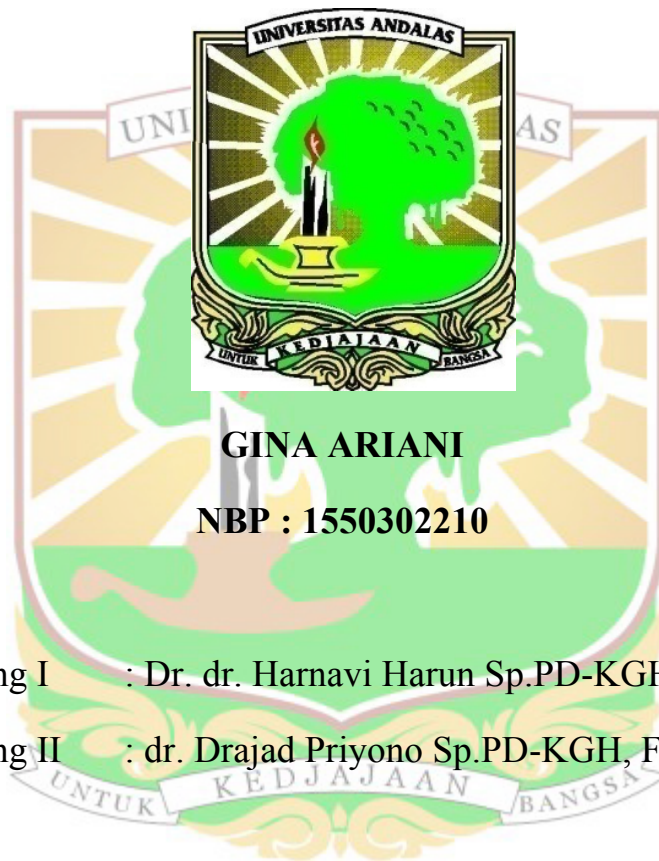


TESIS

**KORELASI ANTARA KADAR ENDOTHELIN-1 SERUM  
DENGAN RASIO ALBUMIN KREATININ URINE PADA PASIEN  
PENYAKIT GINJAL KRONIK**



**GINA ARIANI**

**NBP : 1550302210**

Pembimbing I : Dr. dr. Harnavi Harun Sp.PD-KGH, FINASIM

Pembimbing II : dr. Drajad Priyono Sp.PD-KGH, FINASIM

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I  
BAGIAN ILMU PENYAKIT DALAM  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS  
RSUP DR. M. DJAMIL PADANG**

**2021**

**ABSTRAK**  
**KORELASI ANTARA KADAR ENDOTHELIN-1 SERUM DENGAN RASIO**  
**ALBUMIN KREATININ URINE PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK**

Gina Ariani, Harnavi Harun\*, Drajad Priyono\*

\*Sub Bagian Ginjal Hipertensi, Bagian Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas/ RSUP Dr.M.Djamil Padang

**Pendahuluan:** Penyakit ginjal kronik menurut *The Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) tahun 2012 merupakan kelainan struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung dalam waktu  $\geq 3$  bulan. Penyakit ginjal kronik diklasifikasikan menjadi lima stadium, berdasarkan LFG yaitu 1-5. Kalsifikasi ini penting pada pasien PGK untuk pertimbangan dalam penatalaksanaan pasien, komplikasi yang akan muncul, dan tingkat progresifitas PGK. Pada penyakit ginjal kronik terjadi peningkatan proses inflamasi. ROS memainkan peran penting dalam jalur profibrotik, termasuk stimulasi sitokin dan peptida pro inflamasi seperti endothelin-1 (ET-1),  $TNF\alpha$ , Ang II,  $TGF-\beta$  yang memiliki hubungan langsung dengan gangguan pada proses filtrasi glomerulus yang melibatkan unit filtrasi glomerulus. Endothelin-1 merupakan peptida yang secara umum berfungsi sebagai vasokonstriktor. Endothelin-1 melalui *endothelin reseptor type A* (ETA) yang berperan dalam proses PGK. Pada ginjal, endothelin-1 yang berikatan dengan reseptor ETA ditemukan di podosit. Ikatan endothelin-1 dengan reseptor ETA mempengaruhi semua sel ginjal yaitu sel vaskuler ginjal, endotel glomerulus, membran basal glomerulus, podosit, sel mesangial dan tubulus ginjal. Pada podosit adanya peningkatan dari ET-1 menyebabkan cedera podosit yang mengakibatkan peningkatan albuminuria yang progresif. Pada vaskuler ginjal terjadi vasokonstriksi, hipertropi vaskuler dan kerusakan pada sel endotel yang menyebabkan hipertensi glomerulus. Pada sel mesangial terjadi proliferasi mesangial, akumulasi matriks, dan glomerulosklerosis dan pada tubulus terjadi fibrosis interstitial. Sehingga peningkatan endothelin-1 ini mempunyai peran dalam mempercepat progresivitas PGK melalui peningkatan albuminuria. Albuminuria merupakan salah satu marker progresivitas penyakit ginjal kronik yang akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas. *Urine albumin creatinine ratio* (UACR) adalah penilaian yang berguna untuk albuminuria dan digunakan sebagai pengganti pengumpulan urin 24 jam secara kuantitatif pada ekskresi albumin.

