

**LITERATURE REVIEW: ANALISIS PERBEDAAN HASIL  
PEMERIKSAAN ASAM URAT PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK DENGAN ALAT SCREENING  
TEST DAN KONFIRMASI**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh:  
Susila Aulia  
1811304107**



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

**LITERATURE REVIEW: ANALISIS PERBEDAAN HASIL  
PEMERIKSAAN SAM URAT PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK  
DENGAN ALAT SCREENING TEST DAN KONFIRMASI**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun oleh:**

**SUSILA AULIA**

**1811304107**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan



Program Studi Teknologi Laboratorium  
Medis Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : dr. JOKO MURDIYANTO, Sp.An.

MPH

30 November 2022 09:33:38



**LITERATURE REVIEW: ANALISIS PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN ASAM URAT PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN ALAT SCREENING TEST DAN KONFIRMASI<sup>1</sup>**

Susila Aulia<sup>2</sup> Joko Murdiyanto<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Penderita gagal ginjal telah mencapai angka yang cukup signifikan. Hal ini ditandai dengan semakin maraknya penderita gagal ginjal kronik atau yang biasa disingkat dengan GGK. Asam urat merupakan hasil akhir katabolisme (pemecahan) dan merupakan hasil pembuangan dari zat purin. Saat ini asam urat pada penderita gagal ginjal dapat dideteksi dengan alat spektrofotometer Uv-Vis dan *Point Of Care Testing* (POCT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui selisih perbedaan hasil pemeriksaan asam urat pada pasien gagal ginjal kronik dengan alat *screening test* (Point Of Care Testing) dan alat konfirmasi (spektrofotometer Uv-Vis). Penelitian ini menggunakan desain penelitian *literature review* dengan pola pencarian PICOST. Adanya selisih hasil pemeriksaan asam urat dengan spektrofotometer Uv-Vis dan POCT pada penelitian pertama dan kedua masing-masing sebesar 4% dan 2%. Sedangkan pada penelitian ketiga didapatkan selisih sebesar 0,746 dan pada penelitian keempat didapatkan selisih nilai rata-rata sebesar 0,69 dan nilai SD sebesar 0,049. Penelitian menunjukkan adanya selisih hasil yang cukup signifikan pada pemeriksaan asam urat pada pasien gagal ginjal kronik dengan alat *screening test* (*Point Of Care Testing*) dan konfirmasi (spektrofotometer Uv-Vis). Disarankan untuk perlu adanya penelitian lanjutan sehingga terdapat informasi yang lebih akurat mengenai alat pemeriksaan yang dapat menjadi referensi utuh dalam pemeriksaan asam urat pada pasien gagal ginjal kronik.

Kata Kunci : gagal ginjal kronik, *screening test* (*point of care testing*), konfirmasi (spektrofotometer uv-vis), asam urat

Kepustakaan : 41 referensi (2011-2022)

- 
- 1) Judul Skripsi
  - 2) Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiah Yogyakarta
  - 3) Dosen Program Studi Anestesiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiah Yogyakarta

# A LITERATURE REVIEW: THE ANALYSIS OF DIFFERENCES IN URIC ACID EXAMINATION RESULTS USING SCREENING TESTS AND CONFIRMATION TOOLS IN CHRONIC KIDNEY FAILURE PATIENTS<sup>1</sup>

Susila Aulia<sup>2</sup> Joko Murdiyanto<sup>3</sup>

## ABSTRACT

The number of patients suffering from kidney failure has grown significantly. This is reflected in the rising prevalence of patients suffering from chronic kidney failure, also known as CKD. Uric acid is a waste product of purine substances and the end product of catabolism (breakdown). Uric acid can currently be detected in patients with kidney failure using a UV-Vis spectrophotometer and Point of Care Testing (POCT). This study aims to determine differences in the results of uric acid examination using a screening test (Point of Care Testing) and a confirmation tool (UV-Vis spectrophotometer) in patients with chronic kidney failure. This study employed literature review research design with a PICOST search pattern. In the first and second studies, the difference in uric acid examination results using a UV-Vis spectrophotometer and POCT was 4% and 2%, respectively. While there was a difference of 0.746 in the third study, the difference in the average value was 0.69 and the SD value was 0.049 in the fourth study. The study showed that there was a significant difference in the results of uric acid examination using a screening test (Point of Care Testing) and confirmation (UV-Vis spectrophotometer) in patients with chronic kidney failure. More research is needed to provide more accurate information about the examination tool that can be used as a complete reference in the examination of uric acid in patients with chronic kidney failure.

