

LAKI-LAKI USIA 69 TAHUN DENGAN KELUHAN SULIT BAK

69 Years Old Man With Complaints Of Hard To Pee

Putri Sella Damayanti¹, Riza Mazidu²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Konsulen, Ilmu Urologi, RSUD Hardjono Ponorogo

Korespondensi: Putri Sella Damayanti. Alamat email: putrishella162987@gmail.com

ABSTRAK

Hiperplasia prostat jinak adalah penyakit di mana sel-sel stroma prostat dan sel-sel epitel berkembang biak. 70% pria di atas usia 60 memiliki hipertrofi prostat jinak. Untuk pria di atas 80 tahun, angka itu meningkat menjadi 90 persen. Dalam kasus ini, seorang pria 69 tahun melaporkan keluhan utama disuria (BAC) satu minggu setelah menerima SMRS. Pasien mengaku awalnya mengalami kesulitan buang air kecil dengan aliran urin yang lemah, yang kembali normal setelah penghentian. Pasien juga sering ke toilet pada malam hari saat ingin tidur karena hanya menangis dan merasa tidak puas saat ingin buang air kecil. Pemeriksaan fisik didapatkan meningeng, nadi 80x/menit, respirasi 16x/menit, tekanan darah 140/80 mmHg, dan suhu 36°C. Pemeriksaan umum dalam batas normal. Tampak rektal dengan tonus sfingter ani tinggi, mukosa rektum halus, tidak ada massa, ampul rektum utuh, prostat membesar, kadang batas superior teraba, kekerasan kenyal, Permukaan halus. Halus, tidak ada nodul, tidak ada nyeri tekan, tidak ada darah, tidak ada nyeri tekan. Ada kotoran di sendok. Urologi USG menunjukkan prostat supernumerary (volume 60ml). Reseksi prostat transuretra

Kata Kunci: Benign Prostatic Hyperplasia, TURP, LUTS Symptom

ABSTRACT

Benign prostatic hyperplasia is a condition in which there is hyperplasia of the stromal cells and epithelial cells of the prostate gland. Benign prostatic hyperplasia can be experienced by about 70% of men over the age of 60 years. This figure will increase to 90% in men over 80 years old. In this case, it is reported that a 69-year-old man came with complaints of difficulty urinating (BAK) since 1 week of SMRS. The patient admitted that it was difficult to start urinating, weak urinary stream, sometimes stopped and then smooth again. The patient also complains that he often goes to the bathroom at night when he sleeps because he wants to urinate but when he urinates, he only drips and feels unsatisfied. From physical examination, he was aware of compost mentis, regular pulse 80x/minute, respiratory rate 16x/minute, blood pressure 140/80 mmHg, and temperature 36oC. Generalist status examination was found to be within normal limits. From the rectal toucher, the anal sphincter tone is strong, the rectal mucosa is smooth, there is no mass, the ampulla of the rectum is intact, and the prostate is palpable enlarged, the upper border is palpable, the consistency is supple, the surface is smooth, there are no nodules, and there is no tenderness, there is no blood and tenderness. there is feces on the handsoon. Urological ultrasound examination revealed an enlarged prostate (60 ml volume). Performed Transurethral Resection of the Prostate

Keywords: Benign Prostatic Hyperplasia, TURP, LUTS Symptom

PENDAHULUAN

BPH sebenarnya adalah istilah histopatologi untuk proliferasi sel stroma dan epitel prostat. Banyak faktor yang diyakini terlibat dalam proliferasi/pertumbuhan prostat. Pada dasarnya, BPH berkembang pada pria yang lebih tua yang testisnya masih

menghasilkan testosteron. Selain itu, efek dari hormon lain (estrogen, prolaktin), diet, mikrotrauma, peradangan, obesitas, dan aktivitas fisik. dianggap secara tidak langsung terkait dengan proliferasi sel prostat. Faktor-faktor ini mempengaruhi sintesis faktor

pertumbuhan oleh sel-sel prostat, yang menyebabkan proliferasi sel prostat.

Benign Prostat Hyperplasia Ini terjadi pada sekitar 70 persen pria di atas usia 60 tahun. Untuk pria di atas 80 tahun, jumlah itu meningkat menjadi 90 persen. Kejadian pasti BPH di Indonesia telah diteliti, namun untuk menggambarkan prevalensi nosokomial di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) dari tahun 1994 hingga 2013, ditemukan 3.804 kasus dengan usia rata-rata 66,61 tahun. Sementara itu, data RS Hassan Sadikin dari 2012 hingga 2016 menunjukkan median usia 718 kasus adalah 67,9 tahun.

Faktor risiko yang paling penting untuk BPH, selain testis yang berfungsi (faktor hormonal) sejak pubertas, adalah usia. Berbagai penelitian terbaru menunjukkan hubungan positif antara BPH dan riwayat keluarga BPH, aktivitas fisik, pola makan yang buruk, konsumsi vitamin E, konsumsi daging merah, obesitas, sindrom metabolik, prostatitis kronis, dan penyakit jantung.

