

Hubungan *Prostate Volume* dan *Intravesical Prostatic Protrusion* terhadap *International Prostate Symptom Score* pada Pasien *Benign Prostate Hyperplasia*

(*Relationship between Prostate Volume and Intravesical Prostatic Protrusion and International Prostate Symptom Score in Benign Prostate Hyperplasia Patient*)

Rahma Illa Putri Utami, Septa Surya Wahyudi, Yuli Hermansyah
Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37, Jember 68121
e-mail: drss_wahyudi.fk@unej.ac.id

Abstract

Diagnosis of benign prostate hyperplasia (BPH) can be established through transabdominal ultrasonography (TAUS), a noninvasive supportive examination which measure prostate volume (PV), and intravesical prostatic protrusion (IPP). The severity of obstructive symptoms experienced by the patient was assessed by international prostate symptom score (IPSS) questionnaire. This study aimed to analyse the relationship between both PV and IPP and IPSS in BPH patients. This was an observational analytic study with cross sectional design conducted at Department of Urology Surgery Bina Sehat Hospital Jember, Paru Hospital Jember and Bhayangkara Hospital Bondowoso during October-November 2016 in 30 respondents. The average of PV was 52.01 ± 25.18 mL, IPP was 12.67 ± 6.69 mm and IPSS score was 25.60 ± 9.20 . The results of Spearman correlation between the PV and Voiding-IPSS, Storage-IPSS, or total score IPSS and IPP and Voiding IPSS showed no significant correlation ($p = 0.319$; $p = 0.067$; $p = 0.085$; $p = 0.183$). Spearman correlation between the IPP and Storage-IPSS or total score IPSS resulted p value equal to 0.012 and $r = 0.451$ and $p = 0.027$ and $r = 0.404$, which showed a significant correlation with moderate correlation strength. Statistically, IPP correlated to IPSS score better than PV.

Keywords: BPH, international prostate symptom score, transabdominal ultrasonography

Abstrak

Diagnosis dari *benign prostate hyperplasia* (BPH) dapat ditegakkan melalui pemeriksaan penunjang noninvasif *transabdominal ultrasonography* (TAUS) yang mengukur *prostate volume* (PV) dan *intravesical prostatic protrusion* (IPP). Beratnya gejala obstruksi yang dirasakan oleh pasien dinilai dengan kuesioner *international prostate symptom score* (IPSS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara PV dan IPP terhadap IPSS pada pasien BPH. Penelitian analitik observasional dengan desain studi *cross sectional* yang dilaksanakan di poli bedah urologi RS Bina Sehat Jember, RS Paru Jember dan RS Bhayangkara Bondowoso selama bulan Oktober-November 2016 pada 30 responden. Rata-rata PV $52,01 \pm 25,18$ mL, rata-rata IPP $12,67 \pm 6,69$ mm, dan rata-rata skor IPSS $25,60 \pm 9,20$. Hasil uji korelasi *Spearman* antara PV terhadap IPSS-*Voiding*, IPSS-*Storage*, dan total skor IPSS serta IPP terhadap IPSS-*Voiding* menunjukkan tidak ada korelasi yang bermakna ($p = 0,319$; $p = 0,067$; $p = 0,085$; $p = 0,183$). Uji korelasi *Spearman* antara IPP terhadap IPSS-*Storage* dan total skor IPSS memiliki nilai $p = 0,012$ dan $r = 0,451$ serta $p = 0,027$ dan $r = 0,404$ menunjukkan adanya korelasi yang bermakna dengan kekuatan korelasi sedang. Secara statistik IPP berkorelasi lebih baik terhadap skor IPSS dibandingkan dengan PV.

