

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN PENINGKATAN KADAR
ALBUMINURIN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNSRAT PROGRAM STUDI KEDOKTERAN UMUM**

¹**Rizky Natanael Adam**

²**Stella Palar**

³**Emma Moeis**

Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Email:rizky.natanael24@yahoo.com

Abstrak: Obesitas merupakan penyakit karena asupan dan pengeluaran energi tidak seimbang yang menyebabkan jaringan lemak berlebihan, yang mengakibatkan keluarnya protein terutama albumin lewat urine terjadi karena adanya gangguan pada sistem filter di ginjal tepatnya di glomerulus yang mengakibatkan banyak protein yang keluar atau ‘bocor’ yang disebut Mikroalbuminurin, Mikroalbuminuria merupakan salah satu penanda keterlibatan ginjal sebagai organ target pada penderita obesitas yang dinilai melalui pemeriksaan Rasio Albumin Kreatinin Urin (RAKU). Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui hubungan Obesitas dengan peningkatan kadar Albuminurin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UNSRAT program studi Kedokteran Umum.

Metode: Metode Penelitian ini bersifat opservasional dengan pendekatan potong lintang. Sampel penelitian ini adalah 30 orang dengan membandingkan 15 orang obesitas dan 15 orang non-obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNSRAT program studi Kedokteran Umum yang berlangsung pada bulan November – Desember 2012.

Hasil: Pada pemeriksaan RAKU didapati 4 sampel atau 13,33% sampel pada obesitas yang kadar albuminurin ialah mikroalbumin, dan juga pada tekanan darah sistolik dan diastolik terdapat perbedaan antara kelompok obesitas dan non-obesitas dimana di kelompok obesitas lebih tinggi rata-ratanya , penelitian ini menggunakan uji spearman dimana nilai RAKU $p= 0,001$ dan juga ditemukan pada sistolik $p=0,05$ dan diastolik $p=0,032$ hasil ini menunjukkannya ada hubungan obesitas dengan peningkatan kadar albuminurin pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNSRAT program studi Kedokteran Umum.

Kesimpulan: Di temukan hubungan obesitas dengan peningkatan albuminurin pada pemeriksaan Rasio Albumin Kreatinin Urin.

Kata Kunci : Obesitas, Lingkar Pinggang, Rasio Albumin Kreatinin Urin (RAKU)

Abstract: Obesity is a disease that attributed by consume and dispensing energi that not balance and cause more fat tissue, and also cause protein dispensing especially albumine through urine. It is happen because there is disruption in

filtration system in kidney especially in glomerulus and it is make more protein dispensing or “leak” and namely as microalbuminurine. Microalbuminurine is the one sign of kidney involvement as target organ to obesity pasient who assessed by Urine creatinine albumine ratio essay. The objective of this research is to investigate the associate of obesity with albuminurine concentrate increasing to students in general medicine program study, faculty of medicine, University of Sam ratulangi.

Method: Methode of this research is observational typical with cross-sectional approach. The sample of this research is 30 students including 15 students with obesity and 15 students with non-obesity. This research conducted during november – december 2012

Results: On Urine creatinine albumine ratio essay found 4 samples or 13,33 % toward obesity with albuminurine concentration is microalbumine. There was different toward sistolic and diastolik blood pressure that high in obesity group observed. This research used Spearman tested with value of Urine creatinine albumine ratio $p= 0,001$ and to sistolic $p=0,05$ and also diastolic $p=0,032$. This findings show an association between obesity and albuminurine concentration increased.

Conclusion: This research found an association between obesity with the increasing of albuminurine concentration on Urine creatinine albumine ratio essay.

Key words: Obesity, waist bend, Urine creatinine albumine ratio.

Obesitas merupakan penyakit karena asupan dan pengeluaran energi tidak seimbang yang menyebabkan jaringan lemak berlebihan. Obesitas sudah menjadi suatu epidemik, dengan dugaan bahwa peningkatan prevalensi obesitas akan mencapai 50% pada tahun 2025 bagi negara-negara maju.¹

Prevalensi kelebihan berat badan (*overweight*) dan obesitas pada saat ini telah terbukti meningkat sangat tajam di seluruh dunia dan telah mencapai tingkatan yg membahayakan. Menurut laporan WHO tahun 2003, 300 juta orang dewasa menderita obesitas. Di Amerika Serikat, 1 dari 3 orang penduduk menderita obesitas, di Inggris 16-17,3 % penduduk menderita obesitas. Prevalensi *overweight* dan obesitas meningkat sangat tajam di kawasan Asia-Pasific, contohnya 20,5% dari penduduk Korea Selatan tergolong *overweighth* dan 1,5% tergolong obes. Di Thailand, 16% penduduknya mengalami *overweight* dan 4% mengalami obesitas.²

Obesitas dapat diartikan sebagai penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan yang memberi efek buruk pada kesehatan. Kondisi ini dapat di alami oleh setiap golongan umur baik laki-laki maupun perempuan, akan tetapi remaja dan dewasa merupakan kelompok yang paling sering terjadi. Gaya hidup remaja saat ini yang sering melewatkan sarapan dan lebih suka mengkonsumsi *fast food*. serta cenderung *sedentary life style*, membuat remaja berisiko untuk menderita obesitas.³ Obesitas harus dibedakan dengan keadaan kelebihan berat badan yang sering dijumpai di antara para atlit olahraga beban atau pada orang-orang tertentu dengan kerangka tubuh yang besar.⁴ Gaya hidup dan makan yang berlebihan berakibat timbulnya obesitas, obesitas merupakan faktor timbulnya beberapa penyakit metabolik⁵. Tingginya tekanan darah dan peningkatan permeabilitas sistemik terhadap albumin memegang peranan terhadap disfungsi endotel yang

ditandai dengan adanya peningkatan albuminurin, peningkatan albuminurin disebut mikroalbuminurin dan makroalbuminurin. Keluarnya protein terutama albumin lewat urine terjadi karena adanya gangguan pada sistem filter (penyaringan) di ginjal tepatnya di glomerulus yang mengakibatkan banyak protein yang keluar atau 'bocor'. Akibat dari banyak protein terutama albumin yang 'bocor' tadi, maka kadar albumin dalam darah menjadi turun (hipoalbuminemia).⁶ Mikroalbuminuria merupakan salah satu penanda keterlibatan ginjal sebagai organ target pada penderita obesitas.⁷ Mikroalbumin terjadi pada 11% sampai 40% penderita hipertensi. Prevalensi mikroalbuminurin meningkat seiring dengan umur dan lama penderita obesitas.⁸⁻⁹ Penderita dengan kenaikan dua kali lipat kenaikan rasio protein/kreatinin urin mempunyai resiko relatif 1,8 kali untuk menderita gagal ginjal terminal.¹⁰

Berdasarkan latar belakang ini maka penulis merasa perlu dan tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan Obesitas dengan peningkatan Albuminurin pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNSRAT.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan potong lintang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan November, Lokasi penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Populasi penelitian ini yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Cara pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling yakni sesuai dengan kriteria inklusi didapatkan sebanyak 30 orang, meliputi 15 sampel Obesitas dan 15 sampel Non-Obesitas. kriteria inklusi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan obesitas berdasarkan Lingkar pinggang, laki-laki ≥ 90 cm dan perempuan ≥ 80 cm (kriteria WHO 2005). Dan mahasiswa bersedia dijadikan sampel (mengisi formulir informed consent) sedangkan kriteria eksklusi mahasiswa yang mengkonsumsi beberapa jenis obat seperti: Golongan steroid anti konvulsan, diuretik, obat penambah/penurun berat badan, dan alkohol, demam, stress, dan latihan berat, sedang mengalami sindrom koroner akut, penyakit gondok, keganasan, tuberkolosis, batu saluran kemih, reduksi urin positif dan mahasiswa yang tidak bersedia dijadikan sampel. Besar sampel untuk penelitian ini berjumlah 56 orang yang memenuhi kriteria. Alat pada penelitian ini ruangan yang tertutup dari pandangan umum, pita pengukur, spidol dan bolpoint. Pada penelitian Analisis data dilakukan dengan tujuan untuk melihat hubungan dan besarnya hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak Statistical Program for Social Science (SPSS) for windows versi 2.0.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNSRAT di ambil 15 Mahasiswa obesitas dan 15 mahasiswa non-obesitas untuk di lihat kenaikan kadar albuminurin dan membandingkan obesitas dan non-obesitas.

obesitas, rentang umur subjek yang ikut dalam penelitian adalah 19 – 22 tahun dengan usia rata-rata pada kelompok obesitas 21,2 tahun dan pada kelompok non obesitas 21 tahun, rata-rata dari kedua kelompok ini hampir sama.

Lingkar pinggang dari kedua kelompok ini memang sangat berbeda dengan rata-rata pada subjek obesitas sebesar 110,6667 cm dan pada non-obesitas sebesar 84,4667 cm, perbedaan ini karena pada obesitas kita mengambil lingkar perut lebih dari 90cm dan non-obesitas kurang dari 90cm sedangkan berat badan pada kedua kelompok ini juga sangat berbeda, pada kelompok obesitas mempunyai rata-rata 98,0667kg dan non-obesitas 64,2kg. Tinggi badan pada kedua kelompok ini adalah 169,933cm pada kelompok obesitas dan 170,4cm pada kelompok non-obesitas.

Pada tekanan darah sistolik terdapat perbedaan antara dua kelompok ini yaitu pada obesitas mempunyai rata-rata 125,667mm/hg dan pada non-obesitas 115,333mm/hg dapat dilihat bahwa pada kelompok obesitas lebih tinggi tekanan darah sistolik. Tekanan darah diastolik terdapat perbedaan yaitu rata-rata obesitas 82mm/hg dan non-obesitas 78mm/hg. Pada tekanan darah diapati perbedaran yang tidak terlalu berarti antara kelompok obesitas dan non-obesitas sedangkan pada pemeriksaan rasio albumin kreatinin urin (RAKU) mempunyai perbedaan rata-rata yang besar antara kelompok obesitas dan non obesitas yaitu 10 μ g/mg pada non -obesitas dan 3,466 μ g/mg, yang mendukung hipotesis penelitian ini

Pada pemeriksaan RAKU dan dimasukan kedalam kategori RAKU di dapati 4 atau 13,33% subjek yang kadar albuminuri ialah Mikroalbumin.

Pada hasil uji stastitik untuk mencari nilai p pada variabel Lingkar Pinggang (0,06) , RAKU (0,001), Berat Badan (0,169). Pada hasil uji ini nilai P yang kurang dari $\leq 0,05$ hanya pada variabel RAKU, yang artinya terdapat korelasi yang signifikan, dalam menggunakan uji korelasi spearman ditemukan pasien pre-hipertensi yang nilai p juga signifikan dan terdapat korelasi signifikan $p \leq 0,05$ di dapati, tekanan darah sistolik (0,050) dan diastolik (0,032) terbukti nilai $p \leq 0,05$.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diambil 15 sampel obesitas dan non-obesitas, didapati peningkatan kadar Albuminurin pada sampel obesitas dibandingkan non-Obesitas. Terlepas dari faktor tekanan darah, obesitas juga mempengaruhi peningkatan albuminurin seperti mikroalbuminurin, hanya belum diketahui pasti apakah merupakan akibat resistensi insulin.¹¹

Peningkatan Albuminurin berasosiasi dengan peningkatan rasio morbiditas renal dan kardiovaskuler dan mortalitas oleh sebab apapun pada pasie Obesitas yang menderita diabetes, hipertensi.¹² Penyebab pasti yang mendasari mekanisme ini belum diketahui. Beberapa penelitian menduga kebocoran albumin glomeruler ini menrefleksikan vaskulopati kapiler akibat proses aterosklerosis menyeluruh. Hilangnya integritas endotel secara umum akan meningkatkan kebocoran molekul-molekul aterogenik transvaskuler.¹³

Penelitian ini mendapatkan nilai rata-rata ACR sebesar 10 μ g/mg. Bila digunakan batasan Mikroalbumin dari bidang diabetes (dianggap MA bila ACR anantara 20-200 μ g/mg atau 2-20 mg/mmol) maka pada penelitian ini di dapatkan presentasi sebesar 10% dari seluruh sampel. Hasil ini juga di dapati peningkatan kadar Albuminurin lebih tinggi sampel yang obesitas dari pada non-obesitas. Hasil ini masih sesuai dengan hasil studi-studi populasi esensial non DM yang selama ini, yang menunjukkan range antara 1-56% (5-40%). Prevalensi peningkatan Albuminurin yaitu Mikroalbuminurin bervariasi, ini terjadi karena banyak hal yang mempengaruhi kadar albuminurin, seperti variasi harian, cara

pengumpulan urin, juga variabilitas dalam metodologi dan biologinya, termasuk bias saat seleksi pasien maupun kriteria inklusi dan eksklusi, berat-ringannya hipertensi, usia, ras, penyakit ginjal yang menyertai, teknik yang digunakan untuk mendeteksi peningkatan albuminurin yakni mikroalbumin dan jumlah sampel dalam penelitian.¹²

Sebagai gold standard penentuan peningkatan albuminurin yakni mikroalbumin ialah mengukur ekskresi albumin urin tamoung 24 jam, tetapi hal ini lebih suli dilakukan dan lebih banyak kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pengumpulan sampel. Penggunaan tes semi-kuantitatif (dipstick test) dalam penentuan peningkatan albuminurin, yang cenderung overestimasi terhadap konsentrasi albuminurin.¹⁴ Mengakibatkan tingginya prevalensi mikroalbuminurin yang dilaporkan beberapa studi berskala besar. Penentuan rasio albumin kreatinin urin memiliki keuntungan dalam studi epidemiologi, karena mudah diukur dan memiliki korelasi yang tinggi dengan albuminurin 24 jam. Untuk skrining MA, pemeriksaan RAKU lebih baik dibandingkan pemeriksaan ekskresi albuminurin (Sensitivitas dan spesifisitas RAKU ialah 94% dan 92%, dibandingkan 89% dan 90%).¹⁵ Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar Albuminurin ialah olahraga/aktivitas fisik berat, infeksi saluran kemih, infeksi ginjal, batu ginjal, glomerulosklerosis, obat/zat nefrotosik, demam, gagal jantung, perokok, peminum alkohol, hematuria.¹⁶ Beberapa keadaan ini dapat mengacaukan penilaian ekskresi albumin dalam urin, sedapat mungkin tidak memasukan dalam subyek penelitian, diantaranya demam, aktivitas berat, gagal jantung, renal insufiensi, hematuria dan proteinuria.

Sejauh ini penelitian menemukan adanya kecenderungan tekanan darah lebih tinggi pada mereka dengan peningkat albuminurin daripada yang normal albuminurin. Dalam review tentang MA tahun 20002, *Pedrinelli et al* menarik kesimpulan bahwa, meskipun kadar MA pada seseorang sebanding dengan beratnya kenaikan tekanan sistolik, diastolik dan mean blood pressure, baik yang diukur diklinik, namun UAE cenderung menunjukkan asosiasi lebih kuat dengan tekanan sistolik dari pada diastolik.¹² Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya perbedaan obesitas dan non-obesitas yakni sampel obesitas mempunyai tekanan darah sistolik-diastolik lebih tinggi dari non-obesitas dan lebih terlihat perbedaannya pada sistolik.

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan antara obesitas dengan peningkatan kadar albuminurin ,didapati juga terdapat hubungan peningkatan albumin urin terhadap tekanan darah sistolik dan diastol pada sampel obesitas dan non-obesitas. Berdasarkan hasil penelitian saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat memperbesar sampel yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sugondo S. Obesitas dalam Sudoyo, A.W.Stiohadi B, Alwi I. Simandibrata K.M.Setiawati S. Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, edisi V, Jakarta: pusat penerbitan department Ilmu Penyakit Dalam FK UI. November 2009:1973-83.

2. Hadi, Hamam. Beban ganda masalah gizi dan implikasinya terhadap kebijakan pembangunan kesehatan nasional. 2005. Available at: <http://gizi.depkes.go.id/wp-content/upload/2012/05/Beban-ganda-masalah-gizi.pdf> (di akses 19 Oktober 2012)
3. UB, Handoyo, Rohadi P. Hubungan obesitas dengan risiko obstructive sleep apnea (osa) pada remaja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*. 2012;8:45
4. Hartono A. Terapi gizi dan diet rumah sakit. Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC. 2006:173.
5. Yulianti E. Mikroalbuminuria pada penderita diabetes militus tipe 2 [disertation]. *Jurnal Penelitian Saintek, Vol. 14, No. 1, April 2009: 77-96*
6. Pontremoli R. Microalbuminuria, cardiovascular, renal risk in primary hypertension. *J Am Soc Nephrol*. 2002;13:169-72.
7. Stuveling E.M, Bakker S.J, Hillege H.L, De Jong P.E, Gans R.O.B, De Zeeuw D, Biochemical risk markers: a novel area for better prediction of renal risk? *Nephrol Dial Transplant*, 2005, 20: 497-508
8. Cerasola G, Mule G, Cottone S, Nardi E., Cusimano P, Hypertension, microalbuminuria and renal dysfunction: the Renal Dysfunction in Hypertension (REDHY) study, *Jnephrol.*, 2008, 21: 368-373.
9. Stehouwer C.D.A., Smulders Y.M., Microalbumin and risk for cardiovascular disease: Analysis of potensial mechanism, *J Am Soc Nephrol.*, 2006,17:2106-2111.
10. Lea J., Greene T., Hebert L., Lipkowitz M., Massy S., Middleton J., Rostand S.G., Miller E., Smith W., Bakris G.L., The relationship between magnitude of proteinuria reduction and risk of end-stage renal disease, Result of the African-America Study of Kidney Disease and Hypertension, *Arch Inter Med.*, 2005,165: 947-953.
11. Bog-Hansen E et al. Impaired glucose metabolism and obesity in Swedish patients with borderline isolated systolic hypertension: Skaraborg Hypertension and Diabetes Project. *Diabetes Obes Metab* 2001; 3:25-31
12. Pedrinelli R. Bell'’Omo G, Di Bello V, et al. Mikroalbuminuria, an integrated marker of cardiovascular risk in essential hypertension, *J Human Hypertens*. 2002: 16:79-89.
13. Garg J, Bakris GL. Mikroalbuminuria: marker of vascular dysfunction, risk factor for cardiovascular disease. *J Vasc Med* 2002;7:1-9
14. Gerber LM, Johnston K, Alderman MH. Assessment of a new dipstick test in screening for microalbuminuria in patients with hypertension. *Am J Hypertens* 1998;11;1321-7.
15. Bakker AJ. Detection of microalbuminuria receive operating characteristic curve analysis favours albumin to creatine ratio over albumin concentration. *Diabetes care* 1999;22:307-13.
16. Mogansen CE, Else V, Christian C, et al. Microalbuminuria and potential confounders: a review and some observations on variability of urinary albumin excretion. *Diabetes care* 1995; 18:572-81