

Pengaruh Waktu Istirahat Terhadap Hasil Uji Protein Urine pada Pekerja Bangunan

Effect of Rest Time on Urine Protein Test Results in Construction Workers

Risa Amelia¹, Siti Zaetun², Lale Budi Kusuma Dewi³, Pancawati Ariami⁴

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Mataram

Jl. Praburankasari Dasan Cermen, Sandubaya, Mataram

Email : risaamelia043@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Aktivitas fisik dapat menyebabkan pengeluaran protein dalam urine yang mirip dengan tanda penyakit ginjal, tetapi keadaan ini tidak berbahaya, bersifat sementara dan reversibel. Proteinuria sementara akan negatif pada pemeriksaan setelah istirahat. Pekerja bangunan adalah pekerja dengan aktivitas fisik intensitas berat. Aktivitas fisik yang dilakukan pekerja bangunan dapat menyebabkan terjadinya proteinuria sementara. Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh waktu istirahat terhadap hasil uji protein urine pada pekerja bangunan. Metode Penelitian: Rancangan penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian cross sectional. Sampel urine yang diperiksa sebanyak 30 sampel pekerja bangunan diambil secara purposive sampling dengan pemeriksaan protein urine sebelum aktivitas fisik, setelah aktivitas fisik, 2 jam, 4 jam, dan 6 jam setelah istirahat. Pemeriksaan protein urine dengan menggunakan metode carik celup. Data dianalisis menggunakan metode deskriptif. Hasil Penelitian: Menunjukkan protein urine sebelum melakukan aktivitas fisik seluruh sampel negatif, protein urine setelah melakukan aktivitas fisik seluruh sampel positif, protein urine pada pemeriksaan 2 jam setelah istirahat dengan 28 sampel negatif dan 2 sampel positif (+1), 4 jam dan 6 jam setelah istirahat seluruh sampel negatif. Kesimpulan: Ada pengaruh waktu istirahat terhadap hasil uji protein urine pada pekerja bangunan..

Kunci: Waktu Istirahat, Protein Urine, Pekerja Bangunan

Abstract

Background: Physical activity can cause protein excretion in urine that is similar to signs of kidney disease, but this condition is not dangerous, temporary and reversible. Transient proteinuria will be negative on examination after rest. Construction workers are workers with high intensity physical activity. Physical activity carried out by construction workers can cause transient proteinuria. Research Objective: To determine the effect of rest time on urine protein test results in construction workers. Research Method: This research design is an analytical observational study with a cross sectional research design. The urine samples examined were 30 samples construction workers were taken by purposive sampling with urine protein examination before physical activity, after physical activity, 2 hours, 4 hours, and 6 hours after. Urine protein testing was carried out using the dipstick method. The data was analyzed using the deskriptif method. Research Results: Shows urine protein before physical activity, all samples are negative, urine protein after physical activity, all samples are positive, urine protein at 2 hours after rest with 28 negative samples and 2 positvie samples (+1), 4 hours and 6 hours after rest, all samples are negative. Conclusion: There is an effect of rest time on the results of urine protein test in construction workers..

Keywords: NSAID, Osteoarthritis, SGOT, SGPT

PENDAHULUAN

Protein urine merupakan protein yang ditemukan dalam urine dengan keadaan abnormal (Nasrullah & Susilowati, 2023). Proteinuria merupakan tanda penyakit ginjal atau nefritis, proteinuria dapat ditemukan dalam urine setelah berolahraga atau beraktivitas fisik (Farizal, 2020).

Pemeriksaan protein urine rutin ditemukan sejumlah protein yang mungkin tanda penyakit ginjal yang serius. Proteinuria tidak selalu merupakan tanda penyakit ginjal. Aktivitas fisik dapat menyebabkan pengeluaran protein dalam urine yang mirip dengan tanda penyakit ginjal, tetapi

***Corresponding Author:**

Risa Amelia; Email: risaamelia043@gmail.com

keadaan ini tidak berbahaya, bersifat sementara dan reversibel (Bawazier, 2009). Proteinuria sementara terjadi setelah melakukan olahraga dan aktivitas fisik berat dan akan negatif pada pemeriksaan setelah istirahat (Sinaga, 2011). Dokter dapat melakukan kesalahan dalam mendiagnosis proteinuria pada pasien tanpa menanyakan aktivitas fisik sebelumnya. Akibatnya, kategori risiko pasien dapat meningkat. Hal ini dapat menyebabkan terapi dan pemeriksaan tambahan yang tidak diperlukan, serta biaya yang tidak diperlukan untuk perawatan kesehatan.

