunia dengan angka kejadian sebesar 11.3%. Sementara itu, Indonesia menduduki peringkat ke-7 penderita DM tertinggi di dunia pada tahun 2019 yaitu 10.7 juta orang. (IDF, 2019). Kementerian Kesehatan RI menyebutkan pada tahun 2019, provinsi Kalimantan Timur memiliki prevalensi DM sebesar 3.1%, menjadikannya provinsi tertinggi ke-2

setelah DKI Jakarta. Menurut Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2018, angka kejadian DM pada wanita lebih tinggi dibandingkan pada pria dengan angka 1.78% terhadap 1.21%. Prevalensi DM meningkat sebesar 6.3% pada kelompok usia 55-64 tahun.

Menurut *American Diabetes Association (ADA)* tahun 2020, diagnosis DM dibuat berdasarkan hemoglobin glikosilasi (HbA1c) sebesar >6.5%, Glukosa Darah Puasa (GDP) sebesar >126 mg/dL (7 mmol/L), kadar glukosa darah 2 jam setelah beban glukosa 75 gram dengan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) sebesar >200 mg/dL. DM tidak hanya menyebabkan kematian dini di seluruh dunia. Pada DM, komplikasi akut dan kronis dapat terjadi. Komplikasi akut termasuk ketoasidosis diabetik, keadaan hiperosmolar non ketosis, atau hipoglikemia. Komplikasi kronis dapat berupa penyakit makroangiopati, yang meningkatkan risiko penyakit jantung koroner, dan mikroangiopati, yaitu nefropati, retinopati, dan neuropati. (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia [PERKENI], 2015). DM dapat tidak disadari dan berkembang selama bertahun-tahun sampai terjadi komplikasi serius seperti gagal ginjal, penyakit jantung, stroke, penyakit

pembuluh darah perifer, dan kebutaan (IDF, 2021).

DM tidak hanya menyebabkan kematian dini di seluruh dunia. Pada DM, komplikasi akut dan kronis dapat terjadi. Komplikasi akut termasuk ketoasidosis diabetik, keadaan hiperosmolar non ketosis, atau hipoglikemia. Komplikasi kronis dapat berupa penyakit makroangiopati, yang meningkatkan risiko penyakit jantung koroner, dan mikroangiopati, yaitu nefropati, retinopati, dan neuropati. (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia [PERKENI], 2015). DM dapat tidak disadari dan berkembang selama bertahun-tahun sampai terjadi komplikasi serius seperti gagal ginjal, penyakit jantung, stroke, penyakit pembuluh darah perifer, dan kebutaan (IDF, 2021).

Nefropati diabetik atau penyakit ginjal akibat diabetik merupakan salah satu komplikasi DM tersering, sebanyak 20-40 % pasien DM tipe 2 akan mengalami progresivitas menderita komplikasi ini (PERKENI, 2015). Nefropati diabetik adalah salah satu penyebab utama *End Stage Renal Disease* (ESRD) dan menyebabkan peningkatan kasus morbiditas dan mortalitas pasien DM tipe 2 (Kumar *et al.*, 2014). Nefropati diabetik ditandai dengan adanya albuminuria persisten (>30 mg/24 jam) pada 2 dari 3 kali pemeriksaan selama 3-6 bulan, tanpa penyebab albuminuria lainnya (PERKENI, 2015). Pasien yang disertai dengan albuminuria persisten pada kadar 30-299 mg/24 jam dan menjadi albuminuria persisten pada kadar >300 mg/24 jam sering berlanjut menjadi gagal ginjal kronik stadium akhir. Diagnosis nefropati diabetik ditegakkan melalui pemeriksaan urinalisis yaitu *Urinary Albumin To Creatinin Ratio* (UACR) dengan sampel spot urine acak. Nefropati diabetik merupakan diagnosis klinis berdasarkan adanya albuminuria dan/atau penurunan LFG (PERKENI, 2021).

Urinalisis merupakan praktik laboratorium berupa pengamatan makroskopik, mikroskopik atau sedimen, dan kimiawi urine. Urinalisis juga digunakan sebagai pemeriksaan penapisan untuk status kesehatan umum

