

TESIS

**NILAI DIAGNOSTIK NEUTROPHIL GELATINASE-ASSOCIATED LIPOCALIN  
(NGAL) DAN CYSTATIN C TERHADAP KEJADIAN SINDROMA  
KARDIORENAL TIPE I PADA SINDROM KORONER AKUT**



**BEVI DEWI CITRA**

**NBP. 1450302302**

**Pembimbing :**

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

**Pembimbing II : dr. Akmal M. Hanif, Sp.PD-KKV, MARS, FINASIM**

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

**2021**

## ABSTRAK

### NILAI DIAGNOSTIK NEUTROPHIL GELATINASE-ASSOCIATED LIPOCALIN (NGAL) DAN CYSTATIN C TERHADAP KEJADIAN SINDROMA KARDIORENAL TIPE 1 PADA SINDROM KORONER AKUT

Bevi Dewi Citra, Harnavi Harun\*, Akmal M. Hanif\*\*

\*Sub Bagian Ginjal Hipertensi, Bagian Ilmu Penyakit Dalam

\*\*Sub Bagian Kardiologi, Bagian Ilmu Penyakit Dalam

Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas/RSUP Dr.M.Djamil Padang

**Pendahuluan :** Sindroma Kardiorenal merupakan dimana gangguan fungsi ginjal baik akut maupun kronik yang menyebabkan gangguan fungsi jantung atau gangguan fungsi jantung baik akut maupun kronik yang menyebabkan gangguan fungsi ginjal dimana mekanisme terjadinya kondisi bersifat kompleks dan multifaktorial. Salah satu tipe SKR yang terbanyak muncul adalah tipe 1 (*Acute Cardiorenal*). Sindroma Kardiorenal tipe 1 didefinisikan sebagai keadaan dimana terjadi perburukan akut fungsi jantung menyebabkan terjadinya gangguan ginjal akut (GgGA). Perburukan fungsi jantung akut tersebut berupa Sindrom Koroner Akut (SKA), *Acute Decompensated Heart Failure* (ADHF), syok kardiogenik, dan pembedahan jantung. Pada pasien SKA, adanya GgGA memperburuk prognosis pasien. Berdasarkan hasil konferensi *Acute Dialysis Quality Initiative* (ADQI) tahun 2008, GgGA pada SKR tipe 1 salah satunya dinilai berdasarkan peningkatan kreatinin  $\geq 0,3$  mg/dl. Kadar NGAL dan Cystatin C diperiksa pada waktu 24 jam, 48 jam dan 72 jam serangan SKA.

**Metode :** Penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *nested case control study* yang dilaksanakan di RSUP Dr. M. Djamil dan rumah sakit lain di Padang selama 6 bulan, 46 sampel dipilih secara *consecutive sampling* yaitu penderita SKA yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi. Pemeriksaan NGAL dan Cystatin C pada penderita SKA dilakukan pada waktu 24 jam, 48 jam dan 72 jam serangan SKA, kemudian dianalisis secara statistik melalui analisis kurva ROC untuk mendapatkan nilai AUC dan *cut off point*. Melalui nilai *cut off point* yang diperoleh, ditentukan nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai duga positif dan nilai duga negatif.

**Hasil:** Nilai AUC NGAL dalam mendiagnosis SKR Tipe 1 pada 24 jam pertama serangan SKA 0,498 dengan, *cut off point* 121,7770 (sensitivitas 57,1% dan spesifisitas 53,8%, CI = 95%), pada hari kedua (48 jam) nilai AUC sebesar 0,310 dengan *cut off point* 83,590 (sensitivitas 40% dan spesifisitas 36,1%, CI = 95%) dan pada hari ketiga (72 jam) nilai AUC NGAL adalah 0,442 dengan *cut off point* 101,9475 (sensitivitas 51,2% dan spesifisitas 66,7%, CI = 95%). Nilai AUC Cystatin C dalam mendiagnosis SKR Tipe 1 pada 24 jam pertama 0,346 dengan *cut off point* 1,6550 (sensitivitas 42,9% dan spesifisitas 35,9%, CI = 95%), pada hari kedua (48 jam) nilai AUC adalah 0,375 dengan nilai *cut off point* 3,2160 (sensitivitas 40%, spesifisitas 41,7%, CI = 95%) dan pada hari ketiga (72 jam) nilai AUC adalah 0,488 dan untuk *cut off point* 2,6945 (sensitivitas 58,1%, spesifisitas 66,7%, CI = 95%)