Insiden tertinggi dari proteinuria telah diteliti pada beberapa aktivitas fisik intensitas berat. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Utami et al., 2023) pada pelari marathon didapatkan hasil protein urine sebelum melakukan latihan 30 sampel (100%) pelari negatif dan setelah melakukan latihan 9 sampel (10.0%) positif.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuningsih, 2020) dari 15 sampel pada petani sayur didapatkan hasil pemeriksaan protein urine sebelum melakukan aktivitas fisik 15 sampel negatif dengan persentase 100% dan sesudah melakukan aktivitas fisik 7 sampel positif 1 (+) dengan persentase 46.7%, 7 sampel positif 2 (++) dengan persentase 46.7% dan 1 sampel positif 3 (+++) dengan persentase 6.7%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ulfa, 2024) pada 30 orang buruh angkut barang didapatkan protein urine negatif sebanyak 21 orang (70%) sebelum melakukan aktivitas fisik dan positif sebanyak 9 orang (30%) sesudah melakukan aktivitas fisik. Namun, pada penelitian ini tidak bisa mengukur berapa lama waktu istirahat yang dibutuhkan agar urine kembali menjadi negatif.

Penelitian tentang waktu istirahat yang dibutuhkan untuk proteinuria sementara bisa menjadi negatif kembali perlu dilakukan agar dapat direkomendasikan dalam tahap persiapan pasien yang akan melakukan pemeriksaan protein urine. Persiapan sampling urine setelah istirahat dari aktivitas fisik berat dapat memberikan hasil pemeriksaan yang valid dan tidak didapatkan hasil positif palsu. Persiapan sampling yang benar harus dilakukan agar hasil pemeriksaan dapat diinterpretasikan secara tepat.

Dalam penelitian ini, pekerja berat yang akan dijadikan responden adalah pekerja bangunan. Pekerja bangunan adalah pekerja dengan aktivitas fisik intensitas berat. Pekerja bangunan di Desa Gelogor adalah pekerjaan sektor informal dengan menerima upah secara harian atau borongan. Pekerja bangunan dalam sehari bekerja dengan jam kerja selama 8 jam/hari. Pekerja bangunan di Desa Gelogor mengangkat beban bahan-bahan bangunan berat setiap hari, pekerja bangunan mengangkat bahan secara manual maupun dengan menggunakan gerobak sorong artco dengan daya tampung sebesar 150 sampai 400 kg. Aktivitas fisik dengan intensitas berat pada pekerja bangunan dapat mempengaruhi jumlah proteinuria. Aktivitas fisik yang dilakukan pekerja bangunan dapat menyebabkan terjadinya proteinuria sementara.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “pengaruh waktu istirahat terhadap hasil uji protein urine pada pekerja bangunan”.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah pot urine, stiker label, tissue, strip carik celup, botol strip carik celup standar pembandingan, dan sampel urine.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Teknik Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja bangunan di Desa Gelogor, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat dengan jumlah sampel sebesar 30 pekerja bangunan. Pemeriksaan protein urine menggunakan metode dipstick. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan metode dekriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