dan mengungkapkan indikator-indikator penyakit seperti indikasi fungsi ginjal, penyakit urologi dan hati, DM, Infeksi Saluran Kemih (ISK), dehidrasi, dan penyakit umum lainnya. Urinalisis berupa pengamatan makroskopik yang meliputi visual warna, kejernihan, bau, dan penampakan umum urin. Selain itu, dalam urinalisis juga memeriksa spesimen secara mikroskopis untuk elemen-elemen berbentuk seperti eritrosit, leukosit, sel epitel dari ginjal atau kandung kemih, silinder, bakteri, jamur, dan kristal. Urinalisis dapat mendeteksi bahan kimia yang mungkin ditemukan dalam urine seperti berat jenis, pH, protein, glukosa, keton, darah, bilirubin, urobilinogen, nitrit, dan leukosit esterase. Pada keadaan nefropati diabetik, biasanya urine ditemukan silinder, proteinuria, dan glukosuria (Aulia *et al.*, 2014).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, diketahui bahwa urinalisis merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium untuk pemantauan nefropati diabetik. Sampai saat ini, belum ada penelitian yang secara spesifik menggambarkan hasil urinalisis pada pasien nefropati diabetik, khususnya di Provinsi Kalimantan Timur. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang gambaran hasil urinalisis pada pasien nefropati diabetik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2022.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross-sectional* dengan desain penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik Rawat Inap dan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tanggal 23 November hingga 12 Desember 2023. Sampel penelitian ini adalah pasien rawat inap yang didiagnosis DM tipe 2 dengan komplikasi nefropati diabetik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tahun 2022 yang memenuhi kriteria inklusi penelitian sebanyak 59 sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total*

sampling. Penelitian ini mengambil sumber data sekunder yang diperoleh dari rekam medik dan lembar hasil pemeriksaan laboratorium Patologi Klinik. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Word 2010*, *Microsoft Excel 2010*, dan *Statistical Package for the Social Science*

(SPSS). Data penelitian ini dianalisis secara univariat dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran umum sampel dengan menjelaskan setiap variabel bebas yang digunakan, yaitu dengan melihat gambaran tabel distribusi frekuensi.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin

	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	27	45.8
	Perempuan	32	54.2
	Total	59	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa pasien nefropati diabetik sebagian besar berjenis kelamin perempuan

(54.2%). Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa urine pada pasien nefropati diabetik didapatkan keruh (83.1%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Makroskopis Urine

	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Warna dan Kejernihan	Normal	10	16.9
	Tidak Normal	49	83.1
	Total	59	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis

	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sel epitel	Normal	0	0
	Tidak Normal	59	100
	Total	59	100
Eritrosit	Normal	22	37.3
	Tidak Normal	37	62.7
	Total	59	100
Leukosit	Normal	19	32.2
	Tidak Normal	40	67.8
	Total	59	100
Bakteri	Normal	23	39
	Tidak Normal	36	61
	Total	59	100

Silinder	Normal	46	78
	Tidak Normal	13	22
	Total	59	100
Jamur	Normal	56	94.9
	Tidak Normal	3	5.1
	Total	59	100
Kristal	Normal	59	100
	Tidak Normal	0	0
	Total	59	100

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa urine pada pasien nefropati diabetik ditemukan jumlah sel epitel tidak normal (100%), eritrosit (62.7%), leukosit (67.8%), bakteri (61%), tidak ditemukan silinder (78%), jamur (94.9%), dan kristal (100%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Kimiawi Urine

	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Protein	Normal	6	10.2
	Tidak Normal	53	89.8
	Total	59	100
Glukosa	Normal	23	39
	Tidak Normal	36	61
	Total	59	100
Darah	Normal	18	30.5
	Tidak Normal	41	69.5
	Total	59	100
Leukosit Esterase	Normal	20	33.9
	Tidak Normal	39	66.1
	Total	59	100
Berat Jenis	Normal	58	98.3
	Tidak Normal	1	1.7
	Total	59	100
pH	Normal	59	100
	Tidak Normal	0	0
	Total	59	100
Keton	Normal	56	94.9
	Tidak Normal	3	5.1
	Total	59	100

Bilirubin	Normal	57	96.6
	Tidak Normal	2	3.4
	Total	59	100
Urobilinogen	Normal	56	94.9
	Tidak Normal	3	5.1
	Total	59	100
Nitrit	Normal	56	94.9
	Tidak Normal	3	5.1
	Total	59	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa urine pada pasien nefropati diabetik ditemukan protein (89.8%), glukosa (61%), darah (69.5%), leukosit esterase (66.1%), berat jenis normal (98.3%), pH normal (100%), tidak ditemukan keton (94.9%), bilirubin (96.6%), urobilinogen (94.9%), dan nitrit (94.9%).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2015) di RSUD Dr. M. Soewandhie Surabaya dimana ditemukan 58.3% dari 36 pasien nefropati diabetik berjenis kelamin perempuan. DM lebih banyak terjadi pada perempuan terutama saat menopause karena rendahnya kadar estrogen dan progesteron menurunkan respons insulin, indeks masa tubuh perempuan yang sering tidak ideal juga menurunkan respons insulin, sehingga kadar glukosa menjadi tidak terkontrol dan meningkatkan risiko komplikasi nefropati diabetik (Tarawifa, 2020). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan 68.3% dari 60 pasien nefropati diabetik memiliki urine kuning dan keruh. Urine normal tampak jernih dan berwarna kuning, disebabkan oleh pigmen urokrom dan urobilin. Urine penderita DM biasanya berwarna kuning muda. Urine yang keruh pada penderita nefropati disebabkan oleh kandungan eritrosit, leukosit, sel epitel, bakteri, protein, dan glukosa (Adliana, 2023; Mustopa, 2016; Strasinger *et al.*, 2008).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Musdalifa (2022) di Puskesmas Balibo dimana ditemukan 66.7% dari 15 pasien DM memiliki jumlah sel epitel normal pada urine, karena tidak semua pasien DM mengalami kerusakan pada ginjalnya sehingga mendapatkan hasil penelitian yang berbeda. Sel epitel tubulus ginjal menyerap lipid dalam filtrat glomerulus, disebut *oval fat bodies*. Lipiduria sering dikaitkan dengan kerusakan glomerulus akibat sindrom nefrotik dan DM (Strasinger *et al.*, 2008). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan 86.7% dari 60 pasien nefropati diabetik mengalami eritrosituria. Eritrosituria dikaitkan dengan kerusakan pada membran glomerulus atau cedera pembuluh darah di saluran genitourinari. Eritrosituria sering dijumpai pada nefropati diabetik (Strasinger *et al.*, 2008). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ritonga (2022) di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan dimana ditemukan 60% dari 30 pasien DM mengalami leukosituria. Leukosit dapat masuk ke dalam traktus urinarius akibat meningkatnya kecepatan ekskresi leukosit karena perubahan permeabilitas glomerulus atau perubahan motilitas. Leukosituria menunjukkan adanya infeksi atau peradangan pada sistem genitourinari (Margayani, 2018; Strasinger *et al.*, 2008). Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiatmoko (2019) di RSUD Sultan Syarif Mohammad Alkadrie Pontianak dimana ditemukan 95.5% dari 89 pasien DM mengalami bakteriuria. DM

melemahkan system imun dengan menurunkan konsentrasi interleukin-8, interleukin-6, dan leukosit, serta menurunkan kemampuan kontrol metabolik dan gangguan pengosongan bladder akibat neuropati otonom meningkatkan resiko terjadi infeksi saluran kemih. Pengendalian gula darah yang buruk dan nilai HbA1C lebih dari 8 berisiko tinggi terjadi infeksi saluran kemih (Widiatmoko, 2019). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Musdalifa (2022) di Puskesmas Balibo dimana ditemukan 86.7% dari 15 pasien DM memiliki jumlah silinder yang normal pada urine. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Patricia (2022) di Puskesmas Neglasari dimana ditemukan 89% dari 18 pasien DM tidak didapatkan jamur pada urine. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Bouha (2021) di Rumah Sakit Regional Maroko dimana prevalensi kristal urine pada pasien DM sebanyak 30% lebih rendah dibandingkan non diabetes sebanyak 70%.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) dimana ditemukan 100% dari 60 pasien nefropati diabetik mengalami proteinuria. Mekanisme terjadinya proteinuria yaitu adanya kerusakan dinding kapiler glomeruli dengan peningkatan ukuran atau jumlah pori atau perubahan muatan listrik dinding glomerulus yang menyebabkan protein plasma dengan berat molekul besar lolos dan melampaui kemampuan reabsorpsi tubulus sehingga terjadi proteinuria serta adanya kerusakan tubulus yang menyebabkan gangguan kemampuan reabsorpsi tubulus proksimal sehingga terjadi proteinuria dengan berat molekul kecil (Bahri, 2018). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan seluruh 100% dari 60 pasien nefropati diabetik mengalami glukosuria. Menurunnya respons menyebabkan kadar glukosa darah meningkat, kelebihan glukosa dikeluarkan melalui urine sehingga terjadi glukosuria. Tingginya kadar glukosa pada penderita DM yang menahun menyebabkan kerusakan pada

pembuluh darah halus di ginjal dan berhubungan dengan nefropati diabetik (Muslim, 2016). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek dimana ditemukan 86.7% dari 60 pasien nefropati diabetik memiliki jumlah eritrosit yang tidak normal pada urine, sehingga dapat memberikan hasil pemeriksaan kimiawi urine yang menunjukkan hematuria. Penyebab utama hematuria termasuk batu ginjal, penyakit glomerulus, tumor, trauma, pielonefritis, paparan bahan kimia beracun, dan terapi antikoagulan (Adliana, 2023; Strasinger *et al.*, 2008). Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ritonga (2022) di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan dimana ditemukan 60% dari 30 pasien DM memiliki jumlah leukosit tidak normal pada urine, sehingga mempengaruhi leukosit esterase urine menjadi tidak normal juga. Tes leukosit esterase mendeteksi keberadaan esterase dalam leukosit granulositik yang lisis melawan inflamasi (Strasinger *et al.*, 2008). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan 60% dari 60 pasien nefropati diabetik memiliki berat jenis urine tidak normal. Jika urine mengandung glukosa dan protein, maka berat jenis menjadi jauh lebih besar pada osmolalitas tertentu (Mustopa, 2016). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan 66.7% pasien nefropati diabetik memiliki pH urine normal. Sejalan dengan penelitian oleh Ramadania (2022) di Puskesmas Srandakan Bantul dimana ditemukan 87.5% dari 120 pasien DM memiliki keton urine normal. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan 95% dari 60 pasien nefropati diabetik memiliki bilirubin urine normal. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan 96.7% dari 60 pasien nefropati diabetik memiliki urobilinogen urine normal. Sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustopa (2016) di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana ditemukan 86.7% dari 60 pasien nefropati diabetik memiliki nitrit urine normal.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan makroskopis urine pada pasien nefropati diabetik memiliki urine keruh (83.1%). Pada hasil pemeriksaan mikroskopis atau sedimen urine pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien nefropati diabetik ditemukan sel epitel (100%), eritrosit (62.7%), leukosit (67.8%), dan bakteri (61%). Sementara itu, tidak ditemukan silinder (78%), jamur (94.9%), dan kristal (100%). Pada hasil pemeriksaan kimiawi urine pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien nefropati diabetik ditemukan protein (89.8%), glukosa (61%), darah (69.5%), dan leukosit esterase (66.1%). Sementara itu, pH normal (100%), berat jenis normal (98.3%), tidak ditemukan keton (94.9%), bilirubin (96.6%), urobilinogen (94.9%), dan nitrit (94.9%).

DAFTAR PUSTAKA

- Adliana, R., & Wahid, R. S. A. (2023). Pemeriksaan Urin Lengkap dengan Alat Dirui FUS-2000 di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. *JSN: Jurnal Sains Natural*, 1(3), 56-63.
- American Diabetes Association. (2020). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care: The Journal of Clinical and Applied Research and Education*, 40.
- Aulia, D., Lydia, A. (2014). Urinalisis. In S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. S. K., B. Setiyohadi, & A. F. Syam (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (6th ed., Vol. III, p. 2388). Jakarta: Interna Publishing.
- Bahri, W. A. (2018). *Perbedaan Kadar Proteinuria Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Hipertensi dan Normotensi* (Doctoral dissertation, UNIMUS).
- Balitbang Kemenkes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Balitbang Kemenkes RI. (2019). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2019*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Bouha M, Echajia M, Mojahidi S, Aassem Y, Oubenali M, Ouafy T El, et al. Approach to Determine Crystalluria Influencing Factors in the Beni Mellal-Khenifra Area in Morocco, by Data Analysis. *Biosci Biotechnol Res Asia*. 2021 Aug 30;18(2):327-36.
- IDF. (2021). IDF Diabetes Atlas 9th. In *IDF Diabetes Atlas, 9th edition*.
- Margayani, I. (2018). *Gambaran Sedimen Leukosit Pada Urine Penderita Gagal Ginjal Kronis* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Musdalifa, M., Asdinar, A., & HS, A. H. N. (2022). Gambaran Sedimen Urine Organik pada Penderita Diabetes Mellitus Sampel Langsung, Ditunda 1 Jam dan 2 Jam Di Puskesmas Balibo. *Nuhela Journal of Injury*, 1(2), 50-56.
- Muslim, A. (2016). Korelasi Pemeriksaan Glukosa Urin Dengan Protein Urin Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 7(1), 52-56.
- Mustopa, F. L. (2016). Gambaran Hasil Pemeriksaan Urinalisis Pada Penderita Nefropati Diabetik Di Rsud Abdul Moeloek Bandar Lampung Tahun 2015. *Jurnal Medika Malahayati*, 3(3), 111-116.
- Patricia, V., Yani, A., & Haifa, N. P. (2022). Gambaran *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Neglasari. *Journal of Medical Laboratory and Science*, 2(1), 16-22.

- PERKENI. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI).
- Perkeni. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PB Perkeni.
- Putri, D. M. A., Inayati, N., Kristinawati, E., Fahiruddin, F., & Agrijanti, A. (2023). Overview Of Pathological Color Urine Examination Result The Dip Cark Method. *Journal of Indonesia Laboratory Students (JILTS)*, 2(1), 70-75.
- Ramadania, A. D. (2022). *Gambaran Keton Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Ritonga, T. P. (2022). *Analisis Jumlah Leukosit Urine Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Tarawifa, S., Bonar, S. B., & Sitepu, I. (2020). Hubungan Kadar HBA1C dengan Resiko Nefropati Diabetikum pada Pasien DM Tipe 2 di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 7(2), 471-476.
- Widiatmoko, M. T., Uwan, W. B., & Mahyarudin, M. (2019). Prevalensi Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Sultan Syarif Mohammad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Cerebellum*, 5(4B), 1559-568.