

ARTIKEL PENELITIAN
Analisis Hubungan Volume Prostat Dan Umur Terhadap Kejadian Batu Buli Pada Pasien BPH

Siti Amnah Rezeki Nasution¹, Aril Rizaldi², Hasroni Fathurrahman³

¹ Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca No. 53 Medan, Sumatera Utara, 20217, Indonesia

^{2,3} Departemen Urologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca No. 53, Medan, Sumatera Utara, 20217, Indonesia

Email korespondensi: sitiannah312@gmail.com
arilrizaldi@umsu.ac.id
hasronifathurrahman@umsu.ac.id

Abstrak: *Benign Prostate Hyperplasia* (BPH) didefinisikan sebagai proliferasi pada jaringan ikat, otot polos dan epitel kelenjar pada zona transisi prostat yang tidak terkendali dengan angka terjadinya meningkat seiring pertambahan usia. Peningkatan volume prostat menyebabkan penyempitan lumen uretra prostatika dan menghambat aliran, keadaan ini menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan intravesikal. Pasien yang memiliki rentang usia lebih tua mempunyai peluang lebih besar terkena BPH akibat menurunkannya kemampuan buli-buli dalam mempertahankan aliran urin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur dan volume prostat terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik retrospektif dengan pendekatan *cross-sectional* yang diambil dari rekam medis pasien. Didapatkan dari sampel penelitian pada umur 61-70 tahun memiliki jumlah terbanyak yaitu dengan jumlah 68 pasien (54,8 %). Didapatkan volume terbanyak pada 20-39 cc dengan jumlah 59 (47,6%) sampel. Didapatkan kejadian batu buli pada pasien BPH dengan jumlah 53 pasien (42,7%). Hasil penelitian ini didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara volume prostat terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH dengan nilai signifikan yaitu 0,034. Sedangkan umur terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan nilai signifikan yaitu 0,753.

Kata Kunci: Pengaruh umur, volume prostat, kejadian batu buli pada pasien BPH.

PENDAHULUAN

Benign prostatic hyperplasia merupakan salah satu tumor jinak yang paling sering terjadi pada laki-laki dan sebagai penyebab tersering terjadinya

bladder outlet obstruction (BOO) pada laki-laki yaitu atas usia 50 tahun. Pembesaran kelenjar prostat terjadi sejak usia 40 tahun.^{1,2,3} Prevalensinya meningkat sampai 50% pada usia 50 tahun dan dapat mencapai

90% pada usia di atas 85 tahun.⁴⁻⁸ Volume prostat yang membesar mempengaruhi gejala obstruksi saluran kemih pada pasien pembesaran prostat jinak.⁸⁻¹⁴ Saat terjadi peningkatan volume prostat, maka gejala-gejala obstruksi saluran kemih seperti: *sense of residual urine, frequency, intermitten, urgency, weak in dream, straining* dan nocturia dapat muncul.¹⁵⁻²⁰ Gejala-gejala inilah yang membawa pasien dengan kecurigaan pembesaran prostat untuk datang ke pelayanan kesehatan.^{9,21-23}

Prevalensi batu kandung kemih meliputi sekitar 5% dari seluruh batu saluran kemih, insiden batu kandung kemih di negara barat relatif lebih rendah karena cenderung lebih sering ditemukan di negara-negara berkembang. Daerah yang paling terkena dampaknya negara-negara di Timur Tengah, Afrika Utara, Thailand, Indonesia dan Myanmar.^{10,24-26}

Studi observasional dari Eropa, Amerika Serikat dan Asia menunjukkan usia yang lebih tua menjadi faktor risiko timbulnya dan perkembangan klinis BPH.^{11,12,27-30} Selain itu volume prostat meningkat seiring bertambahnya usia berdasarkan data dari Krimpen dan Baltimore Longitudinal Study of Aging yang menunjukkan tingkat pertumbuhan prostat sebesar 2,0%-2,5% per tahun pada pria yang lebih tua. Pertumbuhan prostat yang berkelanjutan merupakan faktor risiko perkembangan LUTS dan prostat yang lebih besar berhubungan dengan pembesaran prostat jinak, dan peningkatan risiko perkembangan klinis BPH, retensi urin dan kebutuhan untuk operasi prostat.^{13,14,31}