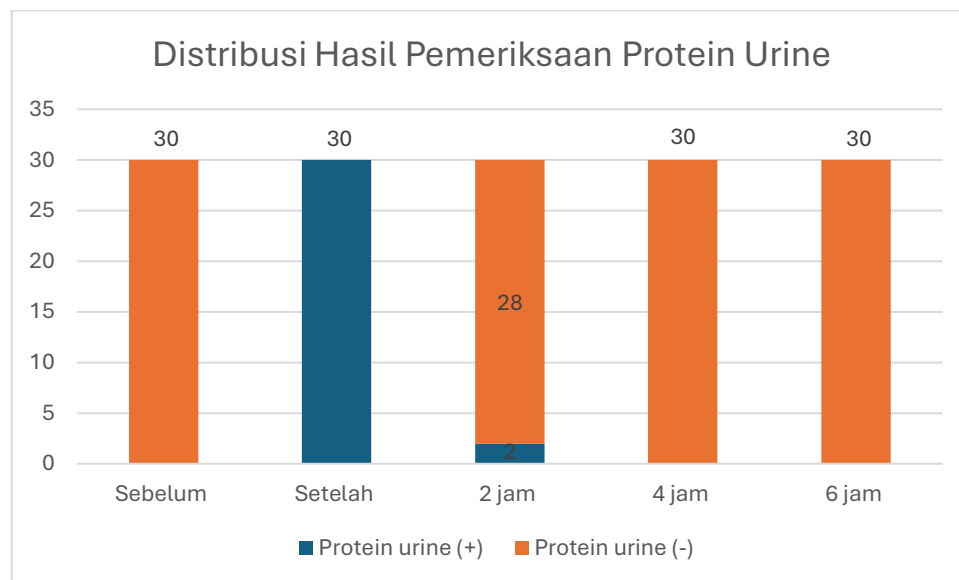
Hasil penelitian terhadap 30 sampel pekerja bangunan ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan protein urine pada pekerja bangunan

Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan Protein Urine				
	Sebelum melakukan aktivitas fisik	Setelah melakukan aktivitas fisik	2 jam setelah istirahat	4 jam setelah istirahat	6 jam setelah istirahat
01	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
02	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
03	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
04	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
05	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
06	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
07	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
08	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
09	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
10	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
11	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
12	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
13	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
14	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
15	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
16	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
17	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
18	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
19	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
20	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
21	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
22	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
23	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
24	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
25	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
26	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
27	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
28	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
29	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
30	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)

Hasil data pada (tabel 4.1) dilakukan pemeriksaan sebanyak 30 sampel dan didapatkan hasil pemeriksaan protein urine sebelum melakukan aktivitas fisik 30 sampel menunjukkan hasil negatif, hasil pemeriksaan protein urine setelah melakukan aktivitas fisik 30 sampel menunjukkan hasil positif, hasil pemeriksaan 2 jam setelah istirahat dari 30 sampel yang telah diteliti didapatkan 28 sampel negatif dengan persentase 93,3% dan 2 sampel positif (+1) dengan persentase 6,7%, hasil pemeriksaan 4 jam setelah istirahat 30 sampel menunjukkan hasil negatif, dan hasil pemeriksaan 6 jam setelah istirahat 30 sampel menunjukkan hasil negatif protein urine.

Distribusi hasil pemeriksaan positivitas protein urine sebelum aktivitas fisik, setelah aktivitas fisik, setelah 2, 4 dan 6 jam istirahat disampaikan dalam gambar 4.1



Gambar 4. 1 Grafik Hasil Pemeriksaan Protein Urine

Hasil penelitian ini menunjukkan protein urine sebelum melakukan aktivitas fisik menunjukkan 30 sampel pekerja bangunan negatif setelah dilakukan pemeriksaan, hasil pemeriksaan protein urine setelah melakukan aktivitas fisik 30 sampel positif, hasil pemeriksaan protein urine 2 jam setelah istirahat dari 30 sampel yang diteliti 28 sampel negatif dan 2 sampel positif, hasil pemeriksaan protein urine 4 jam setelah istirahat 30 sampel negatif, hasil pemeriksaan protein urine 6 jam setelah istirahat 30 sampel negatif.

Sebelum melakukan aktivitas fisik menunjukkan 30 sampel negatif. Hasil negatif pada pemeriksaan protein urine sebelum aktivitas fisik menunjukkan bahwa fungsi filtrasi ginjal berada dalam kondisi normal, baik dan tidak terjadi kebocoran protein ke dalam urine. Dalam kondisi fisiologis, ginjal yang sehat mampu mencegah protein untuk keluar melalui urine karena ukuran molekulnya yang besar dan muatan negatif yang menolak filtrasi (Tojo & Kinugasa, 2012).

