



## PERBANDINGAN KADAR KREATININ PADA PENGONSUMSI AIR SUMUR YANG TIDAK DIMASAK DAN DIMASAK DI DESA PALENGAAN KABUPATEN PAMEKASAN MADURA

Riki Martin<sup>1</sup> · BATERUN KUNSAH<sup>2</sup> · ELLIES TUNJUNG SM<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>D3 Teknologi Laboratorium Medis, FIK, UM Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup>D3 Teknologi Laboratorium Medis, FIK, UM Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3\*</sup>Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, FIK, UM Surabaya, Jawa Timur  
(Afiliasi ditulis menggunakan font Trebuchet MS uk. 10, Centre Left, tanpa akronim)

[elliestunjungismail@gmail.com](mailto:elliestunjungismail@gmail.com)

No Tlp WA : 085857535551

### **Abstract**

*Chronic Kidney Disease (CKD) is progressive and irreversible illness in kidney function. The prevalence has 4.828 people of kidney failure in East Java according to Indonesian Renal Registry data in 2017 higher in men (0,3%) than women (0,2%). Creatinine examination is a parameter to determine kidney function disorder. One of the factors that affect creatinine levels is source of drinking water. 90% of locals use well water for drinking. Some people drink unboiled well water and some more people drink boiled well water. The goal of this research was to find out the comparison of creatinine levels between unboiled well water consumer with boiled well water consumer. The type of research used analytical observational research. The villagers of Dusun Laccaran, Palengaan Village, Pamekasan Madura, who drank well water aged between 20-55 years old were the subjects of this study. The samples were gathered up to 15 people who drank unboiled well water and 15 people who drank boiled well water utilizing creatinine examination. The result was no significant difference in creatinine levels between consumer of unboiled well water and consumer of boiled well water.*

---

**Keywords :** *creatinine, well water, boiled, unboiled*

### **Abstrak**

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penyakit penurunan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel. Prevalensi gagal ginjal di Jawa Timur menurut data IRR 2017 sebanyak 4.828. Pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (0,2%). Pemeriksaan kreatinin Parameter menjadi parameter untuk mengetahui gangguan fungsi ginjal. Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin adalah sumber air minum. Masyarakat desa Palengaan 90% masih menggunakan air sumur untuk dikonsumsi sebagai air minum. Sebagian penduduk desa Palengaan mengkonsumsi air sumur tersebut secara tidak dimasak meskipun sebagian lagi mengkonsumsi air sumur dengan dimasak terlebih dahulu. Tujuan penelitian adalah menganalisis perbandingan kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dan air sumur yang dimasak pada Desa Palengaan Pamekasan Madura. Penelitian bersifat observasional analitik. Populasi berjenis kelamin laki-laki berusia 20-55 tahun sejumlah 79 orang. Sampel berjumlah 15 orang pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dan 15 orang pengonsumsi air sumur yang dimasak dengan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan kadar kreatinin serum. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kadar kreatinin antara pengonsumsi air sumur yang dimasak dan yang tidak dimasak dengan nilai  $p=0,223$ . Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan kadar kreatinin antara pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dengan yang dimasak.

**Kata kunci :** *kreatinin, air sumur, dimasak, tidak dimasak*

## **PENDAHULUAN**

Gagal Ginjal Kronik (GGK) atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah penyakit penurunan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel. GGK ditandai dengan satu atau lebih tanda kerusakan ginjal yaitu albuminuria, abnormalitas sedimen urin, elektrolit, histologi, struktur ginjal, ataupun adanya riwayat transplantasi ginjal, juga disertai penurunan laju filtrasi glomerulus (Aisara et al., 2018).

Prevalensi gagal ginjal di Jawa Timur menurut data Indonesian Renal Registry (2017), sebanyak 4.828. Pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (0,2%). Berdasarkan karakteristik umur prevalensi tertinggi pada kategori usia diatas 75 tahun (0,6%), dimana mulai terjadi peningkatan pada usia 35 tahun ke atas (Hartini, 2016).

