

OPEN PROSTATECTOMY MANAGEMENT FOR BENING PROSTATIC HYPERPLASIA GRADE 3 : A CASE REPORT

*Muhammad Aqsha Mahmud¹, Ahmadi Alwy², Muhammad Ardi Munir^{3,4}

¹Medical Profession Program, Faculty of Medicine, Tadulako University – Palu, INDONESIA, 94118

²Department of Surgery, Anuntaloko General Hospital – Parigi, INDONESIA, 94471

³Departement of Social Health Science, Bioethics and Medical Law, Faculty of Medicine, Tadulako University – Palu, INDONESIA, 94118

⁴Departement of Orthopaedic and Traumatology Surgery, Undata General Hospital – Palu, INDONESIA, 94118

*Correspondent Author : Muhammadaqsha1512@gmail.com

ABSTRACT

Background: Bening Prostate Hyperplasia (BPH) is one of the common diseases of the urinary system which affects many middle-aged and elderly men. The cause of BPH is not known with certainty, but until now associated with the aging process which results in decreased levels of male hormones, especially testosterone. The risk of BPH is usually experienced by adult men with different risk percentages, in a study it was found that around 40% experienced by men aged 40 years, would increase to 50% in men aged 50-60 years and would reach 90% in men aged above 70 years. It is estimated that as many as 60% of men over the age of 80 will experience a risk of benign prostate enlargement. BPH is associated with lower urinary tract symptoms (LUTS).

Case Summary: A 59-year-old male patient complained of urination that was felt since 1 day ago, complaints accompanied by intermittent urination experienced since 1 month ago, complaints accompanied by urine that has a dark yellow color like tea water and when urinating the patient must force himself so that the urine comes out and the patient feels dissatisfied when urinating. The digital rectal examination showed that the anal sphincter clamped on the anterior mucosa was palpated with a mass of 2-3 cm with a consistency of flat surface, firm boundary, the peak was rather difficult to achieve. No palpable nodules and no hands and blood in the handscoon. And on prostate ultrasound examination and prostate enlargement results obtained with 50 cc prostate volume. Open prostatectomy surgery is performed.

Conclusion: TURP (Transurethral resection prostate) surgery can only remove excess prostate tissue but does not rule out the possibility that prostate tissue will grow back. Whereas in open prostatectomy surgery is surgery by removing all prostate tissue so that there is no prostate tissue that obstructs flow when urinating. In this operation, an open prostatectomy is performed by removing all prostate tissue. results after surgery the patient's condition improved, it was not difficult during urination and complications after the operation was not obtained.

Keywords: Bening Prostatic Hyperplasia, diagnostic of BPH, open prostatectomy

ABSTRAK

Latar Belakang: Bening Prostat Hyperplasia (BPH) adalah salah satu penyakit umum sistem saluran kemih yang mana banyak menyerang pada pria paruh baya dan lanjut usia. Penyebab BPH belum diketahui secara pasti, tetapi sampai saat ini berhubungandengan proses penuaan yang mengakibatkanpenurunan kadar hormon pria, terutama testosteron. Resiko terjadinya BPH biasanya dialami oleh pria dewasa dengan persentase resiko yang berbeda-beda, pada suatu penelitian diketahui sekitar 40% dialami oleh pria berumur 40 tahunan, akan meningkat menjadi 50% pada pria umur 50-60 tahunan dan akan mencapai 90% pada pria berumur diatas 70 tahunan. Diiperkirakan sebanyak 60% pria umur lebih dari 80 tahun akan mengalami resiko pembesaran prostat jinak. BPH dikaitkan dengan gejala saluran kemih bawah atau Lower Urinary Tract Symtoms (LUTS).

Ringkasan Kasus: pasien Laki-laki berusia 59 tahun mengeluhkan susah buang air kecil yang dirasakan sejak 1 hari yang lalu, keluhan disertai buang air kecil terputus-putus yang dialami sejak 1 bulan yang lalu, keluhan disertai air kencing yang berwarna kuning tua seperti air teh dan saat buang air kecil pasien harus memaksakan diri agar air kencingnya keluar dan pasien merasakan tidak puas saat berkemih. Pada pemeriksaan colok dubur didapatkan hasil sfingter ani menjepit pada mukosa anterior teraba massa berukuran 2-3 cm konsistensinya kenyal permukaan rata, batas tegas, puncak agak sulit dicapai. Tidak teraba nodul dan pada handscoon tidak didapatkan darah dan feses. Dan pada pemeriksaan USG Prostat dan di dapatkan hasil pembesaran prostat dengan volume prostat 50 cc. Dilakukan tindakan operasi open prostatektomi.

Kesimpulan: Operasi TURP (Transurethral resection prostate) hanya dapat menghilangkan jaringan prostat yang berlebih namun tidak menutup kemungkinan bahwa jaringan prostat akan tumbuh kembali. Sedangkan pada operasi open prostatektomi yaitu operasi dengan mengangkat seluruh jaringan prostat sehingga tidak ada lagi jaringan prostat yang menyumbat aliran saat berkemih. Pada operasi ini dilakukan open prostatektomi dengan mengangkat seluruh jaringan prostat. hasil setelah operasi kondisi pasien membaik, tidak sulit saat berkemih dan komplikasi paska operasi tidak didapatkan.

Kata Kunci: Bening Prostatic Hyperplasia, diagnosis BPH, open prostatektomi

PENDAHULUAN

Prostat merupakan kelenjar yang berukuran seperti sebuah kenari yang berada dalam sistem reproduksi pria, yang tepatnya terletak diantara leher kandung kemih dan saluran kemih. Fungsi dari Prostat adalah mengeluarkan cairan putih yang memberi nutrisi dan mengangkut sperma. Hormon dalam tubuh pria yang disekresi oleh testis secara langsung dapat memengaruhi fungsi dan pertumbuhan prostat.⁽¹⁾ Kelenjar prostat adalah salah satu organ genitalia pria yang terletak sebelahinferior buli-buli dan melingkari uretraposterior. Bila mengalami pembesaran, organ ini dapat menyumbat uretra pars prostatika dan menyebabkan terhambatnya aliranurine keluar dari buli-buli. Bentuknya sebesar buah kenari dengan berat normal pada orang dewasa 20 gram.(contoh). Bening Prostat Hyperplasia (BPH) adalah salah satu penyakit umum sistem saluran kemih yang mana banyak menyerang pada pria paruh baya dan lanjut usia.⁽²⁾

Bening Prostat Hyperplasia (BPH) dikaitkan dengan gejala saluran kemih bawah atau Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS). LUT sekunder untuk BPH termasuk nokturia, frekuensi dan urgensi urin, inkontinensia urin, kesulitan buang air kecil, aliran kemih yang lemah, dribbling pasca-void dan sensasi pengosongan kandung kemih yang tidak lengkap.^(2,3) BPH merupakan diagnosis histologis terdiri dari stroma prostat dan hiperplasia epitel melibatkan zona transisi dan kelenjar periurethral. Keterlibatan zona transisi periurethral oleh BPH menyebabkan kompresi pada bagian uretra yang menyebabkan peningkatan resistensi uretra dan perubahan fungsi kandung kemih.⁽⁴⁾

Penyebab BPH belum diketahui secara pasti, tetapi sampai saat ini berhubungan dengan proses penuaan yang mengakibatkan penurunan kadar hormon pria, terutama testosteron. Hormon Testosteron dalamkelenjar prostat akan diubah menjadi Dihidrotestosteron (DHT). DHT inilah yangkemudian secara kronis merangsang kelenjarprostat sehingga membesar. Pembentukan nodul pembesaran prostat ini sudah mulaitampak pada usia 25 tahun pada sekitar 25 persen.⁽⁵⁾