Setelah melakukan aktivitas fisik selama 5 jam hasil uji kualitatif protein urine pada 30 sampel menunjukkan hasil positif. Hasil positif bersifat sementara dan tidak menunjukkan adanya kelainan patologis. Aktivitas fisik dengan intensitas berat dapat menurunkan aliran darah ginjal 20% dari normal. Namun, aliran darah glomerulus juga menurun dalam jumlah yang sama karena ada

*Corresponding Author:

Risa Amelia; Email: risaamelia043@gmail.com

mekanisme otoregulasi. Penurunan aliran darah pada glomerulus menyebabkan difusi protein ke dalam lumen tubulus yang mengakibatkan aliran darah yang lebih lambat, sehingga darah tinggal di glomerulus lebih lama. Aktivitas fisik yang menghasilkan peningkatan jumlah protein plasma yang dapat lolos dari membran glomerulus (Sherwood, 2011).

Penelitian (Peeri et al., 2012) terhadap 10 atlet sepak bola yang diberikan latihan fisik kronis jenis aerobik yaitu berlari selama 30 menit dengan intensitas yang berbeda yaitu 50%, 70%, dan 85% dari total denyut jantung, didapatkan hasil peningkatan protein urine yang signifikan pada intensitas 85% dari total denyut jantung.

Penelitian juga dilakukan oleh (Farizal et al., 2020) pada atlet yang melakukan latihan fisik dengan durasi 1 jam, didapatkan hasil peningkatan rerata kadar protein urine sebelum dan sesudah latihan fisik.

Penelitian (Jumaydha et al., 2016) pada 30 responden laki-laki dengan rentang usia 18-51 tahun menunjukkan bahwa peningkatan kadar protein dalam urine salah satu faktornya adalah melakukan aktivitas fisik berat. Penelitian ini memperkuat kesimpulan bahwa aktivitas fisik kronis dapat menyebabkan peningkatan kadar protein dalam urine.

Dari 30 sampel terdapat 28 sampel yang negatif dan 2 sampel positif protein urine pada waktu 2 jam setelah istirahat. Pengamatan peneliti pada 28 orang pekerja bangunan tersebut langsung istirahat setelah bekerja dan tidak melakukan aktivitas fisik lagi. Dan pada 2 orang pekerja bangunan tersebut tidak langsung istirahat, masih melakukan aktivitas ringan seperti merapikan alat-alat untuk bekerja dan kurang minum. Pekerja bangunan yang melakukan aktivitas fisik tanpa istirahat yang cukup, ginjal mengalami tekanan filtrasi yang tinggi sehingga menyebabkan keluarnya protein melalui urine (Vaziri & Rodriguez-Iturbe, 2020). Kurangnya istirahat dapat meningkatkan hormon stress seperti kortisol dan adrenalin, yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi tekanan darah dan perfusi ginjal. Aktivitas fisik berat dapat meningkatkan permeabilitas glomerulus dan menyebabkan ekskresi protein yang lebih tinggi dalam urine, terutama dalam kondisi istirahat yang kurang optimal (Suwandi, 2016).

Dari 30 sampel pada waktu 4 dan 6 jam setelah istirahat, protein urine menunjukkan hasil negatif. Pengamatan peneliti pada 30 orang pekerja bangunan melakukan istirahat dan tidak melakukan aktivitas fisik. Waktu istirahat yang cukup diperlukan untuk memulihkan metabolisme tubuh. Istirahat yang cukup dapat mengurangi ekskresi protein dalam urine setelah aktivitas fisik (Kubo et al., 2021). Waktu istirahat berkontribusi pada pemulihan tekanan intraglomerulus yang berdampak positif pada kestabilan filtrasi protein oleh ginjal (Alshahrani, 2023).

