JMU
Jurnal medika udayana

ISSN: 2597-8012 JURNAL MEDIKA UDAYANA, VOL. 10 NO.9,SEPTEMBER, 2021

Diterima: 2021-03-19 Revisi: 2021-04-16 Accepted: 12-09-2021

KORELASI NILAI *INTRAVESICAL PROSTATIC PROTRUSION* DAN *POST VOID RESIDUAL* URINE MENGGUNAKAN PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI TRANSABDOMINAL DENGAN SKOR *INTERNATIONAL PROSTATE SYMPTOM* PADA PASIEN PEMBESARAN PROSTAT JINAK

Kiki Amelia M.[1], Nurlaily Idris[2], Nikmatia Latief[2], Andi Alfian Zainuddin[2], Syakri Syahrir[2], Mirna Muis[2]

Departemen Radiologi Universitas Hasanuddin

[1]Residen Program Studi Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

[2]Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

e-mail: kikiamelia_71@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi nilai *intravesical prostatic protrusion* (IPP) dan volume *post void residual* (PVR) urine menggunakan pemeriksaan ultrasonografi transabdominal dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) pada pasien pembesaran prostat jinak.

Penelitian ini dilaksanakan di Departemen Radiologi RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, mulai Maret hingga Oktober 2020. Jumlah sampel sebanyak 48 pasien. Metode yang digunakan adalah uji korelasi Spearman's rho dan Chi-square.

Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi antara volume prostat (p=0,0001, r=0,736) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS), semakin besar volume prostat maka semakin tinggi skor IPSS. Terdapat korelasi antara derajat *intravesical prostatic protrusion* (IPP) (p=0,0001, r=0,675) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS), semakin tinggi derajat IPP maka semakin tinggi pula skor IPSS. Tidak terdapat korelasi antara *post void residu* (PVR) urine (p=0,076, r=0,258) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS), besarnya volume PVR tidak berkorelasi dengan skor IPSS. Tidak terdapat korelasi antara kalsifikasi prostat (p=0,493) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS), dimana keberadaan kalsifikasi prostat tidak berkorelasi dengan skor IPSS.

Kata kunci: Pembesaran prostat jinak, ultrasonografi transabdominal, *intravesical prostatic protrusion, post void residual urine,* kalsifikasi prostat, skor *international prostate symptom*

ABSTRACT

This study aims to analyze the correlation between the value of intravesical prostatic protrusion and post void residual urine using transabdominal ultrasound examination and international prostate symptom scores in benign prostate hyperplasia patients.

The research was carried out in the Radiological Department of Dr. Wahidin Sudirohusudo Hospital, Makassar from March to October 2020. Samples consisted of 48 patients. The data were analyzed using Spearman's rho and Chi-square test.

The results show that there is a correlation between prostate volume (PV) (p=0.0001, r=0.736) and the international prostate symptom score (IPSS). The greater the prostate volume is, the higher the IPSS is. There is a correlation between the degree of intravesical prostatic protrusion (IPP) (p=0.0001, r=0.675) and the international prostate symptom score (IPSS). The higher the degree of IPP is, the higher the IPSS is. There is no correlation between urine post void residual (PVR) (p=0.076, r=0.258) and the international prostate symptom score (IPSS). The amount of PVR volume is not correlated with the IPSS. There is no correlation between prostate calcification (p=0.493) and the international prostate symptom score (IPSS), wheares the presence of prostate calcification is not correlated with the IPSS.

Keywords: benign prostate hyperplasia, intravesical prostatic protrusion, post void residual urine, prostate calcification, international prostate symptom scores.

PENDAHULUAN

Pembesaran prostat jinak atau yang dikenal dengan *Benign Prostate Hyperplasia* (BPH) merupakan salah satu tumor jinak yang sering ditemukan pada pria dan dianggap sebagai bagian dari proses pertambahan usia. Prevalensinya 20% pada pria berusia 41-50 tahun, 50% pada pria berusia 51-60 tahun, 65 % pada pria berusia 61–70 tahun, 80 % pada pria berusia 71–80 tahun, dan > 90% pada pria berusia 80 tahun ke atas. Pembesaran kelenjar prostat dapat menyumbat uretra pars prostatika dan menyebabkan terganggunya aliran urin sehingga menimbulkan gangguan miksi. [1,2]

