

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Hasil Penelitian**

Pelaksanaan penelitian tentang hubungan antara kadar asam urat serum terhadap kejadian *acute coronary syndrome* (ACS) telah dilakukan di RS PKU 1 Muhammadiyah Yogyakarta dan di RSUD Kota Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai dengan bulan April 2017. Pada penelitian ini di dapatkan subyek penelitian sebanyak 75 orang yang di lihat dari rekam medis yang tersedia di RS PKU 1 Muhammadiyah Yogyakarta dan RSUD Kota Yogyakarta yang terdiri dari 53 orang subyek laki-laki dan 22 orang subyek perempuan. Pemilihan subyek penelitian dilakukan dengan melihat kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah di tetapkan oleh peneliti pada penelitian ini.

##### **2. Karakteristik Subyek Penelitian**

Penelitian ini melibatkan subyek penelitian sebanyak 75 orang pasien yang memiliki data yang sesuai dengan penelitian ini. Subyek penelitian ini dinyatakan masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi.

**Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik Subyek Berdasarkan Jenis Kelamin**

Karakteristik subyek	Jumlah	Persen
Laki-laki	53	70,7%
Perempuan	22	29,3%
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa mayoritas jenis kelamin subyek adalah laki-laki sebanyak 53 subyek (70,9%) sedangkan pada subyek berjenis kelamin perempuan sebanyak 22 subyek (29,3%).

**Tabel 2. Distribusi frekuensi karakteristik subyek berdasarkan kadar asam urat**

Asam urat	Jumlah	Persen
Normal	66	88%
Tidak normal	9	12%

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa subyek yang memiliki kadar asam urat normal sebanyak 66 subyek (88%), sedangkan subyek yang memiliki kadar asam urat tidak normal sebanyak 9 subyek (12%).

**Tabel 3. Distribusi karakteristik subyek berdasarkan spektrum ACS**

Spektrum ACS	Jumlah	Persen
NSTEMI	25	33,3%
UAP	25	33,3%
STEMI	25	33,3%

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa subyek yang terdiagnosis *acute coronary syndrome* (ACS) dengan spektrum NSTEMI 25 subyek (33,3%), UAP 25 subyek (33,3%), STEMI 25 subyek (33,3%).

### 3. Hasil Uji Analisis *Pearson Chi-square*

Data yang didapatkan dari hasil penelitian kemudian dilakukan pengolahan menggunakan program SPSS 16.0 dan didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil uji analisis *pearson chi-square*.**

Asam Urat	Spektrum ACS			Nilai P
	NSTEMI	UAP	STEMI	
<b>Normal</b>	22 (33,3%)	24 (36,4%)	20 (30,3%)	0,220
<b>Tidak Normal</b>	3 (33,3%)	1 (11,1%)	5 (55,6%)	

Berdasarkan pada tabel 4, didapatkan nilai p sebesar 0,220 ( $p > 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar asam urat serum terhadap kejadian *acute coronary syndrome* (ACS).

### B. Pembahasan

Hasil distribusi frekuensi karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa mayoritas jenis kelamin subyek yang ada pada penelitian ini adalah laki-laki (70,7%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani *et al*, (2010) yang menunjukkan bahwa penderita laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Kesamaan ini terjadi karena laki-laki merupakan faktor risiko terjadinya *acute coronary syndrome* (Ramadhani, *et al.*, 2010).

Penyakit jantung koroner 2 sampai 5 kali lebih sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan. Hal ini dipengaruhi oleh faktor risiko terhadap penyakit jantung yang berbeda antara laki-laki dan perempuan.

Faktor risiko tersebut diantaranya adalah merokok, penyakit diabetes, obesitas, aktivitas fisik, dan konsumsi alkohol (Chrysohoou, *et al.*, 2003).

Kebiasaan merokok sering dikaitkan dengan penyakit kardiovaskular oleh karena perannya yang dapat menyebabkan disfungsi endotel dan penyakit kardiovaskular (Messner, *et al.*, 2014). Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti menopause dini sebenarnya juga berpengaruh terhadap kejadian penyakit kardiovaskular (Brown, 2005). namun dikarenakan keterbatasan data selama penelitian sehingga tidak dapat dicantumkan dalam hasil penelitian.

