



**PROFIL PASIEN BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA DI RSUP DR. M.
DJAMIL PADANG TAHUN 2021-2023**

*Profile Of Benign Prostatic Hyperplasia Patients At Dr. M. Djamil Padang
Hospital In 2021-2023*

**Mhd Nurhuda*¹, Dian Ayu Hamama Pitra², Nahzia Septia Fondri³, Yusti Siana⁴,
Dian Puspita⁵, Annita Washbiru⁶**

^{1,2,3,4,5}Universitas Baiturrahmah

⁶Universitas Negeri Padang

Email: yustisiana@fk.unbrah.ac.id

Abstract

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is a benign enlargement of the prostate gland that often occurs in elderly men due to prostatic stromal and epithelial hyperplasia. The prevalence of BPH increases with age, from 20% in men aged 40 years to 90% at age 80 years, with a global incidence reaching 11.26 million cases in 2019. Clinical symptoms in the form of Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) include irritation such as frequency, urgency, nocturia, and obstruction such as weak stream and hesitancy. Risk factors include age, family history, obesity, diabetes mellitus, and metabolic syndrome. Until now, there has been no data on the profile of BPH patients at Dr. M. Djamil Padang Hospital. Background : This study aims to determine the profile of benign prostatic hyperplasia patients at Dr. M. Djamil Padang General Hospital in 2021-2023. Methode : : This research covers the field of surgery, the type of research used is quantitative descriptive using secondary data. This design was used to view the profile of BPH patients at RSUP DR. M. Djamil Padang 2021 – 2024. Data collection was taken from medical record data. The sampling method was chosen using a simple random sampling technique. The data analysis used is univariate analysis. Result : The results of this study indicate that the highest number of BPH cases were found in the age group of 60-74 years as many as 29 people (54.7%), the highest PSA levels with a value of 0-2.5 ng/dl as many as 46 people (86.8%), the highest prostate volume was found 40-70 ml as many as 26 people (49.1%), the most common therapy performed was surgery as many as 51 people (96.2%), BPH patients who had a history of diabetes mellitus as many as 20 people (37.7%). BPH patients who had a history of hypertension as many as 13 people (24.5%) and there were no patients who had a family history of BPH. Kesimpulan : BPH cases are most often found in men aged 60-74 years. The most common therapy is surgery, especially Transurethral Resection Prostate (TURP).

Keywords : Benign Prostatic Hyperplasia, PSA, LUTS

Abstrak

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) merupakan pembesaran jinak kelenjar prostat yang sering terjadi pada pria lanjut usia akibat hiperplasia stroma dan epitel prostat. Prevalensi BPH meningkat seiring bertambahnya usia, dari 20% pada pria usia 40 tahun menjadi 90% pada usia 80 tahun, dengan insidensi global mencapai 11,26 juta kasus pada tahun 2019. Gejala klinis berupa Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) meliputi iritasi seperti sering buang air kecil, urgensi, nokturia, dan obstruksi seperti pancaran lemah dan hesitansi. Faktor risiko meliputi usia, riwayat keluarga, obesitas, diabetes melitus, dan sindrom metabolik.

Hingga saat ini belum ada data mengenai profil pasien BPH di RSUD Dr. M. Djamil Padang. Latar Belakang : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien benign prostatic hyperplasia di RSUD Dr. M. Djamil Padang tahun 2021-2023. Metode : Penelitian ini meliputi bidang ilmu bedah, jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data sekunder. Desain ini digunakan untuk melihat profil pasien BPH di RSUD DR. M. Djamil Padang tahun 2021 – 2024. Pengambilan data diambil dari data rekam medis. Metode pengambilan sampel dipilih dengan menggunakan teknik simple random sampling. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat. Hasil : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kasus BPH terbanyak terdapat pada kelompok usia 60-74 tahun sebanyak 29 orang (54,7%), kadar PSA tertinggi dengan nilai 0-2,5 ng/dl sebanyak 46 orang (86,8%), volume prostat tertinggi terdapat 40-70 ml sebanyak 26 orang (49,1%), terapi yang paling banyak dilakukan adalah tindakan operasi sebanyak 51 orang (96,2%), pasien BPH yang memiliki riwayat penyakit diabetes melitus sebanyak 20 orang (37,7%). Pasien BPH yang memiliki riwayat hipertensi sebanyak 13 orang (24,5%) dan tidak ada pasien yang memiliki riwayat keluarga BPH. Kesimpulan : Kasus BPH paling sering ditemukan pada laki-laki usia 60-74 tahun. Terapi yang paling sering dilakukan adalah tindakan pembedahan terutama Transurethral Resection Prostate (TURP).

Kata kunci : Benign Prostatic Hyperplasia, PSA, LUTS

PENDAHULUAN

Benign prostatic hyperplasia (BPH) adalah jenis kondisi dimana terdapat pembesaran pada kelenjar prostat yang bersifat jinak akibat tumbuhnya benjolan di kelenjar prostat akibat hiperplasia dari sel-sel prostat yang terjadi pada laki-laki usia lanjut, secara histopatologi di antaranya ditemukan pada sel-sel stroma, epitel hiperplastis, dilatasi serta hiperplasia acini prostat, lumen yang mengandung carpora amylase dan kelenjar prostat.¹

