

KORELASI USIA, *INTERNATIONAL PROSTATE SYMPTOM SCORE*, *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA IMPACT INDEX*, KUALITAS HIDUP, DAN TINGKAT KEPARAHAN PADA PENDERITA *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA* DI RSUD CIAWI

Yulfitra Soni^{1*}, Yohanes Firmansyah², Joshua Kurniawan³, William Gilbert Satyanegara⁴

¹⁻⁴Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

Email Korespondensi: soniuro@gmail.com

Disubmit: 31 Juli 2023

Diterima: 18 Agustus 2023

Diterbitkan: 01 Oktober 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i10.11272>

ABSTRACT

Benign prostatic hyperplasia (BPH) is one of the common diseases in old male and is the common cause of lower urinary tract symptoms. The prevalence of this disease is not to be underestimated, reaching up to 80% in the age of 90 years. This disease also affects the quality of life of the patients. To find out the correlation of age, International Prostate Symptom Score (IPSS), Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index (BII), quality of life, and severity of BPH patients. The study is done in urology clinic in Ciawi General Hospital on the period of June-July 2023. The samples are gathered with total sampling method, covering all the male patients with BPH that fulfilled the criteria. Data gathered through interview. Normality of the data is tested with Shapiro-wilk test. The correlation is tested with Pearson Correlation test or alternative of Spearman Correlation test. The study found a correlation of IPSS and BII (p-value = 0.005; r = 0.495), but no significance of age with IPSS and BII (p-value > 0.05). Strong correlation is found from quality of life with BII (p-value: < 0,001; r: 0,629), quality of life with severity based from IPSS (p-value: < 0,001; r: 0,655), and correlation between severity with IPSS and BII (p-value: 0,006; r: 0,487). Using IPSS and BII scores in clinical practice is valuable for describing a patient's severity and quality of life. We can use the results to assess the effectiveness of the treatment and measure the results.

Keywords : BII, BPH, IPSS, Quality of Life

ABSTRAK

Pembesaran jinak prostat atau *benign prostatic hyperplasia* (BPH) adalah salah satu penyakit paling umum pada pria lanjut usia dan penyebab paling umum dari gejala saluran kemih bagian bawah. Angka prevalensi penyakit ini juga tidak dapat dipandang sebelah mata, mencapai 80% pada usia 90 tahun. Penyakit ini juga mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Mengetahui korelasi usia, skor *International Prostate Symptom Score* (IPSS), *Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index* (BII), kualitas hidup, dan tingkat keparahan pada penderita BPH. Penelitian ini dilakukan di Poli Urologi RSUD Ciawi pada periode Juni - Juli 2023. Sampel pada penelitian ini diambil dengan metode *total sampling*, mencakup seluruh laki-laki yang menderita BPH yang memenuhi kriteria. Data diperoleh

melalui wawancara. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Uji korelasi pada penelitian ini menggunakan uji Pearson Correlation atau uji alternatif Spearman Correlation. Didapatkan bahwa terdapat korelasi cukup yang bermakna antara IPSS dengan BII (p-value: 0,005 dan r: 0,495), tetapi tidak terdapat korelasi yang bermakna secara statistik antara usia dengan IPSS dan BII (p-value > 0,05). Terdapat korelasi kuat yang bermakna secara signifikan antara kualitas hidup dengan BII (p-value: < 0,001; r: 0,629), kualitas hidup dengan tingkat keparahan menurut IPSS (p-value: < 0,001; r: 0,655), dan korelasi cukup pada tingkat keparahan menurut IPSS dengan BII (p-value: 0,006; r: 0,487). Penggunaan skor IPSS dan BII dalam praktik klinis membantu menggambarkan tingkat keparahan pasien, dan kualitas hidup pasien. Penelitian ini membantu kita dalam mengobati dan mengevaluasi keberhasilan terapi.