Hasil analisis data berdasarkan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar asam urat dengan kejadian *acute coronary syndrome* di RS PKU 1 Muhammadiyah Yogyakarta dan di RSUD Kota Yogyakarta pada bulan Desember 2016 sampai dengan bulan April 2017 ( $p = 0,220$ ). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Spahic E *et al.*, (2015) tentang *Positive correlation between uric acid and C-reactive protein serum level in healthy individuals and patients with acute coronary syndrome* Hasil penelitian ini didapatkan  $p = 0,118$ . Studi yang menemukan peningkatan nilai asam urat pada pasien *acute myocardial infarction* dan UAP dibandingkan dengan control, namun asam urat tidak terkait dengan tingkat keparahan *acute coronary syndrome* (Gur, *et al.*, 2008).

Sejak satu dekade terakhir, Peran asam urat sebagai faktor risiko terjadinya *acute coronary syndrome* sebagai manifestasi klinis jantung koroner masih menjadi perdebatan. Hal ini berkaitan dengan peran asam urat dalam tubuh manusia sebagai antioksidan yang mampu mengikat ion logam transisional maupun berperan sebagai prooksidan yang menginduksi terjadinya stres oksidatif pada sel (Kang, *et al.*, 2014).

Keberadaan asam urat sebagai petanda penyakit kardiovaskular, sudah diketahui sejak tahun 1897 oleh dr. Davis. Oleh karena belum adanya studi epidemiologi yang baik maka kadar asam urat ini diabaikan sampai tahun 1960-an. Sejak itu banyak studi epidemiologi yang menghubungkan kadar asam urat yang tinggi terhadap beberapa keadaan kardiovaskular seperti hipertensi, sindrom metabolik, *acute coronary syndrome*, penyakit serebrovaskular, demensia vaskular, preeklamsia dan penyakit ginjal (Feig, *et al.*, 2008).

Nilai profil lipid, riwayat hipertensi, riwayat merokok bahkan nilai gula darah dibutuhkan untuk mendukung asam urat sebagai faktor risiko penyakit kardiovaskular (Weir, *et al.* 2003). Kadar asam urat tidak dapat dijadikan faktor risiko utama terjadinya proses aterosklerosis pada individu sehat di Jepang. Namun, peningkatan kadar asam urat akan menjadi faktor risiko penguat terjadinya aterosklerosis saat seorang individu memiliki riwayat sindrom metabolik sebelumnya (Ishizaka, *et al.*, 2005).

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin eksogen dan purin endogen pada tubuh manusia. Metabolisme asam nukleat purin yang terdiri atas adenin dan guanin membutuhkan banyak peran enzim. Adenin diubah menjadi inosin dan guanin diubah menjadi guanosin, keduanya melalui proses deaminase dan defosforilasi. Adenosin, guanosin, dan nukleosida akan diubah menjadi hipoxantin yang kemudian akan teroksidasi oleh *xanthine oxidoreductase* (XOR) menjadi produk akhir asam urat. *Xanthine oxidoreductase* terdapat dalam dua bentuk yang dapat berubah menjadi satu sama lain yakni *xanthine dehidrogenase* (XDH) dan *xanthine oxidase* (XO). XOR paling banyak dalam bentuk XDH dalam tubuh manusia. XDH dapat berubah menjadi XO melalui proses pembelahan proteolitik yang ireversibel atau oksidasi yang bersifat reversibel di lingkungan tertentu terutama saat terjadi hipoksia (Berry, *et al.*, 2004).

*Xanthine oxidase* menggunakan molekul- molekul oksigen sebagai aseptor elektron. Karena oksigen berperan dalam aseptor elektron, akan terjadi ikatan yang tidak seimbang sehingga membentuk anion superoksida ( $O_2^-$ ) dan  $H_2O_2$ . Sedangkan XDH menggunakan  $NAD^+$  sebagai molekul aseptor dan membentuk NADH (Medellin, *et al.* 2013). Superoksida radikal hasil dari XDH maupun XO akan berikatan dengan nitrit oksida (NO) membentuk peroksinitrit ( $ONOO^-$ ). Hal ini mengakibatkan, saat terjadi peningkatan aktivitas XOR, akan terjadi peningkatan ROS (Reactive Oxygen Species) yang dapat memicu stress oksidatif. Namun,

peningkatan aktifitas XOR yang kemudian meningkatkan pembentukan asam urat hingga menimbulkan stress oksidatif membutuhkan waktu hingga 48 jam (Berry, *et al.* 2004). Enzim XOR juga bukan merupakan enzim yang spesifik terdapat dalam otot jantung. Enzim XOR terutama ditemukan dalam saluran pencernaan dan sel-sel hepar dibandingkan pada sel-sel otot jantung. Aktivitas enzim XOR pada jaringan endotel juga 10-100 kali lebih kecil daripada aktivitas di kedua jaringan tersebut (Berry, *et al.* 2004).