Prevalensi BPH terus meningkat seiring berjalannya usia, Sebanyak 20% laki-laki berusia 40 tahun mengalami kondisi ini, yang meningkat menjadi 70% pada laki-laki berusia 60 tahun, dan mencapai 90% pada laki-laki berusia 80 tahun. Insiden BPH di seluruh dunia meningkat dari 5,48 juta kasus pada tahun 1990 menjadi 11,26 juta kasus pada tahun 2019. WHO melaporkan bahwa pada tahun 2012, BPH termasuk diantara sekitar 70 juta kasus. degeneratif. Saat dilakukan penelitian di Korea selatan didapatkan dari 417 laki-laki lanjut usia, 19,7% menderita BPH. Berdasarkan *International Prostate Symptom Score* (IPSS), 80,3% diantaranya dilaporkan memiliki gejala ringan, Sebanyak 13,2% memiliki gejala sedang, 6,5% memiliki gejala berat, dan 42,7% dari mereka tidak pernah berkonsultasi mengenai gejala yang mereka alami.² Sampai sekarang BPH belum diketahui bagaimana penyebabnya. Tetapi apa penyebab pasti dari terjadinya pembesaran prostat ada kaitan dengan perubahan keseimbangan hormon testosteron dan hormon estrogen pada laki-laki usia lanjut. Dari perubahan hormon tersebut faktor pemicu pertumbuhan stroma kelenjar prostat. Meningkatnya lama hidup sel-sel prostat karena berkurangnya sel-sel yang mati. Terjadinya proliferasi abnormal sehingga menyebabkan produksi sel stroma dan sel yang diduga sebagai penyebab timbulnya pembesaran prostat dan faktor lain penyebab BPH yaitu usia, riwayat penyakit keluarga, pola diet, obesitas, diabetes melitus, ras, etnis dan faktor-faktor hormonal.³

Semakin besar *volume* prostat maka kadar (PSA) cenderung semakin meningkat. Pasien BPH datang dengan keluhan LUTS (*lower urinary track symptom*) yaitu keluhan iritasi berupa frekuensi, urgensi, nokturi serta inkontinensia sedangkan untuk keluhan obstruksi berupa prasaan tidak puas setelah miksi, pancaran lemah, hesitansi, intermitensi, dan terminal dribbling dalam menentukan derajat keluhan dapat digunakan IPSS (*international prostatic symptom score*). Komplikasi yang dapat timbul pada pasien BPH refluks urin ke ureter, hidronefrosis, infeksi saluran kemih (ISK), serta hidroureter.⁴

Menurut panduan konsensus BPH dibagi Terapi terbagi menjadi beberapa kelompok: terapi konservatif (*watchful waiting*), terapi medikamentosa, dan pembedahan. Terapi-terapi ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas hidup pasien, dengan pemilihan metode tergantung pada derajat keluhan, kondisi pasien, dan ketersediaan fasilitas lokal.⁵ Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Al-Fhitrah Lakidende tahun 2020 Pada periode Januari – Desember 2020, diBagian Bedah Urologi rawat jalan dan rawat inap RSP Universitas Hasanuddin, terdapat 117 pasien BPH di poli rawat jalan dan 22 pasien rawat inap. Data ini berdasarkan jumlah kunjungan di Bagian Bedah Urologi pada tahun 2018.⁶

Benign prostatic hyperplasia (BPH) adalah keadaan yang sulit dicegah karena merupakan kejadian yang akan menimpa hampir Semua laki-laki akan mengalami perubahan di masa tua. Namun, beberapa kebiasaan dan pilihan gaya hidup dapat mengurangi faktor risiko terjadinya BPH, sehingga mampu meringankan gejala yang muncul. *Transurethral resection of the prostate* (TURP) adalah prosedur pembedahan yang digunakan pada pasien BPH. Meskipun demikian, TURP dapat digunakan untuk kondisi prostat apapun, tergantung pada pengalaman dan ketersediaan peralatan seorang ahli bedah urologi. Secara umum, efektivitas TURP mencapai 90%, sehingga metode ini menjadi salah satu tatalaksana invasif untuk BPH.⁷ Sebagian penelitian sebelumnya menyebutkan berbagai teori mengenai faktor risiko yang berhubungan dengan terbentuknya BPH. Salah satunya merupakan penelitian yang mengatakan adanya hubungan antara sindrom metabolik terhadap kejadian BPH. Sindrom metabolik adalah kumpulan dari beberapa komponen seperti obesitas, dislipidemia, hipertensi serta intoleransi glukosa.⁸

Pada BPH riwayat penyakit keluarga merupakan faktor penting dalam risiko perkembangan *Benign Prostatic Hperplasia* (BPH). Penelitian menunjukkan bahwa pria dengan anggota keluarga dekat yang memiliki BPH memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan kondisi ini. Faktor genetik yang diwariskan dapat mempengaruhi pertumbuhan prostat dan respon inflamasi. pada pasien BPH riwayat penyakit sebelumnya dapat mempengaruhi risiko dan perkembangan *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH). Kondisi medis tertentu yang pernah dialami seorang pria dapat berkontribusi terhadap risiko peningkatan BPH. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan diatas, maka penelitian ini tertarik untuk melakukan penelitian tentang bagaimana profil pasien yang menderita BPH ditinjau berdasarkan usia, *volume prostat*, kadar (PSA) dan tindakan terapi. Penelitian ini dilakukan di RSUP DR. M. Djamil padang dikarenakan belum ada penelitian yang dilakukan sebelumnya di RSUP DR. M. Djamil padang. Djamil Padang. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien BPH yang berobat di bagian bedah urologi RSUP

DR. M. Djamil Padang tahun 2021-2023. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien BPH di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021 – 2023 yang memenuhi kriteria: Kriteria inklusi adalah semua kasus BPH yang memiliki data lengkap yaitu usia, *volume* prostat, *level* PSA, tindakan terapi, DM, riwayat penyakit keluarga, riwayat penyakit terdahulu dan hipertensi di RSUP DR. M. Djamil Padang. Kriteria eksklusi adalah semua kasus BPH yang memiliki data tidak lengkap. Metode pengambilan sampel dipilih dengan menggunakan teknik *simple random sampling* Dengan jumlah 53 data sampel. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis dan laptop untuk pencatatan hasil data rekam medik pasien BPH yang melakukan pemeriksaan di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021-2023. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder dengan menggunakan data rekam medis pasien BPH yang melakukan pemeriksaan di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021-2023.