Dari hasil analisis penelitian Denny dkk pada tahun 2022 menunjukkan bahwa pasien yang memiliki rentang usia lebih tua mempunyai peluang lebih besar terkena BPH.³²⁻³⁶ Perubahan usia menurunkan kemampuan buli-buli dalam mempertahankan aliran urin pada proses adaptasi oleh adanya obstruksi karena BPH, sehingga menimbulkan gejala.³⁷⁻⁴¹ Perubahan usia juga menyebabkan terjadinya perubahan keseimbangan hormonal, yaitu hormon testosteron dan hormon estrogen.⁴² Produksi testosteron menurun dan terjadi konversi testosteron menjadi estrogen pada jaringan adiposa di perifer dengan bantuan enzim aromaterase, dimana sifat estrogen akan merangsang sensitivitas reseptor sel prostat hingga sel-sel tersebut bertambah besar (hiperplasia pada stroma) yang akhirnya akan menekan urethra dan menghambat aliran urin.^{15,43}

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh umur terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH dan mengetahui pengaruh volume prostat terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik retrospektif dengan pendekatan cross-sectional karena menggunakan rekam medis pasien.

Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah pasien BPH yang terdapat di bagian Urologi pada RSUD Putri Bidadari Stabat. Analisis Univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik sedangkan

Analisis Bivariat dilakukan melalui uji korelasi spearman.

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian Batu Buli

Kejadian Batu Buli	Frekuensi (n)	Persentase (%)
BPH dengan Batu Buli	53	42,7
BPH tanpa Batu Buli	71	57,3
Total	124	100%

Pada tabel 1 terdapat distribusi frekuensi pasien BPH tanpa batu buli lebih banyak yaitu berjumlah 71 pasien (57,3%), sedangkan frekuensi pasien BPH dengan batu buli lebih sedikit yaitu berjumlah 53 (42,7%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur

Karakteristik Umur (Tahun)	BPH dengan Batu Buli		BPH tanpa Batu Buli		Total	
	n	%	n	%	n	%
41-50 Tahun	2	1,6	1	0,8	3	2,4
51-60 Tahun	9	7,3	16	12,9	25	20,2
61-70 Tahun	30	24,2	38	30,6	68	54,8
>70 Tahun	12	9,7	16	12,9	28	22,6
Total	53	42,7	71	57,3	124	100

Pada tabel 2 terdapat distribusi frekuensi berdasarkan umur, didapatkan dari sampel penelitian pada kedua kelompok dengan frekuensi terbanyak yaitu pada umur 61-70 tahun dengan jumlah 30 pasien (24,2%) pada kelompok BPH dengan batu buli dan 38 pasien (30,6%) pada kelompok

BPH tanpa batu buli. Dengan total seluruhnya berjumlah 68 orang (54,8%).

Sedangkan frekuensi terkecil pada kedua kelompok yaitu pada umur 41-50 tahun dengan jumlah 2 pasien (1,6%) pada kelompok BPH dengan batu buli dan 1 pasien (0,8%) pada kelompok BPH tanpa batu buli. Dengan total seluruhnya berjumlah 3 orang (2,4%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Volume Prostat

Karakteristik Volume Prostat	BPH dengan Batu Buli		BPH tanpa Batu Buli		Total	
	n	%	n	%	n	%
20-39 cc	30	24,2	29	23,4	59	47,6
40-59 cc	14	11,3	24	19,4	38	30,6
60-79 cc	4	3,2	8	6,5	12	9,7
>80 cc	5	4,0	10	8,1	15	12,1
Total	53	42,7	71	57,3	124	100

Pada tabel 3 terdapat distribusi frekuensi berdasarkan volume prostat, didapatkan dari sampel penelitian pada kedua kelompok dengan frekuensi terbanyak yaitu pada volume 20-39 cc dengan jumlah 30 pasien (24,2%) pada kelompok BPH dengan batu buli dan 29 pasien (23,4%) pada kelompok BPH tanpa batu buli. Dengan total seluruhnya berjumlah 59 orang (47,6%). Sedangkan frekuensi terkecil pada kedua kelompok yaitu pada volume 60-79 cc dengan jumlah 4 pasien (3,2%) pada kelompok BPH dengan batu buli dan 8 pasien (6,5%) pada kelompok BPH tanpa batu buli. Dengan total seluruhnya berjumlah 12 orang (9,7%).