Penggunaan istilah BPH berdasarkan histopatologi yaitu terjadinya peningkatan jumlah sel stroma dan sel epitel dari kelenjar prostat. Perubahan struktur prostat pada BPH meliputi perubahan volume dan histologi. Perubahan volume prostat terjadi bervariasi pada setiap umur. Kelenjar prostat normal memiliki ukuran kira-kira 3 x 3 x 5 cm atau volume ± 25 ml. Lebih dari 32 juta pria di seluruh dunia memiliki gejala yang berkaitan dengan BPH. BPH adalah penyakit jinak dari kelenjar prostat dan terdiri dari hyperplasia nodular dari jaringan fibrosa, otot dan kelenjar di dalam zona periurethral dan transisi. Patofisiologi yang tepat dari BPH masih belum diketahui tetapi kemungkinan terkait dengan perubahan hormon yang terjadi seiring bertambahnya usia. [3,4,5]

Beberapa penelitian *cross sectional* tentang volume prostat yang dibandingkan dengan usia dapat disimpulkan bahwa volume prostat meningkat menjadi lebih dari 25 ml pada pria usia 30 tahun dan 35–45 ml pada pria usia 70 tahun. Pasien pembesaran prostat jiinak yang berusia lebih dari 50 tahun kadang disertai retensi urin dan gejala saluran kemih bawah atau *lower urinary tractus syndrome* (LUTS), sebagai akibat dari adanya obstruksi kandung kemih atau *bladder outlet obstruction* (BOO). Gejala BOO ditandai dengan gejala obstruktif dan iritatif. Derajat obstruksi ditentukan dengan penilaian subjektif melalui anamnesis mengenai gejala obstruksi dan iritatif ini, menggunakan *International Prostate Symptom Score* (IPSS) yang terdiri dari tujuh pertanyaan subyektif dan satu pertanyaan *quality of life* (QOL). Penilaian derajat BOO berdasarkan skor IPSS dapat membantu klinisi dalam menentukan pengobatan pembesaran prostat jiinak yang tepat. [6,7,8]

Pemeriksaan Radiologi memegang peranan penting dalam penegakan diagnosis BPH. Berbagai modalitas radiologi seperti pemeriksaan *intravenous pyelography* (IVP), ultrasonografi (USG), *computed tomography* (CT) scan dan *magnetic resonance imaging* (MRI), dapat digunakan dalam penemuan BPH dan mengukur volume prostat. Pemeriksaan ultrasonografi baik secara transabdominal (TAUS) maupun secara transrektal (TRUS), merupakan modalitas yang banyak digunakan dan ditoleransi dengan baik untuk evaluasi prostat. Kemajuan teknis terbaru dalam aplikasi USG memberikan aspek baru dalam analisis prostat, baik secara struktural maupun fungsional. Analisis struktural diterapkan untuk pengukuran volume prostat, studi echotexture, dan ilustrasi kekakuan atau elastisitas jaringan. Analisis fungsional menggambarkan makrovaskularitas dan mikrovaskularitas, yang merupakan indikator perfusi jaringan. [9,10]

Volume prostat merupakan petunjuk objektif untuk BPH, tetapi besarnya volume prostat tidak selalu berhubungan dengan beratnya obstruksi (BOO). Beberapa pemeriksaan telah digunakan dalam mengevaluasi risiko terjadinya BOO termasuk *uroflowmetry*, *intravesical prostatic protrusion* (IPP) atau penonjolan prostat intravesika dan volume *post void residual* (PVR) urine atau residu urin post miksi dan pemeriksaan serum *prostate specific antigen* (PSA). [11,12]

Pemeriksaan ultrasonografi transabdominal dapat mengukur nilai *intravesical prostatic protrusion* (IPP) dan volume *post void residual* (PVR) urine. Nilai IPP adalah suatu penonjolan prostat mulai dari leher vesika urinaria ke dalam rongga vesika urinaria yang mengakibatkan mekanisme *ball valve* di leher vesika urinaria sehingga mengganggu aliran urine yang melewati leher vesika urinaria. Derajat IPP dibagi menjadi derajat I ukuran < 5mm, derajat II ukuran 5–10 mm, derajat III > 10 mm. Konfigurasi anatomi prostat dalam bentuk IPP telah terbukti memiliki korelasi yang baik untuk menyebabkan BOO. [13,14,15]

Volume *post void residual* (PVR) urine adalah sisa urine yang tertinggal di dalam vesika urinaria setelah miksi. Peningkatan signifikan volume PVR adalah manifestasi klinis yang sering terdapat pada pasien dengan BPH. Kondisi BPH yang tidak diobati akan menyebabkan kompensasi dari vesika urinaria berupa hipertropi dari otot-otot detrusor dan peningkatan kontraktilitas untuk mempertahankan pengosongan efektif vesika urinaria meskipun terjadi obstruksi. [16, 17,18]

Kalsifikasi prostat merupakan temuan umum pada kelenjar prostat, terutama setelah usia 50 tahun. Adanya kalsifikasi dapat dikaitkan dengan gejala seperti; dysuria, hematuria, obstruksi atau nyeri panggul/ perineum Kalsifikasi prostat dapat timbul dari adanya penyakit sekunder yang mendasari seperti pembesaran prostat jinak. Pada pasien dengan pembesaran prostat jinak (BPH) sangat memungkinkan didapatkan kalsifikasi prostat yang dapat membantu penilaian gejala-gejala saluran kemih bagian bawah. [19,20]