METODE

Ruang lingkup disiplin ilmu penelitian ini adalah ilmu bedah. Penelitian ini dilakukan di bagian rekam medis rumah sakit RSUP DR. M. Djamil Padang, Sumatra barat. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari 2024 – Desember 2024. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data sekunder. Rancangan ini digunakan untuk melihat profil pasien BPH di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021 – 2023. Populasi target pada penelitian ini adalah semua pasien BPH yang berobat di bagian bedah urologi RSUP DR. M. Djamil Padang. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien BPH yang berobat di bagian bedah urologi RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021-2023. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien BPH di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021 – 2023 yang memenuhi kriteria: Kriteria inklusi adalah semua kasus BPH yang memiliki data lengkap yaitu usia, *volume* prostat, *level* PSA, tindakan terapi, DM, riwayat penyakit keluarga, riwayat penyakit terdahulu dan hipertensi di RSUP DR. M. Djamil Padang. Kriteria eksklusi adalah semua kasus BPH yang memiliki data tidak lengkap. Metode pengambilan sampel dipilih dengan menggunakan teknik *simple random sampling* Dengan jumlah 53 data sampel. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis dan laptop untuk pencatatan hasil data rekam medik pasien BPH yang melakukan pemeriksaan di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021-2023. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder dengan menggunakan data rekam medis pasien BPH yang melakukan pemeriksaan di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2021-2023.

Penyajian data dilakukan setelah pengolahan dan analisis data dengan menggunakan program komputer SPSS 25.0. Data yang telah diolah dan dianalisis akan disajikan dalam bentuk deskripsi berupa tabel distribusi frekuensi dan narasi. Data yang ditampilkan dalam bentuk tabel berfungsi untuk mempermudah dalam membaca dan memahami hasil penelitian, sedangkan data dalam bentuk narasi berfungsi untuk memberikan penjelasan dan membantu mempermudah pembaca untuk memahami data tabel hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien yang menderita *benign prostatic hyperplasia* di RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2021-2023 yang dilakukan pada 53 sampel penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan hasil pengumpulan dan analisa terhadap data yang telah di dapat, maka hasil penelitian dapat disimpulkan dalam paparan di bawah ini.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Pasien Benign Prostatic Hyperplasia Berdasarkan Usia di Bagian Bedah Urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023.

Usia	F=n	%
45-59 Tahun	6	11,3
60-74 Tahun	29	54,7
75-90 Tahun	17	32,1
> 90 Tahun	1	1,9
Jumlah	53	100

Penelitian yang dilakukan terhadap 53 sampel yang tercatat pada rekam medik pasien *benign prostatic hyperplasia* dibagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023, didapatkan bahwa frekuensi tertinggi pada kelompok usia 60 – 74 tahun. Hasil penelitian ini didapatkan kelompok usia 60 – 74 tahun berjumlah 29 orang (54,7%)

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Adelia tahun 2017 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2014 – Juli 2017. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil paling banyak pasien *benign prostatic hyperplasia* ditemukan pada kelompok usia 61 – 70 tahun sebanyak 18 orang (46,15%) dan diikuti pada kelompok usia 71 – 80 tahun sebanyak 10 orang (25,64%). Temuan lain yang mendukung hasil ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Wiratama tahun 2018 di RSUD Buleleng menunjukkan bahwa paling banyak ditemukan pasien *benign prostatic hyperplasia* pada kelompok usia 51 – 75 tahun sebanyak 37 orang (82,2%).^{35,36} Hasil penelitian lain yang mendukung dengan hasil penelitian ini juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Ojewola pada tahun 2017 di pedesaan Nigeria bagian barat daya. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil paling banyak pasien *benign prostatic hyperplasia* ditemukan pada laki – laki usia 61 – 70 tahun sebanyak 165 orang (26,8%).⁴ Hasil penelitian sesuai dengan acuan kepustakaan yang menyatakan bahwa, banyaknya kejadian *benign prostatic hyperplasia* berhubungan dengan proses penuaan, dimana *benign prostatic hyperplasia* sendiri merupakan penyakit degeneratif. Kejadian ini disebabkan oleh menurunnya kadar hormon *testosterone* dan kadar hormon estrogen tetap pada laki – laki berusia lanjut, yang mana selanjutnya akan memacu terjadinya proliferasi sel kelenjar prostat. Sesuai dengan bertambahnya usia, kadar testoteron mulai menurun secara perlahan pada pria sejak usia 30 tahun dan turun lebih cepat pada usia 60 tahun ke atas. Oleh sebab itu kejadian BPH tidak ditemukan pada pria dengan usia kurang dari 30 tahun.^{1,3}

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Pasien *benign prostatic hyperplasia* Berdasarkan PSA Level di Bagian Bedah Urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023.

PSA Level	F=n	%
Safe (0 - 2,5 ng/ml)	46	86,8
Safe for most (2,6 – 4 ng/ml)	0	0
Low risk (4 - 10 ng/ml)	0	0
High Risk (>10 ng/ml)	7	13,2
Jumlah	53	100

Penelitian yang dilakukan terhadap 53 sampel yang tercatat pada rekam medik pasien *benign prostatic hyperplasia* dibagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023, didapatkan bahwa nilai PSA dengan frekuensi tertinggi ditemukan pada kelompok nilai 0 – 2,5 ng/ml. Hasil penelitian ini didapatkan nilai PSA 0 – 2,5 ng/ml sebanyak 46 orang (86,8%) Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Desliantry tahun 2018 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan nilai PSA terbanyak ditemukan pada pasien *benign prostatic hyperplasia* adalah 4 – 10 ng/ml sebanyak 12 orang (34,3%). Temuan lain hasil penelitian yang dilakukan oleh Wadgaonkar tahun 2013 di RS Jawahar Lal Nehru dan *reseach centre*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan nilai PSA terbanyak ditemukan pada pasien *benign prostatic hyperplasia* adalah 4,1 – 12 ng/ml sebanyak 27 orang (40,3%).^{37,42}

