

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gagal ginjal, atau yang dikenal sebagai renal failure, adalah kondisi di mana kemampuan ginjal untuk berfungsi mengalami penurunan, baik dalam bentuk akut maupun kronik. Gagal ginjal akut muncul ketika penurunan tersebut terjadi secara tiba-tiba dan biasanya dapat kembali ke kondisi normal jika penyebabnya segera diatasi. Berbeda dengan gagal ginjal kronik yaitu berkembang secara bertahap dan sering kali tidak menunjukkan gejala awal yang terlihat jelas, sehingga banyak kasus baru teridentifikasi pada tahap akhir dan sulit untuk disembuhkan. Oleh karena itu, gagal ginjal kronik sering disebut sebagai *silent killer*, yaitu penyakit yang berkembang tanpa peringatan yang nyata (Isnabella, 2018)

Menurut data *World Health Organization* (WHO), angka kejadian penyakit ginjal kronik secara global terus mengalami peningkatan dan kini telah mencapai sekitar 712,783 juta orang. Wilayah dengan prevalensi tertinggi penyakit ini adalah benua eropa, yang mencapai 18,38% dari keseluruhan populasi, sedangkan amerika serikat juga tercatat sebagai negara dengan tingkat kejadian penyakit ginjal kronik yang cukup tinggi. Di wilayah Asia, diperkirakan ada sekitar 434,3 juta orang dewasa yang

terkena penyakit ginjal kronik (Pan American Health Organization, 2013)

Jumlah kasus gagal ginjal di Indonesia cukup tinggi. Berdasarkan data survey kesehatan Indonesia (SKI) Jumlah populasi yang terdiagnosis menderita gagal ginjal kronis pada usia ≥ 15 tahun mencapai 0,16%, yang setara dengan sekitar 638.178 juta orang. Sementara itu, di Maluku, prevalensi gagal ginjal tercatat sebesar 0,21%, yang berarti sekitar 4.299 orang terkena penyakit tersebut (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Kreatinin merupakan produk akhir metabolimes kreatinin dan fosfokreatinin yang dihasilkan oleh jaringan otot. Zat tersebut disaring oleh glomerulus dan selanjutnya diekskresikan melalui ginjal. Tahap awal biosintesis kreatinin berlangsung di ginjal, dengan melibatkan asam amino arigin dan glisin. Oleh karena itu kreatinin diekskresikan melalui ginjal, konsentrasinya dalam serum dan urine dapat digunakan sebagai indikator penting untuk menilai adanya gangguan atau kerusakan fungsi ginjal (Febrianti et al., 2023)

Laju filtrasi glomerulus adalah jumlah volume filtrate glomerulus yang dihasilkan per menit di seluruh nefron pada kedua ginjal. Jumlah filtrate yang terbentuk mencapai 180 L/hari (125 ml/menit). Nilai normal laju filtrasi glomerulus bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, berat

badan, tingkat aktivitas fisik, pola makan, serta kondisi fisiologis tertentu seperti kehamilan. Secara spesifik, nilai rata-rata laju filtrasi glomerulus untuk laki-laki $130 \text{ ml/mnt}/1,73 \text{ m}^2$ dan untuk perempuan $125 \text{ ml/mnt}/1,72 \text{ m}^2$ (Eflien Pelupessy et al., 2021)

Laju filtrasi glomerulus (*eGFR*) dan Kreatinin serum berperan sebagai dua parameter untuk mengukur fungsi ekskresi ginjal. Penurunan *eGFR* menggambarkan adanya gangguan pada filtrasi glomerulus, sementara kenaikan kadar kreatinin serum menandai penumpukan limbah metabolic yang tidak dikeluarkan dengan baik. Pemanfaatan kedua indikator ini secara bersama-sama menghasilkan pandangan menyeluruh tentang kemampuan nefron dan derajat perkembangan kerusakan ginjal (Soni et al., 2025)

Pekerja buruh gudang merupakan kelompok tenaga kerja yang melakukan aktifitas fisik berat dan berulang, seperti mengangkat, memindahkan, serta menyusun barang, yang membutuhkan penggunaan otot rangka dan energy dalam jumlah besar. Aktivitas fisik tersebut dapat meningkatkan metabolisme otot sehingga berpotensi meningkatkan produksi kreatinin sebagai hasil akhir metabolisme kreatinin. Selain beban kerja fisik, buruh gudang juga memiliki berbagai faktor resiko lain yang dapat mempengaruhi fungsi ginjal, antar lain dehidrasi akibat kurangnya asupan cairan, konsumsi minuman berenergi secara berlebihan, penggunaan obat pereda nyeri, serta kebiasaan menahan buang

air kecil saat bekerja. Kebiasaan-kebiasaan tersebut dapat meningkatkan beban kerja ginjal dan dalam jangka panjang berpotensi menyebabkan gangguan fungsi ginjal. Dalam pelaksanaannya, buruh gudang sering kali kurang memperhatikan aspek kesehatan dan keselamatan kerja, sehingga meningkatkan risiko terjadinya gangguan kesehatan akibat kerja, yang mencakup gangguan fungsi ginjal. Pengukuran kadar kreatinin dalam darah termasuk salah satu tes laboratorium yang mudah untuk mengevaluasi fungsi ginjal. Dengan demikian, pemantauan kesehatan melalui pemeriksaan kreatinin secara rutin memberikan manfaat yang signifikan, baik di sector formal maupun informal (Isnabella, 2018)