**Keywords** : Chronic Kidney Failure, Screening Test (Point of Care Testing), Confirmation (UV-Vis Spectrophotometer), Gout

**References** : 41 References (2011-2022)

- 
- 1) Title
  - 2) Student of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
  - 3) Lecturer of Anesthesiology Nursing, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Saat ini, penderita gagal ginjal di dunia sangat mengkhawatirkan. Diketahui bahwa penderita gagal ginjal tersebut telah mencapai angka yang cukup signifikan. Hal ini ditandai dengan semakin maraknya penderita gagal ginjal kronik atau yang biasa disingkat dengan GGK. Menurut Organisasi *World Health Organization* (WHO), menyebutkan bahwa pada tahun 2015 saja tercatat angka kejadian GGK mencapai 10% dan menyeluruh di seluruh dunia (WHO, 2015).

Penderita GGK di Indonesia pada tahun 2018 mencapai prevalensi sebanyak 499.800 orang (2%). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2013 di Nusa Tenggara Barat (NTB) sendiri tercatat memiliki tingkat prevalensi penderita gagal ginjal kronik sebesar 0,1%. Adapun di wilayah Lombok Timur sendiri yang merupakan salah satu kabupaten dari NTB terdapat sebanyak 6,3% penderita gagal ginjal (DIKES-LOTIM, 2016).

Dengan angka peningkatan yang begitu signifikan menyebabkan perlu adanya peningkatan analisis tentang penyakit ini, sehingga penyebab utama dari GGK sendiri dapat diketahui dengan pasti. Hal ini akan memberikan efek pencegahan yang lebih efektif dan sedini mungkin. Saat ini diketahui penyebab terbesar dari GGK adalah peningkatan kadar asam urat yang cukup signifikan.

Asam urat ini merupakan hasil akhir katabolisme (pemecahan) dan merupakan hasil pembuangan dari zat purin. Zat purin ini adalah zat alami yang dimana adalah salah satu kelompok struktur kimia yang berperan dalam pembentukan DNA dan RNA (Sutanto, 2013). Asam urat sangat mudah mengalami penumpukan jika purin tidak dapat diproses dengan sempurna sehingga menyebabkan asam urat tidak dapat larut dalam plasma pada konsentrasi tinggi. Kadar asam urat yang melebihi batas normal dapat menyebabkan pengendapan menjadi kristal urat dan masuk kedalam organ-organ tubuh dan

dapat berkumpul dipersendian dan jaringan sehingga menyebabkan sakit (Bishop, Edward and Fody, 2013).

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan *literature review*. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif. Secara detail penelitian ini diawali dengan melakukan analisis "PICOST" (Population in Question, Intervention of Interest, Comporator, Outcome, Study and Time). Strategi penelusuran yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *database* antara lain *Google Scholar*, *Pubmed* dan *Science Direct*. Pengumpulan data menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, seleksi artikel, dan penilaian terhadap kualitas artikel. Selanjutnya dilakukan seleksi artikel atau *screening* menggunakan metode PRISMA (Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta Analyses). Pada penelitian ini dalam menganalisis hasil menggunakan metode eksposisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Asam urat merupakan hasil katabolisme atau pemecahan purin yang dimana proses untuk menghasilkan asam urat ini merupakan proses akhir dari metabolisme tubuh. Asam urat sendiri tidak dapat larut didalam plasma dan dapat mengalami penumpukan pada persendian dan jaringan yang dapat menyebabkan rasa sakit ketika berada di konsentrasi yang tinggi (Bishop, M, *et al.*, 2013).

Adapun metode pemeriksaan yang dapat digunakan dalam pemeriksaan asam urat yaitu metode spektrofotometri dengan alat konfirmasi (spektrofotometer Uv-Vis) yang merupakan standar untuk pengukuran kadar asam urat. Spektrofotometer Uv-Vis merupakan alat laboratorium yang canggih yang dapat melakukan pemeriksaan pada sampel dengan jumlah yang banyak secara bersamaan.



Selain itu kadar asam urat juga dapat diukur menggunakan alat *screening test (Point Of Care Testing)* yang penggunaannya jauh lebih mudah sehingga bisa dilakukan sendiri tanpa membutuhkan tenaga ahli atau terlatih (Rooney & Schilling, 2014).

