

PERBANDINGAN EFEK KOMBINASI TRAMADOL 100 mg + KETOROLAC 30 mg (DRIP) DENGAN KETOROLAC 30 mg (BOLUS) TERHADAP MEAN ARTERIAL PRESSURE (MAP) PASIEN POST TUR PROSTAT DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA ANTON SOEDJARWO PONTIANAK KALIMANTAN BARAT

Oleh

Iis Suherni<sup>1\*</sup>, Martyarini Budi<sup>2</sup>, Fetty Kumala Dewi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

<sup>3</sup>Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

Email: [1iissuherni0@gmail.com](mailto:iissuherni0@gmail.com), [2martyarini@gmail.com](mailto:martyarini@gmail.com), [3vettykumala@gmail.com](mailto:vettykumala@gmail.com)

### Abstract

*Benign Prostate Hyperplasia (BPH) is a disease of enlargement or hypertrophy of the prostate. BPH often causes dysfunction in the lower urinary tract in men and is most commonly found in elderly men. Transurethral prostate resection (TURP) remains the standard treatment for patients with moderate or severe BPH who require active treatment or who fail or do not want medical therapy. Pharmacologically, pain can be treated with analgesics, although analgesics can relieve pain effectively. Analgesic that can be given can be in the form of giving ketorolac 30 mg with tramadol 100 mg in postoperative pain. This study aims to compare the effect of the combination of tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) with ketorolac 30 mg (bolus) on blood pressure as seen from the blood pressure value, namely the Mean Arterial Pressure (MAP) of post prostate TURP patients at Bhayangkara Anton Soedjarwo Hospital, Pontianak West Kalimantan. The design used a Quasy experimental design with a post test only nonequivalent control group design for 38 post TURP patients at Bhayangkara Anton Soedjarwo Hospital, Pontianak. Statistical independent samples test showed that there was no significant difference between MAP after being given a combination of 100 mg tramadol + 30 mg ketorolac (drip) and 30 mg ketorolac (bolus) with sig value > 0.05. With the results of this study, patients received quality services by preventing complications of post-TURP postoperative pain on blood pressure, namely the administration of a combination analgesic tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) or with ketorolac 30 mg (bolus) so as to lower blood pressure.*

**Keywords:** *Blood pressure, Tramadol and Ketorolac, Post TURP*

### PENDAHULUAN

Benigna Prostat Hiperplasia (BPH) adalah suatu penyakit pembesaran atau hipertrofi dari prostat. Hiperplasia merupakan pembesaran ukuran sel (kualitas) dan diikuti oleh penambahan jumlah sel (kuantitas). BPH seringkali menyebabkan gangguan dalam eliminasi urine karena pembesaran prostat yang cenderung kearah depan atau menekan vesika urinaria (Dewi & Astriani, 2018). BPH kerap menyebabkan disfungsi pada saluran kemih

bagian bawah pria dan paling sering ditemukan pada pria lanjut usia. Sekitar 18 – 25% laki-laki dengan usia di atas 40 tahun dan lebih dari 90% laki-laki dengan usia di atas 80 tahun mengalami BPH. Mengingat tingginya prevalensi dan insidensi BPH pada populasi, pengetahuan mengenai algoritma tatalaksana dan pencegahan BPH yang baik perlu dipahami oleh setiap klinisi (Sutanto, 2021).

BPH meningkat seiring bertambahnya usia. BPH histologis terjadi pada sekitar 8% pria berusia 31 hingga 40 tahun, 50% pria berusia 51 hingga 60 tahun, 70% pria berusia 61 hingga 70 tahun, dan 90% pria berusia 81 hingga 90 tahun. Dengan demikian, BPH simptomatik (klinis) terjadi sekitar 26% pada pria dekade kelima kehidupan, 33% pria pada dekade keenam, 41% pria pada dekade ketujuh, dan 46% pria pada dekade kedelapan kehidupan dan seterusnya. BPH dapat relevan secara klinis karena gejala saluran kemih bagian bawah yang terjadi karena kelenjar membesar dan menghalangi aliran urin (De Lucia et al., 2013). 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 (Mochtar, et al., 2015). Angka kejadian BPH di Indonesia menurut data Kemenkes RI menyatakan 8,49% penderita (Kemenkes, 2019). Jumlah BPH pada tahun 2020 di Rumah Sakit Anton Soedjarwo Pontianak mencapai 136 penderita (RM, 2020).

