

PERBEDAAN KADAR UREUM DAN KREATININ PADA ST-ELEVASI MIOKARD INFARK (STEMI) DAN NON ST-ELEVASI MIOKARD INFARK (NSTEMI) DI RSUD DR. DORIS SYLVANUS

DIFFERENCES IN UREA AND CREATININE LEVELS IN ST-ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION (STEMI) AND NON-ST-ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION (NSTEMI) AT DR. DORIS SYLVANUS HOSPITAL

Nurul Ilmi Mallewa¹, Tisha Patricia² Agnes Frethernety¹, Silvani Permatasari¹, Herlina Eka Shinta¹

¹Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. *e-mail: ilmimallewa@gmail.com

²Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

(Naskah disubmit: 9 Desember 2024. Direvisi: 1 Januari 2025. Disetujui: 30 Oktober 2025)

Abstrak. *Acute Kidney Injury (AKI)* pada pasien Infark Miokard Akut (IMA) terjadi akibat penurunan aliran darah ke ginjal. Penurunan aliran darah disebabkan oleh adanya sumbatan pada arteri koroner pasien IMA baik pada ST-Elevasi Miokard Infark (STEMI) dan Non ST-Elevasi Miokard Infark (NSTEMI) yang menyebabkan aliran darah berkurang sehingga suplai oksigen yang diangkut darah ke jaringan otot jantung berkurang. Penurunan suplai oksigen ke otot jantung mengakibatkan berkrangnya kemampuan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh termasuk ke ginjal. Penurunan aliran darah ke ginjal mengakibatkan penurunan fungsi ginjal. Parameter pemeriksaan laboratorium yang umum digunakan untuk menilai fungsi ginjal adalah ureum dan kreatinin. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui perbedaan kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus. Metode penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan potong lintang. Data kadar ureum dan kreatinin diambil dari rekam medik dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel penelitian ini adalah 170 orang. Analisis data dengan uji *Man Whitney* dan didapatkan hasil perbandingan kadar ureum pada pasien STEMI dan NSTEMI dengan nilai $p = 0,416$ dan untuk kadar kreatinin dengan nilai $p = 0,756$. Hal ini berarti, Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI

Kata kunci: STEMI, NSTEMI, ureum dan kreatinin

Abstract. *Acute Kidney Injury (AKI) in Acute Myocardial Infarction (AMI) patients occurs due to decreased blood flow to the kidneys. Decreased blood flow caused by blockage in coronary arteries of AMI patients both in ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) which causes reduced blood flow so the oxygen supply carried by the blood to the myocardium is reduced. Decreased oxygen supply to myocardium reduces the heart's ability to pump blood throughout the body including to kidneys. Decreased blood flow to kidneys results decreased kidney function. Laboratory examination parameters commonly used to assess kidney function are urea and creatinine. This study aims to determine the differences urea and creatinine levels in STEMI and NSTEMI patients. This research method uses analytical observation with cross-sectional approach. Data urea and creatinine levels taken from medical records using a purposive sampling technique. Samples in this study was 170 people. Data analysis using the manwhitney test and the results of comparison of urea levels in STEMI and NSTEMI patients with a p value = 0.416 and for creatinine levels with a p value = 0.756. This means that there is no significant difference between urea and creatinine levels in STEMI and NSTEMI patients.*

Keywords: STEMI, NSTEMI, Ureum and Creatinine

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) menyatakan penyebab kematian utama secara global adalah penyakit kardiovaskular. Pada tahun 2019, sebanyak 17,9 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskular. Sekitar 85% dari angka kematian tersebut, diakibatkan oleh infark miokard akut (IMA) dan stroke.¹ Prevalensi pasien penyakit jantung di



Kalimantan Tengah sendiri sebanyak 10.189 orang atau sekitar 1,3%, dimana Kalimantan Tengah menempati urutan ke 21 dengan prevalensi penyakit jantung tertinggi di Indonesia²