Hal ini sesuai dengan teori dimana semakin meningkat kadar PSA maka semakin meningkat juga pertumbuhan dari volume prostat tersebut. Peningkatan kadar PSA dapat disebabkan oleh keadaan kanker prostat maupun BPH, pemeriksaan PSA merupakan skrining awal untuk identifikasi kejadian kanker prostat. Pada keadaan normal, hanya sedikit PSA yang dapat masuk ke dalam aliran darah akan tetapi bila terjadi peradangan atau kerusakan jaringan pada prostat maka kadar PSA dalam darah akan didapatkan meningkat. Oleh karena itu selain pada kasus kanker prostat dan BPH, PSA juga didapatkan meningkat pada kejadian peradangan akibat manipulasi prostat (biopsi prostat atau TURP), retensi urine akut, keteterisasi, dan prostatitis. Dapat dikatakan bahwa pemeriksaan kadar PSA tidak spesifik pada keadaan tertentu akan tetapi spesifik terhadap kelenjar prostat. Sebaliknya apabila didapatkan kadar PSA yang rendah belum berarti dikatakan terbebas dari kanker prostat maupun BPH, maka dari itu diperlukannya pemeriksaan penunjang lain untuk membantu menegakkan diagnosis.^{1,32}

Prostat spesific antigen (PSA) dalam darah dapat ditemukan pada keadaan bebas (*free PSA*) dan sebagian besar diikat oleh protein (*complexed-PSA/ c-PSA*). Pada keadaan kanker prostat didapatkan peningkatan c-PSA lebih dominan dibandingkan *free PSA*, sedangkan pada keadaan pasien BPH didapatkan *free PSA* yang lebih dominan. Pada pasien dengan kadar PSA >3ng/ml perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut yaitu rasio *free PSA/PSA-total* atau rasio *c-PSA/PSA-total* yang berguna untuk membedakan antara kanker prostat dengan BPH sehingga dapat menghindari biopsi yang tidak perlu dilakukan. *American Urological Association (AUA)* dan *American Cancer Society (ACS)* menganjurkan agar semua pria yang

berusia 50 tahun ke atas mengikuti Program Deteksi Dini Prostat dengan melakukan pemeriksaan PSA dan DRE sedangkan bila mempunyai riwayat kanker dalam keluarga, program tersebut dianjurkan sejak usia 40 tahun.^{46,47}

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Pasien *benign prostatic hyperplasia* Berdasarkan Volume Prostat di Bagian Bedah Urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023.

Volume Prostat	F=n	%
< 40 mL	20	37,7
40-70 mL	26	49,1
> 70 mL	7	13,2
Jumlah	53	100

Penelitian yang dilakukan terhadap 53 sampel yang tercatat pada rekam medik pasien *benign prostatic hyperplasia* dibagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023, didapatkan bahwa frekuensi volume prostat tertinggi ditemukan pada kelompok 40 – 70 mL. Hasil penelitian ini ditemukan volume prostat pada kelompok 40 – 70 mL sebanyak 26 orang (49,1%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wiratama tahun 2018 di RSUD Buleleng menunjukkan hasil kasus *benign prostatic hyperplasia* berdasarkan volume prostatnya didapatkan hasil tertinggi pada kelompok 40 – 70 mL sebanyak 28 orang (62,2%). Temuan lain yang sesuai pada penelitian ini juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Susilo tahun 2017 di RS Ibnu Sina, pada penelitian ini didapatkan hasil volume prostat pada *benign prostatic hyperplasia* yang tertinggi adalah kelompok 41 – 60 mL sejumlah 15 orang (42,9%).^{36,38}

Penelitian lainnya yang mendukung hasil penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Deori tahun 2017 di Departemen Bedah Fakultas Kedokteran Assam dan RS Dibrugrah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan hasil kasus *benign prostatic hyperplasia* berdasarkan volume prostatnya didapatkan hasil tertinggi pada kelompok >50 mL sebanyak 17 orang (42,5%).⁴³ Hal ini sesuai dengan teori bahwa BPH akan sebanding dengan bertambahnya volume prostat. Volume prostat juga akan bertambah seiring dengan bertambahnya usia, dimana laki – laki yang berusia lanjut merupakan faktor risiko utama terjadinya *benign prostatic hyperplasia*. Pada laki-laki dengan BPH akan memiliki volume prostat yang meningkat, volume prostat dapat diukur dengan menggunakan USG transabdominal maupun transrektal. Ukuran normal volume prostat pada pria dewasa adalah 20 mL – 30 mL. Lelaki dengan volume prostat lebih dari 30 mL memiliki kemungkinan lebih besar didiagnosis dengan BPH.^{5,6,36}

Seiring dengan bertambahnya usia volume prostat dan kadar PSA akan meningkat. Pada studi yang dilakukan oleh Putra tahun 2016 menyebutkan bahwa kadar PSA merupakan estimator untuk volume prostat. Hal ini didukung oleh fakta bahwa sel epitel prostat bertanggung jawab terhadap PSA dalam sirkulasinya. Penelitian yang dilakukan oleh Sari tahun 2019 mendapatkan korelasi yang positif antara volume prostat dengan kadar PSA. Pada penelitian tersebut didapatkan bahwa setiap peningkatan 1 ng/ml serum PSA akan menyebabkan peningkatan volume prostat sebesar 1,4 mL.⁴⁸