Pada umumnya parameter yang digunakan untuk mengetahui adanya gangguan fungsi ginjal yaitu pemeriksaan kreatinin, tinggi rendahnya kadar kreatinin darah digunakan sebagai indikator penting dalam menentukan apakah seseorang dengan gangguan fungsi ginjal memerlukan tindakan lebih lanjut atau tidak (Alfonso, 2016). Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin dalam darah diantaranya adalah gaya hidup seperti aktivitas fisik berlebih, usia, kebiasaan minum dan sumber air minumnya seperti konsumsi minuman berenergi seperti suplemen atau kualitas air yang kurang baik dengan banyaknya kandungan zat kapur didalamnya serta kurangnya minum air putih menjadi faktor pemicu (Hartini S, 2016).

Air sumur yang mengandung kapur dikonsumsi sebagai air minum, air dengan kadar kapur yang tinggi dapat mengganggu kesehatan. Madura dikenal sebagai pulau yang memiliki kandungan kapur yang tinggi pada airnya. Pamekasan adalah salah satu kabupaten yang ada di pulau madura (Widyastuti et al., 2021). Laccaran adalah salah satu dusun yang terdapat di Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura. Masyarakat desa Palengaan 90% masih menggunakan air sumur sebagai sumber air bersih untuk keperluan rumah tangga baik untuk mencuci, mandi, bahkan dikonsumsi sebagai air minum. Sebagian penduduk desa Palengaan mengkonsumsi air sumur tersebut secara tidak dimasak meskipun sebagian lagi mengkonsumsi air sumur dengan dimasak terlebih dahulu.

Berdasarkan data laporan BPJS tahun 2017, jumlah penderita gagal ginjal kronik dengan mencapai 372 orang yang menjalani rawat inap dan untuk yang rawat jalan sebanyak 2.340 kasus gagal ginjal di Kabupaten Pamekasan pada tahun 2017. Sehingga peneliti berharap dapat melakukan penelitian mengenai perbandingan kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak di masak dan dimasak di Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti ini melakukan penelitian dengan judul analisa kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur

---

yang tidak dimasak dan dimasak di Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura”.

Rumusan masalahnya adalah bagaimanakah perbandingan kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dan dimasak di Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik yang bertujuan untuk membandingkan hasil pemeriksaan kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dan air sumur yang dimasak pada Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh masyarakat Dusun Laccaran Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan berjenis kelamin laki-laki berusia 20-55 tahun sebanyak 79 orang dan didapatkan jumlah sampel sebanyak 30 orang, 15 orang pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dan 15 orang pengonsumsi air sumur yang dimasak. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling yaitu pengambilan sampel dengan suatu karakteristik tertentu dalam suatu populasi yang memiliki hubungan dominan sehingga dapat digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Lokasi penelitian ini adalah Dusun Laccaran Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai Juli 2022, sedangkan waktu pemeriksaan dilaksanakan pada bulan Juni 2022.

## BAHAN DAN METODE

Data kadar kreatinin diperoleh dari pengukuran menggunakan alat ukur kreatinin metode Jaffe. Metode ini berdasarkan reaksi antara kreatinin dan fikrat pada suasana basa yang akan membentuk warna merah orange dan terjadi perubahan absorbs pada Panjang gelombang antara 505 nm dan 250 nm. Langkah pemeriksaan kadar kreatinin sebagai berikut:

### a. Prinsip Pemeriksaan

Pengukuran kadar kreatinin dengan metode Jaffe yang dilakukan melalui

pemeriksaan darah menggunakan alat laboratorium. Pengambilan sampel darah responden diletakkan tabung reaksi kemudian didiamkan selama 10-20 menit kemudian dimasukkan ke alat sentrifuge, maka serum akan terpisah dari sel darah, kemudian serum dilakukan uji laboratorium yang kemudian akan terlihat hasil pemeriksaan kadar kreatininnya (Arianda, 2015).