Istirahat secara selama 2 jam menunjukkan protein urine yang disebabkan oleh aktivitas fisik kembali dalam keadaan normal, mendukung teori bahwa proteinuria bersifat fungsional dan reversibel jika diberikan waktu istirahat yang cukup dan memadai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan uji protein urine pada pekerja bangunan di dapatkan hasil uji protein urine sebelum melakukan aktivitas fisik pada pekerja bangunan, seluruh sampel menunjukkan hasil negatif. Hasil uji protein urine setelah melakukan aktivitas fisik pada pekerja bangunan, seluruh sampel menunjukkan hasil positif. Hasil uji protein urine 2 jam setelah istirahat pada pekerja bangunan dari 30 sampel yang diteliti, 28 sampel negatif dengan persentase 93,3% dan 2 sampel positif (+1) dengan persentase 6,7%. Hasil uji protein urine 4 jam setelah istirahat pada pekerja bangunan, seluruh sampel menunjukkan hasil negatif. Hasil uji protein urine 6 jam setelah istirahat pada pekerja bangunan, seluruh sampel negatif. Ada pengaruh waktu istirahat terhadap hasil uji protein urine pada pekerja bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alshahrani, M. S. (2023). *Workload and hydration in constructions workers: Impact on renal health markers*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(5), 3745. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053745>
- Bawazier, L. A. (2009). *Ginjal Hipertensi Proteinuria Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Interna Publishing. Jakarta.
- Farizal, J. (2020). *Protein Urin Pada Pekerja Buruh Sawit Di Pt.Palma Mas Sejati Bengkulu Tengah*. Journal of Nursing and Public Health, 8(1), 54–57. <https://doi.org/10.37676/jnph.v8i1.1013>
- Farizal, J., Muslim, Z., & Syapera, N. (2020). *Perbedaan Kadar Protein Urin Sebelum dan Sesudah Latihan Fisik Pada Atlet di Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Provinsi Bengkulu*. Jurnal Analis Medika Biosains (JMBS), 7(1), 75-80. <https://doi.org/10.32807/jambs.v7i1.155>
- Jumaydha, L. N., Assa, Y. A., & Mewo, Y. M. (2016). *Gambaran Kadar Protein dalam Urin pada Pekerja Bangunan*. Jurnal e-Biomedik (eBm). 4(2).<https://10.35790/ebm.4.2.2016.14621>
- Kubo, T., Fujino, Y., & Kawakami, N. (2021). *Impact of insufficient rest breaks on urinary biomarkers among Japanese workers*. Journal of Occupational Health, 63(1), e12345. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12345>
- Peeri, M., Kohanpour, M. A., Sanavi, S., Matinhomae, H., & Mirsepasi, M. (2012). *Effects of different intensities of aerobic exercise on proteinuria in hypoxia and normoxia conditions in young football players*. Dialysis y Trasplante, 33(3), 84–88. <https://doi.org/10.1016/j.dialis.2011.10.001>
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem* (Ramadhani & A. . Mahode., (eds.); Edisi ke-8). EGC. Jakarta.
- Sinaga, H. (2011). *Urinalisis*. Multi Sarana. Palembang.
- Sugiyono. (2019). *Statistik untuk Penelitian*. CV Alfabeta. Bandung.
- Suwandi, T. (2016). *Hubungan antara aktivitas fisik dengan proteinuria pada pekerja fisik*. Jurnal Kedokteran Brawijaya, 29(2), 134–140.
- Tojo, A., & Kinugasa, S. (2012). *Mechanisms of glomerular albumin filtration and tubular reabsorption*. International Journal of Nephrology, 2012(1), 481520. <https://doi.org/10.1155/2012/481520>
- Ulfa, Y. (2024). *Gambaran Protein Urine pada Buruh Angkut Barang di Pasar Renteng Kecamatan Praya*. [Karya Tulis Ilmiah] Poltekkes Kemenkes Mataram.
- Utami, F. M., Jiwantoro, Y. A., & Getas, I. W. (2023). *Perbedaan Kadar Protein Urine Pada Pelari Marathon Wira Bhakti Club (Wbc) Berdasarkan Frekuensi Latihan*. Journal of Indonesias Laboratory Technology of Student (JILTS), 1(2), 65–70.
- Vaziri, N. D., & Rodriguez-Iturbe, B. (2020). *Mechanisms of disease: Oxidative stress and inflammation in the pathogenesis of hypertension*. Nature Reviews Nephrology, 16(5), 289–303. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0263-0>
- Wahyuningsih, R. (2020). *Analisis Positivitas Protein Urine Sebelum dan Sesudah Aktivitas pada Petani di Kelurahan Jempong Baru Mataram*. [Karya Tulis Ilmiah] Poltekkes Kemenkes Mataram.