Hubungan leukosituria dan volume prostat penderita *benign prostate hyperplasia* (BPH) pada pemeriksaan ultrasonografi

Nasiroh*, Alfi Wahyudi, Tusy Triwahyuni, Indra Kumala

Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Nasiroh. *Email: nanasnasiroh6@gmail.com

Abstract

Background: An increase in the number of leukocytes that exceeds the normal value can be found in the urine and is called leukocyturia, this occurs in patients with Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). Hospital data dr. AbdoelMoeloek, Lampung Province, showed that at the Urology Polyclinic in 2019 the number of BPH patients seeking treatment reached 937 cases and at the Dr. A. Dadi Tjokrodipo Hospital, Bandar Lampung City, BPH cases reached 387 cases in 2019.
Purpose: This study was conducted to determine the relationship between the incidence of leukocyturia and Prostate volume of patients with Benign Prostate Hyperplasia (BPH) on ultrasound examination.
Methods: This type of research is a type of quantitative research with cross sectional. The population is BPH patients who underwent urological ultrasound examination at the Radiology Installation of RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung and urine examination in 2020-2021 as many as 80 patients with a total sample of 80 people. The analysis used is the Spearman Rank (Rho).
Result: The incidence of leukocyturia in patients with Benign Prostate Hyperplasia on ultrasonography was >20-50 leukocytes per LPB as many as 38 people (47.50%). The frequency distribution of prostate volume in patients with Benign Prostate Hyperplasia on ultrasonography was mostly at volume >20.00-40.00 mL, as many as 44 people (55.00%). There is a significant relationship between the incidence of leukocyturia and prostate volume in patients with Benign Prostate Hyperplasia on ultrasound examination in RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung in 2021 (p- value = 0.000).
Conclusion: There is a significant relationship between the incidence of leukocyturia and prostate volume in patients with Benign Prostate Hyperplasia on ultrasound examination.

Keywords: Benign Prostate Hyperplasia (BPH); Leukosituria; Prostate Volume.

Pendahuluam: Peningkatan jumlah leukosit yang melebihi nilai normal dapat ditemukan di dalam urin dan disebut dengan leukosituria, hal ini terjadi pada penderita *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH). Data RSUD dr. Abdoel Moeloek Provinsi Lampung menunjukkan di Poli Urologi tahun 2019 jumlah pasien BPH yang berobat mencapai 937 kasus dan di RSUD dr A. Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung kasus BPH mencapai 387 kasus pada tahun 2019.
Tujuan: Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kejadian leukosituria dan volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* (BPH) pada pemeriksaan ultrasonografi.
Metode: Kuantitatif dengan observasional analitik *cross sectional*. Populasi adalah pasien BPH yang dilakukan pemeriksaan USG urologi di Instalasi Radiologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung dan pemeriksaan urine tahun 2020-2021 sebanyak 80 pasien dengan jumlah sampel diambil sebanyak 80 responden. Analisis yang digunakan adalah uji *Spearman Rank (Rho)*.
Hasil: Kejadian leukosituria pada penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi terbanyak adalah >20-50 leukosit per LPB sebanyak 38 orang (47,50%). Distribusi frekuensi volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi terbanyak pada volume >20,00-40,00 mL yaitu sebanyak 44 orang (55,00%). Ada hubungan yang signifikan antara kejadian leukosituria dan volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi dengan hasil (*p-value* = 0,000).
Simpulan: Ada hubungan yang signifikan antara kejadian leukosituria dan volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi.

Kata Kunci: Leukosituria; Volume Prostat; *Benign Prostate Hyperplasia* (BPH).

PENDAHULUAN

Pembesaran Prostat Jinak atau *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) adalah adanya hiperplasia pada sel stroma dan sel epitel kelenjar prostat. Pembesaran prostat merupakan salah satu penyakit yang paling umum pada pria yang menua dan dapat menyebabkan keluhan *lower urinary tract symtomps* (LUTS) yang dapat mempengaruhi kualitas hidup yang mengganggu aktifitas normal sehari-hari. BPH merupakan penyakit yang menjadi urutan kedua dari kasus urologi di Indonesia setelah penyakit saluran kemih (Dwindra, & Israr, 2008).