**b. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan spuit, torniquet, mikropipet 50 $\mu$ L dan 1000 $\mu$ L, *blue tip* dan *yellow tip*, tabung serologi, rak tabung serologi, spektrofotometer, *sentrifuge*. Bahan yang digunakan adalah aquades, serum darah vena dan reagen 1 *sodium hydroxide* 250 $\mu$ L dan reagen 2 *picrid acid* 250 $\mu$ L.

**c. Prosedur Pemeriksaan**

1. Alat dan bahan disiapkan terlebih dahulu.
2. Sampel darah yang sudah ada di tabung, didiamkan terlebih dahulu selama 10-20 menit,
3. Selanjutnya, sampel tersebut di sentrifuge selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm.
4. Serum yang sudah terbentuk kemudian dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lainnya.
5. Alat kimia klinik "mispa Viva" dihidupkan supaya siap digunakan.
6. Aquadest dan reagen kreatinin (R1 dan R2) disiapkan terlebih dahulu.
7. Reagen R1 dipipet sebanyak 250 $\mu$ L ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan reagen R2 sebanyak 250 $\mu$ L
8. Tambahkan serum sebanyak 50 $\mu$ L masukkan ke tabung yang sama.
9. Campuran tersebut dihomogenkan selama 30 detik,
10. Selanjutnya dibaca pada spektrofotometer dengan Panjang gelombang 490 nm.
11. Absorbansi dicatat lalu dihitung kadar kreatinin pada sampel di alat tersebut.

Analisa data penelitian deskriptif ini dilakukan dengan cara ditabulasikan dalam tabel agar mempermudah untuk membaca

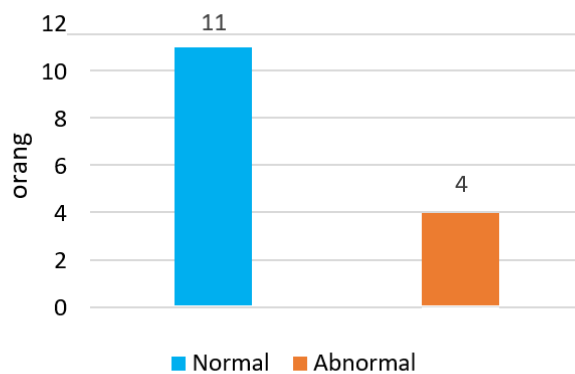
---

interpretasi hasil. Data yang diperoleh diberi keterangan yang berisi normal atau dibawah normal dan dianalisa dalam bentuk persentase lalu disajikan dengan diagram batang

## HASIL

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dan dimasak yang dilaksanakan di Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura didapatkan hasil sebagai berikut:

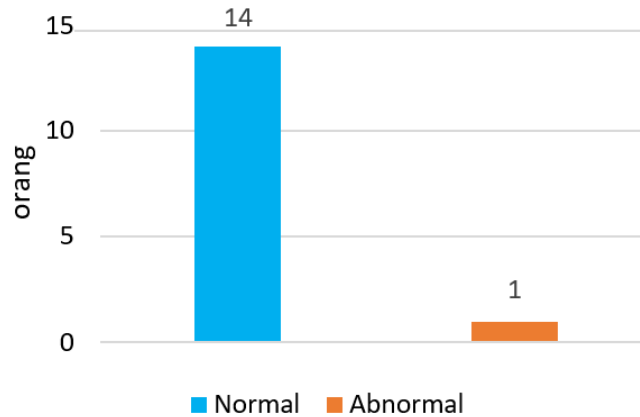
a. **Diagram Batang Persentase Kadar Kreatinin pada Pengonsumsi Air Sumur yang Tidak Dimasak**



Gambar 1. Diagram batang persentase kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak.