Intervensi bedah klasik yang dapat dilakukan pada penderita BPH termasuk prostatektomi terbuka (OP) dan reseksi prostat transurethral (TURP). OP adalah prosedur bedah invasif yang diindikasikan untuk pria yang prostatnya, menurut ahli urologi, terlalu besar untuk TURP karena takut akan reseksi yang tidak sempurna, perdarahan yang signifikan, atau risiko hiponatremia. TURP tetap menjadi pengobatan standar untuk pasien dengan BPH sedang atau berat yang membutuhkan pengobatan aktif atau yang gagal atau tidak menginginkan terapi medis. TURP dikembangkan selama tahun 1930-an sebagai alternatif yang kurang invasif untuk OP dalam pengobatan pembesaran prostat jinak (De Lucia et al., 2013).

Sebagai prosedur operasi, pelaksanaan TURP memerlukan tindakan anestesi baik anestesi umum maupun anestesi lokal atau regional. Tindakan anestesi tersebut dilakukan untuk menghilangkan rasa sakit pada pasien yang akan menjalani prosedur operasi. Kelenjar prostat biasanya memiliki berat 20g. Ini mengelilingi uretra saat muncul dari dasar kandung kemih dan terdiri dari komponen kelenjar dan non-kelenjar tertutup oleh kapsul fibrosa. Serat nyeri dari prostat, uretra prostatik dan mukosa kandung kemih berasal dari saraf sakral (S2 sampai S4). Nyeri distensi kandung kemih adalah dibawa oleh serabut simpatis T11 ke L2. Pembedahan dilakukan dengan resectoscope, di mana loop diathermy dilewatkan. Jaringan hiperplastik adalah direseksi (menghemat kapsul bedah) dalam potongan kecil di bawah penglihatan langsung. Lingkaran diatermi keduanya dapat memotong dan mengental. Irigasi kandung kemih yang berkelanjutan memungkinkan penglihatan langsung dan membersihkan kotoran dan darah. Operasi biasanya memakan waktu 30-60 menit, tergantung pada ukuran prostat dan pengalamannya ahli bedah. Pasien dalam posisi litotomi. Pada akhir operasi, kateter 3 lumen digunakan untuk memungkinkan irigasi terus menerus hingga 24 jam setelah operasi menggunakan normal saline (Gupta, 2019).

Tindakan TURP akan berakibat Kerusakan dan inflamasi pada nervus akan memicu rasa nyeri. Secara umum penanganan nyeri ada dua, farmakologi dan non farmakologi. Secara farmakologi nyeri dapat ditangani dengan pemberian analgetik, meskipun pemberian analgetik dapat menghilangkan rasa nyeri secara efektif (Ruspanah & Manuputty, 2017). Analgetik yang dapat diberikan dapat berupa pemberian ketorolac 30 mg dengan tramadol 100 mg pada nyeri pasca bedah (Ivan et al., 2020).

Sebuah penelitian eksperimental didapatkan bahwa respon kortisol ini dapat dimodifikasi dengan intervensi anestesi. kadar kortisol kelompok perlakuan setelah pemberian

ketorolak dan tramadol berada pada batas normal pada hasil penelitian. Hal ini menunjukkan obat analgetik ketorolak dan tramadol terbukti efektif untuk menekan produksi hormon kortisol akibat ransangan nyeri. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kadar kortisol kelompok ketorolak lebih rendah dibandingkan kelompok tramadol, namun tidak bermakna secara statistik. Keadaan ini membuktikan pemberian ketorolak dan tramadol dengan dosis analgetik yang sebanding, memberikan efektifitas anti nyeri seimbang seperti yang ditunjukkan pada penelitian ini (Bangun, 2014).