Di rumah sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo pengukuran volume prostat untuk pasien dengan klinis BPH rutin dilakukan, akan tetapi pengukuran derajat IPP dan volume PVR belum menjadi hal yang umum untuk dicermati sebagai prediktor terjadinya BOO pada pasien klinis BPH. Merujuk pada standar tatalaksana pasien BPH yang berdasarkan skor *international prostate syndrome* (IPSS), maka berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai korelasi nilai

intravesical prostatic protrusion (IPP) dan volume *post void residual* (PVR) urine menggunakan pemeriksaan ultrasonografi transabdominal (TAUS) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) pada pasien klinis pembesaran prostat jinak (BPH).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain observasi *cross sectional* untuk menganalisi korelasi nilai *intravesical prostatic protrusion*, volume *post void residual* urine dan kalsifikasi prostat menggunakan pemeriksaan ultrasonografi transabdominal dengan skor *international prostate symptom* pada pasien pembesaran prostat jinak. Dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Dokter Wahidin Sudirohusodo Makassar. Waktu penelitian dari bulan Maret 2020 sampai jumlah sampel terpenuhi. Populasi diambil dari pasien dengan klinis pembesaran prostat jinak (BPH) yang dikirim ke Instalasi untuk dilakukan pemeriksaan USG transabdominal. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *consecutive random sampling* yaitu semua pasien yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam sampel penelitian sampai besar sampel yang diperlukan terpenuhi.

1. HASIL

Tabel 1. Distribusi sampel penelitian berdasarkan umur

Umur (tahun)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
≤ 50	1	2,08
50 – 59	12	25,0
60 – 69	27	56,25
≥70	8	16,67
Total	48	100,00

Sumber : data primer

Pada 48 sampel yang diteliti, yang berumur ≤ 50 tahun sebanyak 1 sampel (2,08%), 50 – 59 tahun sebanyak 12 sampel (25,0%), 60 – 69 tahun sebanyak 27 sampel (56,26%) dan ≥ 70 tahun sebanyak 8 sampel (16,67%).

Tabel 2. Distribusi sampel penelitian berdasarkan derajat *intravesical prostatic protrusion* (IPP)

Kategorik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Derajat I	3	6,25
Derajat II	30	62,50
Derajat III	15	31,25
Total	48	100,00

Sumber : data primer

Pada 48 sampel yang diteliti, didapatkan pasien dengan derajat *intravesical prostatic protrusion* (IPP) derajat I sebanyak 3 sampel (6,25%), derajat II sebanyak 30 sampel (62,50%), dan derajat III sebanyak 15 sampel (31,25%).

Tabel 3. Distribusi sampel penelitian berdasarkan kalsifikasi prostat

Kategorik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Ada	26	54,17
Tidak ada	22	45,83
Total	48	100,00

Sumber: data primer

Pada 48 sampel yang diteliti, didapatkan pasien dengan kalsifikasi prostat sebanyak 26 sampel (54,17%), dan pasien tanpa kalsifikasi prostat sebanyak 22 sampel (45,83%).

Tabel 4. Distribusi sampel penelitian berdasarkan nilai skor *International prostate symptom* (IPSS)

Kategorik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Mild	0	0,00
Moderate	20	41,67
Severe	28	58,33
Total	48	100,00

Sumber : data primer

Pada 48 sampel yang diteliti, didapatkan pasien dengan skor *International prostate symptom* (IPSS) kategorik *mild* 0 sampel (0,00%), kategorik *moderate* sebanyak 20 sampel (41,67%), dan kategorik *severe* sebanyak 28 sampel (58,33%).

Tabel 5. Deskripsi statistik variabel penelitian

Variabel Penelitian	Median	Mean	SD
Volume Prostat (ml)	23,00	35,58	6,10
Nilai *Intravesical prostatic protrusion* (cm)	1,50	0,92	0,35
Volume *post void residual* urine (ml)	61,00	20,12	13,05
Skor *international prostate symptom* (IPSS)	18,00	24,79	6,42

Jumlah sampel 48
Sumber : data primer

doi:10.24843.MU.2020.V10.i9.P16

Tabel 6. Hubungan volume prostat dengan nilai skor *international prostate symptom* (IPSS)

IPSS	Volume Prostat (ml)		
	n	p	r
Moderate	28		
Severe	20	0,0001	0,736

Uji Spearman's rho
Keterangan : n = jumlah sampel
Sumber : data primer

Hasil uji Spearman's rho diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,0001 dan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,736. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara volume prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Nilai koefisien korelasi hasil analisis hubungan antara volume prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) menunjukkan bahwa hubungan antara volume prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) memiliki hubungan yang kuat dan berpola positif yang artinya semakin besar volume prostat maka semakin tinggi skor *international prostate symptom* (IPSS).