Berdasarkan diagram batang diatas, didapatkan kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak sebanyak 11 orang (73,33%) sebagian besar memiliki kadar kreatinin normal.

**b. Diagram Batang Persentase Kadar Kreatinin pada Pengonsumsi Air Sumur yang Dimasak**



Gambar 2. Diagram batang persentase kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak

Berdasarkan diagram batang diatas, didapatkan kadar kreatinin pada pengonsumsi air sumur yang dimasak sebanyak 14 orang (93,33%) hamper seluruhnya memiliki kadar kreatinin normal.

Untuk mengetahui nilai kadar kreatinin berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal antara pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dan dimasak, maka dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) = 0,200 yang berarti terdistribusi normal karena  $p > 0,05$  sehingga dilanjutkan uji homogenitas yang digunakan sebagai syarat dalam analisis independent sample T-tes atau uji t. Berdasarkan hasil uji homogenitas, diketahui bahwa nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) = 0,058. Hasil uji homogenitas, diketahui bahwa nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) = 0,0058 yang berarti terdistribusi homogen karena  $p > 0,05$  sehingga dilanjutkan uji independent sample T-tes atau uji t. Berdasarkan hasil dari Uji t, dapat diketahui bahwa nilai probabilitas atau Sig.(2-tailed)

= 0,223. Karena  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kadar kreatinin antara pengonsumsi air sumur yang dimasak dan yang tidak dimasak.

## DISKUSI

Berdasarkan diagram batang di atas dapat diketahui bahwa sangat sedikit dari responden yang mengonsumsi air sumur yang tidak dimasak memiliki kadar kreatinin abnormal yaitu sebanyak 4 responden, sedangkan responden yang mengonsumsi air sumur yang dimasak yang memiliki kadar kreatinin abnormal sebanyak 1 responden. Hal ini sesuai dengan beberapa kasus sebelumnya bahwa ada beberapa warga di Desa Palengan Kecamatan Pamekasan Madura yang mengalami gangguan fungsi ginjal serta mengalami penyakit batu ginjal, sehingga masyarakat lebih berhati-hati dalam mengelola air sumur di daerah gunung kapur

Dari hasil Uji T didapatkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kadar kreatinin antara pengonsumsi air sumur yang dimasak dan yang tidak dimasak. Air sumur yang dimasak sebelum dikonsumsi dapat terhindar dari berbagai macam kontaminan yang terkandung didalam air sumur sehingga menyebabkan pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak dapat terkontaminasi air sumur tersebut. Selain itu juga dikarenakan hampir sebagian besar masyarakat di Dusun Laccaran Desa Palengan Kabupaten Pamekasan Madura ini sudah mengetahui tata cara untuk pengolahan tentang baku mutu air minum yang benar serta pengetahuan tentang bahaya air yang tidak diolah secara benar yang nantinya akan berdampak buruk terhadap kesehatan terutama pada organ ginjal. Selain itu dapat disebabkan oleh adanya beberapa faktor yang menyebabkan pengonsumsi air sumur yang tidak dimasak memiliki kadar kreatinin tidak normal diantaranya yaitu usia dan



jenis pekerjaan serta perubahan massa otot. Menurut Oden et al. (2014) menyatakan bahwa usia dan jenis kelamin pada orang tua kadar kreatinin jauh lebih tinggi daripada orang muda, sedangkan pada laki-laki kadar kreatinin lebih tinggi daripada perempuan.

Hal ini juga sesuai dengan dasar teori sebelumnya yang menyebutkan bahwa penurunan fungsi ginjal dalam skala kecil merupakan proses normal bagian setiap manusia seiring dengan bertambahnya usia. Usia merupakan faktor resiko terjadinya gagal ginjal, semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin berkurang fungsi ginjalnya. Secara normal penurunan fungsi ginjal ini telah terjadi pada usia diatas 40 tahun. Dimana nantinya akan mengalami proses hilangnya beberapa nefron yang berakibat pada filtrasi kreatinin yang tidak bekerja secara sempurna (Tanto et al., 2016).