Infark miokard akut adalah kondisi ketika otot jantung mengalami nekrosis yang disebabkan karena adanya sumbatan pada arteri koroner.³ *ST-segment elevation myocardial infarction* (STEMI) adalah suatu kondisi yang mengakibatkan kematian sel miosit jantung karena kekurangan suplai darah ke jaringan yang berkepanjangan akibat penyumbatan total pada arteri koroner sedangkan *non ST-segment elevation myocardial infarction* (NSTEMI) disebabkan oleh penyumbatan parsial arteri koroner.⁴ Sumbatan pada arteri koroner akan menghalangi aliran darah ke miokardium yang menyebabkan suplai dan kebutuhan oksigen ke jantung tidak adekuat.³

Infark miokard akut menyebabkan kerusakan otot jantung yang signifikan, terutama pada STEMI, di mana terjadi penyumbatan total arteri koroner. Kerusakan ini mengakibatkan penurunan curah jantung (cardiac output) secara akut. Penurunan curah jantung menyebabkan penurunan aliran darah ke ginjal (renal perfusion), sehingga ginjal mengalami hipoperfusi. Kondisi ini memicu terjadinya *Acute kidney injury* (AKI) tipe prerenal, yaitu penurunan fungsi ginjal akibat gangguan aliran darah, bukan kerusakan struktur ginjal itu sendiri. Ureum dan kreatinin darah merupakan parameter pemeriksaan laboratorium yang umum digunakan untuk menilai fungsi ginjal. Oleh karena itu, pemeriksaan ureum dan kreatinin selalu digunakan untuk melihat fungsi ginjal pasien yang diduga mengalami gangguan. Ureum adalah hasil akhir metabolisme protein.⁵ Kreatinin merupakan produk akhir yang dihasilkan dari penguraian kreatin yang menyediakan pemasok energi untuk otot.⁶ Penelitian sebelumnya oleh Barliyan MA, Triwardhani R, dan Rachmawati B (2017) menunjukkan adanya perbedaan bermakna kadar ureum dan kreatinin antara pasien STEMI dan NSTEMI, dengan kadar ureum dan kreatinin lebih tinggi pada pasien STEMI dibandingkan NSTEMI ($p=0,010$ dan $p=0,003$). Hal ini diduga berkaitan dengan tingkat keparahan kerusakan miokard dan penurunan curah jantung yang lebih berat pada STEMI. Oklusi pada arteri koroner menyebabkan aliran darah ke ginjal terganggu. Pada keadaan STEMI penurunan aliran darah ke ginjal lebih tinggi dibandingkan NSTEMI. Aliran darah ke ginjal yang terganggu mengakibatkan kerusakan sel ginjal dan dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsi ginjal, oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membantu memberikan informasi mengenai prognosis fungsi ginjal pasien IMA

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan pendekatan penelitian *cross sectional* (potong lintang). Penelitian ini dilaksanakan di ruang rekam medis RSUD dr. Doris Sylvanus, Palangka Raya, Kalimantan Tengah pada bulan Agustus hingga September 2024. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari data rekam medik pasien jantung koroner yang didiagnosis STEMI dan NSTEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus selama periode Januari sampai Desember 2023. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien yang didiagnosis STEMI dan NSTEMI dengan keluhan nyeri dada pertama kali, pasien yang didiagnosis STEMI dan NSTEMI dengan peningkatan kadar troponin, pasien yang didiagnosis STEMI dan NSTEMI dari hasil pemeriksaan penunjang elektrokardiogram (EKG). Pasien dengan penyakit penyerta seperti gagal ginjal, diabetes melitus, hipertensi yang tidak terkontrol, penyakit liver, diare, perdarahan gastrointestinal, dan malnutrisi dapat mengalami gangguan kadar enzim jantung, ureum, dan kreatinin, sehingga pasien dengan kondisi tersebut dikeluarkan dari penelitian ini. Analisis data dilakukan melalui pendekatan analisis univariat dengan tujuan menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel penelitian.