Resiko terjadinya Bening Prostat Hyperplasia (BPH) biasanya dialami oleh pria dewasa dengan persentase resiko yang berbeda-

beda, pada suatu penelitian diketahui sekitar 40% dialami oleh pria berumur 40 tahunan, akan meningkat menjadi 50% pada pria umur 50-60 tahunan dan akan mencapai 90% pada pria berumur diatas 70 tahunan. Diiperkirakan sebanyak 60% pria umur lebih dari 80 tahun akan mengalami resiko pembesaran prostat jinak. Prevalensi BPH yang didapat dari studi multisenter yakni, di Asia lebih tinggi dibandingkan di Amerika Serikat yaitu sekitar 18% pada usia diatas 40 tahun.²Prevalensi BPH di Indonesia sendiri, belum diketahui secara pasti.^(6,7)

Menurut data WHO (2013), diperkirakan terdapat sekitar 70 juta kasus degeneratif, salah satunya ialah BPH, dengan insidensi di negara maju sebanyak 19%, sedangkan di negara berkembang sebanyak 5.35% kasus. Tahun 2013 di Indonesia terdapat 9,2 juta kasus BPH, di antaranya diderita oleh laki-laki berusia di atas 60 tahun. Sedangkan Di amerika Serikat, hampir 14 juta pria menderita BPH (*Benigna Prostat Hyperplasia*). Prevalensi dan kejadian BPH (*Benigna Prostat Hyperplasia*) di Amerika Serikat terus meningkat pada tahun 1994-2000 dan tahun 1998-2007. Peningkatan jumlah insiden ini akan terus berlangsung sampai beberapa dekade mendatang. Data di USA menunjukkan bahwa lebih dari 90% kanker prostat ditemukan pada stadium dini, sedangkan di Indonesia banyak ditemukan pada stadium lanjut karena terjadi keterlambatan diagnosis. Gejala pada kanker prostat berupa keluhan kemih atau retensi, sakit punggung dan hematuria, namun gejala tersebut juga terdapat pada penyakit BPH (*Benigna ProstateHyperplasia*) sehingga pemeriksaan fisik saja tidak dapat diandalkan.^(8,9)

Di bidang urologi, BPH menjadi urutan kedua penyakit terbanyak setelah penyakit batu saluran kemih, dan secara umum, BPH terjadi pada sekitar 70% pria di atas usia 60 tahun. Angka ini akan meningkat hingga 90% pada pria berusia di atas 80 tahun. Angka kejadian BPH di Indonesia yang pasti belum pernah diteliti, tetapi sebagai gambaran hospital prevalence di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) sejak tahun 1994-2013 ditemukan 3.804 kasus dengan rata-rata umur penderita berusia 66,61 tahun.^(10,11)

Dari gejala klinis yang ditampilkan *BPH*, ada beberapa kelainan yang dapat menunjukkan gejala yang sama berupa keluhan pada saluran

kemih bagian bawah Lowerurinary tract symptoms (LUTS), yaitu gejala obstuktif dan iritatif. termasuk kesulitan dalam mulai buang air kecil dan perasaan buang air kecil yang tidak lengkap. Saat kelenjar prostat tumbuh lebih besar, ia menekan uretra dan mempersempitnya. Ini menghalangi aliran urin. Kandung kemih mulai mendorong lebih keras untuk mengeluarkan air seni, yang menyebabkan otot kandung kemih menjadi lebih besar dan lebih sensitif. Ini membuat kandung kemih tidak pernah benar-benar kosong, dan menyebabkan perasaan perlu sering buang air kecil. Gejala lain termasuk aliran urin yang lemah.^(8,12)

Berbagai mediator sangat berpengaruh dalam pertumbuhan prostat. Mediator utama pertumbuhan prostat adalah DHT (Dihydrotestosteron), suatu metabolit testosteron yang terbentuk dalam sel prostat oleh pemecahan testosteron. enzim 5-alpha reductase mengubah testosteron menjadi DHT. Enzim ini adalah target terapi obat penghambat reduktase 5-alpha yang bertujuan mengurangi ukuran prostat.⁽⁸⁾