Keywords: BPH, international prostate symptom score, transabdominal ultrasonography

Pendahuluan

Benign prostate hyperplasia (BPH) merupakan keadaan hiperplasi sel stroma dan epitel kelenjar prostat yang terjadi pada pria usia tua dan memiliki testis yang masih menghasilkan testosteron [1]. Prevalensi BPH yang bergejala pada pria berusia 40-49 tahun mencapai hampir 15%, angka ini meningkat dengan bertambahnya usia, sehingga pada usia 50-59 tahun prevalensinya mencapai hampir 25% dan pada usia 60 tahun mencapai angka sekitar 43% [2]. Perjalanan penyakit pada BPH sangat kompleks, sekitar 50% kasus BPH berkembang menjadi *benign prostatic enlargement* (BPE) yang menggambarkan bertambahnya volume prostat sebagai akibat adanya perubahan histopatologis jinak pada prostat. Pada keadaan yang lebih lanjut, BPE akan menimbulkan obstruksi pada saluran kemih yang dikenal sebagai *benign prostatic obstruction* (BPO), apabila obstruksi terjadi pada leher uretra disebut *bladder outlet obstruction* (BOO). Adanya obstruksi, akan menimbulkan keluhan pada saluran kemih bawah atau *lower urinary tract symptoms* (LUTS) [3].

Prostate volume (PV) merupakan salah satu pemeriksaan yang penting dilakukan untuk memeriksa progresifitas dari BOO, peningkatan PV menyebabkan penyempitan lumen uretra prostatika dan menghambat aliran urin [4]. Namun, menurut penelitian Hossain *et al.* [5] memperlihatkan beratnya gejala dan obstruksi yang terjadi tidak bergantung dengan PV. Sebaliknya, *intravesical prostatic protrusion* (IPP) secara signifikan berkorelasi dengan BOO. IPP merupakan perubahan morfologi yang terjadi karena pertumbuhan lobus medius dan lateral kelenjar prostat yang menonjol kearah vesika urinari sehingga menyebabkan peningkatan aktivitas vesika urinari selama proses berkemih [5]. Pengukuran PV dan IPP dapat dilakukan dengan pemeriksaan noninvasif *transabdominal ultrasonography* (TAUS).

Meskipun jarang mengancam jiwa, BPH memberikan keluhan yang mengganggu aktivitas sehari-hari. Salah satu pemandu yang tepat untuk mengarahkan dan menentukan adanya gejala obstruksi akibat pembesaran prostat adalah *international prostate symptom score* (IPSS). IPSS digunakan untuk menilai derajat keparahan dan pemilihan terapi yang tepat pada pasien BPH [1]. Walaupun hubungan antara PV, IPP, dan IPSS terhadap kejadian BPH telah banyak diteliti, namun hubungan antar berbagai faktor ini masih belum terdefinisi secara pasti [4].

Terkait dengan tingginya insidensi, proses patofisiologi, dan penegakan diagnosis BPH melalui pemeriksaan noninvasif dan sistem skoring gejala, maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan *prostate volume* dan *intravesical prostatic protrusion* terhadap *international prostate symptom score* pasien *benign prostate hyperplasia*.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan desain penelitian analitik observasional secara *cross sectional* yang dilaksanakan di poli bedah urologi RS Bina Sehat Jember, RS Paru Jember dan RS Bhayangkara Bondowoso pada bulan Oktober-November 2016.

Sampel penelitian adalah 30 pasien BPH yang dipilih menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling*, dimana peneliti memilih sampel sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, Kriteria inklusi penelitian diantaranya: pasien yang didiagnosis klinis dengan LUTS atau BPH, usia pasien ≥ 40 tahun, melakukan pemeriksaan TAUS, dan pasien bersedia menjadi sampel dalam penelitian dengan mengisi lembar kesediaan pasien. Hasil observasi dimasukkan kedalam tabel data observasional.

Instrumen penelitian menggunakan dua data yaitu data primer berupa kuesioner IPSS yang ditanyakan melalui wawancara terpimpin oleh tim peneliti yang sebelumnya telah memiliki satu pemahaman yang sama dalam mengartikan setiap pertanyaan kuesioner IPSS. IPSS dibagi menjadi dua yaitu IPSS-Voiding dan IPSS-Storage serta dibagi menjadi tiga kategori yaitu ringan (skor 0-7), sedang (skor 8-19), dan berat (skor 20-35). Data sekunder berupa hasil pemeriksaan TAUS PV dan IPP yang dilakukan oleh Dokter Spesialis Radiologi dengan menggunakan alat USG Fukuda FF Sonic UF 4100 curve probe 2-5Mhz, GE type Voluson S6 curve probe 4Mhz, atau Digital Color Doppler Diagnostic Scanner Mirror 2 curve probe 6,5Mhz. PV dibagi menjadi tiga derajat yaitu derajat I (20-30 mL), derajat II (30-40 mL), dan derajat III (>40 mL). Serta IPP yang dibagi menjadi tiga derajat yaitu derajat I (0-5 mm), derajat II (6-10 mm), dan derajat III (>10 mm).