Volume prostat yang meningkat akan menyebabkan lumen pars prostatika menjadi sempit sehingga aliran urin yang ingin keluar akan terhambat, selanjutnya akan menimbulkan gejala obstruktif hingga dapat menyebabkan retensi urin akut pada keadaan volume prostat yang semakin membesar. Akan tetapi menurut penelitian yang dilakukan oleh Ismy pada tahun 2020 didapatkan bahwa tidak terdapat korelasi antara volume prostat dengan derajat LUTS, sehingga ukuran dari volume prostat tidak dapat menentukan derajat keparahan LUTS.⁴⁹

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Pasien *benign prostatic hyperplasia* Berdasarkan Terapi yang dilakukan di Bagian Bedah Urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023

Terapi	F=n	%
<i>Watchfull waiting</i>	0	0
Medikamentosa	2	3,8
Operasi	51	96,2
Jumlah	53	100

Penelitian yang dilakukan terhadap 53 sampel yang tercatat pada rekam medik pasien *benign prostatic hyperplasia* dibagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023, didapatkan bahwa frekuensi terapi yang dilakukan pada pasien *benign prostatic hyperplasia* paling tinggi adalah operasi. Hasil penelitian ini menunjukkan pasien *benign prostatic hyperplasia* yang dilakukan operasi sebanyak 51 orang (96,2%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra tahun 2019 di RSUD Dr. Soetomo Surabaya menunjukkan terapi yang paling sering dilakukan pada pasien *benign prostatic hyperplasia* adalah operasi sebanyak 41 orang (67%). Penelitian lainnya yang dilakukan Adelia tahun 2017 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado menunjukkan bahwa terapi terbanyak yang dilakukan pada pasien *benign prostatic hyperplasia* adalah operasi sebanyak 25 orang (64,1%) dengan TURP merupakan pilihan operasi yang sering dilakukan. Sedangkan terapi medikamentosa sebanyak 14 orang (35,9%).^{27,35}

Hasil penelitian lain yang mendukung hasil penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Lin tahun 2018 di *Taiwan's National Health Insurance Research Database*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terapi yang paling banyak dilakukan pada pasien *benign prostatic hyperplasia* adalah operasi yaitu TURP sebanyak 1.218 orang (60,5%) dan yang mendapatkan terapi medikamentosa saja sebanyak 795 orang (39,5%).⁴⁴

Hal ini sesuai dengan teori bahwa TURP merupakan tindakan baku emas pembedahan pada pembesaran prostat dengan volume prostat 30 – 80 mL. TURP merupakan tindakan yang lebih baik dari tindakan pembedahan lainnya dengan efek yang lebih minimal. TURP dapat menyembuhkan gejala dari LUTS dan memperbaiki skor IPSS serta dapat meningkatkan laju pancaran urin hingga maksimum. Selain operasi, terapi medikamentosa menjadi terapi lainnya yang digunakan untuk mengurangi volume prostat dan mengatasi gejala LUTS pada pasien *benign prostatic hyperplasia*. Pengobatan dengan *α1-blocker* kerjanya sangat efektif dalam memperbaiki gejala miksi dan laju pancaran urine, serta golongan *5-α-reductase*

inhibitors dapat digunakan untuk mengurangi *volume* prostat dengan cara menghambat pembentukan DHT, sehingga terjadi penurunan kadar zat aktif DHT dan mengecilkan ukuran prostat¹⁵

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Pasien *benign prostatic hyperplasia* Berdasarkan Riwayat Diabetes Melitus di Bagian Bedah Urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023

Riwayat Diabetes Melitus	F=n	%
Ada	20	37,7
Tidak ada	33	62,3
Jumlah	53	100

Penelitian yang dilakukan terhadap 53 sampel yang tercatat pada rekam medik pasien *benign prostatic hyperplasia* dibagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023, didapatkan bahwa frekuensi pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus sebanyak 20 orang (37,7%) dari seluruh sampel pasien *benign prostatic hyperplasia*. Sedangkan pasien *benign prostatic hyperplasia* yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus ditemukan sebanyak 33 orang (62,3%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ruspanah tahun 2017 di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon menunjukkan hasil kasus *benign prostatic hyperplasia* berdasarkan pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus sebanyak 52 orang (43,7%) dan yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus sebanyak 67 orang (56,3%). Temuan lain yang sesuai dengan penelitian ini didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Adha tahun 2019 di RSUD Dr. Soetomo Surabaya didapatkan pada pasien *benign prostatic hyperplasia* yang memiliki riwayat diabetes melitus sejumlah 11 orang (17,7%) dan yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus sebanyak 43 orang (69,4%).^{39,40}

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarma tahun 2012 di *Olmsted County (Minnesota) and Genesee County (Michigan)* pada pria ras kulit hitam dan kulit putih menunjukkan hasil kasus *benign prostatic hyperplasia* berdasarkan pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus sebanyak 186 orang (8,4%) dan yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus sebanyak 2.040 orang (91,6%).⁴⁵ Hal ini tidak sesuai dengan teori yang ada bahwa diabetes melitus merupakan salah satu faktor yang meningkatkan risiko terjadinya *benign prostatic hyperplasia*. Diabetes melitus merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi karena dapat dipengaruhi melalui diet dan olahraga, ini menunjukkan bahwa BPH dapat dicegah atau ditingkatkan melalui modifikasi jalur metabolisme. Pada orang yang menderita diabetes melitus akan terjadi peningkatan kadar glukosa puasa plasma yang selanjutnya dapat berhubungan dengan peningkatan ukuran prostat sehingga menjadikannya sebagai risiko pada pembesaran prostat dan LUTS.²²