Masyarakat di Dusun Laccaran Desa Palengaan Kabupaten Pamekasan Madura sejak kecil sudah terbiasa mengkonsumsi air yang bersumber dari sumur di sekitar gunung kapur. Hal ini juga akan menyebabkan akumulasi zat kapur di dalam organ ginjal yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit pada masyarakat (Hartini, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, walaupun dari Analisa data Uji T didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan kadar kreatinin antara sampel yang mengkonsumsi air sumur secara langsung dan dengan dimasak, tetapi dengan melihat hasil pemeriksaan kreatinin sejumlah 4 sampel yang abnormal pada sampel yang mengkonsumsi air sumur secara langsung, sedangkan hanya ada satu orang yang memiliki kadar kreatinin abnormal. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengonsumsi air sumur dengan dimasak memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami kadar kreatinin yang tinggi, karena dengan dimasak air sumur yang mengandung zat kapur akan mengendap. Berdasarkan hasil kuesioner rata-rata responden yang mengonsumsi air sumur yang dimasak didiamkan terlebih dahulu tanpa diaduk saat akan meminumnya. Hal tersebut bisa memungkinkan zat kapur yang mengendap bisa tidak ikut terminum. Dari hasil kuesioner pada responden yang mengonsumsi air sumur

---

di tampung pada wadah tertentu sehingga masih memungkinkan kapur yang terkandung dalam air sumur mengendap. Hal tersebut yang memungkinkan hasil kreatinin dari responden yang mengonsumsi secara langsung sebagian besar memiliki kadar kreatinin yang normal yaitu sejumlah 11 responden dari 15 responden

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar kreatinin abnormal pada konsumsi air sumur yang tidak dimasak sejumlah 4 orang (26,67%), kadar kreatinin abnormal pada konsumsi air sumur yang dimasak sejumlah 1 orang (6,67%) dan tidak ada perbedaan yang signifikan dari hasil kadar kreatinin antara konsumsi air sumur yang dimasak dengan konsumsi air sumur yang tidak dimasak

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berperan dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat di tuangkan dalam bentuk tulisan dan informasi kepada tenaga laboratorium medis di indonesia

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak adanya konflik kepentingan dalam penelitian ini

## REFRENSI

- Aisara, S., Azmi, S. dan M. Y. 2018, 'Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik' Jurnal Kesehatan Andalas, vol. 7, no. 1, pp. 42-50.  
Alfonso, A., Mangan, E. dan Memah, F. 2016, Gambaran Kadar Kreatinin

- Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialysis, Jurnal E- biomedik (eBm), vol. 4, no. 1, pp. 178-183.
- Arianda, D. 2015, Buku Saku Analisis Kesehatan, Revisi ke-5, Analisis Musli Publishing, Bekasi.
- Hartini, Sri. 2016, 'Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa', Jurnal Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, vol.2, no. 2, pp. 68-71.
- Oden, M. C., Shlipak, M. G. dan Tager, I. B. 2014, 'Serum Creatinine and Functional Limitation in Elderly Person'. The Journal of Gerontology: Series A, vol. 64A, no. 3, pp. 370-376.
- Tanto, C., Liwang, F., Hanifati, S. dan Pradipta E. A. 2014, Kapita Selekta Kedokteran, Edisi 4, Penerbit Media Aesculapius, Jakarta Pusat.
- Widyastuti, R., Tunjung, Ellies S. M., dan Vita, Nur P., 2021, 'The Effect of Drinking Calcareous Water on The Image of Renal Function and Calcium In Kesan Eastern Mountain Residents, Ketapang Madura', 1st International Conference on Medical Laboratory Technology (ICoMLT), vol. 1, no. 4, pp. 17-21
-