Data diolah menggunakan *Software Statistikal Product and Service Solution (SPSS) for Windows*, dengan tahap pengolahan data dimulai dari Editing (Pemeriksaan data), Coding (Membuat kode), Dataentry (Memasukkan data), dan Tabulating (Tabulasi). Pada tahap analisis data, analisis menggunakan program IBM SPSS statistic 26 dengan tahap: pertama analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel penelitian. Kedua, dilakukan uji normalitas. Pada uji normalitas penelitian ini didapatkan data tidak terdistribusi normal sehingga analisis data dilanjutkan menggunakan metode analisis non parametrik berupa uji *Mann-Whitney* dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji Mann-Whitney digunakan untuk membandingkan perbedaan kadar ureum dan kreatinin antara pasien STEMI dan NSTEMI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan sampel penelitian yang memenuhi kriteria sebanyak 85 pasien STEMI dan 85 pasien NSTEMI. Hasil analisis data responden terdiri dari usia dan jenis kelamin. Karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2 dibawah ini.

Tabel 1. Karakteristik pasien STEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2023

No	Karakteristik	Frekuensi		Persentase (%)	
		STEMI	NSTEMI	STEMI	NSTEMI
1	Usia				
	Remaja akhir (17-25 tahun)	1	0	1,2	0
	Dewasa awal (26-35 tahun)	3	4	3,5	4,7

	Dewasa akhir (36-45 tahun)	13	9	15,3	10,6
	Lansia awal (46-55 tahun)	26	23	30,6	27,1
	Lansia akhir(56-65 tahun)	27	28	31,8	32,9
	Manula (>65 tahun)	15	21	17,6	24,7
2	Jenis kelamin				
	Laki-laki	71	72	83,5	84,7
	Perempuan	14	13	16,5	15,3

Tabel 2. Rerata kadar ureum pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2023

Variabel	N	Mean	SD	Min	Max
Ureum STEMI	85	33,82	19,7	14	174
Ureum NSTEMI	85	30,39	9,6	10	56

STEMI: *ST-Elevation Myocard Infarction*, NSTEMI: *Non ST-Elevation Myocard Infarction*, N: Jumlah responden, SD: Standar deviasi

Tabel 3. Rerata kadar kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2023

Variabel	N	Mean	SD	Min	Max
Kreatinin STEMI	85	1,134	0,33	0,60	2,42
Kreatinin NSTEMI	85	1,085	0,27	0,47	1,96

STEMI: *ST-Elevation Myocard Infarction*, NSTEMI: *Non ST-Elevation Myocard Infarction*, N: Jumlah responden, SD: Standar deviasi

Tabel 4. Hasil Uji Beda kadar ureum pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2023

Variabel	STEMI	NSTEMI	Asymp. Sig.(2-tailed)
Ureum	30 (14-174)	29 (10-56)	0,416
Kreatinin	1,05 (0.60-2,42)	1,1 (0,47-1,96)	0,756

STEMI: *ST-Elevation Myocard Infarction*, NSTEMI: *Non ST-Elevation Myocard Infarction*

Hasil penelitian berupa rerata kadar ureum pada pasien STEMI dan NSTEMI dapat dilihat pada tabel 2. Rerata ureum pada pasien STEMI lebih tinggi daripada pasien NSTEMI. Hasil penelitian berupa rerata kadar kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI dapat dilihat pada tabel 3. Rerata kreatinin pada pasien STEMI lebih tinggi daripada pasien NSTEMI. Tabel hasil uji beda kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI dapat dilihat pada tabel 4. Hasil analisis perbandingan kadar ureum pada pasien STEMI dan NSTEMI pada penelitian ini didapatkan nilai $p = 0,416$ ($p > 0,05$), dan untuk hasil analisis perbandingan kadar kreatinin pada penelitian ini didapatkan nilai $p = 0,756$ ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI.

Pasien STEMI dan NSTEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus pada tahun 2023 terbanyak ditemukan pada kelompok usia lansia akhir 56-65 tahun, yaitu sebanyak 26 pasien pada kelompok STEMI dan 27 pasien pada kelompok NSTEMI. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sirilus dkk (2022) yang melaporkan bahwa mayoritas pasien IMA berada dalam kelompok usia 56-65 tahun yaitu sejumlah 41 pasien.⁷ Seiring bertambahnya usia kerentanan individu terhadap aterosklerosis koroner semakin meningkat. Insiden SKA, pada IMA meningkat sebanyak 5 kali lipat pada usia 40-60 tahun.⁸ Seiring bertambahnya usia dapat menyebabkan terjadinya penebalan tunika intima, yang berisiko menyebabkan pembekuan darah. Peningkatan jumlah platelet dan fibrinogen ini dapat menyebabkan dapat menyebabkan perubahan pada elastisitas pembuluh darah koroner, sehingga dapat terjadi penyempitan pembuluh darah koroner ataupun kerusakan pada pembuluh darah koroner yang nantinya akan menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Hal ini meningkatkan risiko terkena penyakit jantung koroner (PJK) termasuk IMA⁹