Tabel 7. Hubungan derajat *Intravesical Prostatic Protrusion* (IPP) dengan nilai skor *international prostate symptom* (IPSS)

IPSS	***Intravesical Prostatic Protrusion* (IPP) (cm)**		
	n	p	r
Moderate	28		
Severe	20	0,0001	0,675

Uji Spearman's rho

Hasil uji Spearman's rho diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,0001 dan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,675. Nilai ini menunjukkan bahwa hubungan antara *intravesical prostatic protrusion* (IPP) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) memiliki hubungan yang bermakna, kuat dan berpola positif yang artinya semakin besar *intravesical prostatic protrusion* (IPP) maka semakin tinggi skor *international prostate symptom* (IPSS).

Tabel 8. Hubungan volume *post void residu* (PVR) urine dengan nilai skor *international prostate symptom* (IPSS)

IPSS	***Post Void Residu* Urine (ml)**		
	n	p	r
Moderate	28		
Severe	20	0,076	0,258

Uji Spearman's rho

Hasil uji Spearman's rho diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,076. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,258. Nilai koefisien korelasi hasil analisis hubungan antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) menunjukkan bahwa hubungan antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) memiliki hubungan yang rendah. Hasil *post void residu* (PVR) urine tidak berhubungan dengan nilai skor *international prostate symptom* (IPSS).

Tabel 9. Hubungan kalsifikasi prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS)

Kalsifikasi	***Skor International Prostate Symptom* (IPSS)**				Nilai p
	Moderate		***Severe***		
	n	%	n	%	
Ada	12	60%	14	50%	
Tidak Ada	8	40%	14	50%	0,493

Uji Chi Square

Data pada tabel di atas menunjukkan dari 26 pasien dengan kalsifikasi prostat, ada sebanyak 12 pasien (60%) dengan skor IPSS kategori *moderate* dan 14 pasien (50%) dengan skor IPSS kategori *severe*. Data juga menunjukkan dari 22 pasien tanpa kalsifikasi prostat, ada sebanyak 8 pasien (40%) dengan skor IPSS kategori *moderate* dan 14 pasien (50%) dengan skor IPSS kategori *severe*.

Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,493. Disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikasi antara kalsifikasi prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS).

Tabel 10. Distribusi deskriptif gejala pembesaran prostat jinak berdasarkan pertanyaan pada kuisioner skor *International Prostate Symptom* (IPSS)

Pertanyaan	Min	Max	Median	Rerata	SB
1. Sense of residual urine	2.00	5,00	4,00	3,77	1,15
2. Frequency	2,00	5,00	3,00	3,37	1,04
3. Intermitten	2,00	5,00	3,50	3,79	1,12
4. Urgency	2,00	5,00	3,00	3,12	1,23
5. Weak in Dream	2,00	5,00	4,00	3,97	0,97
6. Straining	2,00	5,00	3,00	3,60	1,16
7. Nocturi	2,00	5,00	3,00	3,12	1,17

Uji Deskriptif Statistik
Sumber : data primer

Tabel 11. Hubungan gejala pembesaran prostat jinak berdasarkan pertanyaan pada kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS)

Pertanyaan	***International Prostat Symptom Score* (IPSS)**	
	p	**r**
1. Sense of residual urine	0,0001	0,722
2. Frequency	0,0001	0,744
3. Intermitten	0,0001	0,799
4. Urgency	0,0001	0,848
5. Weak in Dream	0,0001	0,889
6. Straining	0,0001	0,872
7. Nocturi	0,0001	0,741

Uji Spearman's rho

Berdasarkan hasil uji Spearman's rho didapatkan bahwa hubungan antara seluruh gejala pembesaran prostat jinak berdasarkan pertanyaan 1 sampai 7 pada kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) memiliki nilai koefisien korelasi (r) >0,60 yang berarti memiliki hubungan kuat dan sangat kuat. Berdasarkan tabel di atas, pertanyaan nomor 1 sehubungan dengan gejala *sense of residual urine*, memiliki hubungan yang paling lemah dengan kefisien korelasi 0,722 dan pertanyaan nomor 5 sehubungan dengan gejala *weak in dream*, memiliki hubungan yang paling kuat dengan kefisien korelasi 0,889, dibandingkan ketujuh pertanyaan pada kuisioner IPSS.