Secara histologi prevalensi BPH tergantung pada usia dengan perkembangan awal pada usia 40 tahun. Pada usia 60 tahun prevalensinya lebih dari 50% dan pada usia 85 tahun menjadi 90%. Menurut penelitian di Amerika Serikat (AS) prevalensi BPH pada usia 60- 69 tahun mencapai 70% dan pada usia >70 tahun mencapai 80%. Pada tahun 2017 di AS, prevalensi tingkat populasi penyakit BPH meningkat sangat cepat yang hampir mencapai dua kali jumlah kasus. Pada tahun 2019 jumlah kasus BPH di AS ada 9,3 juta kasus yang diperkirakan dapat meningkat menjadi 19,5 juta pada tahun 2030 (Mulyadi & Sugiarto, 2020).

Di Indonesia, angka kejadian penyakit BPH belum pernah diteliti secara pasti, tetapi sebagai gambaran prevalensi di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) sejak tahun 1994-2013 ditemukan 3.804 kasus dengan rata-rata penderita berusia 61-77 tahun. Data yang didapat dari Rumah Sakit Hasan Sadikin pada tahun 2012-2016 ditemukan 718 kasus dimana rata-rata umur penderita berusia 67,9 tahun. Jumlah kasus BPH untuk Provinsi Lampung mencapai 689 kasus (29%) dan merupakan kasus Penyakit Saluran Kemih kedua terbesar setelah infeksi saluran kemih yang mencapai 999 (42%) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Peningkatan jumlah leukosit yang melebihi nilai normal dapat ditemukan di dalam urin dan disebut dengan leukosituria, hal ini terjadi pada penderita *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH). Leukosituria digunakan sebagai salah satu penanda adanya infeksi atau peradangan pada saluran kemih yang meliputi ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Gejala leukosituria dapat dideteksi salah satunya melalui pemeriksaan mikroskopik. Jumlah leukosit urin dianggap bermakna apabila ditemukan > 5 leukosit per lapang pandang besar (LPB) (Haris, 2016).

Selain itu volume prostat juga telah digunakan sebagai kriteria untuk mendiagnosis BPH. Penentuan volume prostat dapat dilakukan dengan pemeriksaan colok dubur, Ultrasonografi (USG), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), atau *Computed Tomography* (CT). Walaupun colok dubur merupakan pemeriksaan standar untuk menilai ukuran prostat, tetapi pemeriksaan ini tidak akurat (seringkali *underestimate*) dan subjektif. MRI atau CT dapat lebih tepat mengukur volume prostat, tetapi pemeriksaan ini mahal. USG merupakan salah satu pemeriksaan yang bermanfaat untuk menentukan derajat pembesaran prostat secara akurat (Agrawal, Kumar, Goyal, Gupta, & Bhooshan, 2014).

Hasil penelitian tentang Hubungan *Prostate Volume* dan *Intravesical Prostatic Protrusion* terhadap *International Prostate Symptom Score* pada Pasien *Benign Prostate Hyperplasia* menyatakan bahwa hasil uji hubungan Spearman antara PV terhadap *IPSS-Voiding*, *IPSS-Storage*, dan total skor IPSS serta IPP terhadap *IPSS-Voiding* menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna (Utami, Wahyudi, & Hermansyah, 2018).

Data RSUD dr. Abdoel Moeloek Provinsi Lampung menunjukkan di Poli Urologi tahun 2019 jumlah pasien BPH yang berobat mencapai 937 kasus dan di RSUD dr A. Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung kasus BPH mencapai 387 kasus pada tahun 2019 (Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumen, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, kejadian leukosituria pada penderita *Benign Prostate Hyperplasia*, distribusi frekuensi volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* dan adanya hubungan antara kejadian leukosituria dan volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi di RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

METODE

Jenis peneltian kuantitatif dengan observasional analitik *cross sectional*. Populasi dalam penelitian pasien BPH yang dilakukan pemeriksaan USG urologi

Nasiroh[1]*, Alfi Wahyudi[2], Tusy Triwahyuni[3], Indra Kumala[4]