Terapi medikamentosa menggunakan obat alpha blocker ataupun 5 alpha reduktase inhibitor dapat mengakibatkan disfungsi seksual pada pasien BPH baik disfungsi ereksi, ejakulasi, ataupun penurunan libido. Kedua keadaan ini sering menurunkan kualitas hidupnya manula.^(8,13)

Penanganan BPH dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain *watch fullwaiting*, medikamentosa, dan tindakan pembedahan. *Transurethral resection prostate* (TURP) menjadi salah satu pilihan tindakan pembedahan yang paling umum dan sering dilakukan untuk mengatasi pembesaran prostat. Prosedur yang dilakukan dengan bantuan alat yang disebut resektoskop ini bertujuan untuk menurunkan tekanan pada kandung kemih dengan cara menghilangkan kelebihan jaringan prostat. TURP menjadi pilihan utama pembedahan karena lebih efektif untuk menghilangkan gejala dengan cepat dibandingkan dengan penggunaan obat-obatan.^(8,11)

LAPORAN KASUS

Seorang pasien laki-laki berusia 59 tahun datang ke IGD RSU Anuntaloko Parigi dengan keluhan susah Buang Air Kecil (BAK) sejak 1 hari sebelum masuk Rumah Sakit. Keluhan disertai BAK terputus-putus sejak kurang lebih 1

bulan sebelum masuk Rumah Sakit. BAK terputus-putus dialami setiap hari selama pasien buang air kecil dan air kencing berwarna kuning tua namun tidak disertai darah. Pasien mengeluhkan sulit BAK hingga pasien harus memaksakan agar air kencingnya keluar dan pasien merasakan tidak puas saat berkemih dan terkadang saat pasien berkemih air kencingnya hingga menetes ke kaki pasien. Pasien juga mengeluhkan bahwa sekitar 1 minggu yang lalu pasien sering terbangun tengah malam untuk BAK lebih dari 3 kali dan dalam sehari pasien BAK lebih dari 10 kali dan pasien mengeluhkan nyeri pada perut tengah bagian bawah. Riwayat penyakit dahulu sebelumnya pasien belum pernah mengalami hal serupa dan untuk riwayat penyakit tekanan darah tinggi, penyakit gula dan penyakit jantung disangkal untuk riwayat pekerjaan dan sosial ekonomi, dimana pasien merupakan seorang petani pasien sudah menikah. Tidak terdapat anggota keluarga yang memiliki riwayat penyakit yang sama sebelumnya.

Pada pemeriksaan fisik status generalisata ditemukan keadaan umum tampak sakit sedang. Tanda-tanda vital dalam batas normal. Pada pemeriksaan fisik pada area perut didapatkan pada inspeksi bentuk kesan datar, auskultasi terdengar suara peristaltik normal, perkusi suara timpani pada seluruh bagian perut dan palpasi nyeri tekan pada perut tengah bagian bawah dan pada pemeriksaan lain yaitu colok dubur (Rectal Toucher) hasil didapatkan sfinter ani menjepit pada mukosa anterior teraba massa berukuran 2-3 cm konsistensinya kenyal permukaan rata, batas tegas, puncak agak sulit dicapai. Tidak teraba nodul dan pada handscoon tidak didapatkan darah dan feses.

Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan Hgb 14,2 gr/dl, Hct 41,5 %, Rbc 4,63 10^6 /ul, Wbc 7,20 10^3 /ul, PLT 204 10^3 /ul, GDS 137 mg/dl, SGOT 24,8 U/L, SGPT 17,9 U/L, Ureum 45,5 mg/dl, Creatinin 1,45 mg/dl. Pada pemeriksaan radiologi dengan menggunakan Ultrasonography (USG) transabdominal. Hasil USG transabdominal didapatkan pembesaran prostat dengan volume prostat 50 cc. (gambar 1)