Analisis data penelitian menggunakan software pengolah data statistik *IBM SPSS Statistic Version 21* dengan uji analisis univariat statistik deskriptif untuk mengetahui karakteristik dari data yang dimiliki dan analisis bivariat korelatif untuk mengetahui hubungan antar

setiap variabel. Uji korelasi *Pearson* digunakan apabila data terdistribusi normal dan uji korelasi *Spearman* apabila data terdistribusi secara tidak normal.

Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian didapatkan karakteristik umum sampel pasien BPH disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Umum Sampel

Karakteristik	Mean ± SD	Min	Maks
Usia (tahun)	67,17 ± 7,36	54	83
PV (mL)	52,01 ± 25,18	21	116,5
IPP (mm)	12,67 ± 6,69	0	25,2
Skor IPSS	25,60 ± 9,20	4	35
IPSS- <i>Voiding</i>	14,83 ± 5,91	2	20
IPSS- <i>Storage</i>	10,77 ± 4,06	1	5
QoL	5,17 ± 1,05	2	6

Umur rata-rata sampel BPH adalah 67,17±7,36 tahun (rentang usia 54-83 tahun). PV sampel rata-rata sebesar 52,01±25,18 mL (rentang volum 21-116,5 mL). IPP rata-rata sebesar 12,67±6,69 mm (rentang 0-25,2 mm). Rata-rata skor total IPSS adalah 25,60±9,20, IPSS dibagi berdasarkan gejala yang dialami oleh pasien, yaitu IPSS-*Voiding* (rata-rata skor 14,83±5,91) dan IPSS-*Storage* (rata-rata skor 10,77±4,06). *Quality of life* (QoL) sampel penelitian memiliki rata-rata 5,17± 1,05 (rentang skor 0-6).

Uji korelasi bivariat pada penelitian ini menggunakan uji *Spearman* yang disajikan pada Tabel 2 dan 3 berikut.

Tabel 2. Korelasi antara PV dan IPSS

		IPSS		Total skor IPSS
		IPSS- <i>Voiding</i>	IPSS- <i>Storage</i>	
PV	r	0,118	0,339	0,319
	p	0,319	0,067	0,085
	n	30	30	30

Tabel 3. Korelasi antara IPP dan IPSS

		IPSS		Total skor IPSS
		IPSS- <i>Voiding</i>	IPSS- <i>Storage</i>	
IPP	r	0,250	0,451	0,404
	p	0,183	0,012	0,027
	n	30	30	30

Uji *Spearman* digunakan pada korelasi PV atau IPP terhadap skor IPSS baik IPSS-*Voiding*, IPSS-*Storage*, dan total skor IPSS. Hasil analisis antara PV dan IPSS masing masing memiliki nilai p sebesar 0,319; 0,067;

dan 0,085 ($p > 0,05$) yang berarti secara statistik tidak ada korelasi yang bermakna antar variabel. Uji korelasi antara IPP terhadap IPSS-*Voiding* dengan nilai $p = 0,183$ ($p > 0,05$) yang menunjukkan tidak adanya korelasi yang bermakna. Sedangkan pada uji korelasi antara IPP terhadap IPSS-*Storage* dan total skor IPSS memiliki nilai $p < 0,05$ yaitu masing-masing $p = 0,012$ dan $p = 0,027$ yang berarti terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel dengan kekuatan korelasi sedang ($r = 0,451$ dan $r = 0,404$).

Pembahasan

Pada uji korelasi *Spearman* antara PV dan IPSS baik IPSS-*Voiding*, IPSS-*Storage*, dan total skor IPSS secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kedua variabel. Beratnya gejala dan obstruksi yang terjadi tidak bergantung dengan besarnya PV [6]. Hal ini disebabkan secara histologi BPH merupakan *nodular hyperplasia* yaitu hiperplasi yang terjadi secara noduler bukan hiperplasi yang terjadi pada seluruh bagian kelenjar. Hiperplasi noduler ini bisa berbentuk satu nodul (*adenoma*) atau membentuk beberapa nodul (*multiple adenomata*). Obstruksi yang terjadi bergantung pada letak pertumbuhan adenoma, bukan hanya berdasarkan ukuran prostat. Apabila pertumbuhan adenoma terletak pada *bladder outlet* (jalur miksi) maka akan menimbulkan suatu gejala obstruksi yang lebih berat dibandingkan dengan pertumbuhan ke arah lain dari kelenjar prostat [7],[8]. Selain berdasarkan letaknya, beratnya obstruksi juga dipengaruhi oleh kedalaman lapisan letak adenoma tumbuh, pada lapisan mukosa atau lebih dalam ke lapisan stroma. Adenoma yang tumbuh pada lapisan submukosa walaupun berukuran kecil akan segera menimbulkan gejala obstruksi, namun apabila adenoma tumbuh pada lapisan stroma akan membutuhkan pertumbuhan yang besar untuk menimbulkan gejala obstruksi yang dirasakan oleh penderita [9].

Hasil uji korelasi pada penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Gurning [10] yang menyatakan tidak ada korelasi antara PV dengan skor IPSS ($p = 0,424$ dan $r = 0,189$). Hasil ini sesuai dengan penelitian Kang *et al.* [11] dan Foo [9] yang menunjukkan pada pasien dengan PV yang kecil juga terjadi gejala LUTS dan hasil urodinamik yang lebih berat dibandingkan dengan pasien yang memiliki PV besar. Sehingga berat gejala dan

obstruksi tidak bergantung pada PV.

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara IPP terhadap total skor IPSS, hal ini terjadi karena IPP dapat menyebabkan terjadinya gejala obstruksi (*voiding symptom*) melalui mekanisme *ball valve obstruction* dan gejala iritasi (*storage symptom*) melalui *detrusor overactivity* dan peningkatan rangsangan pada daerah trigonum vesika urinari [12]. Adanya *ball valve obstruction* akan mengganggu proses penyaluran urin terutama pada daerah leher vesika yang selanjutnya menyebabkan terjadinya peningkatan resistensi uretra [13]. Sebagai kompensasi, dibutuhkan kontraksi yang kuat oleh otot detrusor vesika urinari untuk melawan resistensi uretra yang terjadi. Pada keadaan yang lebih lanjut, otot detrusor akan mengalami kontraksi yang berlebihan (*detrusor overactivity*) dan terjadi penurunan komplians vesika [14]. Hal ini menimbulkan manifestasi berupa gangguan detrusor oleh BOO yang menimbulkan keluhan *lower urinary tract symptoms* (LUTS) [3].

Secara statistik, IPP juga berhubungan terhadap IPSS-Storage. IPP menyebabkan gejala iritasi melalui dua mekanisme yaitu melalui pengosongan yang tidak sempurna pada saat miksi atau pembesaran prostat menyebabkan rangsangan pada vesika urinari sehingga vesika sering berkontraksi meskipun belum penuh [14]. Pengosongan yang tidak sempurna dapat terjadi karena adanya *ball valve obstruction* akibat peningkatan IPP, sehingga untuk mengeluarkan urin, detrusor harus berkontraksi lebih kuat. Apabila otot detrusor mengalami penurunan kontraksi melawan tahanan uretra maka akan menimbulkan *post void residual urine* (PVR) yaitu sisa urin yang tertinggal didalam buli-buli setelah miksi. Karena ginjal tetap mengeluarkan urin secara normal maka akan terjadi penambahan volume pada vesika urinari yang menyebabkan terjadinya peningkatan gejala iritasi. Selain itu, peningkatan derajat IPP juga menyebabkan terjadinya rangsangan pada vesika urinari terutama pada daerah trigonum. Aktivasi sensori dari trigonum berhubungan dengan dorongan untuk mengeluarkan urin. IPP menyebabkan sinyal-sinyal regang otot detrusor meningkat sehingga terjadilah refleks pengosongan vesika urinari [15].

Simpulan dan Saran

Prostate volume (PV) tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap *international*

prostate symptom score (IPSS). *Intravesical prostatic protrusion* (IPP) tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap sub-skor IPSS-*Voiding*, namun IPP memiliki hubungan yang signifikan terhadap sub-skor IPSS-*Storage* dan total skor IPSS. Secara statistik IPP berkorelasi lebih baik terhadap skor IPSS dibandingkan dengan PV.

Perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dengan populasi yang lebih luas. Selain itu perlu untuk membandingkan dengan beberapa pemeriksaan noninvasif lain untuk meminimalisir tingkat subjektivitas yang diutarakan pasien melalui wawancara sehingga hasil penelitian yang diperoleh lebih objektif dalam mencerminkan keadaan pasien.

Daftar Pustaka

- 1] American Urological Association (AUA). AUA Guideline: Management of BPH. AUA-Education and Research, Inc. 2010.
- [2] Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI). Panduan Penatalaksanaan Klinis Pembesaran Prostat Jinak (BPH). IAUI. 2003.
- [3] Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI). Panduan Penatalaksanaan Klinis Pembesaran Prostat Jinak (BPH). IAUI. 2015.
- [4] Kok BL, Henry H, Keong TF, Michael YC. W, Stephanie FC. Comparison of Intravesical Prostatic Protrusion, Prostate Volume, and Serum Prostate Specific Antigene in the Evaluation Bladder Outlet Obstruction. *International Journal of Urology*. 2006; 13: 1509-1513.
- [5] Hossain AKMS, Alam AKMK, Habib AKMS, Rashid MM, Rahman H, Islam AKMA, Jahan MU. Comparison Between Prostate Volume and Intravesical Prostatic Protrusion in Detecting BOO due to BPH. *Bangladesh Med Res Counc Bull*. 2012; 38: 14-17.
- [6] Su HS, Jong WK, Jin WK, Mi MO, Du GM. Defining the Degree of Intravesical Prostatic Protrusion in Association With Bladder Outlet Obstruction. *Korean Journal of Urology*. 2013; 54: 369-372.
- [7] Keong TF. Diagnosis and Treatment of Benign Prostate Hyperplasia in Asia. *Trans Androl Urol*. 2015; 4:478-483.
- [8] Joseph C. Median Lobe Band Impact Apparatus and Method. *Neottract*. 2013.

- [9] Keong TF. Solving the Benign Prostatic Hyperplasia Puzzle. *Asian Journal of Urology*. 2015; 3: 6-9.
- [10] Johannes G. Hubungan Panjang Protrusi Prostat Intravesika dengan Ketebalan Otot Detrusor Buli-buli Pada Pasien Benign Prostate Hyperplasia Diukur Menggunakan Ultrasonografi Trans-abdominal. FK Universitas Indonesia. 2013.
- [11] Minyong K, Ming K, Ming SC, Jung SP, Sung JO. Urodynamic Features and Significant Predictors of Bladder Outlet Obstruction in Patients With LUTS/BPH and Small Prostate Volume. *International Urology Nephrology*. 2015; 1-23.
- [12] Hong HSK, Lee, Chung H, Kim, Na YG, Kim H, Kim YS. Is Intravesical Prostatic Protrusion Associated with Predominant and Intractable Storage Symptom in BPH Patient with Over 30 G of Prostate Volume. *Pathology and Oncology Research*. 2015; 1-5.
- [13] Zhang K, Xu Z, Zhang J, Wang H, Zhang D, Shi B. Clinical Significance of Intravesical Prostatic Protrusion in Patients with Benign Prostatic Enlargement. *Adult Urology*. 2007; 1966-1100.
- [14] Sjamsuhidajat, de Jong. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Edisi 3. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2010.
- [15] Arthur CG dan Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 11. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran; 2008.