[1]Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung
[2]Departemen Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
[3]Departemen Biomedik Fakultas Kesehatan Universitas Malahayati
[4]Depertemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Nasiroh. *Email: nanasnasiroh6@gmail.com

di Instalasi Radiologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung dan pemeriksaan urine tahun 2020-2021 sebanyak 80 pasien. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik total populasi yaitu pengambilan sampel dari jumlah populasi yang ada dengan jumlah sampel sebanyak 80 responden. Dengan kriterian Inklusi: pasien berusia 50 tahun atau lebih, pasien yang diagnosis penyakitnya adalah BPH berdasarkan hasil pemeriksaan Patologi Anatomi (PA), pasien yang dilakukan pemeriksaan USG urologi sekaligus pemeriksaan urine antara bulan Januari sampai Desember 2021, pasien yang dilakukan pemeriksaan USG urologi oleh salah seorang ahli radiologi dengan teknik *Trans Abdominal Ultra Sonography* (TAUS) dan pasien BPH yang telah dilakukan pemasangan kateter. Sedangkan kriteria eksklusinya: Semua yang dilakukan pemeriksaan radiologi selain USG urologi atau yang dilakukan pemeriksaan USG tanpa pemeriksaan urine, semua yang dilakukan pemeriksaan USG urologi dengan diagnosis selain BPH dan penderita leukosituria yang disebabkan antara lain: batu saluran kemih, trauma saluran kemih selain karena pemasangan kateter, febris, dehidrasi, dan leukemia.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Volume prostat pada pemeriksaan USG dan variabel terikat yaitu Leukosit urine. Untuk volume prostat normal 20 mL, dengan pemeriksaan USG prostat yang dihitung dengan rumus *ellipsoid* yaitu volume prostat = panjang A-P x panjang cranio-caudal x panjang transversal x 0.52 (*π*/6) dalam mL, dengan nilai 0 jika 20,00 mL, 1 >20,00-40,00 mL, 2 >40,00-
60,00 mL, 3 >60,00-80,00 mL, 4 >80,00 mL. Untuk Leukosit
urine yang dimaksud dalam penelitian ini adalah terdapatnya leukosit di dalam urine dengan pemeriksaan laboratorium, nilai 0 jika 0-4 leukosit per LPB, 1 >4-20
leukosit per LPB, 2 >20-50 leukosit per LPB, 3 >50-100 leukosit per LPB, 4 >100 leukosit per LPB.

Analisis yang digunakan adalah analisa bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independent dengan variabel dependen. Untuk mengukur tingkat beratnya hubungan antara dua variabel yang berskala rasio menggunakan uji *Spearman Rank (Rho)*.

Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari komisi etik penelitian kesehatan Universitas Malahayati dengan nomor 2467/EC/KEP-UNMAL/IV/2022.

Nasiroh[1]*, Alfi Wahyudi[2], Tusy Triwahyuni[3], Indra Kumala[4]

[1]Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung
[2]Departemen Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
[3]Departemen Biomedik Fakultas Kesehatan Universitas Malahayati
[4]Depertemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Nasiroh. *Email: nanasnasiroh6@gmail.com

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden dalam penelitian ini adalah berdasarkan usia pada penderita *Benign Prostate Hyperplasia* di RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung, sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden (N=80)

Variabel	Hasil
Usia (n/%)	
51-55 tahun	5/6,25
56-60 tahun	16/20,00
61-65 tahun	23/28,75
66-70 tahun	14/17,50
> 70 tahun	22/27,50
Kejadian Leukosituria (n/%)	
0-4 leukosit per LPB	0/0,00
>4-20 leukosit per LPB	37/46,25
>20-50 leukosit per	38/47,50
LPB	5/6,25
>50-100 leukosit per	0/0,00
LPB	
>100 leukosit per	0/0,00
LPB **Volume**	44/55,00
Prostat (n/%) 20,00	28/35,00
mL	6/7,50
>20,00-40,00 mL	2/2,50
>40,00-60,00 mL	
>60,00-80,00 mL	
>80,00 mL	

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar penderita *Benign Prostate Hyperplasia* berusia 61-65 tahun yaitu sebanyak 23 orang (28,75%). Kejadian leukosituria pada penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi terbanyak adalah >20-50 leukosit per LPB sebanyak 38 orang (47,50%). Volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi terbanyak pada volume >20,00-40,00 mL yaitu sebanyak 44 orang (55,00%).