Berdasarkan hasil telaah artikel yang didapatkan dari database, beberapa artikel membahas perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat menggunakan alat *screening test (Point Of Care Testing)* dan Konfirmasi (spektrofotometer UvVis) yang dijelaskan dalam Tabel 1.1

Tabel 1.1 Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Dengan Alat Spektrofotometer Uv-Vis dan Point Of Care Testing (POCT)

Peneliti (Tahun)	Variabel	Hasil (%)	
		Normal	Tidak normal
Astika & Iswanto, (2018)	Spektrofotometer Uv-Vis (3,6-8,3 mg/dL)	41 (76%)	13 (24%)
	POCT (3,6-8,3 mg/dl)	39 (72%)	15 (28%)
	Selisih	2	2
Yulianti <i>et al.</i> , (2021)	Spektrofotometer Uv-Vis 6,2 (4,4-9,8) mg/dL	26 (55,3%)	21 (44,7%)
	POCT 6,2 (4,4-9,9) mg/dL	27 (57,4%)	20 (42,6%)
	Selisih	1	1

Menurut Astika & Iswanto (2018), memperlihatkan perbedaan hasil pemeriksaan asam urat dengan alat spektrofotometer Uv-Vis dan *Point Of Care Testing (POCT)*. Hasil yang didapatkan untuk kadar normal sebanyak 41 orang atau 76% dari total sampel untuk variabel spektrofotometer Uv-Vis. Sedangkan hasil normal yang didapatkan dengan alat POCT sebanyak 39 orang atau 72% dari total sampel. Pada keadaan tidak normal, spektrofotometer Uv-Vis menghasilkan hasil uji sebanyak 13 orang atau 24 % dari total sampel uji. Sedangkan POCT pada keadaan ini menghasilkan hasil uji sebanyak 15 orang atau 28%.

Hasil yang didapatkan oleh Yulianti *et al.*, (2018) dengan mengacu pada hasil penelitian statistik dan mengacu pada jumlah responden sebanyak 47 orang. Hasil yang didapatkan memperlihatkan pengujian dengan spektrofotometer Uv-Vis dengan hasil normal sebanyak 26 orang, sedangkan menggunakan alat POCT sebanyak 27 orang. Dari hasil ini memperlihatkan ada selisih 1 orang

dengan keadaan normal dari penyakit gagal ginjal.

Sedangkan pada deteksi keadaan tidak normal untuk hasil spektrofotometer Uv-Vis sebanyak 21 orang. Di lain pihak, menurut Akhzami *et al.*, (2016), berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan pada saat pemeriksaan asam urat untuk penderita gagal ginjal dengan instrumen alat *Point Of Care Testing (POCT)* dan spektrofotometer Uv-Vis tidak memiliki distribusi normal sehingga menggunakan uji komparasi non-parametrik dengan uji Wilcoxon. Pada hasil uji yang didapatkan bahwa kadar asam urat penderita gagal ginjal dengan serum responden yang diperiksa menggunakan alat POCT berkisar antara 3,1 hingga 11,1 mg/dL (median 5,45 mg/dL). Sedangkan kadar hasil uji yang didapatkan menggunakan alat spektrofotometer Uv-Vis berkisar sekitar 7,1 mg/dL. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat dengan *Point Of Care Testing* (POCT) dan Spektrofotometri Uv-Vis

Peneliti (Tahun)	Variabel	N	Medium	Minimal	Maksimal	Nilai Signifikan
Akhzami <i>et al.</i> , (2016)	POCT	42	5,65	3,1	11,1	0,7460
	Spektrofotometer Uv-Vis	42	5,45	3,1	12,3	

Selain beberapa penelitian yang telah disampaikan diatas terdapat juga hasil penelusuran terhadap perbedaan hasil uji kadar asam urat dengan alat POCT (Point Of Care Testing) dengan alat

spektrofotometer Uv-Vis (Enzimatik Kolorimetri) di puskesmas Bangunsari kabupaten Madiun oleh Pramita, Edy & Arifin (2021). Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Perbedaaan Hasil Uji Kadar Asam Urat dengan Alat POCT (Point Of Care Testing) dan Alat Spektrofotometri Uv-3Vis (Enzimatik Kolorimetri)

Peneliti (Tahun)	Alat	Hasil		Nilai signifikan
		Rerata	SD	
Pramita, Edy and Arifin, (2021)	<i>Point Of Care Testing</i> (POCT)	5,650	1,283	0,046
	Enzimatik Kolorimetri (Spektrofotometer Uv-Vis)	6,340	1,332	0,05
	Selisih	0,69	0,049	0,004