Ketorolak merupakan NSAID (*Non Steroid Anti Inflamasi Drug*) dengan efek analgesik kuat disertai aktivitas anti inflamasi sedang. Obat ini sudah digunakan sejak tahun 1990 dan merupakan NSAID parenteral yang diindikasikan untuk mengatasi nyeri pasca operasi. Penggunaan NSAID juga memiliki efek samping menghambat agregasi trombosit sebanding dengan rasio COX-1/COX-2 yang dimilikinya. Jika reaksi agregasi terhambat, maka akan mengganggu respon hemostasis terhadap cedera vaskuler. Respon hemostasis yang buruk akan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas selama dan sesudah operasi. Tramadol merupakan analgesik yang bekerja secara sentral, yang mempengaruhi transmisi impuls nyeri dengan mengubah mekanisme *re-uptake* monoamine, digunakan untuk mengatasi nyeri akut maupun nyeri kronik, seperti nyeri *post operatif* (Ivan et al., 2020).

Nyeri akut meningkatkan tekanan darah dengan meningkatkan aktivitas simpatis. Temuan terbaru nyeri akut membangkitkan respons stres yang mendorong peningkatan tekanan darah sementara. Nyeri kronis dikaitkan dengan gangguan regulasi sistem kardiovaskular dan analgesia, yang dapat menjadi predisposisi peningkatan tekanan darah persisten. Juga obat analgetik mungkin memiliki efek tekanan darah, yang bervariasi sesuai dengan kelas obat yang

dipertimbangkan. Sementara beberapa penelitian menunjukkan bahwa obat antiinflamasi nonsteroid dapat meningkatkan tekanan darah (Rivasi *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil literatur dan hasil penelitian sebelumnya diatas peneliti berusaha mencari informasi kepada tenaga kesehatan dan penata anestesi untuk kasus kejadian TUR Prostat. Hasil studi pendahuluan tanggal 02 Januari 2022 di Rumah Sakit Anton Soedjarwo Pontianak merupakan salah satu Rumah Sakit Swasta yang memiliki fasilitas serta dokter urologi yang menangani penderita prostat di Kota Pontianak.

Hasil wawancara yang dilakukan pada tiga orang penderita post operasi TURP didapatkan bahwa pasien tersebut cenderung memiliki keluhan fisik seperti peningkatan tekanan darah menyebabkan produktifitas semakin berkurang. Keluhan utama yang dirasakan oleh pasien adalah tekanan darah yang tidak terkontrol. Penderita selalu menunggu waktu penggunaan terapi medikasi berupa antinyeri untuk menurunkan intensitas tekanan darah pasca operasi TURP. Berdasarkan pengalaman salah satu dokter anestesi yang menangani pasien dengan post TURP, penggunaan tramadol dan ketorolak selalu di kombinasi untuk mengurangi keluhan tekanan darah yang dapat dilihat dengan nilai *Mean Arterial Pressusre* (MAP) pada penderita.

Berdasarkan temuan teoritis dan penelitian diatas yaitu dampak dari post op TURP pada pasien BPH yaitu dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Karena adanya dampak tersebut upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mempertimbangkan penggunaan terapi analgetik yang tepat, efektifitas, efek samping dan farmakoekonomi. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian tentang "Perbandingan efek kombinasi tramadol 100 mg + ketorolak 30 mg (drip) dengan ketorolak 30 mg (bolus) terhadap *Mean Arterial Pressure* (MAP) pasien post TUR prostat di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Quasy experimental* dengan pendekatan *post test only nonequivalent control group* yaitu desain ini mengamati hasil antara kelompok intervensi, setelah pemberian terapi. Populasi pada penelitian ini adalah pasien *post TURP* yang menjalani operasi di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat. Metode sampling yang digunakan yaitu *accidental sampling* merupakan salah satu pengambilan sampel yang didasarkan kebetulan/ insidental digunakan sebagai sampel.. Sehingga didapat sampel 19 responden pada kelompok intervensi (tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip)) dan 19 responden pada kelompok kontrol (ketorolac 30 mg (bolus)). Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada tanggal Januari - Desember 2021.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder berupa data rekam medis Post TURP tahun 2021 di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat meliputi nilai tekanan darah sistole, diastole dan *Mean Arterial Pressure* (MAP).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian tentang perbedaan efek kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dengan ketorolac 30 mg (bolus) terhadap *Mean Arterial Pressure* (MAP) post TUR prostat. Penelitian dilakukan terhadap 38 responden yang memenuhi kriteria inklusi di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat, mulai dari tanggal Januari - Juli 2022. Hasil penelitian yang disajikan mencakup hasil analisis univariat dan bivariat.