Tabel 12. Hubungan antara gejala obstruktif dan iritatif berdasarkan kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS)

Gejala Pembesaran Prostat Jinak	***International Prostat Symptom Score* (IPSS)**	
	p	**r**
Gejala Obstruktif	0,0001	0,890
Gejala Iritatif	0,0001	0,874

Uji Spearman's rho
Sumber : data primer

Berdasarkan hasil uji Spearman's rho didapatkan bahwa hubungan antara gejala obstruktif dan iritatif berdasarkan kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) memiliki nilai koefisien korelasi (r) > 0,80 yang berarti memiliki hubungan sangat kuat. Berdasarkan tabel di atas, gejala obstruktif memiliki hubungan yang lebih kuat dengan skor IPSS dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,890 dibandingkan gejala iritatif dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,874.

Tabel 13. Hubungan pertanyaan *Quality of Life* berdasarkan kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS)

Pertanyaan	***International Prostate Symptom Score* (IPSS)**	
	p	**r**
Quality of Life	0,0001	0,743

Uji Spearman's rho
Sumber : data primer

Dari tabel di atas, hasil uji Spearman's rho diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,0001. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pertanyaan *Quality of Life* berdasarkan kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) dan memiliki nilai koefisien korelasi (r) 0,743 yang berarti memiliki hubungan kuat.

2. PEMBAHASAN

Pada distribusi sampel berdasarkan umur, pada 48 sampel penelitian didapatkan umur yang paling muda adalah 47 tahun dan paling tua adalah 77 tahun dengan rentang umur paling banyak pada umur antara 60 – 69 tahun sebanyak 27 pasien (56,26%) dan yang paling sedikit pada rentang umur ≤ 50 sebanyak 1 pasien (2,08%).

Pada distribusi sampel penelitian berdasarkan nilai *intravesical prostatic protrusion* (IPP) pada pasien dengan klinis pembesaran prostat jinak yang dilakukan pemeriksaan ultrasonografi transabdominal, didapatkan derajat terbanyak pada pasien dengan dengan nilai *intravesical prostatic protrution* (IPP) derajat II sebanyak 30 pasien (62,50%), diikuti derajat III sebanyak 15 sampel (31,25%) dan yang paling sedikit derajat I sebanyak 3 sampel (6,25%).

Pada distribusi sampel penelitian berdasarkan kalsifikasi prostat didapatkan lebih banyak pasien dengan kalsifikasi prostat yakni sebanyak 26 pasien (54,17%) dibandingkan pasien tanpa kalsifikasi prostat sebanyak 22 pasien (45,83%).

Pada distribusi sampel penelitian berdasarkan nilai skor *International prostate symptom* (IPSS) dengan klinis pembesaran prostat jinak yang dilakukan pemeriksaan ultrasonografi transabdominal, hanya didapatkan dua kategori yakni kategori *moderate* dan *severe*. Terlihat paling banyak pada kategori *severe* sebanyak 28 pasien (58,33%), dan *moderate* sebanyak 20 pasien (41,67%), tidak didapatkan pasien pada kategori *mild.*

doi:10.24843.MU.2020.V10.i9.P16

Hubungan antara volume prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS)

Dari hasil uji Spearman's rho yang dilakukan didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna yakni hubungan yang kuat dan berpola positif antara volume prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Semakin besar volume prostat maka semakin tinggi skor *international prostate symptom* (IPSS). Pasien dengan pembesaran prostat jinak yang memiliki volume prostat > 25 ml, menunjukkan peningkatan nilai skor IPSS nya. Volume prostat yang membesar mempengaruhi gejala obstruksi saluran kemih pada pasien pembesaran prostat jinak. Saat terjadi peningkatan volume prostat, maka gejala-gejala obstruksi saluran kemih seperti; *sense of residual urine, frequency, intermitten, urgency, weak in dream, straining dan nocturi* dapat muncul. Dan gejala-gejala inilah yang membawa pasien dengan kecurigaan pembesaran prostat untuk datang ke pelayanan kesehatan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kuo, dkk. tahun 2015 yang mengatakan bahwa volume prostat dapat dikaitkan dengan *bladder outlet obstruction (BOO)* pada pasien dengan gejala saluran kemih bagian bawah atau *lower urinary tractus syndrome* (LUTS). Hasil penelitian serupa didapatkan oleh Made Irawan, dkk pada tahun 2017, yang menemukan hubungan yang bermakna secara statistik antara volume prostat dengan kejadian retensi urin akut pada pasien pembesaran prostat jinak

Hubungan antara *intravesical prostatic protrusion* (IPP) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS)

Dari hasil uji Spearman's rho yang dilakukan didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara *intravesical prostatic protrusion* (IPP) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Hubungan yang ditemukan kuat dan berpola positif yang artinya semakin besar nilai *intravesical prostatic protrusion* (IPP) maka semakin tinggi skor *international prostate symptom* (IPSS).