Jumlah pasien IMA dengan klasifikasi STEMI dan NSTEMI pada penelitian ini lebih banyak pada kelompok jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 71 pasien STEMI dan 72 pasien NSTEMI, dibandingkan dengan perempuan yang hanya sebanyak 14 pasien STEMI dan 13 pasien NSTEMI. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Triyani dkk (2023) yang melaporkan bahwa mayoritas pasien yang menderita SKA termasuk STEMI dan NSTEMI adalah laki-laki sebanyak 51 orang (68%).¹⁰ Pada penelitian ini, laki-laki lebih dominan mengalami IMA dibandingkan perempuan. Hasil ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pasien IMA rata-rata terjadi pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki yang disebabkan karena laki-laki lebih kurang peduli akan kesehatannya dan rata-rata laki-laki adalah perokok.¹¹ Kebiasaan merokok merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, termasuk IMA. Zat-zat berbahaya dalam rokok dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Zat-zat tersebut juga meningkatkan kekentalan darah, trombosis pada pembuluh koroner, yang akhirnya menyebabkan penyempitan pembuluh darah.¹²

Selain itu, laki-laki lebih rentan terhadap SKA dibandingkan perempuan dikarenakan perempuan memiliki hormon estrogen yang merupakan protektan terhadap kejadian aterosklerosis.¹³ Risiko aterosklerosis pada perempuan lebih rendah daripada laki-laki, hal ini disebabkan karena adanya efek kardioprotektif oleh hormon estrogen yang dimiliki oleh perempuan. Efek protektif hormon estrogen bekerja melalui beberapa reseptor yaitu: *estrogen receptor alpha* ($Er-\alpha$) yang berperan dalam penurunan diferensiasi sel otot polos pembuluh darah dan menurunkan penumpukan lipid, *estrogen receptor beta* ($Er-\beta$) yang berperan menurunkan kalsifikasi pembuluh darah, dan *G-protein-coupled receptor 30* (GPR30) yang berperan menurunkan inflamasi dan melemahkan vasokonstriksi pembuluh darah. Risiko aterosklerosis akan meningkat setelah perempuan memasuki masa menopause karena terjadi penurunan produksi hormon estrogen.¹⁴ Pada penelitian ini, dari 14 pasien STEMI berjenis kelamin perempuan, sebanyak 12 pasien telah memasuki masa menopause, sedangkan dari 13 pasien NSTEMI perempuan, 11 pasien sudah memasuki masa menopause. Hal ini sesuai dengan teori bahwa risiko aterosklerosis meningkat setelah perempuan memasuki masa menopause akibat penurunan produksi hormon estrogen, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap kejadian infark miokard akut (IMA).

Pada penelitian ini didapatkan hasil rerata kadar ureum pada pasien STEMI adalah 33,82 sedangkan pada pasien NSTEMI 30,39. Untuk rerata kadar kreatinin pada pasien STEMI adalah 1,134 sedangkan pada pasien NSTEMI 1,085. Hal ini menunjukkan bahwa rerata kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI lebih tinggi dibandingkan dengan pasien NSTEMI. Pada keadaan STEMI terjadi penyumbatan total sedangkan pada keadaan NSTEMI hanya terjadi penyumbatan parsial pada arteri koroner. Plak aterosklerosis pada pembuluh darah koroner pasien IMA menyebabkan sumbatan pada arteri koroner sehingga aliran darah ke jaringan miokardium menurun. Penurunan aliran darah menyebabkan suplai oksigen ke jaringan miokardium berkurang. Penurunan suplai oksigen ke jaringan miokardium akan mengakibatkan berkurangnya kemampuan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh termasuk ke ginjal. Aliran darah ke ginjal yang terganggu dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsi ginjal. Aliran darah ke ginjal pada keadaan STEMI mengalami penurunan yang lebih tinggi karena terjadi penyumbatan total pada arteri koroner sehingga rerata kadar ureum pada pasien STEMI lebih tinggi daripada NSTEMI.