**Metode :** Penelitian ini adalah suatu penelitian *observational analitik* dengan pendekatan *cross sectional study*. Subjek penelitian terdiri dari pasien PGK yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 30 sampel. Pada sampel dilakukan pemeriksaan endothelin-1 serum dan nilai rasio albumin kreatinin urine, dilakukan uji korelasi antara endothelin-1 serum dengan rasio albumin kreatinin urine dengan SPSS 22.

**Hasil :** Pada penelitian ini didapatkan nilai rerata endothelin-1 serum adalah 4,56 (1,16) pg/ml. Dan nilai rerata rasio albumin kreatinin urine adalah 1702,87 (526,81) ug/mg. Dari hasil uji statistik menggunakan uji Spearman didapatkan korelasi yang bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan arah korelasi positif dan kekuatan kuat ( $r = 0,630$ ) antara endothelin-1 serum dengan rasio albumin kreatinin urine.

**Kesimpulan:** Kadar endothelin-1 serum meningkat dengan nilai rerata 4,56 (1,16) pg/ml dan nilai rasio albumin kreatinin urine yang juga meningkat dengan nilai rerata 1702,87 (526,81) ug/mg. Terdapat korelasi positif kuat yang bermakna secara statistik antara kadar endothelin-1 serum dengan nilai rasio albumin kreatinin urine pada pasien PGK.

**Kata kunci**

Penyakit Ginjal Kronik, Endothelin-1 serum, Rasio albumin kreatinin urine

**ABSTRACT**  
**CORRELATION BETWEEN ENDOTHELIN-1 SERUM LEVELS AND URINE ALBUMIN CREATININE RATIO IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS**

Gina Ariani, Harnavi Harun\*, Drajad Priyono\*

\*Nephrology Sub Division, Internal Medicine

Faculty of Medicine, Andalas University/ M.Djamil Hospital Padang

**Introduction:** Chronic kidney disease according to The Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) in 2012 is a structural disorder or kidney function that lasts  $\geq 3$  months. Chronic kidney disease is classified into five stages, based on GFR, namely 1-5. This calcification is important in CKD patients for consideration in patient management, complications that will arise, and the degree of progression of CKD. In chronic kidney disease there is an increase in the inflammatory process. ROS plays an important role in profibrotic pathways, including stimulation of pro-inflammatory cytokines and peptides such as endothelin-1 (ET-1), TNF $\alpha$ , Ang II, TGF- $\beta$  which has a direct relationship with disruption in the glomerular filtration process involving the glomerular filtration unit. Endothelin-1 is a peptide that generally functions as a vasoconstrictor. Endothelin-1 through endothelin receptor type A (ETA) which plays a role in the CKD process. In the kidneys, endothelin-1 binds to the ETA receptor found in podocytes. Endothelin-1 binding to the ETA receptor affects all kidney cells, namely renal vascular cells, glomerular endothelium, glomerular basement membrane, podocytes, mesangial cells and renal tubules. In podocytes an increase in ET-1 causes podocyte injury resulting in a progressive increase in albuminuria. In the renal vascular, there is vasoconstriction, vascular hypertrophy and damage to endothelial cells that causes glomerular hypertension. Mesangial cells develop mesangial proliferation, matrix accumulation, and glomerulosclerosis and interstitial fibrosis occurs in tubules. So that the increase in endothelin-1 has a role in accelerating the progression of CKD through increased albuminuria. Albuminuria is a marker of chronic kidney disease progression that will increase morbidity and mortality. Urine albumin to creatinine ratio (UACR) is a useful assessment of albuminuria and is used as a substitute for quantitative 24-hour urine collection on albumin excretion.

**Methods:** This study is an analytic observational study with a cross sectional study approach. The research subjects consisted of CKD patients who met the inclusion and exclusion criteria, totaling 30 samples. The sample was examined for serum endothelin-1 and the value of the urine albumin to creatinine ratio, the correlation test between serum endothelin-1 and the ratio of albumin to creatinine in urine with SPSS 22 was performed.

**Results:** In this study, the mean value of serum endothelin-1 was 4.56 (1.16) pg / ml. And the mean value of the urine albumin to creatinine ratio was 1702.87 (526.81) ug / mg. From the results of statistical tests using the Spearman test, there was a significant correlation ( $p < 0.05$ ) with a positive correlation direction and strong strength ( $r = 0.630$ ) between serum endothelin-1 and urine albumin-to-creatinine ratio.

**Conclusion:** The serum endothelin-1 level increased with a mean value of 4.56 (1.16) pg / ml and the value of the urine albumin to creatinine ratio also increased with a mean value of 1702.87 (526.81) ug / mg. There is a strong positive correlation which is statistically significant between serum endothelin-1 levels and the value of the urine albumin-to-creatinine ratio in CKD patients.

**Keywords**

Chronic Kidney Disease, Serum Endothelin-1, Urine albumin creatinine ratio