Pasien didiagnosis dengan Bening Prostat Hyperplasia grade 3 dan direncanakan dilakukan tindakan Open Prostatektomi. Operasi dilakukan tanggal 29 Mei 2019 di Ruang operasi Rsu Anuntaloko Parigi. Setelah dianestesi dengan Spinal Anestesi, pasien diposisikan baring dan

dimulai dengan prosedur aseptik dan antiseptic dilanjutkan dengan pemasangan duk steril. Masukkan NaCl 0,9 % sebanyak 300 cc dalam kateter triway, dilanjutkan dengan insisi mid line suprapubik dan perdalam insisi ke fascia selanjutnya identifikasi buli kemudian insisi dan fiksasi dengan hook kemudian identifikasi massa prostat kemudian insisi periurethral kurang lebih 1 cm dari ostium urethra (gambar 2). Selanjutnya enukleasi massa prostat dengan jari kemudian angkat massa prostat (gambar 3). Kemudian kirim sampel untuk pemeriksaan Patologi Anatomi (PA). Kemudian jahit buli-buli dan fiksasi dengan balon kateter 35 cc selanjutnya kontrol perdarahan dan cuci luka operasi. Luka operasi dijahit lapis demi lapis dan operasi selesai.



Gambar 1 : Ultrasonography prostat menunjukkan pembesaran prostat dengan volume prostat 50 cc.



Gambar 2 : Identifikasi massa prostat



Gambar 3 : Massa prosta telah diangkat

DISKUSI

Pada kasus ini, pasien merupakan seorang Laki-laki berusia 59 tahun datang keluhan susah Buang Air Kecil (BAK) sejak 1 hari sebelum masuk Rumah Sakit. Keluhan disertai BAK terputus-putus sejak kurang lebih 1 bulan sebelum masuk Rumah Sakit. BAK terputus-putus dialami setiap hari selama pasien buang air kecil dan air kencing berwarna kuning tua namun tidak disertai darah. Pasien juga mengeluhkan bahwa sekitar 1 minggu yang lalu pasien sering terbangun tengah malam untuk BAK lebih dari 3 kali dan dalam sehari pasien BAK lebih dari 10 kali dan pasien mengeluhkan nyeri pada perut tengah bagian bawah.

Pada pemeriksaan fisik dalam batas normal namun pada penekanan perut tengah bagian bawah pasien merasakan nyeri dan selanjutnya pada pemeriksaan colok dubur (Rectal Toucher) sfingter ani menjepit pada mukosa anterior teraba massa berukuran 2-3 cm konsistensinya kenyal permukaan rata, batas tegas, puncak agak sulit dicapai. Tidak teraba nodul dan pada handscoon tidak didapatkan darah dan feses. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan USG Prostat dan di dapatkan hasil pembesaran prostat dengan volume prostat 50 cc. Kemudian pasien direncanakan tindakan operatif open prostatektomi.

Penegakan diagnosis pada kasus ini dilakukan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik untuk mengumpulkan informasi subjektif dan objektif dari pasien sehingga mengarahkan kita dalam penentuan diagnosis pasti, dan memberikan penatalaksanaan penyakit yang tepat. Berdasarkan anamnesis pada pasien ini, berusia 59 tahun dengan keluhan susah buang air kecil, dan saat berkemih kencingnya terputus-

putus dan pasien harus mengejan kuat agar bisa kencing, air kencing berwarna kuning tua atau seperti air teh namun tidak bercampur darah. Menurut Sampekalo dkk, padapenelitiannya sekitar 40% dialami oleh pria berumur 40 tahunan, akan meningkat menjadi 50% pada pria umur 50-60 tahunan dan akan mencapai 90% pada pria berumur diatas 70 tahunan. Diiperkirakan sebanyak 60% pria umur lebih dari 80 tahun akan mengalami resiko pembesaran prostat jinak. Gejala BPH umumnya disebut sebagai "gejala saluran kemih bagian bawah" atau *lower urinary tract symptoms* (LUTS), dan ini dapat dibagi lagi menjadi gejala obstruktif dan gejala iritatif. Gejala obstruktif termasuk perlu waktu jika akan berkemih, terputus-putus, sulit keluar, menetes, dan penurunan aliran kencing. Gejala iritatif meliputi frekuensi kencing yang lebih sering, tidak dapat menahan kencing, dan kencing pada malam hari.^(6,8)

