

BAB 6

PEMBAHASAN

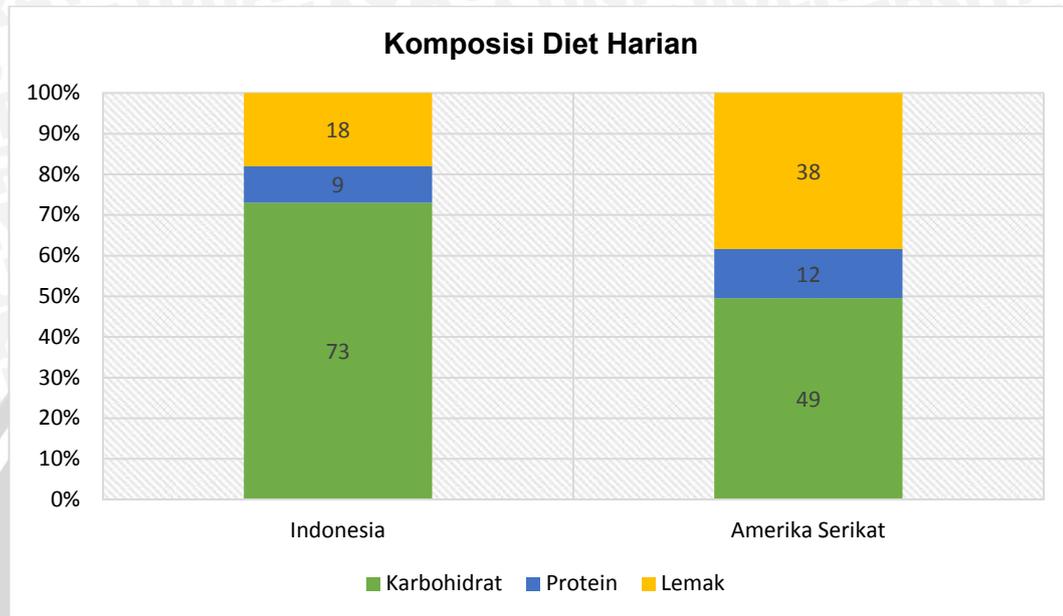
6.1. Pembahasan Hasil Penelitian

6.1.1 Hubungan BMI dengan Kejadian Gout Arthritis di Kota Malang

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan secara statistik bahwa *Body Mass Index* (BMI) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian gout di kota Malang, tetapi memiliki arah hubungan yang positif ($p = 0,053$; $C = 0,043$). Hasil analisis risiko pada penelitian ini menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) = 3,912 dengan batas antara 0,880 - 17,383 untuk *confidence interval* (CI) 95%, yang berarti subjek penelitian dengan BMI ≥ 23 kg/m² memiliki peluang 3,9 kali menderita gout dibandingkan subjek dengan BMI < 23 kg/m². Walaupun OR dari penelitian ini tampak mendukung BMI sebagai faktor risiko dari kejadian gout, nilai CI 95% dengan interval yang besar menurunkan presisi dari OR yang didapat. Selain itu dikarenakan nilai CI 95% melewati batas 1 maka analisis risiko ini dikatakan tidak mencapai signifikansi statistik (Szumilas, 2010), sehingga dapat disimpulkan bahwa *overweight* dan obesitas (BMI > 23 kg/m²), bukan merupakan faktor risiko dari kejadian gout di Kota Malang.

Hasil yang didapat dari penelitian ini berkebalikan dengan penelitian-penelitian lain yang mendapati adanya hubungan signifikan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor risiko dari kejadian gout. Penelitian *meta-analysis* yang dilakukan oleh Aune dkk. (2014) menyimpulkan bahwa peningkatan BMI meningkatkan risiko kejadian gout. Juraschek dkk. (2013) mengemukakan bahwa orang dengan *overweight* (BMI > 25 kg/m²) memiliki prevalensi kejadian 1,48 – 1,76 kali lebih banyak dibandingkan orang dengan BMI normal (18,5 – 25 kg/m²). Dibandingkan dengan orang yang memiliki BMI 21 – 22,9 kg/m², *relative risk*

kejadian gout adalah 1,40 untuk orang dengan BMI 23 – 24,9 kg/m², 2,35 untuk BMI 25 – 29,9 kg/m², 3,26 untuk BMI 30 – 34,9 kg/m², dan 4.41 untuk BMI ≥ 35 kg/m² (Choi et al., 2005).



Gambar 6.1 Perbandingan Komposisi Diet Harian Indonesia dan Amerika Serikat
 Indonesia dan Amerika memiliki kebiasaan diet yang berbeda. Berdasarkan data *Food and Agriculture Organization (FAO)* pada tahun 2010, komposisi diet harian di Indonesia adalah 73% karbohidrat, 9% protein, dan 18% lemak. Sedangkan komposisi diet harian di Amerika Serikat adalah 49% karbohidrat, 9% protein, dan 18% lemak. (Sumber : ChartsBin, 2011)

Perbedaan hasil dari penelitian ini dengan penelitian-penelitian lain dapat disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik populasi baik dari hereditas, lingkungan, khususnya kebiasaan. Gout sangat berkaitan dengan kebiasaan diet, Indonesia sebagai negara agraris memiliki kebiasaan diet yang berbeda dengan Amerika Serikat yang merupakan negara maju. Berdasarkan data *Food and Agriculture Organization (FAO)* dalam ChartsBin (2011), konsumsi makanan harian masyarakat Indonesia dan Amerika Serikat yang ditunjukkan dalam gambar 6.1 berbeda. Jenis konsumsi yang berpengaruh terhadap kejadian gout adalah konsumsi protein. Konsumsi protein harian per kapita di Indonesia adalah 224 kcal (9% dari total asupan energi) yang mana lebih rendah dibandingkan Amerika



Serikat yaitu 456 kcal (12% dari total asupan energi). Perbedaan ini tidak hanya ditemukan pada komposisi diet harian saja tetapi juga pada jenis sumber protein yang dikonsumsi. Sumber protein utama masyarakat Jawa Timur adalah nabati (Nurhayati, et al., 1992) sedangkan sumber protein utama pada masyarakat Amerika Serikat adalah hewani (Smit, et al., 1999).

Degradasi protein dari berbagai sumber makanan, baik dari sumber nabati maupun hewani, akan menghasilkan produk turunan purin. Namun, konsumsi protein nabati memiliki arah hubungan yang negatif, walau tidak berhubungan signifikan, terhadap kejadian hiperurisemia dalam penelitian Sari dan Probosari (2015). Hasil serupa juga diungkapkan oleh Villegas dan kawan-kawan (2012) yang menemukan bahwa konsumsi produk olahan kedelai (tahu, susu kedelai) berhubungan dengan penurunan prevalensi hiperurisemia, sedangkan konsumsi protein hewani dan makanan laut berhubungan positif dengan peningkatan prevalensi hiperurisemia pada laki-laki paruh baya di Cina. Di Indonesia, bahan makanan nabati sering dimasak dan diolah dengan cara direbus. Cara ini dapat mengurangi kandungan purin dalam bahan nabati karena sebagian kandungan purin terlepas ke air yang dimasak dan tidak dikonsumsi (Schlesinger dalam Coleman, 2008).

Adanya faktor-faktor lain yang tidak terekam dalam penelitian ini seperti kebiasaan diet tinggi purin individu dan faktor genetik, dapat mempengaruhi hubungan antara BMI dengan gout pada penelitian ini. Kebiasaan diet tinggi purin (khususnya daging sapi dan makanan laut) terbukti sebagai faktor risiko kejadian gout pada laki-laki dalam penelitian Choi dkk. (2004). Dalam penelitian Astuti dan Tjahjono (2014), diet tinggi purin ditemukan sebagai faktor risiko kejadian gout. Kondisi demikian memungkinkan populasi dengan BMI rendah (tidak obesitas) terkena gout dikarenakan kebiasaan diet tinggi purin atau sebaliknya. Faktor

genetik juga dapat menyebabkan hasil tersebut, beberapa individu dengan gout bisa jadi memiliki produksi asam urat yang berlebihan karena kondisi herediter, seperti contohnya pada individu dengan sindroma Lesch–Nyhan yang mengalami defisiensi enzim *Hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransferase* (McCance dan Huether, 2014).

Selain itu, jenis obesitas yang diduga berhubungan dengan kejadian gout primer adalah obesitas viseral atau timbunan lemak di organ viseral. Setelah melakukan analisis dengan teknik *bioelectrical impedance analysis* (BIA), Lee dan kawan-kawan (2015) menemukan bahwa obesitas lemak viseral, atau timbunan lemak pada organ viseral, lebih sering ditemukan pada pasien dengan gout primer dibandingkan dengan orang sehat, walaupun pasien tersebut termasuk dalam kategori tidak obesitas secara umum (berdasarkan perhitungan BMI). Mereka menyimpulkan bahwa obesitas lemak viseral mungkin lebih menggambarkan kelainan metabolik pada pasien gout dibandingkan obesitas umum. Pernyataan ini turut didukung oleh penelitian Dao dan kawan-kawan (2010) yang menganalisis komposisi tubuh menggunakan *dual-energy X-ray absorptiometry* (DXA) dan menyimpulkan bahwa pasien gout cenderung memiliki massa lemak yang lebih tinggi, khususnya pada bagian badan. Pengukuran obesitas melalui BMI saja didapati bukan menjadi parameter yang tepat dalam pengukuran obesitas viseral, melainkan teknik-teknik seperti *bioelectrical impedance analysis* (BIA) dan *waist to hip ratio* (Sifferlin, 2013). Indikator obesitas berdasarkan *waist to hip ratio* terbukti berhubungan signifikan dengan kadar asam urat darah pada penelitian Purnamaratri dan Subagio (2007), sedangkan tidak terdapat hubungan signifikan jika indikator obesitas tersebut berdasarkan BMI.

Dalam penelitian ini turut dianalisis hubungan antara BMI dengan kadar asam urat yang menjadi salah satu dasar kriteria diagnosis gout. Berdasarkan

independent t-test, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan rerata kadar asam urat bermakna pada kelompok dengan BMI ≥ 23 kg/m² dibandingkan dengan kelompok BMI < 23 kg/m² ($p = 0,228 > 0,005$). Uji korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan positif antara kenaikan BMI dengan kadar asam urat namun tidak bermakna secara statistik ($r = 0,183$; $p = 0,228$). Dari analisis risiko yang telah dilakukan, tidak terdapat hubungan signifikan antara BMI dengan kadar asam urat. Hasil serupa juga terekam dalam penelitian Fitriana (2014) serta Astuti dan Tjahjono (2014) yang tidak menemukan hubungan signifikan antara obesitas (BMI > 30 kg/m²) dengan kadar asam urat yang menjadi salah satu kriteria diagnosis gout. Penelitian Kumalasari dan kawan-kawan (2009) juga tidak mendapati adanya korelasi antara BMI dengan kadar asam urat. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya usia responden, BMI responden yang sebagian besar normal, kadar asam urat sebagian besar normal, dan adanya variabel pengganggu yang masih tidak dapat dikendalikan, yaitu diet purin dalam penelitian tersebut seperti halnya dalam penelitian ini.

6.1.2. Angka Kejadian Gout Arthritis di Kota Malang

Penelitian COPCORD digunakan untuk skrining dan mengetahui gambaran epidemiologi dari kejadian penyakit sendi pada suatu populasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, prevalensi gout di kota Malang sebanyak 0,73%, dengan sebanyak 1% dari subjek dengan BMI ≥ 23 kg/m² ($n = 1294$) dan 0,3% dari subjek dengan BMI < 23 kg/m² ($n = 773$) menderita gout. Hal ini menandakan bahwa prevalensi gout di Kota Malang lebih rendah dibandingkan prevalensi gout di Jawa melalui penelitian COPCORD oleh Darmawan di tahun 1992 yang dijadikan patokan prevalensi gout di Indonesia hingga saat ini yaitu 1,7%. Hal yang dapat menjadi penyebab adanya penurunan prevalensi gout adalah penurunan konsumsi sumber makanan tinggi purin yaitu daging sapi pada masyarakat kota

Malang. Berdasarkan Survei Ekonomi Nasional tahun 2011, konsumsi daging sapi pada wilayah kota di Indonesia mengalami penurunan selama 15 tahun sejak 1996 hingga 2011 dengan laju penurunan sebesar 8,2% (Badan Pengkajian Dan Pengembangan Kebijakan Perdagangan, 2013).

6.2. Implikasi terhadap Bidang Kedokteran

Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan bermakna antara BMI dengan kejadian gout di Kota Malang. Hasil ini dapat menjadi informasi kedokteran bagi penelitian mengenai hubungan BMI dengan kejadian gout dan pertimbangan dalam pelaksanaan penelitian dengan penggunaan kuisioner COPCORD di masa yang akan datang. Selain itu penelitian ini juga dapat menjadi informasi kedokteran terkait prevalensi gout di Kota Malang.

6.3. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa pelaksanaan penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu terkait dengan:

- 1) Desain penelitian menggunakan studi *cross sectional* sehingga tidak dapat menentukan hubungan sebab akibat antara BMI dengan kejadian gout.
- 2) Adanya faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian gout seperti kebiasaan diet purin dan faktor genetik yang tidak diteliti melalui penelitian ini.