Pada keadaan patologis seperti adanya lesi aterosklerosis pada IMA pelepasan *endothelial derived constricting factor* (EDCP) justru dirangsang oleh serotonin, ADP, dan asetilkolin. Pelepasan EDCP menyebabkan konstriksi pembuluh darah, termasuk arteriol ginjal. Pembuluh darah ginjal, baik arteriol aferen maupun eferen dipersarafi oleh serabut saraf simpatis. Aktivitas saraf simpatis ginjal yang kuat dapat mengakibatkan konstriksi arteriol ginjal. Konstriksi arteriol eferen akan menyebabkan penurunan aliran darah ke ginjal. Oleh karena itu jika konstriksi arteriol cukup berat, maka kenaikan tekanan osmotik koloid akan melebihi tekanan hidrostatis kapiler glomerulus yang disebabkan oleh konstriksi arteriol eferen. Bila hal ini terjadi, daya akhir filtrasi menjadi turun yang pada akhirnya juga akan menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). Laju aliran darah yang lebih rendah ke dalam glomerulus akan menyebabkan penurunan LFG.¹⁵

Hasil analisis perbandingan kadar ureum pada pasien STEMI dan NSTEMI pada penelitian ini didapatkan nilai $p = 0,416$ ($p > 0,05$), dan untuk hasil analisis perbandingan kadar kreatinin pada penelitian ini didapatkan nilai $p = 0,756$ ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI. Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Barliyan dkk (2017) yang mendapatkan hasil analisis perbandingan kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI dengan nilai $p = 0,010$ ($p < 0,05$) dan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI. Perbedaan hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh perbedaan jumlah sampel dan perbedaan pengambilan data hasil laboratorium. Pada penelitian ini, hasil laboratorium yang digunakan merupakan hasil laboratorium pada pemeriksaan pertama kali pasien di rumah sakit. Studi yang dilakukan Tarau dkk (2020) mendapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar ureum pasien IMA pada pemeriksaan pertama saat masuk rumah sakit dengan pemeriksaan kedua selama perawatan ($p < 0,001$), yaitu lebih tinggi pada pemeriksaan kedua ($40,8 \pm 22,9$ g/dL) dibandingkan pemeriksaan pertama ($30,9 \pm 9,1$ g/dL) dan juga terdapat perbedaan bermakna kadar kreatinin pasien IMA pada pemeriksaan pertama dengan pemeriksaan kedua ($p = 0,047$).¹⁶

Pada penelitian ini ditemukan bahwa dari 85 pasien STEMI, sebanyak 13 pasien memiliki kadar ureum di atas batas normal dan 20 pasien memiliki kadar kreatinin di atas batas normal. Sedangkan pada kelompok NSTEMI, terdapat 8 pasien dengan kadar ureum di atas normal dan 16 pasien dengan kadar kreatinin yang meningkat. Data ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar pasien pada kedua kelompok masih berada dalam rentang kadar ureum dan kreatinin normal, proporsi peningkatan kadar ureum dan kreatinin tersebut lebih besar terjadi pada pasien STEMI, yang dapat dihubungkan dengan tingkat keparahan iskemia dan gangguan hemodinamik yang lebih berat pada STEMI dibanding NSTEMI. Kadar ureum dan kreatinin sering masih dalam batas normal pada saat pemeriksaan awal pasien infark miokard akut (IMA) karena penurunan fungsi ginjal akibat AKI belum terjadi atau belum cukup berat saat masuk rumah sakit. AKI pada IMA biasanya berkembang secara progresif akibat penurunan curah jantung, hipoperfusi ginjal, dan faktor inflamasi, oleh karena itu, kadar ureum dan kreatinin sebagai penanda fungsi ginjal cenderung meningkat lebih signifikan setelah beberapa waktu perawatan, bukan pada saat awal masuk rumah sakit. Studi Tarau dkk. (2020) juga menunjukkan bahwa kadar ureum dan kreatinin pasien IMA meningkat bermakna saat pemeriksaan kedua selama perawatan dibanding saat pemeriksaan pertama.¹⁶