Analisis Bivariat

Tabel 4. Uji Korelasi Spearman Pengaruh Umur dan Volume Prostat Terhadap Kejadian Batu Buli Pada Pasien BPH

		Pengaruh Umur terhadap Kejadian Batu Buli pada pasien BPH	Pengaruh Volume Prostat terhadap Kejadian Batu Buli pada pasien BPH
Pengaruh Umur dan Volume Prostat terhadap Kejadian Batu Buli pada pasien BPH	Correclation Coefficient	0,028	0.190
	Sig. (2-tailed)	0,753	0,034
	N	124	124

Berdasarkan tabel 4 hasil uji Spearman didapatkan hasil nilai signifikan sebesar 0,034 yang bermakna bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian batu buli dan volume prostat pada pasien BPH, dengan nilai korelasi sebesar 0,190 yang bermakna hubungan yang lemah dengan arah positif.

Berdasarkan tabel 4.4 hasil uji Spearman didapatkan hasil nilai signifikan sebesar 0,753 yang bermakna tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian batu buli dengan umur pada pasien BPH.

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa H1 b diterima dan H0 a dan H0 b ditolak. Artinya H1 b yaitu terdapat

hubungan signifikan antara volume prostat terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH.

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa frekuensi tertinggi berdasarkan kejadian batu buli adalah pada kelompok BPH tanpa batu buli, dengan jumlah 71 pasien (57,3%), diikuti oleh kelompok BPH dengan batu buli yang berjumlah 53 pasien (42,7%).⁴⁴⁻⁴⁸ Hal ini sejalan dengan penelitian Huang yang melibatkan 332 pasien BPH, didapatkan hasil frekuensi tertinggi terdapat pada kelompok pasien BPH tanpa batu buli yaitu sebanyak 238 pasien (71,6%) lalu diikuti kelompok pasien BPH dengan batu buli sebanyak 94 pasien (28,4%).^{46,49-52}

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa kelompok umur 61-70 tahun memiliki frekuensi tertinggi yaitu sebanyak 68 pasien (54,8%). Frekuensi terendah terdapat pada kelompok umur 41-50 tahun yaitu sebanyak 3 pasien (2,4%).⁵³ Hal ini sejalan dengan penelitian Jung JH yang menggunakan sampel sebanyak 221 pasien, penelitian tersebut menyebutkan frekuensi tertinggi yang mengalami batu buli berdasarkan usia terdapat pada kelompok usia diatas 60 tahun.⁵²

Sejalan dengan penelitian yang dimana usia pasien BPH yang dominan juga berada pada rentang usia 60-69 tahun dan 70-90 tahun. Ini mengindikasikan bahwa BPH cenderung lebih sering terjadi pada pria di usia lanjut, sejalan dengan proses penuaan yang meningkatkan risiko BPH.⁵³ Sejalan juga dengan penelitian di RS Sumber Waras

menunjukkan bahwa rentang usia pasien BPH terbanyak adalah 60-69 tahun (42,7%) dan diatas 70 tahun (41,1%).⁵⁴

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa kelompok dengan volume prostat 20-39 cc menunjukkan frekuensi tertinggi yaitu sebanyak 59 pasien (47,6%). Frekuensi terendah ditemukan pada kelompok volume prostat 60-79 cc yaitu 12 pasien (9,7%). Hal ini sejalan dengan penelitian M. Januar yang menyatakan bahwa persentase terbanyak terdapat pada pasien BPH pada kelompok 2 (volume prostat 20- 40 ml) sebanyak 97 orang (48,5%). Sejalan pula dengan penelitian Awad Ali, dkk di Sudan pada 88 sampel BPH, dimana paling banyak penderita BPH yang memiliki volume prostat (20-40 cc) sebanyak 33 pasien (41,2%), diikuti volume (41-61 cc) sebanyak 30 pasien (37,5%)⁶. Tetapi penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Tabanan, penelitian tersebut melibatkan 40 penderita BPH dengan rata-rata volume prostat seluruh pasien adalah 49,58 ml. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa frekuensi tertinggi terdapat pada kelompok dengan volume prostat 31-50 ml yaitu sebanyak 22 pasien (55%).⁵⁵

