



**FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN BATU SALURAN KEMIH
PADA PASIEN *BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA***

Dhani Achmad Maulana

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. DR. Ir. Sumatri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng,
Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145
daniahmadmaulana360@gmail.com (+6289662468450)

ABSTRAK

Benign Prostate Hyperplasia atau BPH merupakan diagnosis urologi terbanyak kedua dan BSK atau Batu Saluran Kemih merupakan diagnosis urologi terbanyak ketiga di Indonesia. Dilihat dari prevalensinya, maka sangat penting untuk dilakukan diagnosis serta tatalaksana yang tepat. Selain upaya pengobatan, kita juga harus melakukan upaya pencegahan. Dalam melakukan upaya pencegahan, kita terlebih dahulu mengidentifikasi faktor-faktor penyebab. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih pada pasien dengan BPH. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih pada pasien BPH. Metode yang digunakan adalah *literature review* dari 30 artikel yang ditemukan melalui database NCBI, PubMed, *Google Scholar*, AUA, IAUI hanya terpilih 16 artikel dari tahun 2013 hingga 2021. Dari hasil analisis beberapa penelitian yang telah dilakukan, diketahui faktor yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih pada pasien BPH berupa pekerjaan, dan usia.

Kata kunci: batu saluran kemih; bph; pekerjaan; usia

***FACTORS AFFECTING THE EVENT OF URINARY TRACT STONES IN
BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA PATIENTS***

ABSTRACT

Benign Prostate Hyperplasia or BPH is the second most common urological diagnosis and UTS or Urinary Tract Stone is the third most common urological diagnosis in Indonesia. Judging from the prevalence, it is very important for proper diagnosis and treatment. In addition to treatment efforts, we must also take preventive care. In carrying out prevention efforts, we first identify the causative factors. There are several factors that influence the incidence of urinary tract stones in patients with BPH. This article goals to determine the factors that affecting the incidence of urinary tract stones in BPH patients. The method used is a literature review of 30 article found throught the database from NCBI, PubMed, Google Scholar, AUA, IAUI only 16 articles were selected. From the result of the analysis of several studies that have been carried out, it is known that the factors that affecting the incidence of urinary tract stones in BPH patiens are occupation, and age.

Keywords: age; bph; occupation; urinary tract stone

PENDAHULUAN

Hiperplasia prostat jinak atau dalam istilah medis lebih dikenal dengan BPH (*Benign Prostat Hyperplasia*) merupakan diagnosis histopatologis dimana terdapat proliferasi serta hiperplasi dari sel-sel otot polos, sel stroma, serta epitel dari prostat. Sekitar 18-25% laki-laki dengan usia antara 45-60 dan 80% laki-laki usia diatas 80 tahun mengalami BPH. BPH merupakan diagnosis urologi terbanyak kedua yang dialami oleh laki-laki usia tua setelah infeksi saluran kemih. (Mochtar et al., 2015).

Kelenjar prostat adalah salah satu organ reproduksi pria yang terletak di bawah kandung kemih dan mengelilingi uretra pars posterior. Secara histologis kelenjar prostat dibagi menjadi beberapa region, meliputi : regio perifer, regio sentral, transisional, fibromuskular anterior, dan periuretra. Sebagian besar BPH ditemukan pada zona transisional, sedangkan untuk karsinoma prostat biasa ditemukan pada zona perifer. (Partin et al., 2020).

Secara anatomis kelenjar prostat mengelilingi uretra pars posterior (pars prostatica dan membranasea) sehingga pada kondisi BPH dimana kelenjar prostat mengalami pembesaran. Kelenjar prostat yang membesar akan menyebabkan penyempitan karena menekan uretra pars posterior dan pada akhirnya menyebabkan terhambatnya aliran urine (retensio urine) sehingga akan mengakibatkan urin statis yang akan meningkatkan resiko pembentukan batu saluran kemih serta infeksi saluran kemih (ISK). BPH juga mengakibatkan peningkatan tekanan intravesika. Kontraksi dari vesika urinaria harus lebih kuat untuk mengeluarkan urin.

Kontraksi kuat vesika urinaria yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan berbagai kelainan anatomi pada vesika urinaria berupa hipertrofi musculus detrusor, terbentuknya selula, serta divertikel vesika urinaria. Tekanan tinggi intravesika juga dapat menyebabkan aliran balik urin menuju ureter, biasa disebut dengan refluks vesiko-ureter. (Partin et al., 2020).

Beberapa teori menjelaskan terkait dengan etiologi BPH, antara lain : teori dihidrotestosteron, ketidakseimbangan antara estrogen dan testosteron, interaksi stroma-epitel, penurunan kematian sel prostat, serta stem sel. (Purnomo, 2016). Pasien dengan BPH datang dengan keluhan LUTS (*Lower Urinary Track Symptom*) berupa keluhan obstruksi dan keluhan iritasi. Keluhan iritasi berupa frekuensi, urgensi, nokturi, serta inkontinensia sedangkan untuk keluhan obstruksi berupa perasaan tidak puas setelah miksi, pancaran lemah, hesitansi, intermitensi, dan terminal dribbling. Dalam menentukan derajat keluhan dapat digunakan *I-PSS* (International Prostatic Symptom Score). Komplikasi yang dapat timbul pada pasien BPH adalah refluks urin ke ureter, hidronefrosis, infeksi saluran kemih (ISK), serta hidroureter. (Considerations, 2021).

Batu pada saluran kemih (BSK) merupakan diagnosis urologi terbanyak ketiga setelah ISK dan BPH. BSK merupakan suatu diagnosis urologi dimana terdapat batu yang menghambat saluran kemih sehingga menghambat aliran urin. Prevalensi BSK pada setiap negara berbeda karena perbedaan geografisnya. Di beberapa negara di dunia berkisar antara 1-20%. Berdasarkan jenis kelamin, pada laki-

laki kasus BSK lebih sering terjadi dibandingkan dengan perempuan yaitu dengan perbandingan 3:1 dengan puncak insidensi terjadi pada kelompok usia 40-50 tahun. Prevalensi BSK tertinggi berada pada kawasan Asia dan Afrika yaitu sebesar 4-20%. Di Indonesia sendiri, prevalensi BSK berkisar 1,4% dari total penduduk. (District, 2015).

BSK terbagi menjadi 4 jenis berdasarkan lokasi pembentukannya, yaitu batu ginjal, batu ureter, batu kandung kemih, serta batu uretra. Manifestasi klinis timbul tergantung pada letak batu, namun pada umumnya gejala sangat khas pada batu saluran kemih adalah nyeri kolik (Hidayah et al., 2013). Berdasarkan zat pembentuknya kita dapat membagi BSK menjadi batu kalsium, batu struvit, dan batu asam urat. Batu struvit terbentuk karena adanya ISK berulang. Bakteri penyebab ISK dapat memproduksi enzim urease yang akan merubah urine dari suasana asam menjadi basa. Suasana basa ini akan memudahkan zat seperti magnesium untuk membentuk batu. Pada pemeriksaan radiologis batu kalsium bersifat opak, struvit bersifat semiopak, serta asam urat bersifat radiolusen. Itulah sebabnya pada pemeriksaan PIV, batu asam urat tidak terlihat dan hanya memperlihatkan *filling defect*. (Suryanto & Subawa, 2017).

Faktor-faktor resiko terbentuknya BSK terdiri atas faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsic berupa keturunan (hereditair), usia, serta jenis kelamin. Jenis kelamin laki-laki lebih beresiko. Sedangkan faktor ekstrinsik berupa geografi, konsumsi air, diet, pekerjaan, serta iklim dan temperature. (District, 2015).

Stasis urin juga dapat meningkatkan resiko terjadinya BSK. BPH dapat mengakibatkan aliran urin terhambat pada akhirnya menimbulkan stasis urin. Literatur review ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih pada pasien BPH.

METODE

Metode yang digunakan untuk penulisan artikel adalah *literaturereview* yang dilakukan dengan menggunakan *literature searching* dan dipilih 15 artikel, baik jurnal nasional maupun jurnal internasional dari tahun 2012 sampai tahun 2020. Penulis mendapatkan referensi dari database PubMed, NCBI, Elsevier, dan Google Scholar dengan kata kunci rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.); epitel lambung. Selanjutnya, artikel yang didapatkan akan dianalisis dengan metode *systematic literature review* meliputi kegiatan pengumpulan, evaluasi, dan pengembangan penelitian dengan fokus tertentu.

HASIL

Dari *literature review* yang telah dilakukan ditemukan faktor yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih pada pasien BPH. Dari penelitian yang dilakukan vijaya (2013) terhadap pekerjaan menetap seperti pekerja kantoran didapatkan 406 pekerja laki-laki dibandingkan dengan pekerja yang bekerja aktif diluar ruangan, didapatkan peningkatan resiko 3,5 x lipat pekerja kantoran usia 50 tahun ke atas terkena batu saluran kemih serta BPH. (Saputra et al., 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Atan mendapatkan presentase tertinggi BSK pada pasien BPH pada kelompok usia 65-69 tahun yaitu sebanyak 60% dan kemudia disusul oleh kelompok usia 70-

74 tahun sebanyak 32%. Penelitian ini dilakukan di RS. Dr. Kariadi Semarang. (Saputra et al., 2016).

Hasil penelitian yang sama juga dilaporkan oleh Esnawan bahwa kejadian batu saluran kemih terjadi pada kelompok lansia awal-manula yaitu sebesar 96,4%. Dari angka tersebut, pasien yang juga menderita BPH sebanyak 30%. Kemudian dilakukan uji statistic dan diperoleh nilai p value 0,003 sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan bermakna antara usia dengan tingkat kejadian batu saluran kemih dan BPH. (Haryadi et al., 2020)

Hasil penelitian hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian batu saluran kemih didapatkan bahwa kejadian penyakit lebih besar pada laki-laki yaitu 93,1%. Dari hasil uji statistic didapatkan nilai p value 0,035 sehingga disimpulkan terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan tingkat kejadian batu saluran kemih. (Simanullang, 2019). Hasil analisis hubungan antara lama duduk dengan kejadian batu saluran kemih diperoleh pada kelompok yang duduk > 4 jam/hari sebesar 93,1% dengan p value 0,035. (Simanullang, 2019).

PEMBAHASAN

BPH (*Benign prostatic Hyperplasia*) merupakan suatu keadaan penyakit dimana terdapat pembesaran pada kelenjar prostat. Pembesaran ini bersifat jinak. BPH biasa muncul pada pria pada kelompok usia tua dan masih memiliki testis yang normal secara anatomis maupun fisiologis. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi BPH seperti pengaruh hormon (estrogen, prolaktin), mikrotrauma, pola diet sehari-hari inflamasi, obesitas serta aktifitas fisik. (Sutanto, 2021).

Terdapat beberapa teori mengenai timbulnya BPH, yaitu teori dihidrotestosteron (DHT) dan teori ketidakseimbangan testosteron-estrogen. DHT adalah metabolit androgen yang terlibat dalam pertumbuhan prostat. Dibentuk dari testosteron oleh enzim 5α -reduktase. DHT yang sudah terbentuk kemudian berikatan dengan reseptor. Ikatan ini memicu terjadinya sintesis protein *growth factor* yang memicu pertumbuhan prostat. Pada pasien BPH kadar DHT relatif tidak ada peningkatan namun terjadi peningkatan aktivitas enzim 5α -reduktase serta peningkatan jumlah reseptor sehingga meningkatkan laju replikasi sel-sel prostat. (Mochtar et al., 2015)

Gejala yang dialami oleh pasien berupa keluhan miksi berupa keluhan obstruksi (intermittensi, hesitansi, terminal dribbling, pancaran lemah) dan keluhan iritasi (frekuensi, urgensi, nokturi, inkontinensia). Tidak didapatkan adanya hematuri. (Dhliwayo & Mukhtar, 2019).

Dalam menentukan derajat beratnya keluhan yang diderita oleh pasien BPH, digunakan *I-PSS*. Sistem penilaian ini terdiri dari tujuh pertanyaan berkaitan dengan keluhan kemih dimana masing-masing pertanyaan diberi skor nilai 0 sampai dengan 5, serta satu pertanyaan terkait kualitas hidup diberi skor nilai 1 sampai dengan 7. Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut akan diperoleh total skor untuk menentukan derajat beratnya keluhan. Skor 0-7 derajat ringan, skor 8-19 derajat sedang, dan skor 20-35 derajat berat. (Purnomo, 2016).

Pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan colok dubur. Pada pemeriksaan ini kita akan menilai tonus sfingter ani, refleks bulbokavernosus, mukosa rektum serta prostat. Pada BPH

didapatkan konsistensi prostat kenyal, bagian atas prostat tidak teraba, simetris kanan-kiri, dan tidak didapatkan adanya benjolan/nodul. Sedangkan pada karsinoma prostat didapatkan pembesaran prostat yang tidak simetris serta ditemukannya nodul. (Foster et al., 2019).

Pemeriksaan penunjang pada pasien BPH pemeriksaan lab urinalisis, radiologis, residual urin serta pancaran urin serta residu urin. Pemeriksaan urinalisis bertujuan untuk memeriksa kemungkinan adanya proses inflamasi atau infeksi pada saluran kemih ditandai dengan adanya sel darah putih dalam urin. Kemudian dapat dilakukan kultur urin untuk mencari kuman penyebab infeksi, dan faal ginjal. Pada pemeriksaan radiologis kita melakukan pemeriksa PIV (*Pielografi Intravena*) dan TRUS (*Transrectal Ultrasound*).

Pemeriksaan PIV untuk menilai adanya: (1) kelainan pada ginjal atau ureter berupa hidronefrosis atau hidroureter, (2) memperkirakan ukuran prostat, (3) menilai adanya penyulit pada kandung kemih. Sedangkan pemeriksaan TRUS dimaksudkan untuk menilai volume kelenjar prostat, dan menilai adanya residual urin. Residu urin merupakan sejumlah volume urin yang masih tertinggal di dalam kandung kemih setelah berkemih. (Sullere et al., 2017)
Batu saluran kemih (diketahui sebagai nefrolithiasis, ureterolithiasis, vesicolithiasis, dan uretrolithiasis) merupakan suatu istilah untuk menggambarkan suatu penyakit dimana ditemukannya batu pada saluran kemih. Batu ini dapat terbentuk melalui proses kalsifikasi, pengendapan, dan infeksi. (Shadman & Bastani, 2017).

Hipersaturasi urin dapat menyebabkan terbentuknya batu. Hipersaturasi urin

akan menyebabkan kristal-kristal dalam urin membentuk inti batu melalui proses presipitasi, kemudian beragregasi dan menarik kristal-kristal disekitarnya sehingga dapat membentuk kristal yang lebih besar yang pada akhirnya akan menjadi batu saluran kemih. (Partin et al., 2020).

Infeksi berulang pada saluran kemih dapat menyebabkan terbentuknya batu saluran kemih. Mikroorganisme penyebabnya adalah mikroorganisme yang memiliki enzim urease yaitu seperti *Proteus spp*, *Pseudomonas*, *Stafilokokus*, dan *Enterobacter* yang dapat menghidrolisis urea menjadi amoniak sehingga urin yang sebelumnya bersifat asam menjadi basa. Suasana basa pada urin memudahkan terbentuknya batu magnesium fosfat (MAP). (Scales et al., 2016).

Gejala yang dialami pasien beragam bergantung pada letak batu. Jika batu terdapat pada ginjal keluhan yang paling mencolok dibanding keluhan lain adalah nyeri pinggang, bisa berupa nyeri kolik maupun non kolik. Nyeri kolik timbul akibat spasme dari otot polos dinding saluran kemih. Ini karena gerakan peristaltiknya dihambat oleh adanya benda asing, batu, ataupun bekuan darah pada lumen saluran kemih. Nyeri ini tidak menetap, melainkan hilang timbul. Nyeri berikutnya yaitu nyeri non kolik yang timbul akibat adanya peregangan pada kapsul ginjal karena sudah terjadi hidronefrosis maupun infeksi akut pada ginjal. Pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan berupa nyeri ketok pinggang. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan yaitu foto polos abdomen, PIV, serta USG. (Hidayah et al., 2013).

Hasil penelitian yang sudah dianalisis, faktor usia merupakan hal yang

berkaitan langsung pada pasien BPH yang kemudian memiliki batu saluran kemih. Salah satu teori perkembangan BPH adalah ketidakseimbangan testosterone-estrogen. Pada usia yang semakin tua, kadar testosterone akan menurun sedangkan estrogen relative menetap pada pria sehingga perbandingan estrogen : testosterone meningkat. Estrogen pada pria berperan dalam proliferasi sel-sel kelenjar prostat sehingga apabila perbandingan estrogen dengan testosterone meningkat, maka perumbuhan sel-sel kelenjar prostat juga akan meningkat. BPH juga dapat mengakibatkan stasis aliran urin. Hal ini akan mengakibatkan terjadi hipersaturasi urin sehingga meningkatkan resiko terbentuknya saluran kemih. (Silalahi, 2020).