itu, kadar ureum dan kreatinin sebagai penanda fungsi ginjal cenderung meningkat lebih signifikan setelah beberapa waktu perawatan, bukan pada saat awal masuk rumah sakit. Studi Tarau dkk. (2020) juga menunjukkan bahwa kadar ureum dan kreatinin pasien IMA meningkat bermakna saat pemeriksaan kedua selama perawatan dibanding saat pemeriksaan pertama.¹⁶

Salah satu komplikasi yang disebabkan oleh IMA adalah *acute kidney injury* (AKI) yang ditandai dengan penurunan LFG, penurunan LFG ini dapat menyebabkan peningkatan kadar ureum dan kreatinin. Penelitian Kosaki dkk (2021) mendapatkan hasil bahwa sebagian besar kasus AKI terjadi dalam 2 hari setelah timbulnya IMA.¹⁷ Terdapat beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI pada penelitian ini, seperti kurangnya pemantauan mengenai faktor risiko lain yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal. Penelitian yang dilakukan Tarau, dkk (2020) mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara riwayat dislipidemia pada pasien IMA dengan kejadian gangguan ginjal selama perawatan di rumah sakit. Dislipidemia merupakan faktor risiko mayor terjadinya aterosklerosis.¹⁶

Asupan protein juga dapat mempengaruhi kadar ureum dan kreatinin. Salah satu penyusun tubuh manusia adalah protein yang disimpan di dalam otot. Kreatinin merupakan salah satu hasil metabolisme protein yang terdapat di dalam sel otot yang dikeluarkan ke dalam aliran darah. Kreatinin dalam darah akan difiltrasi oleh ginjal dan dikeluarkan melalui urin. Bila fungsi ginjal menurun, kadar kreatinin di dalam darah akan meningkat. Hal inilah yang menyebabkan adanya hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin. Ureum dalam darah merupakan unsur utama yang dihasilkan dari proses penguraian protein dan senyawa kimia lain yang mengandung nitrogen. Sumber protein tinggi dalam makanan juga menjadi pemicu peningkatan kadar ureum dalam darah.¹⁸ Meskipun hasil penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI, pemantauan fungsi ginjal pasien IMA perlu diperhatikan. AKI tetap dianggap sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi mortalitas pasien IMA. Oleh karena itu, penting untuk tetap melakukan upaya pencegahan terhadap terjadinya AKI agar prognosis pasien tidak semakin memburuk dan berpotensi menyebabkan kematian. Kejadian AKI termasuk dalam kategori gawat darurat karena memiliki sifat reversibel artinya bisa mengalami perbaikan apabila mendapat perawatan awal yang cepat dan tepat.