Berdasarkan penelitian ini juga, menemukan adanya hubungan signifikan antara volume prostat dan kejadian batu buli pada pasien BPH dengan p-value = 0,034. Namun, tidak ada hubungan signifikan antara umur dan kejadian batu buli pada pasien BPH dengan p-value = 0,753. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurfitriani dkk di RSUP Denpasar, disimpulkan bahwa terdapat adanya hubungan umur dengan batu

saluran kemih, dimana ketika bertambahnya umur maka menyebabkan terjadi peningkatan batu di ginjal, hal ini diakibatkan adanya pertambahan jumlah kandungan di dalam ginjal yang menyebabkan proses pengendapan yang tinggi di loop of henle. Anak-anak tidak cenderung mengalami pengendapan batu oleh karena nefronnya yang masih belum berkembang secara sempurna. Sedangkan pada lansia, beberapa dari nefronnya sudah tidak bekerja dengan baik, dan sama-sama ditandai dengan penurunan dari volume tubulus proksimal ataupun loop of henle. Batu saluran kemih beresiko terjadi pada lansia, karena nefron yang berkembang dan bekerja dengan maksimal, serta terjadi pembentukan kristalisasi dan terbentuklah batu.⁵⁶

Seiring bertambahnya usia, volume prostat akan terus bertambah. Pembesaran volume prostat diyakini karena ada beberapa teori yang menyebabkan seperti, teori dihidrotestosteron, ketidakseimbangannya hormon, berkurangnya kematian sel, interaksi sel stroma dan epitel, serta teori stem sel. Beberapa keluhan dapat muncul saat pasien menderita BPH, salah satunya keluhan saluran kemih bawah seperti, sulit memulai kencing, rasa tidak puas setelah kencing, frekuensi kencing yang sedikit dan lemah, serta kencing yang berlebihan pada malam hari.¹⁷

Volume prostat yang semakin membesar nantinya akan menekan lumen urethra pars prostatika, sehingga lumen tersebut akan menyempit dan menyebabkan terhambatnya aliran urin. Terhambatnya aliran urin akan menyebabkan pasien

mengalami keluhan saluran kemih bawah atau LUTS, sehingga peningkatan volume prostat akan menyebabkan peningkatan dari LUTS tersebut.⁵⁶

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari hasil penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Didapatkan kejadian batu buli pada pasien BPH dengan jumlah 53 pasien (42,7%).
2. Didapatkan pada sampel penelitian umur 61-70 tahun memiliki jumlah terbanyak yaitu dengan jumlah 68 pasien (54,8 %).
3. Didapatkan volume terbanyak pada 20-39 cc dengan jumlah 59 pasien (47,6%).
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara volume prostat terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH dengan nilai signifikan yaitu 0,034
5. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara umur terhadap kejadian batu buli pada pasien BPH dengan nilai signifikan yaitu 0,753

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian yang telah dilaksanakan ini, serta kepada pihak yang telah memberikan masukan dan dukungan yang sangat penting untuk kelancaran dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Halimi R, Pratama ARH. Outcome comparison of transurethral resection

of the prostate in benign prostatic hyperplasia patients in Karawang General Referral Hospital. *Indones J Cancer*. 2019;13(3):69.

2. Riselena AA, Langitan A, Wahyuni RD. Benign prostatic hyperplasia (BPH). 2019;1.
3. Filzha A, Monoarfa A, et al. Gambaran benigna prostat hyperplasia di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado periode Januari 2014–2017. *e-CliniC*. 2017.
4. Umam IAC, Irawiraman, et al. Hubungan usia dengan kadar prostate specific antigen pada penderita benign prostatic hyperplasia di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *J Sains Kesehatan*. 2020;2(4):467–471.
5. Gustikasari A, Arafah EH. Pengaruh faktor usia terhadap terjadinya penyakit benign prostat hyperplasia di ruang rawat inap RSUD Lamadukkeleng Sengkang. *J Ilm Mappadising*. 2020;2.
6. Maghfira J. Hubungan volume prostat dengan skor IPSS pada penderita benign prostatic hyperplasia (BPH) di RSUD Haji Medan [skripsi]. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara; 2023.
7. Ng B, Dasan T, Patil S. Correlation of sonographic prostate volume with international prostate symptom score in South Indian men. *Int J Res Med Sci*. 2015;3(11):3126–3130. doi:10.18203/2320-6012.ijrms20151149.
8. Monoarfa A, Aschorijanto A, et al. Hubungan intravesical prostatic