### *Analisa Univariat*

Responden dalam penelitian ini terdiri dari 19 orang kelompok kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dan 19 orang kelompok ketorolac 30 mg (bolus). Berdasarkan nilai MAP responden di Rumah

Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak diperoleh distribusi responden sebagai berikut:

**Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan MAP di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Juli 2022 (N=38)**

Variabel	Mean	Std. Deviation
<b>Kelompok Drip</b>	87,66	9,649
<b>Kelompok Bolus</b>	82,95	7,022

Sumber: Data sekunder, 2021

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa pada kelompok kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dan kelompok ketorolac 30 mg (bolus). Pada kelompok drip nilai rata-rata MAP *posttest* 87,66, sedangkan kelompok bolus rata-rata MAP *posttest* 82,95.

**Tabel 2 Uji Normalitas Data Variabel MAP di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Juli 2022 (N=38)**

Variabel	Shapiro-Wilk	Sig	Keterangan
<i>Posstest (drip)</i>	0,802	0,675	Normal
<i>Posttest (bolus)</i>	0,846	0,077	Normal

Sumber: Data sekunder, 2021

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa normalitas data pada penelitian ini memiliki nilai signifikansi  $< 0,05$  maka dapat dikatakan sebaran data berdistribusi normal.

### *Analisa Bivariat*

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat perbedaan efek kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dengan ketorolac 30 mg (bolus) terhadap *Mean Arterial Pressure* (MAP) post TUR prostat di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat (*Independent Sample Test*). *Independent Sample Test* merupakan pilihan uji parametrik yang dapat dilakukan karena asumsi normalitas terpenuhi.

**Tabel 3 Perbandingan Rerata MAP Sesudah Pengukuran *Posttest* pada Kelompok Kombinasi Tramadol 100 mg + Ketorolac 30 mg (drip) dengan Ketorolac 30 mg (bolus) di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat Juli 2022 (N=38)**

Variabel	Mean	P	Keterangan
MAP			
<i>Drip</i>	87,66	0,088	Tidak ada perbedaan
<i>Bolus</i>	82,95		

Sumber: Data sekunder, 2021

Berdasarkan tabel 3 didapatkan uji statistik *Independent Sample Test* bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara MAP sesudah diberikan kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dengan ketorolac 30 mg (bolus).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui perbedaan efek kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dengan ketorolac 30 mg (bolus) terhadap *Mean Arterial Pressure* (MAP) post TUR prostat di Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat. Sampel penelitian ini sebanyak 38 orang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat dari tabel 5.3 didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara MAP sesudah diberikan kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dengan ketorolac 30 mg (bolus) dengan nilai *sig* 0,088. Ketorolac merupakan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) yang digunakan untuk manajemen jangka pendek (hingga 5 hari) nyeri akut sedang yang memerlukan narkotik. Ketorolac mengurangi produksi prostaglandin, bahan kimia yang dibuat oleh sel-sel sistem kekebalan yang menyebabkan kemerahan, demam, dan peradangan dan yang juga mungkin penting dalam produksi nyeri non-inflamasi. Ketorolac memblokir enzim yang digunakan sel untuk membuat prostaglandin (siklooksigenase 1 dan 2). Akibatnya, rasa sakit dan peradangan, serta tanda dan gejala kemerahan, bengkak, demam berkurang (Cunha, 2021).

Mekanisme aksi ketorolac menghambat jalur kunci dalam sintesis prostaglandin yang sangat penting untuk mekanisme kerjanya. Meskipun ketorolac bersifat non-selektif dan menghambat enzim COX-1 dan COX-2, kemanjuran klinisnya berasal dari penghambatan COX-2-nya. Enzim COX-2 dapat diinduksi dan bertanggung jawab untuk mengubah asam arakidonat menjadi prostaglandin yang memediasi peradangan. Dengan memblokir jalur ini, ketorolac mencapai analgesia dan mengurangi peradangan. Ketorolac diberikan sebagai campuran rasemat; namun, enansiomer "S" sebagian besar bertanggung jawab atas aktivitas farmakologisnya (Valitalo et al., 2017).