Laporan kasus ini membahas tentang seorang laki-laki 69 tahun dengan keluhan sulit BAK sejak 1 minggu SMRS. Dengan

penatalaksanaan pada kasus ini dilakukan Tindakan TURP (*Trans Urethral Resection Prostat*).

PRESENTASI KASUS

Seorang Laki-laki diantar keluarganya ke Poli urologi ke poli RSUD dr. Harjono Ponorogo dengan keluhan sulit BAK sejak 3 hari SMRS, keluhan mengganggu aktivitas sehari-hari. Pasien mengaku jika BAK pancurannya lemah, menyebabkan BAK nya menjadi lebih lama, kemudian pasien merasa tidak puas diakhir BAK dan ada sisa BAK yang menetes. Pasien juga mengaku sering pipis dan setiap kali ingin pipis pasien tidak dapat menahannya, pasien juga mengatakan sering terbangun malam hari untuk pipis sebanyak 5x. dan keluhan nyeri saat BAK juga diakui oleh pasien.

Sejak tahun 2018 pasien memiliki riwayat diabetes miletus yang diketahui dan pasien mengaku menjalani pengobatan dan control rutin. Saat fisik dipriksa tidak ada keluhan sakit sedang dengan kesadaran secara kualitatif kompos mentis, dan secara kuantitatif GCS E4 V5 M6, tekana darah 140/80, nadi 80x/ menit, laju pernafasan

16x/menit, suhu 36°C dan saturasi 98%. Pada pemeriksaan status generalis kepala, leher, thorak, abdomen, dan ekstremitas keadaan normal. Saat dipriksa status lokalis genitalia tidak tampak adanya kemerahan ataupun bengkak pada penis pasien, tidak ada nyeri saat di palpasi. Kemudian pada pemeriksaan *Rectal Toucher* didapatkan tonus spinchter ani kuat, mukosa licin, teraba utriculus prostaticus, konsistensi kenyal, permukaan licin, tidak teraba adanya nodul, tidak didapatkan STLD.

Di laboratorium darah lengkap didapatkan Hb 14,0 g/dL, Eritrosit rendah $4,63 \cdot 10^6/\mu\text{L}$, leukosit tinggi $16,70 \cdot 10^3/\mu\text{L}$, PCT rendah 0,316%. Pada hasil laboratorium hitung jenis didapatkan limfosit rendah 9,9%. Pada hasil laboratorium koagulasi didapatkan nilai PTT tinggi 14,6 detik. Kemudian hasil laboratorium kimia klinik didapatkan kadar glukosa sewaktu 360 mg/dL, ureum 19,30 mg/dL, creatinine 0,44 mg/dL. Untuk hasil laboratorium elektrolit didapatkan nilai Na 127 mEq/L, K 4,5 mEq/L, cl 86 mEq/L. untuk hasil laboratorium urine lengkap secara makroskopis didapatkan urin keruh, darah (++) , leukosit (+), protein (+), glukosa (+++),

secara mikroskopis nilai eritrosit 13-15, leukoist banyak sekali, bakteri positif. Pada pemeriksaan USG didapatkan ukuran prostat tampak membesar (volume 60cc).

Penatalaksanaan pada kasus ini adalah dengan dilakukan Tindakan *Transurethral Resection Prostatic*.

DISKUSI

BPH occurs in 70% of men over the age of 60. This figure will increase to 90% among men over the age of 80. The exact incidence of BPH in Indonesia has never been studied, but as an illustration of hospital prevalence at Cipto Mangunkusumo Hospital (RSCM) from 1994 to 2013, 3,804 cases were found with a mean age of 66.61 years. Meanwhile, 2012-2016 data obtained from Hassan Sadikin Hospital found 718 cases with an average age of 67.9 years. Faktor risiko yang paling penting untuk BPH adalah usia, dengan pengecualian fungsi testis pascapubertas (faktor hormonal). Studi terbaru menunjukkan hubungan positif antara BPH dan riwayat keluarga BPH, aktivitas fisik, diet rendah serat, asupan vitamin E, konsumsi daging merah, obesitas, sindrom metabolik, peradangan kronis prostat, dan

penyakit jantung. Aku tahu ada. Meskipun jarang mengancam jiwa, BPH hadir dengan Gejala serius yang mengganggu kehidupan sehari-hari. Kondisi ini disebabkan oleh BPH yang menghalangi kandung kemih, kandung kemih, dan uretra. Selain itu, penyumbatan ini dapat menyebabkan perubahan struktural pada kandung kemih dan ginjal, yang dapat menyebabkan komplikasi saluran kemih bagian atas dan bawah.

Bentuk gejala saluran kemih (LUTS) berikut yang umum pada pasien dengan BPH, termasuk gejala obstruktif (gejala berkemih), gejala iritasi (gejala lokalisasi), dan gejala pasca berkemih. Gejala obstruksi termasuk aliran urin yang lemah dan terputus (intermiten) dan buang air kecil yang tidak memuaskan. Gejala iritasi termasuk peningkatan buang air kecil, urgensi, dan nokturia. Gejala kencing berupa tetesan (drops) urine; sampai gejala yang paling parah adalah retensi urin. Hubungan antara BPH dan LUTS sangat kompleks. Tidak semua penderita BPH mengeluhkan masalah kencing, begitu juga sebaliknya. Misalnya, obat-obatan sehari-hari seperti antidepresan, antihistamin, atau bronkodilator telah terbukti meningkatkan Skor Gejala Prostat Internasional (IPSS) sebesar 2-3.