Nilai *intravesical prostatic protrusion* (IPP) yang diukur dengan penonjolan prostat ke kandung kemih pada bidang sagittal, dibagi menjadi tiga derajat, yakni ; derajat I untuk penonjolan <5mm, derajat II untuk penonjolan antara 5-10 mm dan derajat III untuk penonjolan >10 mm (Lee CL, *et.al.* , 2010). *Intravesical prostatic protrusion* (IPP) mengakibatkan mekanisme *ball valve* di leher kandung kemih sehingga mengganggu aliran urin yang melewati leher kandung kemih. Konfigurasi anatomi prostat dalam bentuk IPP telah terbukti memiliki korelasi yang baik untuk menyebabkan *bladder outlet obstruction* (BOO). Lui Shiong Lee, penelitian pada 259 pasien, derajat yang tinggi dari IPP sejalan dengan risiko klinis yang tinggi pada BPH. IPP berguna sebagai prediktor non invasive untuk menilai progresifitas dari BPH.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hirayama dkk., yang mengatakan bahwa volume prostat saja tidak cukup untuk mengesampingkan adanya obstruksi dari adenoma prostat, dan penonjolan lobus medius prostat yang dinilai dengan IPP dapat menilai BOO.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Chia, dkk., pada pria berusia di atas 50 tahun, dan Kegin, dkk., pada 206 pasien dengan pembesaran prostat jinak, yang menyimpulkan bahwa IPP adalah prediktor yang berguna dalam penilaian pasien dengan BOO. Pasien dengan IPP derajat III memiliki BOO yang lebih parah dan gangguan fungsi detrusor.

Hubungan antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS)

Hasil uji Spearman's rho diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,076 yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Hubungan antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) memiliki hubungan yang rendah.

Pengukuran volume *post void residual* (PVR) urine adalah prosedur umum dalam pemeriksaan urologi untuk pasien dengan gejala saluran kemih bagian bawah (LUTS) atau yang dicurigai obstruksi outlet kandung kemih (BOO). Dan kondisi BOO yang tidak diobati akan menyebabkan kompensasi dari kandung kemih berupa hipertrofi otot-otot destrusor dan peningkatan kontrasktilitas untuk mempertahankan pengosongan efektif kandung kemih meskipun terjadi obstruksi (Elmissiry, *et.al.*, 2014).

Pada penelitian ini, hasil yang didapatkan menunjukkan hubungan yang tidak bermakna atau hubungan rendah antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chia S.J. et.al. (2002) pada 125 sampel di Singapura, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara PVR terhadap IPSS atau LUTS. Hal ini dapat saja disebabkan oleh pengosongan maksimal oleh pasien pada saat berkemih, sehingga didapatkan hasil volume PVR yang tidak sesuai dengan volume prostat, derajat IPP dan skor IPSS pasien pembesaran prostat jinak.

Hubungan antara kalsifikasi prostat pada pasien pembesaran prostat jinak dengan skor *international prostate symptom* (IPSS).

Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,493 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikasi antara kalsifikasi prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Hal ini menujukkan bahwa adanya kalsifikasi pada pasien pembesaran prostat jinak tidak menunjukkan derajat obstruksi saluran kemih yang ditanyakan pada kuisioner penilaian skor IPSS.

Dari beberapa penelitian sebelumnya, didapatkan bahwa kalsifikasi prostat merupakan temuan umum pada kelenjar prostat, terutama setelah usia 50 tahun, Adanya

kalsifikasi dapat dikaitkan dengan infeksi saluran kemih bagian bawah seperti; dysuria, hematuria, obstruksi atau nyeri panggul/ perineum. Pada pasien dengan pembesaran prostat jinak (BPH) sangat memungkinkan didapatkan kalsifikasi prostat yang dapat membantu penilaian gejala-gejala saluran kemih bagian bawah (Paterson R. F., *et. al.* , 2000).

Di dalam kuisioner IPSS terdapat 7 buah pertanyaan sehubungan dengan gejala miksi pada pasien pembesaran prostat jinak. Pertanyaan 1 sehubungan dengan *sense of residual urine* atau pengosongan yang tidak sempurna, pertanyaan 2 sehubungan dengan *frequency* atau sering kencing, pertanyaan 3 sehubungan dengan *intermitten* atau kencing terputus, pertanyaan 4 sehubungan dengan *urgency* atau kesulitan menahan rasa ingin kencing, pertanyaan 5 sehubungan dengan *weak in dream* atau pancaran kencing melemah, pertanyaan 6 sehubungan dengan *straining* atau mengejan saat memulai kencing, dan pertanyaan 7 sehubungan dengan *nocturi* atau kencing pada malam hari.

Hasil uji Spearman's rho didapatkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara ketujuh pertanyaan tentang gejala miksi pada pasiem pembesaran prostat jinak dengan skor IPSS. Pertanyaan nomor 1 sehubungan dengan gejala *sense of residual urine*, memiliki hubungan yang paling lemah dengan skor IPSS dan pertanyaan nomor 5 sehubungan dengan gejala *weak in dream*, memiliki hubungan yang paling kuat dengan skor IPSS dibandingkan dengan pertanyaan lain.

Gejala klinis sehubungan dengan miksi pada pembesaran prostat dapat dibedakan atas gejala obstruktif dan gejala iritatif. Dari ketujuh pertanyaan seputar gejala miksi pada skor *international prostat symptom* (IPSS), terdapat 4 pertanyaan sehubungan gejala obstruktif dan ada 3 pertanyaan sehubungan dengan gejala iritatif. Yang termasuk gejala obstruktif adalah pertanyaan kuisioner nomor 1, 3, 5, dan 6 yakni *sense of residual urine*, *intermitten*, *weak in dream* dan *straining*, sedangkan yang termasuk gejala iritatif adalah pertanyaan kuisioner nomor 2, 4 dan 7 yakni *frequency*, *urgency dan nocturi*.

Berdasarkan hasil uji Spearman's rho ditemukan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara gejala obstruktif dan gejala iritatif berdasarkan kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Dan diantara keduanya, gejala obstruktif memiliki hubungan yang lebih kuat dibandingkan gejala iritatif berdasarkan kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS).

Sistem IPSS terdiri atas 7 pertanyaan yang masing-masing memiliki nilai 0 hingga 5 dengan total maksimum 35. Selain 7 pertanyaan di atas, terdapat pula satu pertanyaan tunggal mengenai kualitas hidup *(Quality of Life)*, yang terdiri atas 7 kemungkinan jawaban, dari skor 0 hingga 6.

Dari hasil uji Spearman's rho yang dilakukan didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna yakni hubungan yang kuat dan berpola positif antara pertanyaan *Quality of Life* berdasarkan kuisioner IPSS dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Semakin besar skor pertanyaan *Quality of Life* maka semakin tinggi pula skor *international prostate symptom* (IPSS).

3. SIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan yang bermakna antara volume prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Semakin besar volume prostat maka semakin tinggi skor *international prostate symptom* (IPSS). Pasien dengan pembesaran prostat jinak menunjukkan peningkatan nilai skor IPSS nya. Volume prostat yang membesar mempengaruhi gejala obstruksi saluran kemih pada pasien pembesaran prostat jinak. Saat terjadi peningkatan volume prostat, maka gejala-gejala obstruksi saluran kemih seperti; *sense of residual urine, frequency, intermitten, urgency, weak in dream, straining dan nocturi* dapat muncul.

Ada hubungan yang bermakna antara *intravesical prostatic protrusion* (IPP) dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Semakin besar nilai *intravesical prostatic protrusion* (IPP) maka semakin tinggi skor *international prostate symptom* (IPSS). *Intravesical prostatic protrusion* (IPP) mengakibatkan mekanisme *ball valve* di leher kandung kemih sehingga mengganggu aliran urin yang melewati leher kandung kemih. Konfigurasi anatomi prostat dalam bentuk IPP telah terbukti memiliki korelasi yang baik untuk menyebabkan *bladder outlet obstruction* (BOO).

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Hubungan antara *post void residu* (PVR) urine dengan skor *international prostate symptom* (IPSS) memiliki hubungan yang rendah. Hasil ini dapat disebabkan oleh pengosongan maksimal oleh pasien pada saat berkemih, sehingga didapatkan hasil volume PVR yang tidak sesuai dengan volume prostat, derajat IPP dan skor IPSS pasien pembesaran prostat jinak

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kalsifikasi prostat dengan skor *international prostate symptom* (IPSS). Adanya kalsifikasi pada pasien pembesaran prostat jinak tidak menunjukkan derajat obstruksi saluran kemih yang ditanyakan pada kuisioner penilaian skor IPSS.

DAFTAR PUSTAKA

1. Roehrborn C.G., & McConell J.D. Etiology, *Pathophysiology, Epidemiology, and natural Hstory of Benign Prostatic Hyperplasia*. In Walsh P. C. Retik A.B. Vaughan E.D. Jr. (Eds). Campbell0Walsh Urology, Philadelphia : Elseiver 11th Edition. 2015. Pp.1297-1336.