Terdapat beberapa mekanisme pada penderita diabetes melitus yang dapat mempengaruhi terjadinya BPH. Konsentrasi yang tinggi dari *insulin-like growth factor-1* (IGF-1) dan *insulin-like growth factor binding protein-3* (IGFBP-3) pada pasien diabetes melitus dapat meningkatkan faktor risiko BPH secara klinis. Akibat IGF memiliki struktur yang sama dengan insulin, IGF mengakibatkan aktifitas yang berlebihan pada sel – sel prostat. Keadaan banyaknya insulin yang ada dalam darah

dapat menyebabkan insulin berikatan dengan IGF di dalam sel prostat yang diduga dapat menyebabkan proliferasi dari sel – sel pada kelenjar prostat sehingga terjadinya hiperplasia. Demikian halnya dengan BPH, diabetes melitus mempengaruhi fungsi kandung kemih menyebabkan gejala obstruktif ataupun iritasi yang merupakan bagian gejala dari LUTS. Diabetes melitus memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan dan memburuknya LUTS sementara di sisi lain BPH tidak selalu disertai dengan gejala. Oleh sebab itu pasien dengan BPH yang menderita penyakit diabetes melitus memiliki gejala lebih mengganggu dari pada yang tidak menderita diabetes melitus. Dari studi yang dilakukan oleh Hammarsten dkk menemukan bahwa pasien dengan LUTS dan diabetes melitus memiliki *volume* prostat yang lebih besar dibandingkan pasien dengan LUTS tanpa diabetes melitus.^{39,40,50}

Beberapa hal mungkin dapat terjadi pada penelitian ini sehingga mendapatkan hasil yang tidak sesuai. Di antara lain hal ini mungkin terjadi dikarenakan tidak tercatatnya riwayat penyakit pasien sebelumnya pada rekam medis secara lengkap, pada pasien BPH mungkin saja memiliki catatan riwayat diabetes melitus pada rekam medis di bagian lain akan tetapi pada rekam medis bagian bedah urologi tidak tercatat riwayat diabetes melitus tersebut. Terdapat juga kemungkinan bahwa hasil pemeriksaan yang ditemukan merupakan kontrol gula darah perioperatif pada pasien BPH yang mengalami tindakan operatif. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar lebih cermat dan teliti dalam melakukan pengambilan data dari sampel penelitian dan dapat menggali lebih dalam mengenai hubungan diabetes melitus sebagai salah satu faktor risiko terjadinya BPH.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Pasien *benign prostatic hyperplasia* Berdasarkan Tekanan Darah di Bagian Bedah Urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023

Tekanan Darah	F=n	%
Hipertensi	13	24,5
Tidak hipertensi	40	75,5
Jumlah	53	100

Penelitian yang dilakukan terhadap 53 sampel yang tercatat pada rekam medik pasien *benign prostatic hyperplasia* dibagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023, didapatkan bahwa frekuensi pasien yang memiliki riwayat hipertensi sebanyak 13 orang (24,5%) dari seluruh sampel pasien *benign prostatic hyperplasia*. Sedangkan pasien *benign prostatic hyperplasia* yang tidak memiliki riwayat hipertensi ditemukan sebanyak 45 orang (75,5%).

Pada penelitian dilakukan oleh Muhammad iz zuddin di RSUD DR. HJ. Abdul moeloek penggolongan sebanyak dua kategori usia yaitu kategori usia 50 tahun dan kategori usia <50 tahun, Kejadian BPH tertinggi ada pada kategori 250 tahun dengan jumlah subjek sebanyak 28 subjek (93,3%). Pada Penelitian terdahulu juga memperoleh hasil yang sama bahwa BPH lebih banyak dialami oleh usia yang semakin tua. Penelitian yang lain menjelaskan bahwa prevalensi histologis BPH meningkat dari 20% pada laki berusia 41-50 tahun, 50% pada laki- laki usia 51-60 tahun hingga lebih dari 90% pada laki-laki berusia diatas 80 tahun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Roehrborn. (2018), yang menemukan prevalensi hipertensi pada pasien BPH berkisar antara 30–40%. Meski prevalensi hipertensi dalam penelitian ini sedikit lebih rendah (24,5%), hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan metode penelitian, definisi hipertensi yang digunakan, dan karakteristik populasi pasien.

Penelitian lain oleh Giovannucci. (2018) menunjukkan bahwa hipertensi merupakan bagian dari sindrom metabolik yang memperburuk risiko BPH. Studi tersebut menjelaskan bahwa resistensi insulin pada pasien hipertensi memengaruhi aktivitas IGF-1 (insulin-like growth factor), yang dapat merangsang pertumbuhan sel prostat.

Selain itu, penelitian Muhammad Al-Fhitrah Lakidende (2020) di Universitas Hasanuddin juga menemukan bahwa pasien BPH yang memiliki hipertensi lebih sering mengalami komplikasi seperti retensi urin akut dibandingkan pasien tanpa hipertensi.

Hipertensi diketahui berkontribusi pada perkembangan dan progresi BPH melalui beberapa mekanisme patofisiologi. Hipertensi dapat menyebabkan gangguan mikrosirkulasi di jaringan prostat, yang mengakibatkan hipoksia lokal dan stimulasi faktor pertumbuhan seperti VEGF (vascular endothelial growth factor). Faktor-faktor ini berkontribusi pada hiperplasia sel epitel dan stroma prostat. Selain itu, hipertensi sering kali disertai peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, yang diketahui dapat memperburuk kontraksi otot polos di sekitar prostat dan leher kandung kemih, sehingga memperberat gejala LUTS (Lower Urinary Tract Symptoms).

Penelitian Parsons et al. (2017) menyebutkan bahwa tekanan darah tinggi juga dapat memengaruhi fungsi detrusor melalui mekanisme neurohumoral, yang meningkatkan risiko retensi urin pada pasien dengan BPH. Hipertensi sering kali ditemukan bersama dengan sindrom metabolik, yang mencakup diabetes mellitus, obesitas, dan dislipidemia, seperti yang ditemukan dalam penelitian ini (37,7% pasien memiliki diabetes mellitus).