Ketorolac digunakan untuk pengobatan jangka pendek sedang sampai berat. Biasanya digunakan sebelum atau sesudah prosedur medis atau setelah operasi. Mengurangi rasa ketidaknyamanan membantu pulih dengan lebih nyaman sehingga dapat kembali ke aktivitas normal sehari-hari. Obat ini adalah obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID). Ia bekerja dengan menghalangi produksi tubuh dari zat alami tertentu yang menyebabkan peradangan. Efek ini membantu mengurangi pembengkakan, nyeri, atau demam. Ketorolac tidak boleh digunakan untuk kondisi ringan atau jangka panjang (seperti radang sendi). Obat ini dapat meningkatkan tekanan darah (WebMD, 2022).

Tramadol adalah analgesik yang digunakan untuk mengatasi ketidaknyamanan sedang hingga berat. Mekanisme kerja tramadol yang tepat tidak diketahui, tetapi mirip dengan morfin. Seperti morfin, tramadol berikatan dengan reseptor di otak (reseptor narkotik atau opioid) yang penting untuk mentransmisikan sensasi nyeri dari seluruh tubuh ke otak. Seperti obat narkotik lainnya, pasien yang menggunakan tramadol dapat menyalahgunakan obat dan menjadi kecanduan. Tramadol bukanlah obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID) sehingga tidak memiliki peningkatan risiko tukak lambung dan

perdarahan internal yang dapat terjadi dengan NSAID (Cunha, 2021).

Tramadol memodulasi jalur desenden dalam sistem saraf pusat melalui pengikatan metabolit induk dan M1 ke reseptor  $\mu$ -opioid dan penghambatan lemah reuptake norepinefrin dan serotonin. tramadol umumnya dianggap sebagai pilihan opioid berisiko rendah untuk pengobatan sedang hingga berat. Ini dianggap sebagai opsi Langkah 2 pada tangga Organisasi Kesehatan Dunia dan memiliki sekitar 1/10 dari potensi morfin (Drugbank, 2022).

Tramadol adalah pereda opioid sintesis yang telah dikaitkan dengan tekanan darah tinggi dan tekanan darah rendah. Tapi, tidak ada reaksi merugikan yang umum terjadi saat obat diminum sesuai petunjuk. Studi tentang tramadol telah melaporkan bahwa antara 1% dan 5% orang yang menggunakan versi rilis diperpanjang dan sejumlah kecil orang yang menggunakan versi kerja cepat mengalami tekanan darah tinggi (hipertensi). Kurang dari 1% orang yang menggunakan tramadol mengalami tekanan darah rendah (hipotensi) dalam penelitian (Chao, 2020).

Efektifitas tramadol dan ketorolac sebagai analgesia monoterapi tidaklah cukup untuk mengakomodir kebutuhan pasien akan menurunkan nilai tekanan darah pasca operatif. Penelitian tentang kombinasi tramadol dan ketorolac sebagai analgesia multimodal pun telah dilakukan dan memberi hasil yang lebih baik dibanding sebagai monoterapi saja. Analgesia multimodal adalah suatu strategi terapi yang melakukan kombinasi akan pilihan analgesia yang ada dengan mekanisme kerja tiap agen yang berbeda, dengan tujuan berupa penanganan nyeri yang lebih baik dan efek samping lebih rendah dan dapat menurunkan nilai tekanan darah. Keberadaan analgesia multimodal ini kini menjadi suatu hal yang harus diperhitungkan apabila kepuasan pasien pasca operasi ingin dicapai.

Peneliti berasumsi bahwa pemberian kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip dengan ketorolac 30 mg (bolus) sama-

sama menurunkan nilai MAP pasca operasi Post TURP. Dibuktikan hasil pengukuran nilai MAP sesudah setiap kelompok mengalami penurunan tekanan darah setelah diberikan kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dengan ketorolac 30 mg (bolus). Pemilihan analgetic yang tepat dan sudah disesuaikan dengan pasien, maka akan memberikan hasil yang efektif untuk menurunkan tekanan darah pasca operasi.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Hasil analisis didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara MAP sesudah diberikan kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) dengan ketorolac 30 mg (bolus) dengan *p-value* 0,088.