- protrusion, international prostatic symptom score, dan uroflowmetry pada kasus benign prostatic hyperplasia. *e-CliniC*. 2017.
9. Amelia K, Idris N, Latief N, Zainuddin AA, Syahrir S, Muis M. Korelasi nilai intravesical prostatic protrusion dan post void residual urine menggunakan pemeriksaan ultrasonografi transabdominal dengan skor international prostate symptom pada pasien pembesaran prostat jinak. *J Med Udayana*. 2023;12(6).
 10. Skolarikos A, Neisius A, Gambaro G. Urolithiasis. In: *EAU Guidelines*. 2023
 11. Lim KB. Epidemiology of clinical benign prostatic hyperplasia. *Asian J Urol*. 2017;4(3):148–151. doi:10.1016/j.ajur.2017.06.004.
 12. Zhang AY, Xu X. Prevalence, burden, and treatment of lower urinary tract symptoms in men aged 50 and older: a systematic review of the literature. *SAGE Open Nurs*. 2018;4:1–8.
 13. Kim SB, Cho IC, Min SK. Prostate volume measurement by transrectal ultrasonography: comparison of height obtained by use of transaxial and midsagittal scanning. *Korean J Urol*. 2014;55:470–474.
 14. Loeb S, Kettermann A, Carter HB, Ferrucci L, Metter EJ, Walsh PC. Prostate volume changes over time: results from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *J Urol*. 2009;182(4 Suppl):1458–1462.
 15. Alfiansyah D, Permatasari AE, Jumaiyah W, et al. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hiperplasia prostat jinak di unit rawat jalan. *J Keperawatan*. 2022;14(S4).
 16. Purnomo B. *Dasar-dasar urologi*. Edisi ke-2. 2003.
 17. Purnomo B. *Dasar-dasar urologi*. Edisi ke-3. Jakarta.
 18. Bulan EI, Hendra D, Biomed M. *Tinjauan klinik anatomi pada pembesaran kelenjar prostat*. 2016.
 19. Hesty W, Rinata E. *Buku ajar anatomi*. Cetakan pertama. 2020.
 20. Harjadi W. *Anatomi pelvis*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2011.
 21. Snell RS. *Buku anatomi klinik untuk mahasiswa kedokteran*. Edisi ke-6.
 22. Dahril, Ismy J, Hasibuan I, Andreas. Bladder stone in children: literature review. *Bali Med J*. 2021.
 23. Oka Wiryanatha AG, Rastu G, Mahartha A. *Batu buli-buli pada anak*. CDK. 2019.
 24. Nurfitriani N, Oka AAG. Usia dan obesitas berhubungan dengan penyakit batu saluran kemih di RSUP Sanglah Denpasar periode Januari–Desember 2014. *Intisari Sains Medis*.
 25. Kereh ESD, Monoarfa A, Wagiu A. Profile of kidney stone patients in Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Central General Hospital period of January 2017–July 2018. *J Med Rehabil*. 2018.
 26. Fauzi A, Manza M, Putra A. Nefrolitiasis. *Majority*. 2016;5(2):69.
 27. Silalahi MK. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit batu saluran kemih pada poli urologi