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Pasien *benign prostatic hyperplasia* Berdasarkan Riwayat Penyakit Keluarga di Bagian Bedah Urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023

Riwayat Penyakit Keluarga	F=n	%
Ada	0	0
Tidak Ada	53	100
Jumlah	53	100

Penelitian yang dilakukan terhadap 53 sampel yang tercatat pada rekam medik pasien *benign prostatic hyperplasia* dibagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023, didapatkan bahwa frekuensi pasien yang memiliki riwayat hipertensi sebanyak 13 orang (24,5%) dari seluruh sampel pasien *benign prostatic hyperplasia*. Sedangkan pasien *benign prostatic hyperplasia* yang tidak memiliki riwayat hipertensi ditemukan sebanyak 45 orang (75,5%).

Pada penelitian Rizki Amalia di RS DR. kariadi , RSI sultan agung, RS reomani semarang Laki-laki yang memiliki umur 50 tahun memiliki risiko sebesar 6,24 dibanding dengan laki-laki yang berumur < 50 tahun. Sesuai dengan

pertambahan usia, kadar testosteron mulai menurun secara perlahan pada usia 30 tahun dan turun lebih cepat pada usia 60 tahun keatas.⁹ Risiko BPH pada laki-laki dengan riwayat keluarga yang pernah menderita BPH sebesar 5,28 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak mempunyai riwayat keluarga yang pernah menderita BPH.

Dimana dalam riwayat keluarga ini terdapat mutasi dalam gen yang menyebabkan fungsi gen sebagai gen penekan tumor mengalami gangguan sehingga sel akan berproliferasi secara terus menerus tanpa adanya batas kendali. Hal ini memenuhi aspek biologic plausibility dari asosiasi kausal. Laki-laki dengan frekuensi yang rendah dalam mengkonsumsi makanan berserat memiliki risiko 5,35 lebih besar untuk terkena BPH dibandingkan dengan yang mengkonsumsi makanan berserat dengan frekuensi tinggi. Diet makanan berserat diharapkan mengurangi pengaruh bahan-bahan dari luar dan akan memberikan lingkungan yang akan menekan berkembangnya sel-sel abnormal. Dilakukannya Penelitian Roehrborn. (2018) menunjukkan bahwa pria dengan anggota keluarga dekat (ayah atau saudara laki-laki) yang menderita BPH memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi untuk mengalami kondisi ini dibandingkan dengan pria tanpa riwayat keluarga. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik yang memengaruhi respons hormon dan proliferasi sel di prostat.

Faktor genetik yang diwariskan dapat mencakup variasi dalam gen yang mengatur aktivitas hormon androgen, seperti enzim 5-alpha reduktase, yang berperan dalam konversi testosteron menjadi dihidrotestosteron (DHT). DHT adalah mediator utama dalam hiperplasia sel prostat. Mutasi atau polimorfisme dalam gen-gen ini dapat memengaruhi sensitivitas jaringan prostat terhadap DHT, sehingga meningkatkan risiko BPH.

Penelitian Giovannucci (2018) menemukan bahwa sekitar 20–30% kasus BPH memiliki komponen genetik yang kuat. Studi lain oleh Platz (2001) menunjukkan bahwa pria dengan riwayat keluarga BPH tidak hanya memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kondisi ini, tetapi juga cenderung mengalami gejala yang lebih parah.

Riwayat keluarga adalah salah satu indikator risiko yang dapat digunakan untuk skrining dini pada pria dengan potensi BPH. Pada populasi dengan riwayat keluarga yang kuat, langkah-langkah preventif seperti modifikasi gaya hidup dan pemantauan kadar Prostate-Specific Antigen (PSA) sejak usia muda dapat membantu deteksi dan manajemen dini.

Namun, dalam populasi penelitian ini, tidak adanya pasien dengan riwayat keluarga BPH mengindikasikan bahwa faktor genetik mungkin bukan komponen risiko utama. Hal ini menyoroti pentingnya pendekatan berbasis faktor risiko lain, seperti usia, kadar PSA, dan gaya hidup, dalam pengelolaan BPH.

KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi pasien *benign prostatic hyperplasia* di bagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL PADANG Tahun 2021-2023 maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kejadian *benign prostatic hyperplasia* di bagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023 berdasarkan usia terbanyak adalah 60 – 74 tahun
2. Kejadian *benign prostatic hyperplasia* di bagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023 berdasarkan PSA *level* terbanyak ditemukan adalah 0 – 2,5 ng/dl
3. Kejadian *benign prostatic hyperplasia* di bagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023 berdasarkan *volume* prostat terbanyak ditemukan adalah 40 – 70 mL
4. Kejadian *benign prostatic hyperplasia* di bagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023 berdasarkan terapi terbanyak yang dilakukan adalah operasi yaitu sebanyak 92,6%.
5. Kejadian *benign prostatic hyperplasia* di bagian bedah urologi RSUP DR. M. DJAMIL Padang Tahun 2021-2023 tidak memiliki riwayat diabetes melitus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Secara khusus, kami memberikan apresiasi kepada Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang atas izin dan fasilitas yang diberikan untuk pengumpulan data. Kami berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam penanganan kasus *benign prostatic hyperplasia* di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Giannakis I, Herrmann TRW, Bach T. *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH). *Urol Surg Digit Era Next Gener Surg Nov Pathways*. 2021;1(2):3–38.
2. Permadi HA, Rachmawati M, Abdul Hadi Hassan. Karakteristik Klinis dan Histopatologi Pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* di Rumah Sakit Angkatan Udara Dr. M. Salamun Kota Bandung Tahun 2020-2021. *Bandung Conf Ser Med Sci*. 2023;3(1):795–805.
3. Syifa S M. Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka. *Conv Cent Di Kota Tegal* [Internet]. 2017;6–32. Available from: [http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/10559/BAB II.pdf?sequence=6&isAllowed=y](http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/10559/BAB%20II.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
4. Maulana DA. Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Batu Saluran Kemih Pada Pasien *Benign Prostate Hyperplasia*. *J Penelit Perawat Prof* [Internet]. 2021;3(3):603–10. Available from: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/view/557>
5. Sutanto RL. Hiperplasia Prostat Jinak. *JIMKI J Ilm Mhs Kedokt Indones*. 2021;8(3):90–7.
6. Merani S, Payne J, Hudson D, Widder S. *Predictors of in-hospital mortality and complications in very elderly patients undergoing emergency surgery*. *World J Emerg Surg*. 2014;9(1):43.