Kata Kunci: BII, BPH, IPSS, Kualitas Hidup

PENDAHULUAN

Pembesaran jinak prostat atau *benign prostatic hyperplasia* (BPH) adalah salah satu penyakit paling umum pada pria lanjut usia dan penyebab paling umum dari gejala saluran kemih bagian bawah (LUTS). Prevalensi BPH meningkat seiring dengan usia. Terdapat prevalensi 8% pada usia 40 tahun, 50% pada usia 60 tahun, dan mencapai 80% pada usia 90 tahun (Lim, 2017). Secara global, pada tahun 2010 diperkirakan prevalensi BPH mencapai 210 juta pria. Diperkirakan prevalensi ini akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya faktor risiko metabolik, seperti obesitas (Lokeshwar et al., 2019).

Penyakit ini tidak dapat dipandang sebelah mata, karena salah satu penyebab paling umum dari LUTS pada pria adalah BPH (Lawrentschuk et al., 2021; Ng & Baradhi, 2023). Diperkirakan 25% pria usia diatas 40 tahun akan mengalami LUTS (Lawrentschuk et al., 2021). Studi yang dilakukan sebelumnya di Cina juga menunjukkan bahwa prevalensi LUTS mencapai 60.3% pada pria (Wang et al., 2018). Tidak hanya mengganggu dengan gejala, LUTS juga dapat mempengaruhi kualitas hidup (Choi et al., 2014). Tidak hanya itu, hal ini

juga dapat menyebabkan tingginya biaya hidup personal dan sosial (Gratzke et al., 2015; Speakman et al., 2015).

Terkait dengan kualitas hidup, BPH juga memegang peran dengan menimbulkan tekanan psikologis pada pasien karena kecemasan dan penurunan fungsi sosial mereka. Semakin berat gejala BPH, semakin rendah kualitas hidup yang dimiliki oleh pasien. Walaupun pengobatan yang adekuat dan melakukan aktivitas fisik sedang dapat meningkatkan kualitas hidup penderita BPH, hal ini akan sulit dicapai karena tingginya biaya hidup personal dan sosial akibat BPH (Gratzke et al., 2015; Park et al., 2020; Speakman et al., 2015).

Berbagai pemeriksaan dapat dilakukan untuk menegakkan BPH. Pemeriksaan darah, urinalisis, antigen spesifik prostat (PSA), pemeriksaan ultrasonografi, pemeriksaan aliran kemih, dan *cystoscopy* dapat dilakukan. Namun dalam melakukan pendekatan dengan pasien, pemeriksaan yang tidak invasif lebih diutamakan, maka dikembangkanlah berbagai macam penilaian untuk BPH. Penilaian yang umum digunakan antara lain adalah *International Prostate Symptom*

Score (IPSS) (Ng & Baradhi, 2023). Selain IPSS, juga terdapat penilaian *Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index* (BII) yang dapat digunakan untuk menilai pasien dengan BPH-LUTS (Angalakuditi et al., 2010; Kingery et al., 2012).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi usia, skor IPSS, BII, kualitas hidup, dan tingkat keparahan pada penderita BPH di RSUD Ciawi.

KAJIAN PUSTAKA

Pembesaran jinak prostat atau *benign prostatic hyperplasia* (BPH) mengacu pada pertumbuhan non-malignan atau hiperplasia jaringan prostat dan merupakan penyebab umum gejala saluran kemih bagian bawah pada pria. Penyebab BPH dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, juga termasuk efek dari hormon testosteron terhadap jaringan prostat. BPH muncul akibat ketidakseimbangan antara proliferasi sel dengan kematian sel, dimana lebih banyak terjadinya proliferasi. Hal ini menyebabkan meningkatnya jumlah sel epitel dan stromal di daerah periuretra prostat dan dapat dilihat secara histopatologis (Lawrentschuk et al., 2021; Ng & Baradhi, 2023).

Beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi dari berkembangnya BPH antara lain seperti usia, sindroma metabolik, obesitas, dan predisposisi genetik. Usia itu sendiri merupakan faktor risiko utama. Proses penuaan melibatkan perubahan mitogenesis seluler dan homeostasis hormonal pada kelenjar prostat, yang kemudian berlanjut menjadi aberasi kromosom dan apoptosis. Penuaan juga berhubungan dengan peradangan dan penyakit mikrovaskuler, yang memprovokasi iskemia dan stres oksidatif, menyediakan lingkungan yang baik