2. Lim KB. *Epidemiology of Clinical Benign Prostatic Hyperplasia*. Asian Journal of Urology. 2017. 4; 148-151.
3. Aaron LT, Franco O, Hayward SW. *Review of Prostate Anatomy and Embryology and the Etiology of BPH*. Urology Clinical North Am. 2016. 43(3); 279-288.
4. Rosette J, et al. *Guidelines on Benign Prostatic* Hyperplasia. European Associations of Urology. 2017. 1-212
5. Lee CL, Kuo HC. *Pathophysiology of Benign Prostate Enlargement and Lower Urinary Tract Symptomps : Current Concepts*. Tzu Chi Medical Journal. 2017. 29 (2); 79-83.
6. Dunnick NR, et al. *Textbook of Uroradiology- Fifth Edition*. Lippincott Williams and Wilkins. Philadeplphia. 2013. 19; 319-335.
7. Elmissiry MM, et al. *Factors Determining the Amount of Residual Urine in Men with Bladder Outlet Obstruction: Could it be a predictor for bladder contractility?*. Arab Journal of Urology. 2014. 12; 214-218.
8. Mahakalkar CC, et al. *Predictors of Urinary retention in Beningn Prostate Hyperplasia*. International Journal Res Med Sci. 2016. 4; 484-490.
9. Tyloch JF, Wieczorek AP. *The Standards of An Ultrasound Examination of the Prostate Gland.* Part 2. Journal of Ultrasonography. 2017; 17(68): 43-58.
10. Porter CR, Wolff EM. *Prostate Ultrasound*. Springer. New York. 2015. Page 3-101.
11. Brakohiapa E, et al. *Prostatic Volume Determination by Transabdominal Ultrasonography: Does Accuracy Very Significantly with Urinary Bladder Volumes between 50 to 400 ml?*. Journal of Medical Radiation Sciences. 2019. 81-90.
12. Aprikian S, et al. *Improving ultrasound-base prostate volume estimation*. BMC Urology 2019. 19;68.
13. Gandhi J, et al. *Clinical considerations for Intravesical Prostatic Protrution in the Evaluation and Management of Bladder Outlet Obstruction Secondary to Benign Prostatic Hyperplasia*. Current Urology. 2018. 12; 6-12.
14. Zheng J, et al. *Role for Intravesical Prostatic Protrusion in Lower Urinary Tract Symptom: A Fluid Structural Interaction Analysis Study*. BMC Urology. 2016. 16:86.
15. Kuo Tl, Teo JS, and Foo KT. *The Role of Intravesical Prostatic Protrution (IPP) in the Evaluation and Treatment of Bladder Outlet Obstruction (BOO).* Neuroradiology and urodynamics. 2015. DOI 10;1002
16. Mehraban D. *Clinical Value of Intravesical Prostatic Protrution in the Evaluation and Management of Prostatic and Other Lower Urinary Tract Disease.* Asian Journal of Urology. 2017. 4; 174-180.
17. Ballstaedt L, Woodbury B. *Bladder Post Void Residual Volume*. NCBI Bookshelf. 2019. 1-9.
18. Joshi BR, Dwivedi SK. *Sonographic Comparison of Prostate size with Post Void Residual Urine Volume*. International Journal of Radiology. 2019. Vol 6 no. 1; 1-6.
19. Narayanan M, Cohen HL. *Pelvic Ultrasound*. NCBI Bookshelf. 2019. 1-9
20. Paterson,R.F., Goldenberg,S.L., *Benign Prostatic Hyperplasia. In;Teichmen,M.H.,editor. 20 Common Problems in urology*. New York. McGraww-Hill Companies. 2000; p.185-197
21. Katakwar P, Thakur R. *Clinical Study and Management of Bladder Outlet Obstruction*. International Surgery Journal. 2017. 4(4); 1272-1275.
22. Morgan,M., Gaillard, F., et al. *Benign Prostatic Hyperplasia*. Available From httpp://radiopaedia.org Reviewed Desember 22, 2019.
23. Oelke M, et al.*Acute Urinary Retention rates in the General Male population and in Adult Men with Lower Urinary Tract symptoms Participating in Pharmacotheraphy Trials: A Literature Review of Urology*. 2015. 85; 654-655.
24. Sigdel G & Belokar WK. *Clinical Significance of Intravesical Prostatic protrution in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia*. Journal of universal College of Medicine Sciences. 2015. Vol 3; No.01, issue 09.
25. Malu, Ifeanyi Nicholas. *The Prognostic value of Post-Void Residual Irine Volume, Abdominal Prostate and Transrectal Prostate Ultrasound for Complication of BeningnProstate Hyperplasia: A case Report Sonographic Analysis*. International Journal of Radiology and Radiation Oncology. 2019; ISSN: 2640-7566.
26. Cahn DB, et al. *Predicting Acute Urinary Retention in Patients with Elevated Post-Void Residuals*. Current Urology. 2014: 8; 79-83