Pada pemeriksaan fisik didapatkan nyeri tekan pada perut tengah bagian bawah dan pada pemeriksaan rectal toucher (colok dubur) didapatkan penonjolan prostat teraba kenyal berukuran 2-3 cm dengan pole atas sulit dicapai. Menurut teori untuk menentukan kriteria prostat yang membesar dapat dilakukan salah satunya dengan cara rektal grading. Berdasarkan penonjolan prostat dalam rektum. Derajat 1 : penonjolan 0-1 cm ke dalam rektum, derajat 2 : penonjolan 1-2 cm ke dalam rektum, derajat 3 : penonjolan 2-3 cm ke dalam rektum, derajat 4 : penonjolan 2-3 cm ke dalam rektum. Menurut keong Tatt Fooukuran bentuk prostat, dapat dinilai sesuai grading : grade 1, 5 mm; grade 2,> 5e10 mm; dangrade 3,> 10 mm.⁽¹⁴⁾

Pemeriksaan penunjang radiologi dilakukan pada pasien ini, adalah Ultrasonografi (USG) transabdominal. Didapatkan adanya pembesaran prostat dengan volume prostat 50 cc. Menurut Zulfikar Ali bahwa Pemeriksaan ultrasonografi transabdominal merupakan salah satu modalitas pemeriksaan noninvasif di bidang Urologi terutama pada BPH, selain itu pemeriksaan ini nyaman bagi pasien. Pada pemeriksaan ultrasonografi transabdominal, dapat diketahui berapa volume prostat dan besarnya protrusi prostat ke dalam buli-buli, yang dapat dipakai untuk meramalkan derajat sumbatan, dan dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk melakukan tindakan invasif dalam pengelolaan BPH.⁽¹⁵⁾

Penatalaksanaan pada kasus ini berupa tindakan operasi diakrenakan pada pasien ini, sudah termaksud BPH Grade 3 sehingga harus dilakukan tindakan berupa open prostatektomi. Menurut Adelia F bahwa tindakan pembedahan. *Transurethral resection prostate*(TURP) menjadi salah satu pilihan tindakan pembedahan yang paling umum dan sering dilakukan untuk mengatasi pembesaran prostat. Prosedur yang dilakukan dengan bantuan alat yang disebut resektoskop ini bertujuan untuk menurunkan tekanan pada kandung kemih dengan cara menghilangkan kelebihan jaringan prostat. TURP menjadi pilihan utama pembedahan karena lebih efektif untuk menghilangkan gejala dengan cepat dibandingkan dengan penggunaan obat-obatan.⁽⁸⁾ Namun pada kasus ini tidak dilakukan TURP dikarenakan pada rumah sakit anuntaloko parigi belum terdapat alat untuk melakukan TURP dan juga belum memiliki tenaga ahli dalam bidang Urologi yang dapat mengaplikasikan alat tersebut sehingga pasien dilakukan tindakan operasi open prostatektomi oleh dokter ahli bedah umum yang bertugas di rumah sakit tersebut yang mengerti dalam melakukan tindakan operasi open prostatektomi. Alasan mengapa pasien tidak dirujuk ke rumah sakit yang memiliki fasilitas yang lengkap dan tenaga ahli urologinya ada karena dari pasien dan keluarga tidak mau dirujuk dan bersedia di lakukan operasi di rumah sakit anuntaloko parigi.

KESIMPULAN

Operasi TURP (*Transurethral resection prostate*) hanya dapat menghilangkan jaringan prostat yang berlebih namun tidak meneutup kemungkinan bahwa jaringan prostat akan tumbuh kembali. Sedangkan pada operasi open prostatektomi yaitu operasi dengan mengangkat seluruh jaringan prostat sehingga tidak ada lagi jaringan prostat yang menyumbat aliran saat berkemih. Pada operasi ini dilakukan open prostatektomi dengan mengangkat seluruh jaringan prostat. hasil setelah operasi kondisi pasien membaik, tidak sulit saat berkemih dan komplikasi paska operasi tidak didapatkan.