BPH dapat didiagnosis dengan menilai Skor Keluhan Utama. Pedoman untuk mengidentifikasi dan menilai adanya gejala obstruksi terkait prostat adalah Sistem Skoring Keluhan. Salah satu sistem penilaian yang banyak digunakan adalah International Prostate Symptom Score (IPSS) yang dikembangkan oleh American Urological Association (AUA) dan distandarisasi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Skor ini membantu menilai dan menstandarisasi status pasien BPH. IPSS terdiri dari 7 pertanyaan, masing-masing dalam skala 0 sampai 5, dengan jumlah maksimum 35 poin (lihat kuesioner IPSS-nya yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia). Kuesioner IPSS dibagikan kepada pasien dan pasien diminta untuk menyelesaikan setiap pertanyaan sendiri. Tingkat keparahan gejala pada pasien BPH dapat diklasifikasikan menurut skor yang diperoleh. 0-7: ringan, 8-19: sedang, 20-35: parah.

In addition to the 7 questions above, the IPSS questionnaire includes a Quality of Life (QoL) question, which also has 7 possible answers. Currently IPSS has been verified in Indonesian, the results of the verification and reliability are very good, proving the same quality as the original. Diagnosis BPH selain dengan

penilaian skor keluhan juga bisa dengan catatan harian berkemih (*voiding diaries*), *visual prostatic symptom score* (VPSS).

Pemeriksaan fisik pada pasien BPH meliputi status urologis, Ginjal untuk mengevaluasi adanya obstruksi atau tanda infeksi. Kandung kemih Periksa isi kandung kemih untuk tanda-tanda infeksi. Periksa genitalia eksterna untuk striktur uretra, fimosis, tumor penis, dan sekret uretra. Tes lain yang dilakukan termasuk ujian dubur digital (RT) dan ujian dubur digital (DRE), yang merupakan tes penting bagi penderita BPH. Dengan pemeriksaan colok dubur ini dapat dinilai adanya pembesaran prostat, prostat padat, dan nodul yang merupakan tanda-tanda keganasan prostat. Volume prostat yang diukur dengan DRE seringkali lebih kecil dari ukuran sebenarnya.

Selama pemeriksaan colok dubur, tonus sfingter ani dan refleks bulbocavernosus juga harus dinilai, yang dapat menunjukkan lengkung refleks abnormal di daerah sakral. Keuntungan dari warna rektal adalah dapat menilai konsistensi prostat dan adanya nodul, salah satu ciri dari prostat ganas. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada pasien BPH yaitu: Pemeriksaan

Urinalisis menentukan adanya leukosituria dan hematuria. Tes fungsional menilai adanya obstruksi subvesika yang disebabkan oleh BPH, yang dapat menyebabkan penyakit saluran kemih bagian atas. Angka kejadian gagal ginjal akibat BPH berkisar antara 0,3% sampai 30%, dengan rata-rata 13,6%. Tujuan pemeriksaan fisik dapat digunakan untuk menunjukkan apakah pencitraan saluran kemih bagian atas harus dilakukan. Tes PSA (*Antigen Spesifik Prostat*) PSA disintesis oleh sel epitel prostat dan bersifat spesifik organ, tetapi tidak spesifik untuk kanker. Kadar PSA serum dapat meningkat oleh peradangan setelah biopsi prostat (*biopsi prostat* atau TURP), retensi urin akut, kateterisasi, keganasan prostat, dan penuaan.

Serum PSA dapat dipakai untuk meramalkan perjalanan penyakit dari BPH; dalam hal ini jika kadar PSA tinggi berarti:

- (a) pertumbuhan volume prostat lebih cepat,
- (b) keluhan akibat BPH/ laju pancaran urine lebih jelek, dan
- (c) lebih mudah terjadi retensi urine akut

Pertumbuhan volume prostat dapat diprediksi berdasarkan kadar PSA. Semakin tinggi

tingkat PSA, semakin cepat prostat tumbuh. Dengan kadar PSA 0,2-1,3 ng/dL, volume prostat meningkat rata-rata 0,7 mL/tahun per tahun, sedangkan nilai PSA 2,1 mL/tahun dan 3,3-9,9 ng/dL, nilai PSA 1,4-3,2 ng/dl/tahun setara dengan 3,3 ml/tahun. PSA serum dapat meningkat dan secara bertahap menurun pada retensi urin akut, terutama setelah 72 jam kateterisasi.

Tes PSA yang dikombinasikan dengan pemeriksaan dubur digital untuk mendeteksi keberadaan kanker prostat lebih unggul daripada pemeriksaan dubur digital saja. Oleh karena itu, di usia 50-an atau 40-an, PSA menjadi sangat penting untuk mendeteksi kemungkinan kanker prostat. Pertimbangkan biopsi prostat setelah berkonsultasi dengan pasien jika nilai PSA > 4 ng/ml.

Penatalaksanaan pada kasus BPH meliputi terapi konservatif, medikamentosa dan operatif.

Terapi konservatif dapat berupa watchful waiting Artinya, pasien tidak menerima pengobatan apa pun, tetapi perjalanan penyakitnya masih dipantau oleh dokter. Pilihan bebas pengobatan ini tersedia untuk pasien BPH dengan skor IPSS kurang dari 7. Pasien memerlukan tindak lanjut berkala (3-6 bulan) untuk menilai

perubahan gejala, IPSS, uroflowmetri, dan volume residu urin. Jika masalah saluran kemih memburuk, terapi lain harus dipertimbangkan.

Pasien dengan skor IPSS >7 mendapat terapi medikamentosa. Jenis obat yang digunakan adalah:

1. α 1-blocker

Pengobatan dengan 1-blocker adalah dengan menghambat kontraksi otot polos prostat, sehingga mengurangi resistensi kandung kemih dan uretra. Tersedia beberapa 1-blocker, yaitu terazosin, doxazosin, alfuzosin, dan tamsulosin yang diberikan sekali sehari dan silodosin yang diberikan dua kali sehari. Golongan obat ini dapat mengurangi keluhan gejala penyimpanan dan gejala kencing

2. 5α -reductase inhibitor

Inhibitor 5α -reduktase bekerja dengan menginduksi proses apoptosis pada sel epitel prostat, sehingga mengurangi volume prostat sebesar 20-30%. Inhibitor 5α -reduktase juga merupakan inhibitor yang digunakan untuk mengobati BPH, yaitu finasteride dan dutasteride. Efek klinis finasteride atau dutasteride baru terlihat setelah 6 bulan. Gunakan finasteride untuk

volume prostat > 40 ml dan dutasteride untuk volume prostat > 30 ml.

3. Antagonis Reseptor Muskarinik

Pengobatan dengan antagonis reseptor muskarinik bertujuan untuk menghambat atau mengurangi stimulasi reseptor muskarinik, sehingga mengurangi kontraksi sel otot kandung kemih. Beberapa antagonis reseptor muskarinik yang ditemukan di Indonesia adalah fesoterodin fumarat, propiverin hidroklorida, solifenacin suksinat dan tolterodin L-tartrat^{9,10} Penggunaan antimuskarinik Obat ini terutama digunakan untuk memperbaiki gejala penyimpanan LUTS.

4. Phosphodiesterase 5 inhibitor

Penghambat fosfodiesterase 5 (penghambat PDE-5) meningkatkan konsentrasi intraseluler guanosin monofosfat siklik (cGMP) dan memperpanjang aktivitasnya, mengurangi tonus otot detrusor, prostat, dan uretra. Saat ini terdapat 3 inhibitor PDE5 di Indonesia yaitu sildenafil, vardenafil dan tadalafil. Sampai saat ini, hanya 5 mg tadalafil setiap hari yang direkomendasikan untuk pengobatan LUTS. Mengambil tadalafil 5 mg setiap hari mengurangi IPSS sebesar 22-37%.

5. Terapi Kombinasi

5.1. α 1-blocker + 5α -reductase inhibitor

Terapi kombinasi dengan 1-blocker (alfuzosin, doxazosin, tamsulosin) dan inhibitor 5-alpha reductase (dutasteride atau finasteride) bertujuan untuk menggabungkan keduanya. Kekuatan obat yang berbeda bekerja secara sinergis untuk meningkatkan efektivitas perbaikan gejala dan pengurangan gejala. pencegahan perkembangan penyakit.

1-blocker membutuhkan waktu berhari-hari untuk menghasilkan efek klinis, sedangkan inhibitor 5α -reduktase membutuhkan waktu berbulan-bulan untuk menunjukkan perubahan yang signifikan secara klinis.

Terapi kombinasi ini diindikasikan untuk pria dengan gejala LUTS sedang hingga berat dan berisiko berkembang (volume prostat tinggi, PSA tinggi (>1,3 ng/dl), dan usia lanjut). Kombinasi ini hanya direkomendasikan untuk pengobatan jangka panjang (>1 tahun).

5.2. α 1-blocker + antagonis reseptor muskarinik

Terapi kombinasi dengan 1-blocker dan antagonis reseptor muskarinik bertujuan untuk

memblokir reseptor 1-adrenoseptor dan muskarinik kolin (M2 dan M3) di saluran kemih bagian bawah. Dibandingkan dengan 1-blocker atau plasebo saja, terapi kombinasi ini mengurangi frekuensi kencing, nokturia, urgensi, inkontinensia, skor IPSS, dan meningkatkan kualitas hidup. Pasien yang terus menggunakan LUTS setelah monoterapi 1-bloker mengalami penurunan gejala LUTS yang signifikan setelah penggunaan antimuskarinik, terutama jika hiperaktivitas detrusor terjadi.

Dua jenis obat kombinasi (yaitu, alpha blocker dan antagonis reseptor muskarinik) telah dilaporkan memiliki efek samping yang lebih besar daripada monoterapi. Setelah pemberian terapi ini, tes urin residual harus dilakukan.

Terapi pembedahan

Reseksi transuretra prostat (TURP). TURP adalah standar emas bedah untuk pasien BPH dengan volume prostat antara 30 dan 80 mL, meskipun tidak ada batas volume prostat maksimum untuk prosedur ini dalam literatur, yang akan tergantung pada pengalaman ahli urologi dan kecepatan reseksi bedah. Meningkat. dan peralatan yang digunakan. Secara umum, TURP dapat memperbaiki gejala BPH Anda

hingga 90% dan meningkatkan aliran urin hingga 100%.

Komplikasi awal yang mungkin terjadi selama TURP meliputi perdarahan yang membutuhkan transfusi (0-9%), sindrom TUR (0-5%), AUR (0-13,3%), retensi trombus (0-39%), dan infeksi saluran kemih (0 -22%). Sebaliknya, kematian perioperatif (30 hari pertama) adalah 0,1. Selain itu, komplikasi jangka panjang berikut juga hadir: inkontinensia urin (2,2%), striktur kandung kemih (4,7%), striktur uretra (3,8%), ejakulasi retrograde (65,4%), disfungsi kandung kemih, ereksi (6,5-14%) dan Retensi urin dan infeksi saluran kemih.

Modifikasi TURP: Bipolar TURP

Mekanisme Aksi: Bipolar TURP (TURP-B) berbeda dari TURP monopolar dalam penggunaan saline bipolar sebagai cairan pembilasan. Tidak seperti TURP monopolar, sistem TURP bipolar tidak menghantarkan energi melalui tubuh ke bantalan kulit. Sirkuit bipolar bekerja secara lokal dengan aktif (cincin reseksi) dan pasif (ujung resektoskop) dan membutuhkan lebih sedikit energi.

Energi sirkuit ditransfer ke dalam air garam, yang menggairahkan ion natrium untuk membentuk plasma; molekul kemudian mudah dibelah pada tegangan rendah, memungkinkan eksisi. Selama pembekuan darah, panas hilang di dalam dinding pembuluh darah, menghasilkan gambar dan kolagen yang jelas.

TURP-B memiliki efikasi yang sama dengan TURP-M dalam hal IPSS, skor QOL dan Qmax. Namun, TURP-B memiliki profil keamanan perioperatif yang lebih baik daripada TURP-M-nya (sindrom TUR, retensi trombus, laju transfusi, waktu pembilasan dan kateterisasi yang lebih cepat). Tidak ada perbedaan kejadian striktur uretra dan kontraktur leher kandung kemih dan disfungsi ereksi dibandingkan dengan TURP-M.

Komplikasi TURP

Disfungsi ereksi diketahui merupakan salah satu komplikasi pasca TURP yang dialami oleh sebagian populasi. Menurut sebuah studi oleh Taher et al. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, angka kejadian disfungsi ereksi di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta sebesar 14%. Diabetes dan IIEF-5 memiliki risiko disfungsi ereksi yang lebih rendah setelah TURP

daripada 21. Jika tidak ada faktor risiko ini yang diidentifikasi, TURP adalah prosedur fungsi seksual yang aman.

KESIMPULAN

Kejadian BPH erat kaitannya dengan usia, selain itu yang meningkatkan resiko terjadinya BPH juga adanya riwayat BPH dalam keluarga, kurangnya aktivitas fisik, diet rendah serat, dan konsumsi vitamin E, konsumsi daging merah, obesitas, sindrom metabolic, inflamasi kronik prostat, dan penyakit jantung.

PERSANTUNAN

Terimakasih kepada dr. Riza Mazidu atas bimbingan dan masukannya selama proses penulisan *case report* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Wei JT, Calhoun E, Jacobsen SJ. Urologic diseases in America project: benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2005; 173:1256–61.
- Roehrborn CG. BPH progression: concept and key learning from MTOPS, ALTESS, COMBAT, and ALF-ONE. *BJU Int.* 2008;101(suppl 3):17-21.
- Parsons JK: Benign Prostatic Hyperplasia and Male Lower Urinary Tract Symptoms: Epidemiology and Risk Factors. *Curr Bladder Dysfunct Rep.* 2010;5:212–18.
- Pintarelli VL, Gomes LF, Lorenzetti F, Neto JT, Dambros M. Elderly men's quality of life

- and lower urinary tract symptoms: an intricate relationship. *BJU Int.* 2011.
- Roehrborn CG. Benign Prostatic Hyperplasia: Etiology, pathophysiology, epidemiology, and natural history. Dalam: Campbell's urology, edisi ke 10. Editor: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, dan Wein AJ. Philadelphia: WB Saunders Co. 2012.hal.2570-91.
- Amalia R, Hadisaputro S, Muslim R. Faktor-faktor resiko terjadinya pembesaran prostat jinak (studi kasus di RS. Dr. Kariadi, RSI Sultan Agung, RS Roemani Semarang). Diunduh dari :http://eprints.undip.ac.id/19133/1/Rizki_Amalia.pdf pada tanggal 28 September 2014, pukul 18.32. Nandeesh H. Benign Prostatic Hyperplasia: dietary and metabolic risk factors. *ntI Urol Nephrol* (2008) 40: 649-56.
- Data pasien BPH RSCM tahun 1994-2013. Data pasien BPH RSHS tahun 2012-2016. Diakses Februari 2017 (Belum dipublikasi)
- Chungtai B, Lee R, Te A, Kaplan S. Role of Inflammation in Benign Prostatic Hyperplasia. *Rev Urol.* 2011;13(3):147-50.
- Oelke M, Hofner K, Jonas U, et al. Benign prostatic hyperplasia: terminology and assessment. *Dtsch Arztebl* 2007;104(33): A 2261-7.
- Chapple C, Abrams P. Male lower urinary tract symptoms (LUTS) an international consultation on male LUTS Fukuoka, Japan, September 30-October 4, 2012. Monreal: Societe Internationale d'Urologie. 2013.hal.42-3.
- Gravas S, Bachmann A, Descazeaud A, et al. Guidelines on the Management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO). European Association of Urology; 2014.
- McVary KT, Roehrborn CG, Avins AL, Barry MJ, Bruskewitz RC, Donnell RF, et al. Update on AUA guideline on the management of benign prostatic hyperplasia. *J Urol.* 2011 May;185(5):1793-803. doi: 10.1016/j.juro.2011.01.074. Epub 2011 Mar 21.
- Gerber GS, Brendler CB. Evaluation of the Urologic Patient:History, Physical Examination, and Urinalysis. In: Campbell-Walsh Urology. 10th Edition. Philadelphia: Elsevier Saunders 2012; p. 71-80.
- Barry MJ, Fowler FJ, O'Leary MP, et al. The American Urological Association Symptom Index for Benign Prostatic Hyperplasia. *J Urol.* 148: 1549, 1992
- Liu CC, Wang CJ, Huang SP, Chou YH, Wu WJ, Huang CH. Relationships between American Urological Association symptom index, prostate volume, and disease-specific quality of life question in patients with benign prostatic hyperplasia. *Kaohsiung J Med Sci.* 2004 Jun;20(6):273-8.
- Kapoor A. Benign prostatic hyperplasia (BPH) management in the primary care setting.*Can J Urol.* 2012 Oct; 19 Suppl 1:10-17.
- Richard A, Chaidir A. Validation of Indonesian Version of IPSS. *Indonesian Journal of Urology.* Vol 21, No 1 (2014)
- van der Walt CL, Heyns CF, Groeneveld AE, Edlin RS, van Vuuren SP. Prospective comparison of a new visual prostate symptom score versus the international prostate symptom score in men with lower urinary tract symptoms. *Urology.* 2011;78:17-20
- Comparison between visual prostate symptom score and international prostate symptom score in males older than 40 years in rural Indonesia. *Prostate Int.* 2014 Dec; 2(4): 176-181.
- Lim CF, Buchan NC. Measurement of serum PSA as a predictor of symptoms scored on the IPSS for patients with benign prostatic hyperplasia. *N Z Med J.* 2014 Feb 14;127(1389):17- 24.

- D'Silva KA, Dahm P, Wong CL. Does this man with lower urinary tract symptoms have bladder outlet obstruction?: The Rational Clinical Examination: a systematic review. *JAMA*. 2014 Aug 6;312(5):535-42. doi: 10.1001/jama.2014.5555.
- Roehrborn CG, McConnell J, Bonilla J, Rosenblatt S, Hudson PB, Malek GM, et al. Serum prostate specific antigen is a strong predictor of future prostate growth in men with benign prostatic hyperplasia. *J Urol*. 13-20, 2000.
- Wijanarko S, Gardjito W, Hardjowijoto S, et al. Studi analitik pengaruh pemasangan kateter terhadap kadar antigen spesifik prostat dalam darah pada pasien hiperplasia prostat jinak dengan retensi urine. *JURI*, 10: 1-8, 2003.
- Tanguay S, Awde M, Brock G, Casey R, Kozak J, Lee J, et al. Diagnosis and management of benign prostatic hyperplasia in primary care. *Can Urol Assoc J*. 2009 Jun;3(3 Suppl 2):S92- S100.
- Chevli KK, Duff M, Walter P, et al. Urinary PCA3 as a predictor for prostate cancer in a cohort of 3073 men undergoing initial prostate biopsy. *J Urol*. Dec 10 2013;[Medline].
- Prasetyawan W, Sumardi R. Korelasi antara volume residu urine dan adanya obstruksi pada penderita dengan simtom BPH dengan menggunakan pressure flow study. *JURI*, 10: 19-21, 2003.
- Lukacs B, Cornu JN, Aout M, Tessier N, Hodée C, Haab F, et al. Management of lower urinary tract symptoms related to benign prostatic hyperplasia in real-life practice in france: a comprehensive population study. *Eur Urol*. 2013 Sep;64(3):493-501. doi: 10.1016/j.eururo.2013.02.026. Epub 2013 Feb 26.
- Juliao AA, Plata M, Kazzazi A, Bostanci Y, Djavan B. American Urological Association and European Association of Urology guidelines in the management of benign prostatic hypertrophy: revisited. *Curr Opin Urol*. 2012 Jan;22(1):34-9. doi: 10.1097/MOU.0b013e32834d8e87.
- Abrams P, Chapple C, Khoury S, Roehrborn C, de la Rosette J; International Consultation on New Developments in Prostate Cancer and Prostate Diseases. Evaluation and treatment of lower urinary tract symptoms in older men. *J Urol*. 2013 Jan;189(1 Suppl):S93-S101. doi: 10.1016/j.juro.2012.11.021.
- McNicholas TA, Kirby RS, Lepor H. Evaluation and Nonsurgical Management of Benign Prostatic Hyperplasia. In: Campbell-Walsh Urology. 10th Edition. Philadelphia: Elsevier
- Kiliç M, Özdemir A, Altinova S, Et Al. What is the best radiological method to predict the actual weight of the prostate? *Turk J Med Sci*. (2014) 44: 31-5.
- Taufiq N, Basuki B, Besut D, Kurnia P, Paksi S. IPP As Predictive Factor for Acute Urinary Retention in BPH Patients. *Indonesian Journal of Urology*. Vol 21, No 1 (2014)
- Cornu JN, Ahyai S, Bachmann A, de la Rosette J, Gilling P, Gratzke C, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Functional Outcomes and Complications Following Transurethral Procedures for Lower Urinary Tract Symptoms Resulting from Benign Prostatic Obstruction: An Update. *Eur Urol*. 2014 Jun 24. pii: S0302-2838(14)00538-7. doi: 10.1016/j.eururo.2014.06.017. [Epub ahead of print]
- Tjahjodjati, Santoso J. Relationship between Prostate-Urethral angle, Intravesical prostatic Protrusion, International Prostatic Symptom Score, and Uroflowmetry in Benign Prostatic Hyperplasia Patients. *International Journal of Integrated Health Sciences*. 2015; 3(2):50-4
- Gravas S, Bachmann A, Descazeaud A, et al. Guidelines on the Management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO). *European Association of Urology* 2014.

- Curran MP. Silodosin: treatment of the signs and symptoms of benign prostatic hyperplasia. *Drugs*. 2011;71(7): 897-907.
- Russo A, Hedlund P, Montorsi F. Silodosin From Bench to Bedside: Selectivity, Safety, and Sustained Efficacy. *Eur Urol Suppl* 2011;10(6):445-50.
- Yoshida M, J. K, Homma Y, Kawabe K. New clinical evidence of silodosin, an a 1A selective adrenoceptor antagonist, in the treatment for lower urinary tract symptoms. 2012;(December 2011):306–16. *Int J Urol*. 2012;19(4):306-16.
- McVary KT, Roehrborn CG, Avins AL, et al. Management of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). American Urological Association Education and Research, Inc. Chapter 3: 13- 35, 2010
- Lepor H. Alpha Blockers for the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia. *Rev Urol* 9(4): 181–190. 2007
- Gravas S, Bach T, Bachmann A et al. Management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptom (LUTS) incl. benign prostatic obstruction (BPO). European Association of Urology Guidelines. 2016 edition. 15-22, 2016
- McNicholas TA, Kirby RS, Lepor H. and non-surgical management of benign prostatic hyperplasia. Dalam: Campbell's urology, edisi ke 10. editor: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, dan Wein AJ. Philadelphia: WB Saunders Co., 2612 - 2640, 2012
- Wuest M, Kaden S, Hakenberg OW, et al. Effect of rilmakalim on detrusor contraction in the presence and absence of urothelium. *Naunyn-Schiedeberg's Arch Pharmacol* 2005 Nov;372(3):203-12. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16283254>
- Kono M, Nakamura Y, Ishiura Y, et al. Central muscarinic receptor subtypes regulating voiding in rats. *J Urol* 2006 Jan;175(1):353-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16406941>
- Greco KA, McVary KT. The role of combination medical therapy in benign prostatic hyperplasia. *Int J Impot Res*. 2008 Dec;20 Suppl 3: S33-43. doi: 10.1038/ijir.2008.51. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19002123>
- Madersbacher S, Alivizatos G, Nordling J, et al. EAU 2004 Guidelines on Assessment, Therapy and Follow-Up of Men with Lower Urinary Tract Symptoms Suggestive of Benign Prostatic Obstruction (BPH Guidelines). *j. eururo*.2004.07.016
- Abrams P, Kaplan S, De Koning Gans HJ, et al. Safety and tolerability of tolterodine for the treatment of overactive bladder in men with bladder outlet obstruction. *J Urol* 2006 Mar;175(5):999-1004. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16469601>
- Ahyai, S.A., et al. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *Eur Urol*, 2010. 58: 384.
- Burke, N., et al. Systematic review and meta-analysis of transurethral resection of the prostate versus minimally invasive procedures for the treatment of benign prostatic obstruction. *Urology*, 2010. 75: 1015.
- Mamoulakis, C., et al. Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Urol*, 2009. 56: 798.
- Omar, M.I., et al. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of bipolar compared with monopolar transurethral resection of the prostate (TURP). *BJU Int*, 2014. 113: 24.
- Cornu, J.N., et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Functional Outcomes and Complications Following Transurethral Procedures for Lower Urinary Tract Symptoms Resulting from Benign