Kemudian untuk nilai standar deviasi (SD) didapatkan hasil sebesar 1,283 untuk pemeriksaan dengan alat POCT dan sebesar 1,332 untuk pemeriksaan dengan alat spektrofotometri Uv-Vis yang dimana juga memiliki selisih sebesar 0,049. Dari hasil pemeriksaan tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan pada pemeriksaan dengan kedua alat tersebut. Pemeriksaan dengan alat spektrofotometri Uv-Vis menunjukkan bahwa memiliki rerata dan nilai SD yang lebih tinggi dibandingkan dengan alat POCT meskipun dengan selisish yang sangat kecil.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data telaah artikel yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat selisih perbedaan hasil pemeriksaan asam urat pada pasien gagal ginjal kronik dengan alat screening test dan konfirmasi.
2. Terdapat hasil signifikan hasil pemeriksaan asam urat pada pasien gagal ginjal kronik dengan alat screening test dan konfirmasi.

## SARAN

Perlu adanya penelitian lanjut menggunakan metode literatur review dalam membandingkan alat uji yang efektif, sehingga terdapat informasi yang lebih akurat mengenai alat pemeriksaan apa yang dapat menjadi referensi untuk melakukan tindakan uji pada pasien gagal ginjal kronik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhzami, D.R., Rizki, M. and Setyorini, R.H. (2016) 'Perbandingan Hasil Point Of Care Testing (POCT) Asam Urat dengan Chemistry Analyzer', *Jurnal kedokteran*, 5(4), pp. 15–19. Available at: <http://jku.unram.ac.id/article/download/5/4/>.
- Amelia, R. *et al.* (2021) 'Deteksi Dini Penyakit Gout Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kalibaru Bekasi', *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), pp. 494–499. doi:10.31849/dinamisia.v5i2.4250.
- Astika, Y. and Iswanto, R. (2018) 'Perbandingan hasil pemeriksaan kadar asam urat menggunakan metode spektrofotometri dan metode PCOT (Point Of Care Testing) pada pasien Puskesmas Poasia Kendari Sulawesi Tenggara (Sultra)', *Jurnal MediLab Mandala Waluya Kendari*, 2(2), pp. 9–14. Available at: <https://doi.org/10.36566/medilab.v2i02.17>.
- Bishop, M., Edward, P. and Fody, L. (2013) *Clinical chemistry 7th edition: Principles, Techniques, and Correlations*. Philadelphia: Jones & Bartlett Learning.
- Fabre, S. *et al.* (2018) 'Accuracy of the HumaSens plus point-of-care uric acid meter using capillary blood obtained by fingertip puncture', *Arthritis Research and Therapy*, 20(1), pp. 1–10. doi:10.1186/s13075-018-1585-0.
- Martsiningsi and Otnel (2016) 'Gambaran Kadar Asam Urat Darah Metode Basah ( Uricase-PAP ) Pada Sampel Serum dan Plasma', *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1), pp. 20–26. Available at: <https://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/download/72/51/>.
- Norazmi, N. *et al.* (2017) 'Uric acid detection using uv-vis spectrometer', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 257(1). doi:10.1088/1757899X/257/1/012031.
- Pramita, D.R.A., Edy, H. and Arifin, S. (2021) '( Point Of Care Testing ) Dengan Metode Enzimatis Kolorimetri Di Puskesmas', *Jurnal Analisis Kesehatan Sains*, 10, pp. 25–31. Available at: <http://journal.poltekkesdepkes-sby.ac.id/index.php/ANKES>.
- Rooney, K.D. and Schilling, M.M. (2014) 'Point-of-care testing in the overcrowded emergency department - Can it make a difference?', *Critical Care*, 18(1), pp. 1–7. doi:10.1186/s13054-014-0692-9.
- Sayekti, S. (2021) 'Kadar Asam Urat Metode Enzimatis Pada Sampel Serum Dan Sampel Plasma Edta (Studi di Puskesmas Tambakrejo Jombang)', *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 2(9), pp. 104–111.
- Siregar, G.P.H. and Fadli (2018) 'Pemeriksaan Kadar Asam Urat Darah Pada Lansia Dengan Metode Stick Di Puskesmas Tanjung Rejo Kecamatan Percut Seituan', *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21(1), pp. 1–10. Available at: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Keperawatan/article/download/425/398/>.
- WHO. (2015). *The World Health Organization; Quality Of Life*,



World Health Organization (WHO). Available at: <http://www.whoqol.breff.org/>.

Yulianti, M.E.P. *et al.* (2021) 'Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat Menggunakan Point Of Care Testing (POCT) Dan Gold Standard (Chemistry Analyzer)', *Journal of Telenursing*, 3(2), pp. 679–686. Available at: <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOTING/article/download/2895/1801/>.



**unisa**  
Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta