

HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN KEJADIAN NEPHROLITHIASIS DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Eko Purnanto¹, Nia Triswanti², Toni Prasetya³, Dio Haris Jauhari^{4*}

¹Departemen Ilmu Penyakit Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

²Departemen Kimia Medik & Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

³Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

⁴Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

*)Email Korespondensi: dioharisj20@gmail.com

Abstract : Relationship between obesity and the incidence of nephrolithiasis in RSUD DR. H. Abdul Moeloek Lampung Province. Nephrolithiasis (Kidney Stones) is an abnormal condition in the kidney, which contains crystal components and organic matrix. One of the risk factors that allow a person to experience nephrolithiasis is overweight (obesity). Body Mass Index (BMI) is a tool to monitor the nutritional status of adults. The purpose of this study was to determine whether there is a relationship between obesity and the incidence of nephrolithiasis in the surgical inpatient room of Dr. H. Abdul Moeloek Lampung province. This research is analytic observational. By using the method cross sectional. The sampling technique in this study is Total Sampling. The bivariate analysis used is test Chi Square. With a total sample of 68 respondents, 37 respondents (69.8%) were found to be obese in patients with nephrolithiasis, whereas for non-obese patients with nephrolithiasis as many as 16 respondents (30.2%). In non-nephrolithiasis patients, 4 respondents (26.7%) were obese, and 11 respondents (73.3%). Based on test results Fisher exact test the results of the study show the value of p value of 0.007 (≤ 0.05) which means that there is a significant relationship between obesity and incidence of nephrolithiasis OR = 6. There is a significant relationship between obesity and incidence of nephrolithiasis at Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province.

Keywords: Nephrolithiasis, Obesity, BMI.

Abstrak: Hubungan antara Obesitas dengan Kejadian Nephrolithiasis di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Nephrolithiasis (Batu Ginjal) yaitu keadaan tidak normal di dalam ginjal, dimana didalamnya mengandung komponen kristal dan matriks organik. Salah satu faktor resiko yang memungkinkan seseorang mengalami nephrolithiasis adalah kegemukan (Obesitas). Index Massa Tubuh (IMT) merupakan sebuah alat untuk memantau bagaimana status gizi orang dewasa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah hubungan antara obesitas dengan kejadian nephrolithiasis di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung. Penelitian ini bersifat observasional analitik. Dengan menggunakan metode *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Total Sampling*. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji *Chi Square*. Dengan jumlah sampel sebanyak 68 responden, didapatkan 37 responden (69,8%) yang obesitas pada pasien nephrolithiasis, sedangkan untuk tidak obesitas pada pasien nephrolithiasis sebanyak 16 responden (30,2%). Pada pasien bukan nephrolithiasis didapatkan 4 responden (26,7%) yang obesitas, dan 11 responden (73,3%). Berdasarkan hasil uji *fisher exact test* hasil penelitian menunjukkan nilai p value sebesar 0,007 ($\leq 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian nephrolithiasis OR = 6. Terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian nephrolithiasis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Kata Kunci : Nephrolithiasis, Obesitas, IMT

PENDAHULUAN

Nephrolithiasis (Batu Ginjal) yaitu keadaan tidak normal di dalam ginjal, dimana didalamnya mengandung komponen kristal dan matriks organik. *nephrolithiasis* letaknya berada tepat di kaliks atau pelvis dan apabila keluar dapat terhenti di ureter atau kandung kemih. *Nephrolithiasis* pada umumnya mengandung batu kalsium, batu oksalat, kalsium oksalat, atau kalsium fosfat. Secara bersama dapat dijumpai sekitar 65-85% dari keseluruhan kejadian *nephrolithiasis* (Setiati et al., 2014). Terbentuknya batu saluran kemih diduga ada hubungannya dengan gangguan aliran urine, gangguan metabolik, infeksi saluran kemih (ISK), dehidrasi, dan keadaan-keadaan lain yang masih belum diketahui (idiopatik) (Purnomo, 2014). Lokasi batu dapat terjadi di beberapa tempat yaitu di ginjal, ureter dan kandung kemih. Ginjal adalah tempat tersering terjadinya batu dibandingkan dengan tempat saluran kemih yang lainnya. Akibat dari batu yang berlokasi di ginjal salah satu gejalanya adalah nyeri pada pinggang kearah bawah dan depan, nyeri ini mungkin bisa berupa nyeri kolik ataupun bukan kolik, hematuria juga sering kali dikeluhkan oleh pasien akibat trauma pada mukosa saluran kemih yang disebabkan oleh batu, mual dan muntah juga adanya batu pada saat Buang Air Kecil (BAK) dan pada saat melakukan pemeriksaan Ultrasonografi (USG) akan terdapat gambaran batu pada daerah ginjal (Purnomo, 2014).

Pada tahun 2015 *Global Burden of Disease* (GBD) bersama *Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators* mencatat terdapat 22,1 juta kasus *nephrolithiasis* dan mengakibatkan sekitar 16.100 kematian. Antara 1% sampai 15% orang di dunia terkena *nephrolithiasis* pada suatu saat dalam hidup mereka (Pardede et al., 2021). Penyakit ginjal yang cukup sering dijumpai di Indonesia adalah penyakit *nephrolithiasis*. Angka kejadian *nephrolithiasis* adalah sebanyak 6 per 1000 atau 1.499.400 penduduk Indonesia menderita *nephrolithiasis*. Sebagian besar kasus penyakit

nephrolithiasis dialami oleh orang-orang yang berusia 30-60 tahun. Sebanyak 10% wanita dan 15% pria pernah mengalami kondisi ini selama hidup mereka (Kemenkes RI, 2018). Salah satu faktor resiko yang memungkinkan seseorang mengalami *nephrolithiasis* adalah kegemukan (Obesitas). Obesitas merupakan suatu keadaan peningkatan lemak tubuh di jaringan adiposa, yang dapat ditentukan dengan menggunakan pengukuran antropometri seperti IMT.

Penelitian Antoneli dalam Wong, Cook, & Somani (2015) menyebutkan bahwa terdapat peningkatan insiden batu saluran kemih lebih dari 75% pada individu yang memiliki berat badan berlebih (obesitas). Penelitian mendapatkan bahwa ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kejadian batu saluran kemih. Obesitas merupakan suatu keadaan peningkatan lemak tubuh baik diseluruh tubuh maupun di bagian tertentu. Obesitas dapat ditentukan dengan pengukuran antropometri seperti IMT, distribusi lemak tubuh melalui pengukuran tebal lemak di bawah kulit. Obesitas adalah jika $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Penelitian pada kasus batu kalsium oksalat idiopatik didapatkan 59,2% mengalami obesitas. Pada orang yang gemuk pH air kemih turun, kadar asam urat, oksalat dan kalsium naik (Silalahi, 2020). Mengingat banyaknya prevalensi individu yang memiliki obesitas yang mengalami *nephrolithiasis*, maka berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk meneliti hubungan obesitas dengan kejadian *nephrolithiasis* di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji *Chi Square*. Penelitian ini dilakukan di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Oktober-November 2022. Jumlah sampel sebanyak 68 responden.

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu rekam medik pasien *nephrolithiasis* dengan variabel

independen adalah obesitas dan variabel dependen adalah kejadian *nephrolithiasis*.

HASIL

Tabel 1 di bawah menunjukkan bahwa mayoritas untuk responden yang obesitas sebanyak 41 orang (60,3%),

dan minoritas untuk responden tidak obesitas sebanyak 27 orang (39,7%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

IMT	Frekuensi	Persentase (%)
Obesitas	41	60,3
Tidak Obesitas	27	39,7
Total	68	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi responden *nephrolithiasis* di RSUD DR.H Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Diagnosis	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Nephrolithiasis</i>	53	77,9
Bukan <i>nephrolithiasis</i>	15	22,1
Total	68	100

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa distribusi frekuensi responden berdasarkan diagnosis, 68 responden

dengan pasien *nephrolithiasis* sebanyak 53 (77,9%) dan pasien bukan *nephrolithiasis* sebanyak 15 (22,1%).

Tabel 3. Hubungan antara Obesitas dengan Kejadian *Nephrolithiasis* di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

	Diagnosis			Nilai p	OR
	<i>Nephrolithiasis</i>	Bukan <i>Nephrolithiasis</i>	Total		
IMT	Obesitas	37 69,8%	4 26,7%	0,007	6,359
	Tidak obesitas	16 30,2%	11 73,3%		
Total		53 100%	15 100%		

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa didapatkan hasil terdapat 37 responden (69,8%) yang obesitas pada pasien *nephrolithiasis*, sedangkan untuk tidak obesitas pada pasien *nephrolithiasis* sebanyak 16 responden (30,2%). Pada

pasien bukan *nephrolithiasis* didapatkan bahwa responden yang obesitas yaitu sebanyak 4 responden (26,7%), dan yang tidak obesitas pada pasien bukan *nephrolithiasis* yaitu sebanyak 11 responden (73,3%). Dan Hasil uji

statistik diperoleh nilai p value = $<0,007$ ($<0,05$). Maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian *nephrolithiasis* di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021-2022. Hasil dari analisis menunjukkan nilai $OR = 6,359$ artinya pasien yang obesitas memiliki kecenderungan untuk terjadinya *nephrolithiasis* sebesar 6,359 atau 6 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang tidak obesitas. Diperoleh juga interval kepercayaan (1,758-23,007) dimana pada interval kepercayaan tidak mengandung nilai *odds ratio* 1 sehingga menunjukkan adanya hubungan antara obesitas dengan kejadian *nephrolithiasis* pada taraf signifikansi 5%.

PEMBAHASAN

Obesitas cenderung memiliki risiko untuk terjadinya batu saluran kemih jenis asam urat. Hal tersebut dikarenakan pada pasien dengan berat badan berlebih dan obesitas terjadi penurunan pH urin yang disebabkan karena penurunan ekskresi amonia dan peningkatan produksi asam endogen. Ekskresi amonia menurun terjadi karena pada individu dengan berat badan berlebih dan obesitas terjadi akumulasi lemak intraseluler yang dapat menurunkan ekspresi NHE3 sehingga menurunkan sekresi NH_4^+ yang dapat mengakibatkan penurunan ekskresi amonia dalam urin. Amonia merupakan buffer urin, apabila kadarnya berkurang akan menyebabkan urin menjadi asam. Urin yang asam inilah yang dapat memudahkan terjadinya presipitasi batu asam urat (Sakhaee, 2012). Berdasarkan hasil yang diperoleh selama penelitian di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, mayoritas responden yang obesitas yaitu sebanyak (41) sekitar 60,3%, sedangkan responden tidak obesitas yaitu sebanyak (27) sekitar 39,7%. Hal ini juga sejalan dengan studi terbaru pada tahun 2020 yang menunjukkan bahwa berat badan berlebih merupakan faktor risiko pada pembentukan batu kalsium oksalat (Wrobel *et al*, 2011).

Batu saluran kemih merupakan penyakit multifaktorial yang salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah obesitas. Berdasarkan penelitian, obesitas dikaitkan dengan spektrum kelainan metabolisme yaitu dislipidemia, hipertensi, gangguan toleransi karbohidrat, resistensi insulin dan hiperinsulinemia. Kondisi-kondisi tersebut membentuk Sindrom Metabolik. Berdasarkan hipotesis yang telah dikemukakan oleh para peneliti, peningkatan prevalensi sindrom metabolik menambah kecenderungan pembentukan batu asam urat dan kalsium oksalat. Resistensi insulin adalah kondisi umum pada obesitas, diabetes tipe 2, dan sindrom metabolik yang diduga menyebabkan pH urin terlalu asam dalam tubuh pasien. Hiperinsulinemia juga dapat menyebabkan penurunan sitrat urin, peningkatan ekskresi kalsium, asam urat dan oksalat urin yang merupakan faktor risiko penting untuk *nephrolithiasis* (Shavit *et al*, 2015).

Umumnya, urolithiasis menyerang lebih banyak pada orang dewasa. Namun, dalam beberapa tahun terakhir semakin banyak didiagnosis pada populasi anak. Dalam penelitian pada pasien anak, anak-anak dengan massa tubuh tinggi dan urolitiasis ditemukan memiliki kadar asam urat serum yang lebih tinggi secara signifikan. Selain itu, ekskresi asam urat secara signifikan lebih tinggi ditemukan dalam sampel urin yang diperiksa. Hasil penelitian menyatakan bahwa ada kemungkinan korelasi antara kelebihan berat badan dan urolitiasis terkait dengan ekskresi asam urat yang berlebihan (Sopińska *et al*, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung setelah di analisis dengan uji *Chi Square* menunjukkan hubungan yang signifikan dimana nilai $p = 0,007$ dan batas bermakna nilai $p < 0,05$ maka terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian *nephrolithiasis*. Hasil yang sama dengan penelitian Silalahi (2020) menunjukkan bahwa kejadian batu saluran kemih lebih besar pada kelompok $IMT > 25$, obesitas yaitu

96,4%. Hasil uji statistik diperoleh nilai *p value* 0,003 dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kejadian batu saluran kemih pada pasien di Ruang Poli Urologi RSAU dr. Esnawan Antariksa. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR 81,000 artinya kelompok > 25, obesitas berpeluang untuk menderita batu saluran kemih sebesar 81 kali dibandingkan kelompok < 25, tidak obesitas.

Hasil penelitian diatas sejalan dengan teori yang menerangkan bahwa obesitas merupakan suatu keadaan peningkatan lemak tubuh baik diseluruh tubuh maupun di bagian tertentu. Obesitas dapat ditentukan dengan pengukuran antropometri seperti IMT (Indeks Masa Tubuh), distribusi lemak tubuh/ persen lemak tubuh melalui pengukuran tebal lemak di bawah kulit. Dikatakan obese jika $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$. *Nephrolithiasis* merupakan penyakit saluran kemih yang paling umum dan meningkat di seluruh dunia (Pardede et al., 2021). Salah satu faktor resiko yang memungkinkan seseorang menalami *nephrolithiasis* adalah kegemukan (Obesitas). Index Massa Tubuh (IMT) merupakan sebuah alat untuk memantau bagaimana status gizi orang dewasa. Indeks ini dapat berkaitan dengan kelebihan maupun kekurangan berat badan seseorang. Penelitian mengenai hubungan obesitas dengan batu saluran kemih juga sudah banyak dilakukan. Penelitian Antoneli dalam Wong, Cook, & Somani (2015) menyebutkan bahwa terdapat peningkatan insiden batu saluran kemih lebih dari 75% pada individu yang memiliki berat badan berlebih (obesitas).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian maka dapat diambil kesimpulan mengenai hubungan antara obesitas dengan kejadian *nephrolithiasis* di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi lampung tahun 2021-2022, maka dapat disimpulkan bahwa pasien *nephrolithiasis* di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021-2022 sebanyak 53 responden (77,9%).

Mayoritas pasien *nephrolithiasis* di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021-2022 dengan obesitas yaitu sebanyak 37 responden (69,8%). Terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian *nephrolithiasis* di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021-2022 ($p=0,007$) dengan OR= 6,359. Memotivasi pasien *nephrolithiasis* agar memperhatikan pola hidup ideal dengan menurunkan berat badan dan menjaga pola makan serta aktivitas fisik yang cukup. Diharapkan kepada RSUD Dr. H. Abdul Moeleok Provinsi Lampung bagian rekam medik menyimpan data secara lengkap sebagai pusat registrasi data daerah, sehingga Lampung memiliki data epidemiologi sendiri. Agar lebih memperhatikan penyakit *nephrolithiasis* dengan meningkatkan pengetahuan pentingnya pola hidup yang baik dengan menerapkan upaya-upaya kesehatan pada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, O. A., Soebhali, B., Leatemia, L. D., & Ismail, S. (2019). Hubungan Hipertensi Dan Obesitas Dengan Pasien Batu Saluran Kemih Pada Pasien Poliklinik Urologi Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. In *Health Science Journal* (Vol. 1, Issue 1).
- Amran, M., Garnis, N. K., & Sahrudin, N. (2021). *Ultrasound Overview and Clinical Symptoms of Nephrolithiasis Patients being treated at Anutapura and Undata Hospital, Palu in 2018*. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 14(2), 129.
- Andriana, J. 2018. Hubungan Glukosa Darah Sewaktu dengan Indeks Massa Tubuh pada Usia Produktif. *Jurnal Ilmiah WIDYA*, 5(1), 1-4. <http://repository.uki.ac.id/id/eprint/1711>
- Anhar, H. N., & Widiyanto. (2014). 75 Index Massa Tubuh Sebagai Faktor Resiko Terjadinya Batu Saluran Kemih Di Rs Muslimat Ponorogo Dalam Kurun Waktu Januari 2007-Desember 2010. In *JKKI* (Vol. 6, Issue 2). Mei-Agustus.

- Basuki B. Purnomo. (2014). *Dasar-dasar Urologi* (3 ed.). Malang: CV. Sagung Seto.
- Fauzi, A., Manza, M., & Putra, A. (2016). Nefrolitiasis. In *Nefrolitiasis Majority* | (Vol. 5, Issue 2).
- Hasanah, U. (2016). Mengenal Penyakit Batu Ginjal. In *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera* (Vol. 14, Issue 28). Desember.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Profil Kesehatan Indonesia 2018 [*Indonesia Health Statistic 2018*]. 207.
- Nurfitriani, N., & Oka, A. A. G. (2019). Usia dan obesitas berhubungan terhadap penyakit batu saluran kemih di RSUP Sanglah Denpasar periode Januari 2014 sampai Desember 2014. *Intisari Sains Medis*, 10(2). <https://doi.org/10.15562/ism.v10i2.186>
- Pardede, C., Darmayanti, D., & Sakurawati, A. (2021). Gambaran Hasil Ultrasonografi Urologi Pada Pasien Dengan Klinis Nefrolitiasis *Overview Of Urological Ultrasonography Results In Patient With Clinical Nephrolithiasis* (Vol. 3, Issue 1). <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kmj>
- Sakhaee, K. (2012). *Uric Acid Nephrolithiasis : Basic and Clinical Aspects*. In J. J. Talati, H.-G. Tiselius, D. M. Alcala, & Z. Ye (Eds.), *Urolithiasis*. London: Springer
- Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Stiyohadi B, Syam AF. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II. Edisi VI. Jakarta: *InternaPublishing*; 2014:2123.
- Shavit, Linda., Ferraro, P Manuel., Johri, Nikhil., Robertson, William., Walsh, Steven B., Mochhala, , Shabbir ., dan Unwin, Robert. 2015. *Effect of being overweight on urinary metabolic risk factors for kidney stone formation*. 607–613.
- Silalahi, M. K. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Batu Saluran Kemih Pada di Poli Urologi RSAU dr. Esnawan Antariksa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, (Vol. 12, Issue 2). 205–212. <https://doi.org/10.37012/jik.v12i2.385>
- Sjamsuhidajat,R,De Jong W, Edtors. Buku ajar Ilmu Bedah Sjamsuhidajat-De Jong. *Sistem Organ dan Tindak Bedahnya* (1). 4th ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2017.
- Sopińska, Malgorzata., Wawrzyniak, Agata., Jobs, Katarzyna., dan Kalicki, Boleslaw. 2019. *Urolithiasis in patients with normal and high body mass: a single_centre study*. 15(2):145–151.
- Wrobel, Beate M., Schubert, Gernot., Hoermann, Markus., dan Strohmaier, Walter L. 2011. *Overweight and Obesity: Risk Factors in Calcium Oxalate Stone Disease*.
- Wong, Y. V., Cook, P., & Somani, B. K. (2015) *The Association of Metabolic Syndrome and Urolithiasis*. *International Journal of Endocrin*, 1-9.