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, kadar kreatinin pada pekerja dengan aktivitas fisik berat menunjukkan hasil yang bervariasi. Penelitian (Isnabella, 2018) hasil studi pada tukang bangunan di Desa Kepatihan, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, menunjukkan bahwa seluruh responden (15 orang) memiliki kadar kreatinin yang melampaui ambang normal, dengan rata-rata mencapai 3,87 mg/dL, yang menandai adanya masalah pada fungsi ginjal. Penelitian (Liestyawati, 2016) mengenai buruh angkut barang (porter) di Stasiun Jatinegara, Jakarta Timur, mengungkapkan kadar kreatinin darah responden antara 0,5-1,189 mg/dL, di mana sebagian (82,1%) dalam kategori normal dan

sisanya (17,9%) tinggi, sehingga kelompok ini masih beresiko penurunan fungsi ginjal. Selanjutnya, penelitian (Febrianti et al., 2023) pada pekerja di Desa penimbung menemukan bahwa semua responden (24 orang) memiliki kadar kreatinin melebihi batas normal, dengan rata-rata 4,23 mg/dL, yang mengindikasikan gangguan ginjal pada kelompok tersebut. Sebaliknya, penelitian (Safitri Bevi et al., 2025) terhadap pekerja bangunan di Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu, menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kadar kreatinin normal (41,1%) dan rendah (38,2%), sementara 20,7% lainnya tinggi, dengan rata-rata masing-masing 0,9 ml/dL, 0,31 ml/dL, dan 1,7 ml/dL. Temuan ini menandakan bahwa peningkatan kadar kreatinin masih dialami oleh pekerja, kemungkinan akibat beban kerja fisik dan pola kerja. Penelitian prameshinta (2022) pada tukang bangunan di Kecamatan Sukarami, Palembang, juga menghasilkan hasil serupa, di mana dari 34 responden, 25 orang (73,5%) memiliki kadar normal dan 9 orang (26,5%) tinggi. Secara umum, hasil-hasil ini menunjukkan bahwa walaupun banyak pekerja dengan aktivitas fisik berat memiliki kadar kreatinin dalam batas normal, tetap ada kelompok yang mengalami peningkatan, yang mungkin terkait dengan beban kerja fisik berat dan kebiasaan kerja.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat diidentifikasi yaitu bagaimana gambaran Kadar Kreatinin dan Estimasi

asi Laju Filtrasi Glomerulus (eGFR) pada Buruh gudang di PT CV Makmur Abadi sebagai Deteksi Dini Gangguan Fungsi Ginjal. Buruh gudang memiliki aktivitas fisik berat yang berpotensi meningkatkan produksi kreatinin serta mempengaruhi fungsi ginjal, terlebih bila disertai kebiasaan yang kurang memperhatikan kesehatan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian mengenai Evaluasi Kadar Kreatinin dan Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eGFR) pada Buruh gudang di CV Makmur Abadi sebagai Deteksi Dini Gangguan Fungsi Ginjal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut “Bagaimanakah gambaran kadar kreatinin dan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) pada buruh gudang di PT CV Makmur Abadi sebagai upaya deteksi dini gangguan fungsi ginjal?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengevaluasi dan mendeteksi secara dini adanya potensi gangguan fungsi ginjal pada populasi buruh gudang melalui pengukuran kadar kreatinin serum dan perhitungan Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eGFR).

2. Tujuan khusus

- a. Menghitung nilai Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eGFR) menggunakan formula yang relevan berdasarkan kadar kreatinin serum yang didapat.
- b. Mengidentifikasi proporsi buruh gudang yang memiliki kadar kreatinin serum abnormal (Rentang normal 0,5 – 1,2 mg/dL).
- c. Mengidentifikasi proporsi buruh gudang yang terindikasi mengalami penurunan fungsi ginjal berdasarkan nilai eGFR (eGFR kurang dari 90mL/menit/1.73m²)

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat dalam memperkuat dasar ilmiah mengenai penggunaan kreatinin dan eGFR sebagai indikator fungsi ginjal pada buruh gudang. Selain itu, penelitian ini membantu menjelaskan hubungan antara beban kerja fisik dengan potensi penurunan fungsi ginjal. Temuan ini juga mendukung pengembangan konsep deteksi dini gangguan ginjal melalui pemeriksaan rutin pada populasi pekerja.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan pemahaman ilmiah bagi peneliti dalam menerapkan metode

pemeriksaan kadar kreatinin dan perhitungan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) sebagai indikator fungsi ginjal. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menambah wawasan serta menjadi dasar pengembangan penelitian selanjutnya di bidang kesehatan kerja dan deteksi dini gangguan fungsi ginjal.

b. Bagi Intitusi

Sebagai referensi tambahan bagi mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku Khususnya Program Studi Teknologi Laboratorium Medis.