7. Azizah Heru MJ, Kurniawati, Hamu AH, Sulfian W, Sari YK. Asuhan Keperawatan Sehat Jiwa. Nuansa Fajar Cemerlang [Internet]. 1967;(Mi):5–24. Available from: file:///C:/Users/Administrator/Downloads/ASKEP SEHAT JIWA FULL (1).pdf
8. Syahputra I, Purnanto E, Detty AU, Kumala I. Hubungan Diabetes Melitus Tipe II Dengan Kejadian Benigna Prostat Hiperplasia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. MAHESA Malahayati Heal Student J. 2022;2(3):550–63.
9. Sutysna H. Tinjauan Anatomi Klinik Pada Pembesaran Kelenjar Prostat. Bul Farmatera. 2016;1(1):5.
10. Lakidende M. Profil pasien benign prostatic hyperplasia pada poli urologi rawat jalan dan rawat inap RSP Universitas hasanuddin periode Januari - Desember 2020. 2022;1–23. Available from: http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/16224/2/C011181401_skripsi_bab_1-2.pdf
11. Haile ES, Sotimehin AE, Gill BC. Medical management of benign prostatic hyperplasia. Cleve Clin J Med. 2024;91(3):163–70.
12. Tang S, Huang L, Lin F, Chen X, Wang Y, Xu J, et al. Sex steroid and cognitive function among community-dwelling older men with or without vascular risk factors: a cross-sectional study. BMC Geriatr. 2024;24(1):1–9.
13. Cannarella R, Condorelli RA, Barbagallo F, La Vignera S, Calogero AE. Endocrinology of the Aging Prostate: Current Concepts. Front Endocrinol (Lausanne). 2021;12:1–13.
14. Cannarella R, Condorelli RA, Barbagallo F, La Vignera S, Calogero AE. Endocrinology of the Aging Prostate: Current Concepts. Front Endocrinol (Lausanne). 2021;12(February):1–13.
15. Lee MH, Shin YS, Kam SC. Correlation between testosterone replacement treatment and lower urinary tract symptoms. Int Neurourol J. 2021;25(1):12–22.
16. Beacham, B.L. & Deatrck JAMY, Keith R. Lohse, PhD, Catherine E. Lang, PT PhD, and Lara A. Boyd PP.NIH Public Access. Bone. 2008;23(1):1–7.
17. Breyer B, Sarma A. Hyperglycemia and Insulin Resistance and the Risk of BPH/LUTS: an Update of Recent Literature. Curr Urol Rep. 2014 Dec 1;15:462.
18. Prochaska J, Benowitz N. Hyperglycemia and Insulin Resistance and the Risk of BPH/ LUTS: an Update of Recent Literature Benjamin. Physiol Behav. 2016;176(1):100–106.
19. Dornbier R, Pahouja G, Branch J, Mcvary KT. Asosiasi Urologi Amerika Baru Prostat Jinak Pedoman Klinis Hiperplasia : Update 2019. 2020;1–10.
20. Liu X, Ma K, Yang L, Peng Z, Song P, Liu Z, et al. The relationship between depression and benign prostatic hyperplasia in middle-aged and elderly men in India: a large-scale population study. BMC Public Health [Internet]. 2023;23(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17027-2>
21. Sjamsuhidajat R, Jong DW. Buku ajar ilmu bedah. Edisi ke-3. Jakarta: EGC; 2011.

22. Gravas S, Bachmann A, Descazeaud A. *Guidelines on the Management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO)*. European Association of Urology; 2014
23. Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI). *Panduan Penatalaksanaan klinis Benign Prostatic Hyperplasia*. Jakarta: IAUI; 2017.
24. Purnomo BB. *Buku Kuliah Dasar-Dasar Urologi*. Jakarta: Infomedika; 2012
25. Presti JC. *Neoplasms of the Prostate Cancer*. In: Tanagho EA, McAninch JW. *Smith's General Urology, 16th edition*. USA: The McGraw-Hill Companies; 2010. p.367-84
26. Mochtar CA, Umbas R, Soebadi DM, Rasyid N. *Panduan Penatalaksanaan Klinis Pembesaran Prostat Jinak. Edisi ke-2*. Jakarta: Ikatan Ahli Urologi Indonesia; 2015.
27. D'Silva KA, Dahm P, Wong CL. *Does This man with lower urinary tract symptoms have bladder outlet obstruction?: The Rational Clinical Examination : A systematic review*. JAMA. 2014;312(5):535-42. doi:10.1001/jama.5555.
28. Bozdar RH, Memon RS, Paryani PJ. *Outcome Of Transurethral Resection of Prostate in Clinical Benign Prostatic Hyperplasia*. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2010.
29. Gerber GS, Brendler CB. *Evaluation of the Urologic Patient: History, Physical Examination, and Urinalysis*. In: Campbell-Walsh Urology. 10th Edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012; p.71-80.
30. Yoshida M, J. K, Homma Y, Kawabe K. *New clinical evidence of silodosin, an a 1A selective adrenoceptor antagonist, in the treatment for lower urinary tract symptoms*. Int J Urol. 2012;19(4):306-