untuk BPH. Kaitan genetik untuk BPH klinis pada pria di bawah 60 tahun telah dipelajari selama beberapa tahun terakhir. Bukti menunjukkan bahwa itu adalah penyakit yang diturunkan, mungkin secara autosomal dominan. Selain itu, faktor genetik dikatakan bertanggung jawab atas peningkatan risiko 72% dalam mengembangkan LUTS sedang atau berat pada pria lanjut usia. Walaupun tidak secara langsung, dihidrotestosteron (DHT) mempengaruhi secara langsung sel stroma di prostat, mempunyai efek parakrin di sel prostat sekitar, dan efek endokrin dalam darah, yang dapat mempengaruhi proliferasi dan apoptosis sel (Lawrentschuk et al., 2021; Lee & Kuo, 2017; Ng & Baradhi, 2023).

Diet dikatakan juga mempunyai peran dalam perkembangan BPH. Sayuran dan kacang kedelai dikatakan memiliki kandungan fitoestrogen yang tinggi (genestin), dimana hal ini mempunyai efek anti-androgenik (Lawrentschuk et al., 2021; Sasidharan et al., 2022). Apabila tidak ditangani dengan baik, BPH dapat menyebabkan komplikasi seperti retensi urin, infeksi saluran kemih berulang, batu kandung kemih, hematuria, dan insufisiensi renal (Lawrentschuk et al., 2021; Ng & Baradhi, 2023)

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana korelasi antar berbagai variabel berupa usia, skor IPSS, BII, kualitas hidup, dan tingkat keparahan pada penderita BPH di RSUD Ciawi?"

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian survei ini dilakukan di Poli Urologi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ciawi yang dilaksanakan pada periode Juni - Juli 2023. Sampel penelitian ini adalah laki-laki yang menderita *Benign Prostate Hyperplasia* (BPH) di RSUD

Ciawi pada periode penelitian, serta memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah responden minimal usia 50 tahun. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah responden yang menolak ikut serta dalam penelitian, responden yang tidak mampu berkomunikasi dua arah atau perbedaan Bahasa, serta responden dengan gangguan psikiatri mayor (psikotik, skizofrenia, dan lainnya). Teknik pengambilan sampel berupa *total sampling*.

Penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara. Variabel pada penelitian ini terkait usia, serta pemeriksaan *Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index* (BII) dan *International Prostate Symptom Score* (IPSS). BII adalah sebuah skala atau indeks yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana BPH mempengaruhi kualitas hidup penderita. BII bertujuan untuk menilai dampak gejala BPH pada aspek-aspek tertentu dalam kehidupan sehari-hari penderita, seperti aktivitas fisik, hubungan sosial, kualitas tidur, kesehatan emosional, dan kinerja pekerjaan. Indeks ini memberikan gambaran yang lebih holistik tentang bagaimana BPH mempengaruhi kehidupan seorang pria secara keseluruhan. IPSS, juga dikenal sebagai AUA (American Urological Association) symptom score, adalah alat penilaian standar untuk mengukur tingkat gejala yang berkaitan dengan BPH. IPSS biasanya terdiri dari serangkaian pertanyaan yang berkaitan dengan gejala saluran kemih yang seringkali dialami oleh penderita BPH, seperti frekuensi buang air kecil, aliran urin yang lemah, sensasi terbakar saat buang air kecil, perasaan tidak tuntas setelah buang air kecil, dll. Setiap gejala dinilai berdasarkan tingkat keparahan dan frekuensinya. Skor total IPSS dapat berkisar dari 0

hingga 35, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan gejala yang lebih parah. Pertanyaan nomor 1 hingga 7 merupakan skor utama dari IPSS, sedangkan pertanyaan nomor 8 merupakan bagian dari kualitas hidup penderita. Skala keparahan IPSS dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu tingkat ringan (Skor 1-7), sedang (skor 8-19), dan berat (20-35). Sedangkan untuk variabel kualitas hidup (pertanyaan 8), hasil semakin kecil maka kualitas hidup penderita semakin tinggi.