KESIMPULAN

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUD dr. Doris Sylvanus dengan nilai $p=0,416$ untuk uji beda kadar ureum dan nilai $p=0,756$ untuk uji beda kadar kreatinin. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan penelitian lebih mendalam mengenai hubungan durasi perawatan pasien infark miokard akut (IMA) di rumah sakit dengan perubahan kadar ureum dan kreatinin. Dianjurkan untuk membandingkan kadar ureum dan kreatinin pada pemeriksaan laboratorium awal dan pemeriksaan berikutnya selama perawatan, guna menilai prognosis fungsi ginjal pasien IMA. Selain itu, penelitian lebih lanjut hendaknya menggunakan data primer untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai faktor-faktor lain yang memengaruhi kadar ureum dan kreatinin pada pasien IMA.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Cardiovascular Diseases [Internet]. 2021 [cited 2024 Jan 17]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Risesdas 2018 Nasional. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB); 2019.
3. Purba KJ, Tjiptaningrum A, Mustofa S. Gambaran Profil Lipid Pasien Infark Miokardium Akut di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Lampung tahun 2021. *Medula*. 2023;13(1):151–7. doi: 10.53089/medula.v13i1.573
4. Surya N, Aklima, Jufrizal. Asuhan Keperawatan Pada Pasien STEMI di Ruang ICCU Rumah Sakit dr. Zainoel Abidin: Suatu Studi Kasus. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*. 2022;1(2):76–82.
5. Heriansyah, Humaedi A, Widada. Gambaran Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Rsud Karawang. *Jurnal Binawan Student*. 2019;1(1):8–14.
6. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pemeriksaan Kimia Klinik. 1792/MENKES/SK/XII/2010 Jakarta; Dec 14, 2010.
7. Sawu SD, Prayitno AA, Wibowo YI. Analisis Faktor Risiko pada Kejadian Masuk Rumah Sakit Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Husada Utama Surabaya. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2022;4(1):10–8. doi: 10.25026/jsk.v4i1.856
8. Muhibbah, Wahid A, Agustina R, OskiiIlindri. Karakteristik Pasien Sindrom Koroner Akut Pada Pasien Rawat Inap Ruang Tulip Di Rsud Ulin Banjarmasin. *Indonesian Journal for Health Sciences*. 2019;3(1):6–12. doi: 10.24269/ijhs.v3i1.1567
9. Ahmad NHD, Irwan, Eka Astuty, Zulkarnain, Kusadhiani I, Hataul II. Hubungan Rasio Kolesterol Total terhadap High Density Lipoprotein dengan Kejadian Sindrom Koroner Akut di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon Tahun 2018-2019. *Pattimura Medical Review*. 2021;3(2):42–54. doi: 10.30598/pamerivol3 issue2page43-62

10. Santoso T, Nuviastuti T, Afrida M. Karakteristik Pasien Sindrom Koroner Akut. *Journal Nursing Research Publication Media (NURSEPEDIA)*. 2023 Jun 30;2(2):103–12. doi: [10.55887/nrpm.v2i2.42](https://doi.org/10.55887/nrpm.v2i2.42)
11. Nurmala SM, Kamil AR. Kualitas Tidur Pada Pasien Infark Miokard Akut. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practices (IJNSP)*. 2019;2(1):13–20. doi: [10.24853/ijnsp.v2i1.13-20](https://doi.org/10.24853/ijnsp.v2i1.13-20)
12. Suhestin CW, Mappahya AA, Nurhikmawati, Wisudawan, Safitri A. Faktor Risiko Kejadian Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2022. *Jurnal Pendidikan Tambusa*. 2024;8(2):17361–70. doi: [10.31004/jptam.v8i2.14830](https://doi.org/10.31004/jptam.v8i2.14830)
13. Meyer MR, Barton M. Estrogens and Coronary Artery Disease. In New york: Elsevier Inc; 2016. p. 307–60.
14. Aryan L, Younessi D, Zargari M, Banerjee S, Agopian J, Rahman S, et al. The Role of Estrogen Receptors in Cardiovascular Disease. *Int J Mol Sci*. 2020 Jun 17;21(12):4314. doi:[10.3390/ijms21124314](https://doi.org/10.3390/ijms21124314)
15. Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 11th ed. Jakarta: EGC; 2010.
16. Tarau AA, Wibawa SY, Esa T, Rauf DE. Analisis rasio BUN/kreatinin pada pasien infark miokard akut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Indonesia. *Intisari Sains Medis*. 2020 Dec 1;11(3):1282–7. doi: [10.15562/ism.v11i3.704](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.704)
17. Kosaki R, Wakabayashi K, Sato S, Tanaka H, Ogura K, Oishi Y, et al. Onset time and prognostic value of acute kidney injury in patients with acute myocardial infarction. *IJC Heart & Vasculature*. 2021 Aug; 35:1–7. doi: [10.1016/j.ijcha.2021.100826](https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100826)
18. Farizal J. Gambaran kadar ureum pada pasien penyakit jantung koroner di ruang rawat inap ICCU RSUD dr. M.Yunus Provinsi Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health*. 2019 Apr;7(1):71–5. Doi: [10.37676/jnph.v7i1.791](https://doi.org/10.37676/jnph.v7i1.791)