PERSETUJUAN

Penulis telah meminta persetujuan dari pasien dalam bentuk informed dalam bentuk Informed consent.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Rumah Sakit Umum Anuntaloko Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah terkait dalam proses penyusunan laporan kasus ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan yang terdapat pada tulisan ini.

REFERENSI

1. Saragih J, Wirawan FA. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Prostat Dengan Metode Forward Chaining. *Inf Syst Dev*. 4:9.
2. Yuan H, Wei N, Li Y, Yu L, Zhang Y, Ong WL, et al. Effect of Depth of Electroacupuncture on the IPSS of Patients with Benign Prostatic Hyperplasia. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2019 Dec 12;2019:1–7.
3. Napal Lecumberri S, Insausti Gorbea I, Sáez de Ocariz García A, Solchaga Álvarez S, Cebrián Lostal JL, Monreal Beortegui R, et al. Prostatic artery embolization versus transurethral resection of the prostate in the treatment of benign prostatic hyperplasia: protocol for a non-inferiority clinical trial. *Res Rep Urol*. 2018 Feb;Volume 10:17–22.
4. Agrawal V, Khullar R, Jha A. Assessment of posterior urethra in benign prostatic hyperplasia and after its surgery. *Urol Ann*. 2020;12(1):63.
5. Amalia R. Faktor-Faktor Risiko terjadinya Pembesaran Prostat Jinak (Studi Kasus di RS Dr. Kariadi, RSI Sultan Agung, RS Roemani Semarang).
6. Diba F. KARAKTERISTIK PENDERITA YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN PEMBESARAN PROSTAT JINAK. *J Kesehat Masy GIZI JKG*. 2019 Apr 29;1(2):21–6.
7. Mandang CS, Monoarfa RA, Salem B. HUBUNGAN ANTARA SKOR IPSS DENGAN QUALITY OF LIFE PADA PASIEN BPH DENGAN LUTS YANG BEROBAT DI POLI BEDAH RSUP PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO. *E-Clin* [Internet]. 2015 Jan 23 [cited 2020 Apr 13];3(1). Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclin/c/article/view/7481>
8. Amadea RA, Langitan A, Wahyuni RD. BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH). 2019;5.
9. Aprina A, Yowanda NI, Sunarsih S. Relaksasi Progresif terhadap Intensitas Nyeri Post Operasi BPH (Benigna Prostat Hyperplasia). *J Kesehat*. 2017 Aug 31;8(2):289.
10. Yustina M, Duarsa GWK, Oka AAG, Wayan I, Santosa IKB, Mahadewa TGB. Hubungan prostate specific antigen (PSA) dengan rasio stromal epitelial prostat pada pasien pembesaran prostat jinak. :4.
11. Yasifa FG, Sugiharto S. Gambaran histopatologi hasil Transurethral Resection of Prostate (TURP) pada pasien pembesaran prostat di RS Sumber Waras periode tahun 2014 – 2016. 2019;2(1):5.
12. Lubis HML, Lubis SL, Masitah F. Tips Mengenal Pembesaran Kelenjar Prostat Jinak dan Ganas. 2016;3.
13. Kemalasari DW. Korelasi Disfungsi Seksual dengan Usia dan Terapi pada Benign Prostatic Hyperplasia. 2015. :60–4.
14. Foo KT. Pathophysiology of clinical benign prostatic hyperplasia. *Asian J Urol*. 2017 Jul;4(3):152–7.
15. Ali Z, Mochtar CA. PENGARUH VOLUME BULI-BULI TERHADAP PANJANG PROSTAT PADA PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI TRANSABDOMINAL. *Indones J Urol* [Internet]. 1970 Jan 1 [cited 2020 Apr 13];16(1). Available from: <https://mail.urologi.or.id/juri?journal=juri&page=article&op=view&path%5B%5D=357>