Kelompok pekerja kantor mengalami peningkatan resiko terjadinya batu saluran kemih. Hal ini karena pada pekerja kantor hampir seluruh pekerjaannya dilakukan dalam posisi duduk tanpa adanya gerakan aktif. Hal ini akan mengakibatkan stasis urin yang akan meningkatkan resiko terbentuknya batu saluran kemih. (District, 2015)

SIMPULAN

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih pada pasien BPH yaitu usia dan pekerjaan yang berpengaruh secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

Considerations, A. (2021). Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) Treatment & Management Alpha-Blockers, 1–12.

Dhliwayo, B., & Mukhtar, S. (2019). Novel Surgical Treatments for Benign Prostatic Hyperplasia. *Journal of Endoluminal*

Endourology, 2(1), e17–e23. <https://doi.org/10.22374/jeleu.v2i1.29>

District, T. S. (2015). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kristal Batu Saluran Kemih di Desa Mrisi Kecamatan Tanggunharjo Kabupaten Grobogan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2), 99–105.

<https://doi.org/10.14710/jkli.12.2.99-105>

Foster, H. E., Dahm, P., Kohler, T. S., Lerner, L. B., Parsons, J. K., Wilt, T. J., & McVary, K. T. (2019). AUA Guideline Surgical BPH. *AUA Clinical Guidelines*, 202(3), 592–598.

Hidayah, I. D., Nugroho, & T Widiyanto, A. (2013). Hubungan Lokasi Batu Ureter dengan Manifestasi Klinis pada Pasien Ureterolithiasis di RSKB An Nur Yogyakarta. *Jkki*.

Mochtar, C. A., Umbas, R., Soebadi, D. M., Rsyid, N., Noegroho, B. S., Poernomo, B. B., Tjahjodjati, Danarto, H. ., Wijanarko, S., Warli, S. M., & Hamid, A. R. (2015). *Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI) : Pembesaran Prostat Jinak (Benign Prostatic Hyperplasia / BPH)*.

Partin, A. W., Dmochowski, R. R., Kavoussi, L. R., & Peters, C. A. (2020). *Campbell-Walsh-Wein UROLOGY TWELFTH EDITION*. 4096.

Purnomo, B. P. (2016). *CV. Sagung Seto Jakarta : Dasar-Dasar Urologi*

- Saputra, R., Wibisono, D., & Wahyudi, F. (2016). Kejadian Batu Saluran Kemih Pada Pasien Benign Prostate Hyperplasia (Bph) Periode Januari 2013 – Desember 2015 Di Rsup Dr. Kariadi Semarang. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 5(4), 1650–1661.
- Scales, C. D., Tasian, G. E., Schwaderer, A. L., Goldfarb, D. S., Star, R. A., & Kirkali, Z. (2016). Urinary stone disease: Advancing knowledge, patient care, and population health. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 11(7), 1305–1312. <https://doi.org/10.2215/CJN.13251215>
- Shadman, A., & Bastani, B. (2017). Kidney calculi: Pathophysiology and as a systemic disorder. *Iranian Journal of Kidney Diseases*, 11(3), 180–191.
- 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*, 12(2), 205–212. <https://doi.org/10.37012/jik.v12i2.385>
- Sullere, A., Sureka, B., & Khera, P. S. (2017). ‘Stone street’ ureter. *Abdominal Radiology*, 4–5. <https://doi.org/10.1007/s00261-017-1416-9>
- Suryanto, F., & Subawa, A. (2017). Gambaran Hasil Analisis Batu Saluran Kemih Di Laboratorium Patologi Klinis Rsup Sanglah Denpasar Periode November 2013 – Oktober 2014. *E-Jurnal Medika Udayana*, 6(1), 1–4.
- Sutanto, R. L. (2021). Hiperplasia Prostat Jinak: Manajemen Tatalaksana Dan Pencegahan. *Jimki*, 8(2021), 3.
- Vijaya, T., Sathish Kumar, M., Ramarao, N. V., Babu, A. N., & Ramarao, N. (2013). Urolithiasis and Its Causes-Short Review. *The Journal of Phytopharmacology*, 2(3), 1–6. Retrieved from <http://www.phytopharmajournal.com/V2issue3010.pdf>.