Nasiroh[1]*, Alfi Wahyudi[2], Tusy Triwahyuni[3], Indra Kumala[4]

[1]Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung
[2]Departemen Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
[3]Departemen Biomedik Fakultas Kesehatan Universitas Malahayati
[4]Depertemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Nasiroh. *Email: nanasnasiroh6@gmail.com

Tabel 2. Hubungan Antara Kejadian Leukosituria dan Volume Prostat

Variabel	*Mean ± SD*	*p-value*	r
Leukosituria	27,1783 ± 15,27841	0.000	0.652
Volume Prostat	41,9706 ± 14,99856		

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa nilai korelasi *Spearman's Rho* sebesar 0,652 dengan *p-value* = 0,000 (*p-value* < *α* = 0,05) yang berarti ada hubungan yang kuat antara kejadian leukosituria dan volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi. Hal ini menunjukkan semakin besar volume prostat ditemukan, maka semakin besar juga leukosituriany a, sesuai dengan penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian ini, jumlah pasien BPH semakin meningkat sesuai peningkatan umur. Hal ini sesuai dengan penelitian pada autopsi yang menyebutkan bahwa BPH terdapat pada 20% pria usia 41-50 tahun, 50% pria usia 51-60 tahun, 65% pria usia 61-70 tahun, 80% pria usia 71-80 tahun, dan 90% pria usia 81-90 tahun (Soetapa, Djatisoesanto, dan Soebadi, 2007).

Terdapat pengecualian untuk kelompok umur >79-89 tahun dimana jumlah pasien BPH paling sedikit jika dibandingkan dengan kelompok umur lainnya. Penyebab sedikitnya jumlah sampel pada kelompok umur tersebut karena memang tidak banyak orang yang mencapai usia >79 tahun. Penyebab lainnya mungkin karena jumlah kunjungan ke rumah sakit untuk pasien pada kelompok umur tersebut memang sedikit.

Kejadian leukosituria pada penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi dengan nilai terendah (minimum) 6,00 leukosit per LPB dan nilai tertinggi (maksimum) 81,00 leukosit per LPB dengan rata-rata (*mean*) sebesar 27,1783 leukosit per LPB.

Distribusi frekuensi volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi dengan nilai terendah (minimum) 21,00 mL dan nilai tertinggi (maksimum) 85,20 mL dengan rata-rata (*mean*) sebesar 41,9706 mL. Volume prostat pada semua sampel lebih dari 20 mL. Ini sesuai dengan hasil penelitian *cross sectional* tentang volume prostat yang dibandingkan dengan usia, yaitu volume prostat meningkat menjadi 25 mL pada pria berusia 30 tahun dan 35-45 mL pada pria berusia 70 tahun (As'ari, Alif, Santoso, & Widodo, 2008).

Pada penelitian ini, terdapat kecenderungan semakin meningkat usia maka volume prostat juga semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan yang disebutkan oleh peneliti lain bahwa volume prostat semakin meningkat seiring bertambahnya umur (Nickel, 2003).

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa nilai korelasi *Spearman's Rho* sebesar 0,652 dengan *p-value* = 0,000 (*p-value* < *α* = 0,05) yang berarti ada hubungan yang signifikan antara kejadian leukosituria dan volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan.

Obstruksi saluran kemih yang mengawali munculnya gejala dan komplikasi BPH tidak hanya berhubungan dengan volume prostat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jung, *et al*., (2006), protrusi prostat intravesikal dan volume prostat sama-sama memiliki korelasi yang baik dengan obstruksi saluran kemih. Namun yang paling berpengaruh terhadap terjadinya obstruksi saluran kemih adalah protrusi prostat intravesikal. Protrusi prostat intravesikal adalah suatu penonjolan prostat mulai dari leher buli-buli ke dalam rongga buli-buli yang mengakibatkan mekanisme *ball valve* di leher buli-buli, sehingga mengganggu aliran urine (As'ari, Alif, Santoso, & Widodo, 2008).

Nasiroh[1]*, Alfi Wahyudi[2], Tusy Triwahyuni[3], Indra Kumala[4]
[1]Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung
[2]Departemen Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
[3]Departemen Biomedik Fakultas Kesehatan Universitas Malahayati
[4]Depertemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Nasiroh. *Email: nanasnasiroh6@gmail.com

Leukosituria pada penelitian ini dapat terjadi bila terdapat iritasi kandung kemih dan infeksi saluran kemih, di mana kedua keadaan ini diawali dengan adanya retensi urine. Banyak pasien BPH yang memeriksakan diri karena adanya gangguan miksi atau LUTS. Laki-laki dengan retensi urine memiliki gejala LUTS rata- rata 32 bulan sebelum terjadinya retensi urine sehingga ada kemungkinan pada sampel belum terdapat retensi urine (Muruganandham, Dubey, & Kapoor, 2007).

Banyaknya penyebab leukosituria yang tidak berhubungan dengan gejala-gejala gangguan di saluran kemih. Leukosituria dapat dijumpai pada pasien yang melakukan aktivitas berlebihan sebelum pemeriksaan, febris, dehidrasi, dan stres (Riswanto, 2010). Ada kemungkinan pada penderita BPH juga terdapat faktor lain yang menyebabkan terjadinya leukosituria, di mana faktor lain ini tidak terdeteksi pada saat dilakukan penegakan diagnosis sehingga tidak tercantum di rekam medis.

SIMPULAN

Ada hubungan yang kuat antara kejadian leukosituria dan volume prostat penderita *Benign Prostate Hyperplasia* pada pemeriksaan ultrasonografi di RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2021 (*p-value* = 0,000). Ada hubungan signifikan yang kuat dan searah antara hubungan volume prostat dengan kejadian leukosituria.

DAFTAR PUSTAKA

Agrawal, A., Kumar, D., Goyal, A., Gupta, R., & Bhooshan, S. (2014). Bacteriological evaluation and their antibiotic sensitivity pattern in tonsillitis. *IOSR J Dental Med Sc*, *13*(3), 51-55.

As'ari, M., Alif, S., Santoso, A., & Widodo, J. P. (2008). Hubungan antara derajat intravesical prostatic protrussion dengan q max, volume prostat, dan international prostate symptom score pada pasien bph dengan luts tanpa komplikasi. themes. bootstrap3. article. sidebar.

Dwindra, M., & Israr, Y. A. (2008). Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)/Pembesaran Prostat Jinak (PPJ). *Benign-prostatic-hyperplasia-bphpembesaran-prostat-jinak-ppj.*

Haris, A. (2016). Hubungan Penurunan Kadar Hemoglobin Terhadap Lamanya Operasi TURP dan Berat Prostat yang di Keluarkan di RSUP H. Adam Malik Medan.

Jung, J. I., Lim, S. S., Choi, H. J., Cho, H. J., Shin, H. K., Kim, E. J., & Park, J. H. Y. (2006). Isoliquiritigenin induces apoptosis by depolarizing mitochondrial membranes in prostate cancer cells. *The Journal of nutritional biochemistry*, *17*(10), 689-696.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *INFODATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.* Jakarta: Kemenkes RI.

Mulyadi, H. T. S., & Sugiarto, S. (2020). Prevalensi Hiperplasia Prostat dan Adenokarsinoma Prostat secara Histopatologi di Laboratorium Patologi Anatomi Rumah Sakit Umum Daerah Cibinong. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, *1*(1), 12-17.

Muruganandham, K., Dubey, D., & Kapoor, R. (2007). Acute urinary retention in benign prostatic hyperplasia: risk factors and current management. *Indian Journal of Urology: IJU: Journal of the Urological Society of India*, *23*(4), 347.

Nickel, J. C. (2003). Benign prostatic hyperplasia: does prostate size matter?. *Reviews in urology*, *5*(Suppl 4), S12.

Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumen. (2020). Laporan PPID RSUD Abdoel Moeloek Provinsi Lampung. Diakses dari https://ppid.lampungprov.go.id/page/Laporan-RSUDAM-Tahun-2020

Riswanto, R., (2010). Urinalisis 2 (Analisis Mikroskopik). Laboratorium Kesehatan. Diakses dari: http://labkesehatan.blogspot.com/2010/02/urinalisis-2-analisis-mikroskopik.html

Nasiroh[1]*, Alfi Wahyudi[2], Tusy Triwahyuni[3], Indra Kumala[4]

[1]Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung
[2]Departemen Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
[3]Departemen Biomedik Fakultas Kesehatan Universitas Malahayati
[4]Depertemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Nasiroh. *Email: nanasnasiroh6@gmail.com

Sutapa, H., Djatisoesanto, W., & Soebadi, D. M. (2007). Pengukuran Volume Prostat Pasien BPH Menggunakan Colok Dubur Dan USG Ttransrektal Dengan Operator yang Sama Dibandingkan dengan pengukuran volume prostat Menggunakan TAUS Dengan Operator Yang Berbeda. *Indonesian Journal of Urology*, *14*(02), 34-39.

Utami, R. I. P., Wahyudi, S. S., & Hermansyah, Y. (2018). 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. *Pustaka Kesehatan*, *6*(1), 97-101.

Nasiroh[1]*, Alfi Wahyudi[2], Tusy Triwahyuni[3], Indra Kumala[4]

[1]Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung
[2]Departemen Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
[3]Departemen Biomedik Fakultas Kesehatan Universitas Malahayati
[4]Depertemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Nasiroh. *Email: nanasnasiroh6@gmail.com