- Prostatic Obstruction: An Update. *Eur Urol*, 2015. 67: 1066.
- Autorino, R., et al. Four-year outcome of a prospective randomised trial comparing bipolar plasmakinetic a monopolar transurethral resection of the prostate. *Eur Urol*, 2009. 55: 922.
- Chen, Q., et al. Bipolar transurethral resection in saline vs traditional monopolar resection of the prostate: results of a randomized trial with a 2-year follow-up. *BJU Int*, 2010. 106: 1339.
- Fagerstrom, T., et al. Complications and clinical outcome 18 months after bipolar and monopolar transurethral resection of the prostate. *J Endourol*, 2011. 25: 1043.
- Geavlete, B., et al. Bipolar plasma vaporization vs monopolar and bipolar TURP-A prospective, randomized, long-term comparison. *Urology*, 2011. 78: 930.
- Giulianelli, R., et al. Comparative randomized study on the efficaciousness of endoscopic bipolar prostate resection versus monopolar resection technique. 3-year follow-up. *Arch Ital Urol Androl*, 2013. 85: 86.
- Mamoulakis, C., et al. Midterm results from an international multicentre randomised controlled trial comparing bipolar with monopolar transurethral resection of the prostate. *Eur Urol*, 2013. 63: 667.
- Xie, C.Y., et al. Five-year follow-up results of a randomized controlled trial comparing bipolar plasmakinetic and monopolar transurethral resection of the prostate. *Yonsei Med J*, 2012. 53: 734.
- Taher A. Erectile dysfunction after transurethral resection of the prostate: incidence and risk factors. *World J Urol* (2004) 22: 457–460
- Sahito RA, Pirzada AJ, Qureshi MA, et al. A Comparative Study of Trans Urethral Resection Versus Trans Urethral Incision for Small Size Obstructing Prostate. *Journal of Surgery Pakistan (International)* 17 (3) July - September 2012.
- [http://www.jsp.org.pk/Issues/JSP%20%2017%20\(3\)%20July%20%20Sept%20%202012%20PDF/Rafique%20Sehto%20OA.pdf](http://www.jsp.org.pk/Issues/JSP%20%2017%20(3)%20July%20%20Sept%20%202012%20PDF/Rafique%20Sehto%20OA.pdf)
- Golam Robbani A.B.M., Salam M. A., Anowarul Islam A. K. M. Transurethral Resection (TURP) Versus Transurethral Incision (TUIP) of the Prostate for Small Sized Benign Prostatic Hyperplasia: A Prospective Randomized Study. *TAJ* 19(2): 50-56, 2006
- Oelke M, Giuliano F, Mirone V, et al. Monotherapy with tadalafil or tamsulosin similarly improved lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia in an international, randomised, parallel, placebo-controlled clinical trial. *Eur Urol* 2012 May;61(5):917-25.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22297243>
- Griffiths R, Fernandez R. Strategies for the removal of short-term indwelling urethral catheters in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007
- Fitzpatrick JM, Desgrandchamps F, Adjali K, et al. Management of acute urinary retention: a worldwide survey of 6074 men with benign prostatic hyperplasia. *BJU Int*. 2012
- Kaplan SA, Walmsley K, Te AE. Tolterodine extended release attenuates lower urinary tract symptoms in men with benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2005 Dec;174(6):2273-5.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16280803>
- Höfner K, Burkart M, Jacob G, et al. Safety and efficacy of tolterodine extended release in men with overactive bladder symptoms and presumed non-obstructive benign prostatic hyperplasia. *World J Urol* 2007 Dec;25(6):627-33.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17906864>
- Kedia GT, Ückert S, Jonas U, et al. The nitric oxide pathway in the human prostate: clinical implications in men with lower



- urinary tract symptoms. *World J Urol* 2008 Dec;26(6):603-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18607596>
- Wright PJ. Comparison of phosphodiesterase type 5 (PDE5) inhibitors. *Int J Clin Pract* 2006 Aug;60(8): 967-75. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16780568>
- Gacci M, Corona G, Salvi M et al. A systematic review and meta-analysis on the use of phosphodiesterase 5 inhibitors alone or in combination with α -blockers for lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 2012 May;61(5):994-1003. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22405510>
- Nordahl GW, Bucher B, Häcker A, et al. Improvement in Mortality and Morbidity in Transurethral Resection of the Prostate over 17 Years in a Single Center. *Journal of Endourology*. 21(9): 1081-1088. doi:10.1089/end.2006.0370. 2007
- Han M, Partin AW. *Retropubic and Suprapubic Open Prostatectomy*. Pada: Campbell-Walsh Urology Edisi 10. Philadelphia: Saunders. 2007