**Kesimpulan:** Pemeriksaan NGAL dan Cystatin C masih belum dapat dipakai sebagai alat diagnostik Sindroma Kardiorenal tipe 1 yang disebabkan oleh Sindrom Koroner Akut.

## ABSTRACT

**Kata Kunci:** Sindroma Kardiorenal Tipe 1, Sindrom Koroner Akut, NGAL, Cystatin C

### **DIAGNOSTIC VALUE OF NEUTROPHIL GELATINASE - ASSOCIATED LIPOCALIN (NGAL) AND CYSTATIN C FOR CARDIORENAL SYNDROME TYPE 1 IN ACUTE CORONARY SYNDROME**

Bevi Dewi Citra, Harnavi Harun\*, Akmal M. Hanif\*\*

\*Nephrology Sub Division, Internal Medicine

\*\*Cardiology Sub Division, Internal Medicine

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

**Introduction:** Cardiorenal Syndrome (CRS) defined as a pathophysiologic disorder of the kidneys whereby acute or chronic dysfunction may induce acute or chronic dysfunction in the heart or otherwise, with complicated mechanism and multifactorial. One of the type of CRS is Acute Cardiorenal (CRS Type 1). CRS type 1 was an abrupt worsening of cardiac function leading to acute kidney injury which include Acute Coronary Syndrome (ACS), Acute Decompensated Heart Failure (ADHF), cardiogenic shock and heart surgery. ACS patient with acute kidney injury could worsens the prognosis. According to Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) in 2008, acute kidney injury in CRS type 1 can be assessed with enhancement of creatinin  $\geq 0,3$  mg/dl. NGAL and Cystatin C checked at first 24 hours, 48 hours and 72 hours of ACS onset

**Methods:** this study was an observational analytic with nested case control study approach. The study was held in M. Djamil Hospital and other hospital in Padang for six months. 46 samples was selected in consecutive sampling which fulfills inclusion and exclusion criteria. Value of NGAL and Cystatin C of ACS patients was examined in 24 hours, 48 hours and 72 hours in ACS onset, and statistically analyze with ROC curve to get the AUC value and cut off point. Sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value was calculated based on cut off point in this study.

**Results:** NGAL AUC value for diagnosis CRS type 1 in 24 hours ACS onset was 0,498 with cut off point 121,7770 (sensitivity 57,1%, specificity 53,8%, CI = 95%), NGAL AUC value on 48 hours ACS onset was 0,310 with cut off point 83,590 (sensitivity 40%, specificity 36,1%, CI = 95%) and NGAL AUC value in 72 hours ACS onset was 0,442 with cut off point 101,9475 (sensitivity 51,2%, specificity 66,7%, CI = 95%). Cystatin C AUC value for diagnosis CRS type 1 in 24 hours ACS onset was 0,346 with cut off point 1,6550 (sensitivity 42,9%, specificity 35,9%, CI = 95%), On the 48 hour ACS onset, AUC value was 0,375 with cut off point 3,2160 (sensitivity 40%, specificity 41,7%, CI = 95%) and CysC AUC value on the 72 hours ACS onset was 0,488 with cut off point 2,6945 (sensitivity 58,1%, specificity 66,7%, CI = 95%)

**Conclusion:** NGAL and Cystatin C still could not be used as diagnostic tools for cardiorenal syndrome type 1 in ACS patients

**Keyword:** Cardiorenal Syndrome Type 1, Acute Coronary Syndrome, NGAL, Cystatin C