Penyajian statistik pada penelitian ini berupa penyajian data deskriptif dan analitik. Penyajian data deskriptif berupa tabel yang memuat data proporsi (%), mean (standar deviasi), dan median (minimum - maksimum). Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk. Uji korelasi pada penelitian ini menggunakan uji *Pearson Correlation* atau *Spearman Correlation* sebagai bentuk uji alternatif bilamana sebaran data tidak normal. Penilaian secara epidemiologi dinilai menggunakan *r (correlation)* dengan interpretasi berupa 1). Korelasi sangat lemah (rentang r : 0 - 0,2); 2). Korelasi lemah (rentang r : 0,2 - 0,4); 3). Korelasi cukup (rentang r : 0,4 - 0,6); 4). Korelasi kuat (rentang r : 0,6 - 0,8); dan 5). Korelasi sangat kuat (rentang r : 0,8 - 1,0). Nilai kemaknaan yang diharapkan pada penelitian ini sebesar 5%.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini mengikutsertakan 30 responden laki-laki dengan diagnosis Benign Prostate Hyperplasia (BPH) serta memenuhi kriteria inklusi. Karakteristik responden penelitian memiliki rerata usia sebesar 65,57 (6,26) tahun, rerata nilai International Prostate Symptom

Score (IPSS) sebesar 17,1 (9,01) poin, rerata (median) kualitas hidup sebesar 4 (0 - 6) poin, dan rerata (median) Benign Prostatic

Hyperplasia Impact Index (BII) sebesar 6 (0 - 11) point. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian dengan Benign Prostate Hyperplasia (BPH) di RSUD Ciawi

Parameter	N (%)	Mean (SD)	Med (Min - Max)
Usia, tahun		65,57 (6,26)	67 (53 - 79)
International Prostate Symptom Score (IPSS)		17,1 (9,01)	15,5 (3 - 35)
• Ringan	4 (13,3%)		
• Sedang	14 (46,7%)		
• Berat	12 (40,0%)		
Kualitas Hidup		3,4 (1,52)	4 (0 - 6)
• Senang sekali	1 (3,3%)		
• Senang	3 (10,0%)		
• Umumnya puas	4 (13,3%)		
• Campuran puas dan tidak	6 (20,0%)		
• Umumnya puas	9 (30,0%)		
• Tidak Bahagia	5 (16,7%)		
• Buruk sekali	2 (6,7%)		
Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index (BII)		6,33 (2,89)	6 (0 - 11)

Penilaian uji distribusi data dengan Shapiro Wilk didapatkan bahwa variabel usia, IPSS, BII terdistribusi normal (p -value > 0,05), sedangkan variabel kualitas hidup (IPSS 8) dan klasifikasi IPSS tidak terdistribusi normal (p value < 0,05). Hasil uji korelasi Pearson mengungkapkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara IPSS dengan BII dengan korelasi dalam kategori cukup (p -value: 0,005 dan r : 0,495), tetapi tidak terdapat korelasi yang bermakna secara

statistik antara usia dengan IPSS dan BII (p -value > 0,05). Hasil uji korelasi Spearman mengungkapkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna secara signifikan antara kualitas hidup dengan BII (p -value: < 0,001; r : 0,629/ korelasi kuat), kualitas hidup dengan tingkat keparahan menurut IPSS (p -value: < 0,001; r : 0,655/ korelasi kuat), tingkat keparahan menurut IPSS dengan BII (p -value: 0,006; r : 0,487/ korelasi cukup). (Tabel 2)

Tabel 2. Korelasi Usia, IPSS, BII, Kualitas Hidup, dan Tingkat Keparahannya pada Penderita BPH di RSUD Ciawi

Parameter	Usia	IPSS	BII	Kualitas Klasifikasi	
				Hidup	IPSS
Usia	Pearson Correlation	1			
	Sig. (2-tailed)				
	N	30			

IPSS	Pearson Correlation	.017	1			
	Sig. (2-tailed)	.930				
	N	30	30			
BII	Pearson Correlation	.001	.495**	1		
	Sig. (2-tailed)	.997	.005			
	N	30	30	30		
Kualitas Hidup (IPSS 8)	Spearman Correlation	.258	.629**	.403*	1.000	
	Sig. (2-tailed)	.169	.000	.027	.	
	N	30	30	30	30	
Klasifikasi IPSS	Spearman Correlation	.126	.915**	.487**	.655**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.506	.000	.006	.000	.
	N	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Note: IPSS: International Prostate Symptom Score; BII: Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index

PEMBAHASAN

Gejala yang dikeluhkan pada penderita BPH berkaitan dengan gangguan penyimpanan dan gangguan pengosongan. Skoring seperti IPSS dan BII dibuat untuk menilai beratnya keluhan yang dialami pasien. Pada penelitian ini didapatkan korelasi yang bermakna dan kategori cukup antara IPSS dan BII, dan hal ini didukung dengan studi yang dilakukan oleh *L. Kingery, et al* mengenai validitas BII pada 53 laki-laki dengan skor IPSS 8-33. Pada penelitian ini didapatkan bahwa BII mudah dimengerti dan dapat menggambarkan kondisi klinis pasien dengan cukup relevan. (Kingery et al., 2012; Sasidharan et al., 2022)

Pada studi dengan sampel yang lebih besar (6439 sampel) yang dilakukan oleh *Michael P. O'Leary, et al* juga mendapatkan hal yang serupa. Penelitian ini membahas korelasi *IPSS Bother Question* (IPSS BQ) terhadap BII pada praktik klinis. Korelasi bermakna didapatkan antara skor IPSS BQ dengan setiap pertanyaan BII ($r=0,68$; $p<0,001$).

Dari 4 pertanyaan BII, pertanyaan ketiga BII (rasa tidak nyaman) lah yang memiliki korelasi paling kuat dengan IPSS BQ ($r=0,67$ (korelasi kuat); $p<0,011$). (O'Leary et al., 2008)

Usia tidak didapatkan korelasi yang bermakna terhadap IPSS dan BII, tetapi didapatkan korelasi kuat antara kualitas hidup dengan nilai IPSS. Hasil studi ini didukung oleh studi yang dilakukan oleh *CS Agrawal, et al*. Studi ini membahas korelasi volume prostat dengan IPSS dan kualitas hidup pada 100 laki-laki dengan BPH. Pada studi ini tidak didapatkan korelasi antara volume prostat dengan usia ($r=-0,413$; $p=0,229$) maupun skor IPSS ($r=0,191$; $p=0,57$). Pada penelitian juga didapatkan korelasi yang bermakna antara IPSS dengan kualitas hidup ($r=0,493$ / korelasi cukup; $p<0,001$). (Agrawal et al., 2008)

Pada studi *Wei-Hao Shao et al*, didapatkan hubungan yang bermakna antara usia dengan skor

IPSS. Studi potong lintang yang dilakukan dari tahun 2019-2021, membahas usia sebagai prediktor BPH pada 4706 laki-laki usia diatas 40 tahun di Cina. Studi ini didapatkan hubungan yang bermakna antara skor IPSS ≥ 8 setelah usia 61 tahun ($p < 0,001$, *Odds Ratio* (OR) > 1) dan nilai OR terus meningkat seiring bertambahnya usia. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa usia diatas 61 tahun merupakan prediktor BPH. (Shao et al., 2023)

Terdapat keterbatasan pada penelitian ini. Perlunya analisa sekunder seperti pengukuran urodinamik untuk menilai obstruksi kandung kemih, pemeriksaan Qmax sebagai prediktor progresivitas BPH. Diharapkan dapat dilakukan studi yang berkelanjutan mengenai penggunaan skor IPSS dan BII terhadap pengobatan BPH.