- RSAU dr. Esnawan Antariksa. *J Ilm Kesehatan*. 2020;12(2).
28. Farizal J, Kesehatan P, Bengkulu K. Hubungan kebiasaan lama duduk terhadap proses terbentuknya kristal urin pada penjahit di wilayah Kota Bengkulu. 2018;6.
 29. Aydogdu O. Urinary stone disease and obesity: different pathologies sharing common biochemical mechanisms. *World J Nephrol*. 2012.
 30. Sherwood L. *Fisiologi manusia: dari sel ke sistem*. Jakarta: EGC; 2013.
 31. Zamzami Z. Penatalaksanaan terkini batu saluran kencing di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, Indonesia. *J Kesehat Melayu*. 2018;1.
 32. Rasyid N, Wirya G, Duarsa K, et al. *Panduan penatalaksanaan klinis batu saluran kemih*. 2018.
 33. Setiati S. *Ilmu penyakit dalam*. Edisi VI. Jilid II. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam; 2015.
 34. Amalia R. Faktor-faktor risiko terjadinya pembesaran prostat jinak (studi kasus di RS Dr. Kariadi, RSI Sultan Agung, RS Roemani Semarang). *J Unimus*. 2010.
 35. Lim KB. Epidemiology of clinical benign prostatic hyperplasia. *Asian J Urol*. 2017;4(3):148–151. doi:10.1016/j.ajur.2017.06.004.
 36. Agung D, Dewi Y, Saputra K, et al. Hubungan obesitas, merokok, dan konsumsi alkohol dengan kejadian benign prostatic hyperplasia (BPH) di poliklinik Rumah Sakit Ibnu Sina Bukittinggi. 2018.
 37. Wang YB, Yang L, et al. Causal relationship between obesity, lifestyle factors and risk of benign prostatic hyperplasia: a univariable and multivariable Mendelian randomization study. 2022.
 38. Alfiansyah D, Permatasari AE, Jumaiyah W, et al. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya benign prostatic hyperplasia di unit rawat jalan. *J Keperawatan*.
 39. Sussman D, SK. *Diagnosing and treating BPH-LUTS*. AOA Health Watch. 2015.
 40. Skinder DZ, ISJCJ. Benign prostatic hyperplasia: a clinical review. 2016.
 41. Parnham A, Haq A. Benign prostatic hyperplasia. *J Clin Urol*. 2013;6(1):24–31. doi:10.1177/2051415812473243.
 42. Gormley GJ, Stoner E, Bruskewitz CR. The effect of finasteride in men with benign prostatic hyperplasia. *J Med*.
 43. Prasetyo ZA, Budaya TN, Daryanto B. Characteristics of benign prostatic hyperplasia (BPH) patients undergoing transurethral resection of the prostate (TURP). *J Kedokt Brawijaya*. 2021;31(4):220–223.
 44. Doddy T, Soebadi M, et al. *Pocketbook panduan penatalaksanaan klinis*. 2021.
 45. Huang W, Cao JJ, Cao M, et al. Risk factors for bladder calculi in patients with benign prostatic hyperplasia. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(32).
 46. Seo YM, Kim HJ. Impact of intravesical prostatic protrusion in the treatment of lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia

- of moderate size by alpha receptor antagonist. *Int Neurourol J*. 2012;16(4):187–190.
47. Januari MZ. Hubungan usia lanjut dengan volume prostat penderita benign prostatic hyperplasia pada ultrasonografi di RS Pelamonia. 2018.
 48. Fauzan RAZS. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian batu buli pada benign prostatic hyperplasia (BPH). 2017.
 49. Loviani E. Hubungan antara benign prostatic hyperplasia (BPH) dengan kejadian batu kandung kemih di RSUD Ajibarang. 2019.
 50. Diana V, Prasetyo H, et al. Analisis kualitatif pengetahuan dan faktor yang mempengaruhi terjadinya benign prostatic hyperplasia (BPH) di Ruang Alamanda 1 RSUD Sleman. 2020;12.
 51. Jung JH, Park J, Kim WT, et al. The association of benign prostatic hyperplasia with lower urinary tract stones in adult men: a retrospective multicenter study. *Asian J Urol*. 2018;5(2):118–121.
 52. Winda W, Eka YR, Lena R, Hendra S, Roselina P. Hubungan usia, keparahan benign prostatic hyperplasia (BPH) dan kejadian disfungsi ereksi.
 53. Faza G, Sony S. Gambaran histopatologi hasil transurethral resection of prostate (TURP) pada pasien pembesaran prostat di RS Sumber Waras periode tahun 2014–2016. 2019.
 54. Pramarta TK, Sumadewi KT, Bagus I, et al. Hubungan antara volume prostat dengan derajat international prostate symptom score (IPSS) pada pasien benign prostatic hyperplasia (BPH) dengan gejala saluran kemih bagian bawah di Poli Urologi RSUD Tabanan. *Aesculapius Med J*.
 55. Nurfitriani, Agung AA. Usia dan obesitas berhubungan dengan penyakit batu saluran kemih di RSUP Sanglah Denpasar periode Januari–Desember 2014.
 56. Yuliana. *Handout male genitalia*. Denpasar: Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana; 2016.