

## HUBUNGAN TEKANAN DARAH DANN KREATININ SERUM PADA ANGGOTA GYMNASTIK DI PUSAT KEBUGARAN KOTA KENDARI

Kemal Idris Balaka<sup>1\*</sup>, Nur Annisaa<sup>2\*</sup>

Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Bina Husada Kendari  
Jl. Sorumba No. 17 Kendari-Sulawesi Tenggara

Email : Kemalpoliteknik@gmail.com

Diterima: -Disetujui:

© 2019 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Kendari

### ABSTRACT

*Creatinine is the end product of muscle creatine metabolism, synthesized in the liver, and is found in skeletal muscle, blood, and excreted in the urine. Blood pressure is a condition that describes a person's health condition. High blood pressure can be the cause of various health problems, such as heart failure, stroke, and kidney disorders. Several factors that affect creatinine levels in the blood include lifestyle such as excessive physical activity, age, habits of consuming energy drinks and lack of drinking water are trigger factors, so it is suspected that there is a correlation between blood pressure and serum creatinine. Type of research used is observational analytic, namely research that looks for variable relationships to determine whether there is a relationship between variables to be studied and then to obtain results, statistical analysis is carried out. The correlation test used is non-parametric correlation with Chi-Square to see the correlation between blood pressure and serum creatinine, and the samples used were gymnastics members as many 30 people taken by random sampling method. The test results found that there was a relationship between blood pressure and serum creatinine, with a low significance level of 0.036 (contingency coefficient value).*

**Keywords:** *Blood pressure, creatinine, correlation, gymnastic member.*

### ABSTRAK

Kreatinin merupakan produk akhir dari metabolisme kreatin otot disintesis dalam hati, dan ditemukan dalam otot rangka, darah, dan diekskresikan dalam urin. Tekanan darah adalah suatu keadaan yang menggambarkan kondisi kesehatan seseorang. Tekanan darah yang tinggi dapat menjadi penyebab munculnya berbagai masalah kesehatan, seperti gagal jantung, stroke, dan gangguan pada ginjal. Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin dalam darah diantaranya ialah gaya hidup seperti aktivitas fisik berlebihan, usia, kebiasaan mengonsumsi minuman berenergi dan kurangnya minum air putih menjadi faktor pemicu, sehingga di duga ada korelasi antara tekanan darah dan kreatinin serum. Jenis penelitian yang digunakan adalah *observasional analitik* yaitu penelitian yang mencari hubungan variabel untuk menentukan ada tidaknya hubungan antar variabel yang akan diteliti kemudian untuk memperoleh hasil dilakukan analisis statistik. Uji korelasi yang digunakan ialah korelasi non parametrik dengan *Chi-Square* untuk melihat korelasi antara tekanan darah dengan kreatinin serum. Sampel yang digunakan ialah anggota gymnasitik sebanyak 30 orang yang diambil dengan metode *random sampling*. Hasil uji di dapatkan bahwa terdapat hubungan antara tekanan darah dan kreatinin serum, dengan tingkat signifikansi yang rendah yaitu sebesar 0.036 (*nilai contingency coefficient*).

**Kata kunci:** Tekanan darah, kreatinin, Anggota Gymnasitik.

### PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani (*physical fitness*) sering dikaitkan bila membicarakan tentang aktivitas fisik. Kebugaran jasmani ialah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian terhadap pembebanan fisik yang diberikan tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan

(Rifki & Welis, 2013). Di Indonesia populasi masyarakat yang mengikuti fitness terbilang cukup banyak, terutama oleh kaum pria. Pada awalnya pusat kebugaran hanya diminati oleh kalangan binaragawan, tetapi dengan seiring berjalannya waktu, tempat kebugaraan kini banyak diminati oleh berbagai kalangan baik itu para karyawan,

selebritis, pengusaha, pelajar dan mahasiswa (Kumbara, 2019).

Sulawesi Tenggara tepatnya di Kota Kendari pusat kebugaraan telah banyak tersebar di penjuru kota, salah satu tempat pusat kebugaraan yang cukup terkenal di kota Kendari ialah *Rock Muscle Gym* (RMG) yang telah berdiri sejak tahun 2013 hingga saat ini. Data yang telah diperoleh pusat kebugaraan (RMG) memiliki tingkat pengunjung yang cukup tinggi 15-20 orang dalam perharinya, dan memiliki pengunjung tetap sebanyak 60 orang yang kebanyakan peminatnya adalah laki-laki. Aktivitas kebugaraan dapat mempengaruhi tekanan darah, darah menurun maka filtrasi juga akan menurun (Apriani & St, 2016).

Kreatinin adalah salah satu indikator biokimia darah, yang menggambarkan tentang mekanisme kreatin fosfokinase pasokan energi aktivitas fisik. Kreatinin juga dikenal sebagai produk akhir dalam rantai pemecahan metabolisme kreatinin fosfat (Chernozub *et al.*, 2020).

Kreatinin juga merupakan produk akhir dari metabolisme kreatin otot dan kreatin fosfat, disintesis dalam hati, dan ditemukan dalam otot rangka, darah, dan dieksresikan dalam urin. Kadar kreatinin ditentukan oleh banyaknya massa otot (laju katabolisme protein). Peningkatan dua kali lipat kadar kreatinin serum mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal sebesar 50%, demikian juga 2 peningkatan kadar kreatinin tiga kali lipat mengisyaratkan penurunan fungsi ginjal sebesar 75% (Hartini & Sulastri, 2016).

Aktivitas fisik dikaitkan dengan penurunan resiko penyakit kardiovaskular, dan hipertensi, yang memiliki kesamaan profil faktor risiko dengan penyakit ginjal kronis (PGK). Tetapi jika tidak lanjut ke jangka panjang, dan disesuaikan dengan usia, jenis kelamin, status merokok, kualitas diet, penyakit jantung koroner, hipertensi, obat antihipertensi, indeks massa tubuh, akan

rendah terkena risiko untuk penyakit ginjal kronik (Parvathaneni *et al.*, 2021).

Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin dalam darah diantaranya ialah gaya hidup seperti aktivitas fisik berlebihan, usia, kebiasaan mengonsumsi minuman berenergi seperti suplemen serta kurangnya minum air putih menjadi faktor pemicu (Hartini & Sulastri, 2016). Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa adanya korelasi antara tekanan darah dengan kadar serum kreatinin manusia. Penelitian lain memberikan hasil bahwa semakin tinggi tekanan darah sistol dan diastole semakin tinggi juga kadar dari kreatinin serum yang didapatkan (Coresh, *et al.* 2001). Hal ini dikarenakan ketika seseorang mengidap penyakit hipertensi akan menyebabkan menurunnya kerja ginjal dan akan menyebabkan nilai serum kreatinin pada manusia meningkat (Nurmalahayati, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Hubungan Tekanan Darah dan Kreatinin Serum Pada Anggota Gymnastik di Pusat Kebugaraan Kota Kendari”.

## **METODE**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang bersifat observasional analitik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan teknanan darah dan Kreatinin serum pada anggota gymnastik di salah satu pusat kebugaraan di kota Kendari. Dengan jumlah sebjek penelitian ini adalah 30 orang anggota gymanstik. Jenis metode yang digunakan adalah *Jaffe*. Metode ini merupakan metode yang sederhana dan mudah dimana metode ini merupakan salah satu pengembangan metode kolorimetri berdasarkan reaksi antara kreatinin dengan asam pikrat dalam suasana basa, membentuk kompleks kreatinin pikrat berwarna kuning yang dapat diukur menggunakan photometer 4010 pada panjang gelombang 492 nm.

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2021 bertempat di laboratorium Kimia Klinik Politeknik Bina Husada Kendari dan pengambilan sampel di salah satu kebugaran Rock Muscle Gym Kota Kendari.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi kecil, tabung tutup merah, coll box, *centrifuge*, mikropipet, rak tabung, spektrofotometer, tensimeter, tip biru

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tanggal 27 april hingga 03 mei 2021 di Laboratorium Kimia Klinik Analisis Kesehatan Politeknik Bina Husada Kendari, tentang hubungan tekanan darah dan kreatinin serum pada anggota gymnasium dipusat kebugaran kota kendari. Penelitian ini memperoleh nilai hasil uji deskriptif yang menunjukkan bahwa sebanyak 21 orang (70%) mengalami tekanan darah tinggi, hal ini berbanding lurus dengan persentase jumlah anggota gym yang memiliki tingkat kreatinin serum yang tinggi pula, yaitu sebanyak sebanyak 24 orang (80%) memiliki tingkat kreatinin serum yang tinggi. Kondisi tersebut menjelaskan bahwa tingginya tekanan darah berhubungan dengan tingginya kreatinin serum. Hubungan tersebut lebih diperjelas oleh hasil uji korelasi dengan nilai signifikansi pada *Pearson Chi-Square* sebesar  $0.04 < 0.05$  yang menunjukkan hubungan antara kedua variabel tersebut.

Normalitas tekanan darah salah satunya dipicu oleh kegiatan berolahraga. Olahraga yang dilakukan secara teratur memiliki banyak manfaat, diantaranya meningkatkan kerja dan fungsi jantung, serta mengurangi resiko terjadinya berbagai penyakit seperti hipertensi dan penyakit jantung koroner. Berolahraga terjadi peningkatan curah jantung (*cardiac output*) dan redistribusi darah dari otot-otot yang tidak aktif ke otot-otot yang aktif. Curah jantung tergantung dari isi sekuncup (stroke

dan kuning, tourniquet (alat pembendung). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Larutan standar 0,1 ml, larutan blanko 1,0 ml, reagen kreatinin A, reagen kreatinin B, sampel serum, spoit, kapas alkohol 70 %, plester.

### **Analisis Data**

Penelitian yang dilakukan bersifat observasional analitik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan tekanan darah dan Kreatinin serum.

volume) dan frekuensi denyut jantung (heart rate).

Kedua faktor ini meningkat pada waktu latihan. Redistribusi darah pada waktu latihan menyangkut vasokonstriksi pembuluh darah yang memelihara daerah yang tidak aktif dan vasodilatasi dari otot yang aktif yang disebabkan oleh kenaikan suhu setempat, peningkatan CO<sub>2</sub> dan asam laktat serta kekurangan oksigen. Saat berolahraga berat tekanan darah sistolik dapat naik menjadi 150 - 200 mmHg dari tekanan sistolik ketika istirahat sebesar 110 - 120 mmHg. Segera setelah latihan selesai, tekanan darah akan turun sampai di bawah normal dan berlangsung selama 30-120 menit. Penurunan ini terjadi karena pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi.

Realita hasil penelitian ini beralasan, sebab secara teoritis tekanan darah sendiri dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah olah raga, dengan aktivitas fisik dengan kontraksi otot akan menjadikan kecepatan denyut jantung meningkat dan tekanan darah akan meningkat pula (Aryati, 2015). Adapun tekanan darah yang tinggi juga merupakan salah satu indikator yang mempengaruhi tingkat kreatinin serum (Kidney, 2013). Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Nurmalahayati (2019) yang menjelaskan bahwa bila seseorang mengidap penyakit hipertensi, maka hal tersebut akan menjadikan terjadinya penurunan kerja ginjal

sehingga nilai serum kreatinin pada manusia pun akan ikut meningkat.

**a. Karakteristik Anggota Gym Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah**

Karakteristik anggota gym berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Karakteristik Anggota Gym Berdasarkan Tekanan Darah

<b>Tekanan Darah</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Tinggi	21	70
Normal	9	30
Rendah	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 5 diatas, sebanyak 21 orang (70%) memiliki tekanan darah tinggi, dan sebanyak 9 orang (30%) memiliki tekanan darah normal, dan tidak satu pun yang memiliki tekanan darah rendah.

**b. Karakteristik Anggota Gym Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Serum**

Hasil analisis deskriptif terhadap hasil pemeriksaan kreatinin serum pada anggota gym dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Karakteristik Anggota Gym Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Serum

<b>Kreatinin Serum</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Tinggi	24	80
Normal	6	20
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 6 diatas, sebanyak 24 orang (80%) memiliki tingkat kreatinin serum yang tinggi, dan sebanyak 6 orang (20%) memiliki tingkat kreatinin yang normal.

**c. Hasil Analisis Korelasi Nonparametrik Dengan Chi Square**

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel bebas (tekanan darah) dengan variabel terikat (kreatinin serum), maka dilakukan analisis Chi-Square dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Korelasi

<b>Indikator</b>	<b>Nilai</b>
<i>Pearson Chi-Square</i>	0.04
<i>Contingency Coefficient</i>	0.036
A	0.05/5%
Jumlah (N)	30

Berdasarkan Tabel 3 diatas, diketahui bahwa nilai signifikansi pada *Pearson Chi-Square* adalah sebesar 0.04. Karena nilai signifikansi tersebut kurang dari 0.05, maka dapat

disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah dan kreatinin serum pada anggota gymnasium di pusat kebugaran kota kendari dengan tingkat signifikansi sebesar 0.036 (*nilai contingency coefficient*).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah dan kreatinin serum, dengan nilai signifikansi pada *Pearson Chi-Square* sebesar  $< 0.05$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suryawan, D. G., Sri Arjani, I. A. M., & Sudarmanto, I. G. (2016). Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di Rsud Sanjiwani Gianyar. *Meditory The Journal of Medical Laboratory*, 4(2), 145–153.
- Alamsyah, D. A. N., Hestingsih, R., & Saraswati, L. D. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kebugaran jasmani pada remaja siswa kelas XI SMK Negeri 11 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(3), 77–86.
- Anggara, F. H. D., & Prayitno, N. (2013). Faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 20–25.
- Armiyati, Y. (2012). Hipotensi Dan Hipertensi Intradialisispada Pasienchronic Kidney Disease (Ckd) Saat Menjalani Hemodialisis di Rs PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 1(1).
- Aryati, K. (2015). Peningkatan Tekanan Darah pada Pasien Perokok. *Jurnal Agromedicine*, 2(3), 307–312.
- Asfuah, S. (2012). Buku Saku Klinik Untuk Keperawatan dan Kebidanan.
- Azhar, D. S. (2013). Perbandingan Pengaruh Susu Sapi Murni Dengan Susu Kedelai Terhadap Peningkatan Massa Otot Pada Latihan Beban. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Besedovsky, L., Lange, T., & Born, J. (2012). *Sleep and immune function. Pflügers Archiv-European Journal of Physiology*, 463(1), 121–137.
- Chernozub, A., Potop, V., Korobeynikov, G., Timnea, O. C., Dubachinskiy, O., Ikkert, O., Briskin, Y., Boretsky, Y., & Korobeynikova, L. (2020). *Creatinine is a biochemical marker for assessing how untrained people adapt to fitness training loads. PeerJ*, 8, e9137.
- Eka Fauziah Anwar, E. F. A., Nur Hidayat, N. H., & Isti Suryani, I. S. (2017). Hubungan Antara Asupan Protein Dan Asupan Kalium Dengan Kadar Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Eriska, Y., Adrianto, A. A., & Basyar, E. (2016). Kesesuaian Tipe Tensimeter Pegas Dan Tensimeter Digital Terhadap Pengukuran Tekanan Darah Pada Usia Dewasa. Diponegoro University.
- Ernawati, E. (2019). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Desa Paringan Kecamatan Jenangan. Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Febrianta, Y. (2015). Kebugaran Kardiorespirasi Pemain UKM Sepakbola Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2015. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2).
- Hardati, A. T., & Ahmad, R. A. (2017). Aktivitas fisik dan kejadian hipertensi pada pekerja: analisis data Risesdas 2013. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(10), 467–474.
- Hartini, S., & Sulastri, S. K. (2016). Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- ISTIFADA, D. S. (2019). Hubungan Tekanan Darah Terhadap Kadar Serum Kreatinin. *Farmaka*, 17(1), 22–26.
- Kumbara, H. (2019). Survei Minat Member Yang Mengikuti Fitness Pada Pusat Kebugaran Kota Palembang. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 2(2), 122–129.
- Lilis Apriani, P., & St, N. (2016). Hubungan Tekanan

- Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien Yang Berkunjung Di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari. Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Norlinta, S. N. O., Wahyuni, S., Ft, M. K., Santoso, T. B., & Ft, S. (2013). Pengaruh Penambahan *Contrastbath Pada Coolling Down* Terhadap Pemulihan Kelincahan Atlet Setelah Latihan *Zig Zag Run*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurmalahayati, D. R. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hipotensi Intradialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(01), 1–5.
- Paramita, N. I. P. A. Y. U. I. (2019). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Anggota Fitnes Center Di Rai Fitnes Badung. Poltekkes Denpasar.
- Parvathaneni, K., Surapaneni, A., Ballew, S. H., Palta, P., Rebholz, C. M., Selvin, E., Coresh, J., & Grams, M. E. (2021). Association Between Midlife Physical Activity and Incident Kidney Disease: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *American Journal of Kidney Diseases*, 77(1), 74–81.
- Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C. E., & Vittorio, T. J. (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World Journal of Cardiology*, 9(2), 134.
- Pertiwi, N. I. (2016). Perbedaan Kadar Asam Urat Menggunakan Alat Spektrofotometer Dengan Alat Point Of Care Testing (POCT). *Skripsi*.
- Prayuda, M. R. (2016). Hubungan Kadar Kreatinin Serum Dengan Mikroalbuminuria Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 Di Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.
- Rifki, M. S., & Welis, W. (2013). Gizi Aktivitas Fisik Dan Kebugaran. Padang: Sukabina Press.
- Sabarudin, A., Wulandari, E. R. N., & Sulistyarti, H. (2012). Sequential Injection-Flow Reversal Mixing (SI-FRM) Untuk Penentuan Kreatinin Dalam Urin. *Jurnal Mipa*, 35(2).
- Sari, N. A. (2018). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran (Six Minute Walking Test) Pada Lansia Di Posyandu Lansia Permadi Dinoyo Kota Malang. *University Of Muhammadiyah Malang*.
- Sari, T. W. (2013). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Konsumsi Suplemen Asam Amino Pada Anggota *Fitness Centre* Syahida Inn Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2013.
- van Holten, T. C., Waanders, L. F., de Groot, P. G., Vissers, J., Hoefler, I. E., Pasterkamp, G., Prins, M. W. J., & Roest, M. (2013). Circulating biomarkers for predicting cardiovascular disease risk; a systematic review and comprehensive overview of meta-analyses. *PloS One*, 8(4), e62080.
- Yulianti, P., Yuniarty, T., & Saranani, M. (2018). Identifikasi Kadar Kreatinin Pada Petani Didesa Alebo Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. Poltekkes Kemenkes Kendari.