KESIMPULAN

Penggunaan skoring IPSS dan BII pada penderita BPH berguna untuk menilai gejala klinis pasien yang berkaitan dengan kualitas hidup. Penggunaan skoring ini juga berguna bagi tenaga kesehatan untuk membantu menentukan beratnya BPH yang diderita pasien serta alat evaluasi keberhasilan terapi. Saran lebih lanjut untuk penelitian lebih lanjut adalah menganalisa hubungan sebab akibat antar variabel, disisi lain juga dilakukan analisa sekunder seperti pengukuran urodinamik dan variabel lainnya yang berperan penting dalam prediktor progresivitas BPH.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, C. S., Chalise, P. R., & Bhandari, B. B. (2008). Correlation of prostate volume with international prostate symptom score and quality of life in men with benign prostatic hyperplasia. *Nepal Medical College Journal: NMJ*, 10(2), 104-107.
- Angalakuditi, M., Seifert, R. F., Hayes, R. P., O'Leary, M. P., & Viktrup, L. (2010). Measurement properties of the benign prostatic hyperplasia impact index in tadalafil studies. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8(1), 131. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-131>
- Choi, E. P. H., Lam, C. L. K., & Chin, W.-Y. (2014). The health-related quality of life of Chinese patients with lower urinary tract symptoms in primary care. *Quality of Life Research*, 23(10), 2723-2733. <https://doi.org/10.1007/s1136-014-0725-5>
- Gratzke, C., Bachmann, A., Descazeaud, A., Drake, M. J., Madersbacher, S., Mamoulakis, C., Oelke, M., Tikkinen, K. A. O., & Gravas, S. (2015). EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms including Benign Prostatic Obstruction. *European Urology*, 67(6), 1099-1109. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.12.038>
- Kingery, L., Martin, M. L., Naegeli, A. N., Khan, S., & Viktrup, L. (2012). Content validity of the Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index (BII); a measure of how urinary trouble and problems associated with BPH may impact the patient. *International Journal of*

- Clinical Practice*, 66(9), 883-890. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2012.02960.x>
- Lawrentschuk, N., Ptasznik, G., & Ong, S. (2021). Benign Prostate Disorders. *Endotext*.
- Lee, C.-L., & Kuo, H.-C. (2017). Pathophysiology of benign prostate enlargement and lower urinary tract symptoms: Current concepts. *Tzu Chi Medical Journal*, 29(2), 79. https://doi.org/10.4103/tcmj.tcmj_20_17
- Lim, K. Bin. (2017). Epidemiology of clinical benign prostatic hyperplasia. *Asian Journal of Urology*, 4(3), 148-151. <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2017.06.004>
- Lokeshwar, S. D., Harper, B. T., Webb, E., Jordan, A., Dykes, T. A., Neal Jr, D. E., Terris, M. K., & Klaassen, Z. (2019). Epidemiology and treatment modalities for the management of benign prostatic hyperplasia. *Translational Andrology and Urology*, 8(5), 529-539. <https://doi.org/10.21037/tau.2019.10.01>
- Ng, M., & Baradhi, K. M. (2023). Benign Prostatic Hyperplasia. In *StatPearls*.
- O'Leary, M. P., Wei, J. T., Roehrborn, C. G., & Miner, M. (2008). Correlation of the International Prostate Symptom Score bother question with the Benign Prostatic Hyperplasia Impact Index in a clinical practice setting. *BJU International*, 101(12), 1531-1535. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.07574.x>
- Park, S., Ryu, J., & Lee, M. (2020). Quality of Life in Older Adults with Benign Prostatic Hyperplasia. *Healthcare*, 8(2), 158. <https://doi.org/10.3390/healthcare8020158>
- Sasidharan, S., Srinivasakumar, K. P., Poddar, S., Bhaumik, A., Das, S. K., & J, H. N. (2022). Benign Prostatic Hyperplasia (BPH): A Comprehensive Analysis of the Malaise and Summarizing Possible Management Options through Phytotherapeutic Agents. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 17(2). <https://doi.org/10.21109/kesmas.v17i2.5887>
- Shao, W. H., Zheng, C. F., Ge, Y. C., Chen, X. R., Zhang, B. W., Wang, G. L., & Zhang, W. D. (2023). Age-related changes for the predictors of benign prostatic hyperplasia in Chinese men aged 40 years or older. *Asian Journal of Andrology*, 25(1), 132-136. <https://doi.org/10.4103/aja202223>
- Speakman, M., Kirby, R., Doyle, S., & Ioannou, C. (2015). Burden of male lower urinary tract symptoms (LUTS) suggestive of benign prostatic hyperplasia (BPH) - focus on the UK. *BJU International*, 115(4), 508-519. <https://doi.org/10.1111/bju.12745>
- Wang, J.-Y., Liao, L., Liu, M., Sumarsono, B., & Cong, M. (2018). Epidemiology of lower urinary tract symptoms in a cross-sectional, population-based study. *Medicine*, 97(34), e11554. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011554>