### Saran

Dengan adanya hasil penelitian ini pasien mendapat pelayanan yang berkualitas dengan mencegah komplikasi dari nyeri pasca operasi post TURP terhadap tekanan darah yaitu pemberian analgesic kombinasi tramadol 100 mg + ketorolac 30 mg (drip) atau dengan ketorolac 30 mg (bolus) sehingga mampu menurunkan tekanan darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bangun, A. A. (2014). Pengaruh Pemberian Tramadol dan Ketorolac terhadap Kadar Kortisol Plasma Tikus Wistar yang Mengalami Insisi.
- [2] Cunha, J. P. (2021). *Ketorolac vs. tramadol*. Medicinenet. <https://www.medicinenet.com/>
- [3] De Lucia, C., Femminella, G. D., Rengo, G., Ruffo, A., Parisi, V., Pagano, G., Liccardo, D., Cannavo, A., Iacotucci, P., Komici, K., Zincarelli, C., Rengo, C., Perrone-Filardi, P., Leosco, D., Iacono, F., Romeo, G., Amato, B., & Ferrara, N. (2013). Risk of acute myocardial infarction after transurethral resection of prostate in elderly. *BMC Surgery*, 13(SUPPL.2). <https://doi.org/10.1186/1471-2482-13-S2->

- S35
- [4] Dewi, P. I. S., & Astriani, N. M. D. Y. (2018). Pengaruh Terapi Relaksasi Benson terhadap Intensitas Nyeri Pasien Post Operasi Benigna Prostat Hyperplasia. *Jurnal Kesehatan Midwinerslion*, 3(1), 12–16.  
<http://ejournal.stikesbuleleng.ac.id/index.php/Midwinerslion/article/view/4>
- [5] Drugbank. (2022). Drug-drug interactions for UDP-glucuronosyltransferase substrates: a pharmacokinetic explanation for typically observed low exposure (AUC<sub>i</sub>/AUC) ratios. *Drug Metab Dispos*, 32(11), 1201–1208.  
<https://doi.org/10.1124/dmd.104.000794>
- [6] Gupta, R. (2019). *Anaesthesia for Transurethral Resection of the Prostate (TURP) Anaesthesia Tutorial of the Week 155*. UK: WFSA.
- [7] Ivan, M., Rahmadian, R., Puar, N., & Machmud, R. (2020). Perbandingan Efek Samping Pemberian Ketorolac 30 mg Intravena dengan Tramadol 100 mg Intravena pada Nyeri Pasca Bedah terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Pasien Fraktur Shaft Femur yang Dilakukan Reduksi Terbuka dan Fiksasi Dalam di RS M. Djamil. *Health and Medical Journal*, 3(1), 01–08.  
<https://doi.org/10.33854/heme.v3i1.476>
- [8] Kemenkes. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*.  
<https://pusdatin.kemkes.go.id>
- [9] RM. (2020). *Laporan Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo Pontianak Kalimantan Barat*.
- [10] Ruspanah, A., & Manuputty, J. T. (2017). Hubungan Usia, Obesitas Dan Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Benign Prostate Hyperplasia (Bph) Derajat Iv Di Rsud Dr. M. Haulussy Ambon Periode 2012-2014. *Molucca Medica*, 10, 141–151.  
<https://doi.org/10.30598/molmed.2017.v10.i2.141>
- [11] Sutanto, R. L. (2021). Hiperplasia Prostat Jinak: Manajemen Tatalaksana Dan Pencegahan. *Jimki*, 8(2021), 3.
- [12] Valitalo, P., Kempainen, H., Kulo, A., Simts, A., Calsteren, K. Van, Olkkola, K., Hoon, J. De, Knibbe, C., & Allegaert, K. (2017). Body weight, gender and pregnancy affect enantiomer-specific ketorolac pharmacokinetics. *R J Clin Pharmacol*, 83(9), 1966–1975.  
<https://doi.org/10.1111/bcp.13311>

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN