

**ANGKA KEJADIAN KOMPLIKASI PASCA OPERASI  
TURP (Transurethral Resection Of The Prostate) PADA  
PASIEN BPH DI RSPAL Dr. RAMELAN SURABAYA  
PADA TAHUN 2021-2023**

Muhammad Dzakiy Taufiiqul Hakiim<sup>1</sup>, Heru Nurdianto<sup>2</sup>, Diah  
Purwaningsari<sup>3</sup>, Ketut Edy Sudiarta<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah, Kota Surabaya, Provinsi  
Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Urologi RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, Kota Surabaya,  
Provinsi Jawa Timur, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah, Kota  
Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, Kota  
Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi : Muhammad Dzakiy Taufiiqul Hakiim  
Email dzakiy352000@gmail.com Telp/ HP 081249105391

Naskah Masuk 30 Januari 2024, Revisi 10 Februari 2025, Layak Terbit 31 Mei 2025

**Abstrak**

*Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) merupakan suatu masalah kesehatan yang terjadi pada pria dengan prevalensi kejadian yang cukup tinggi di dunia yaitu mencapai 2.4 juta jiwa. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan profil komplikasi pasca operasi *Transurethral Resection Of The Prostate* (TURP) pada pasien BPH di RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bersifat retrospektif di RSPAL dr Ramelan pada periode Januari 2021 sampai dengan September 2023. Metode pengambilan sampel menggunakan data sekunder dari rekam medis sesuai kriteria inklusi, dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan September 2023 dengan total 127 kasus. Data dianalisis secara univariat dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil Penelitian menunjukkan komplikasi yang sering muncul pada pasien pasca operasi TURP di RSPAL dr. Ramelan Surabaya periode 2021 sampai dengan 2023 berturut-turut yaitu retensi urin sebanyak 24,49%, *Urinary Tract Infections* (UTI) sebanyak 24,49%, hematuria sebanyak 18,37%, serta komplikasi lainnya sebanyak 32,65%. Kelompok usia terbanyak yaitu >71 tahun (41.4 %) disusul dengan kelompok usia antara 61-70 tahun (27.6 %) dan kelompok usia antara 51-60 tahun (27.6 %).

Kesimpulan pada penelitian ini adalah angka kejadian komplikasi pasca operasi TURP pada pasien berusia di atas 71 tahun paling banyak mengalami UTI dan Retensi Urin yaitu 8 orang (0,06%) serta Striktur pada 4 orang (0,03%). Sedangkan angka kejadian komplikasi pasca operasi TURP terbanyak dengan penyakit penyerta Diabetes Militus dan Hipertensi yaitu UTI dan Retensi Urin, masing masing pada 6 orang (0.05%).

**Kata kunci :** BPH, TURP, Komplikasi TURP.

### **Abstract**

*Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is a health issue that occurs in men with a relatively high prevalence worldwide, reaching 2.4 million people. This study aims to describe the profile of complications after Transurethral Resection of the Prostate (TURP) surgery in BPH patients at Dr. Ramelan Surabaya Army Hospital.*

*This is a quantitative descriptive retrospective study conducted at Dr. Ramelan Surabaya Army Hospital start from January 2021 to September 2023. Data collection was done using secondary data from medical records based on inclusion criteria, carried out in September to October 2023, with a total of 127 cases. Data were analyzed univariately and presented in tables and graphs.*

*The results of the study showed that the most common complications in pasca-TURP surgery patients at Dr. Ramelan Surabaya Army Hospital from 2021 to 2023 were urinary retention (24.49%), Urinary Tract Infections (UTI) (24.49%), hematuria (18.37%), and other complications (32.65%). The majority of patients were in the age group >71 years (41.4%), followed by the age group 61-70 years (27.6%), and the age group 51-60 years (27.6%).*

*The conclusion of this study is that the patients experiencing the most complications post TURP surgery are those aged over 71 years, with the most common complications being UTI and urinary retention, each occurring in 0.06% and the most common complications post TURP surgery in patients with various accompanying diseases such as Diabetes Mellitus, Hypertension, Dyslipidemia, Heart Failure and COPD are UTI and urinary retention.*

**Keyword:** BPH, TURP, TURP Complication

### **PENDAHULUAN**

Organ prostat pada manusia adalah organ kecil berukuran seperti biji walnut di dasar kandung kemih. *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) adalah kondisi pembesaran kelenjar prostat pada pria yang tidak bersifat ganas. BPH juga dikenal sebagai pembesaran prostat jinak atau obstruksi prostat jinak. Perubahan histopatologi BPH, menunjukkan adanya proliferasi sel stroma dan epitel prostat di zona transisional yang mengelilingi uretra, yang dapat menyebabkan obstruksi bervariasi dengan atau tanpa gejala<sup>(18)</sup>. Studi lain menyebutkan, BPH terjadi karena penyumbatan yang terlihat pada pembesaran prostat jinak dengan tampilan histologis adenoma prostat. Hiperplasia pada pasien BPH berkaitan erat dengan proses penuaan dan tingginya kadar dehidrotosteron

(DHT)<sup>(35)</sup>. Proses proliferasi sel kelenjar prostat bisa dipengaruhi oleh kadar estrogen yang terdapat pada prostat, sehingga meningkatkan sensitivitas prostat terhadap rangsangan hormon androgen. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan kadar reseptor dan penurunan jumlah apoptosis sel prostat, yang akhirnya menyebabkan pembesaran pada prostat<sup>(32)</sup>.

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa jumlah penderita BPH masih sangat tinggi di seluruh dunia, yaitu mencapai 2.466.000 jiwa. Jumlah penderita BPH mencapai 764.000 jiwa di Asia. Insidensi BPH akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Sekitar 18-25% laki-laki yang berusia di atas 40 tahun, 70% pada pria dengan usia 60

tahun, dan lebih dari 90% laki-laki yang berusia lebih dari 80 tahun menghidap BPH. Penyakit BPH tidak mengancam jiwa, namun gejala klinis yang ditimbulkan sebagai gejala saluran kemih bawah (LUTS) dapat mengganggu dan mengurangi kualitas hidup seseorang <sup>(25)</sup>.

Terdapat beberapa cara untuk menangani BPH, di antaranya adalah dengan terapi obat, pengawasan secara penuh (*watchful waiting*), dan tindakan bedah. Salah satu jenis operasi yang sering dilakukan untuk mengatasi BPH adalah TURP. Prosedur ini melibatkan penggunaan alat yang disebut resektoskop, yang bekerja untuk mengurangi tekanan pada kandung kemih dengan membuang jaringan prostat yang berlebihan <sup>(30)</sup>.

Pasien BPH dengan ukuran prostat yang tidak terlalu besar dan pada pasien yang masih muda, hanya dibutuhkan reseksi kelenjar prostat atau TUIP (*Transurethral Incision of the Prostate*). Komplikasi dapat terjadi setelah tindakan TURP dilakukan. Salah satu komplikasi yang dapat muncul yaitu kesulitan untuk berkemih atau nyeri saat berkemih. Munculnya komplikasi tersebut sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh banyak faktor <sup>(40)</sup>.

Studi menyebutkan komplikasi yang biasanya terjadi pada pasien pasca operasi TURP adalah striktur uretra, stenosis leher kandung kemih, inkontinensia urin, ejakulasi retrograde, UTI (*Urinary Tract Infection*), retensi urin, dan disfungsi ereksi, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kejadian komplikasi pasca operasi TURP (*Transurethral Resection Of*

*The Prostate*) pada pasien BPH di RSPAL Dr. Ramelan pada tahun 2021-2023 dengan metode deskriptif.

## **METODE**

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *retrospektif*. Sampel di dapat dari data sekunder berupa rekam medis elektronik (SIMRS) pada pasien pasca operasi TURP di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya pada Januari 2021- September 2023

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pasien pasca operasi TURP pada Januari 2021- September 2023 di RSPAL dr. Ramelan Surabaya yang berjumlah 127 pasien. Sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Pada penelitian ini menggunakan total sampel.

## **Kriteria inklusi**

1. Seluruh pasien BPH pasca operasi TURP di RSPAL dr. Ramelan Surabaya pada Januari 2021- September 2023
2. Pasien BPH yang memiliki data diri yang lengkap meliputi identitas, usia, penyakit penyerta dan komplikasi pasca oprasi TURP

### Kriteria eksklusi

1. Pasien BPH yang tidak menjalani operasi TURP
2. Pasien yang memiliki rekam medis yang tidak lengkap
3. Pasien BPH pasca operasi TURP selain Januari 2021- September 2023

Teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah seluruh data rekam medis pasien pasca operasi TURP di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya pada Januari 2021- September 2023.

### HASIL

#### Komplikasi Pasca Operasi TURP

#### Berdasarkan Kelompok Usia Pasien BPH

Distribusi pasien berdasarkan usia dari 127 kasus dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 1.** Data Distribusi Pasien Pasca operasi TURP Berdasarkan Usia

| Rentang Usia (tahun) | Jumlah (orang) | Presentase (%) |
|----------------------|----------------|----------------|
| 71 <                 | 51             | 40,16%         |
| 61-70                | 37             | 29,13%         |
| 51-60                | 36             | 28,35%         |
| < 50                 | 3              | 2,36%          |
| Jumlah               | 127            | 100%           |

#### Data Distribusi Jenis Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Usia

Data distribusi jenis komplikasi pasca operasi turp berdasarkan usia dapat dilihat pada **Tabel 2.**

#### Data Keberadaan Komplikasi Pasca Operasi TURP

Data Keberadaan Komplikasi Pasca Operasi TURP dapat dilihat pada tabel berikut.

| Kondisi Pasca TURP       | Jumlah (orang) | Presentase (%) |
|--------------------------|----------------|----------------|
| Pasien tanpa Komplikasi  | 98             | 77 %           |
| Pasien dengan Komplikasi | 29             | 23%            |
| Jumlah                   | 127            | 100%           |

**Tabel 3** Data Keberadaan Komplikasi Pasca Operasi TURP

#### Data Distribusi Penyakit Penyerta Pada Pasien Yang Mengalami Komplikasi Pasca Operasi TURP

Didapatkan beberapa penyakit penyerta yang dimiliki oleh pasien yaitu :

1. Diabetes Melitus (DM)
2. Hipertensi
3. Dislipidemia
4. Gagal Jantung
5. PPOK
6. Batu Empedu

**Tabel 2.** Data Distribusi Jenis Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Usia

| NO | Rentang Usia (tahun) | Komplikasi Pasca TURP |        |            |
|----|----------------------|-----------------------|--------|------------|
|    |                      | Jenis Komplikasi      | Jumlah | Persentase |
| 1  | 71 <                 | UTI                   | 8      | 0.06%      |
|    |                      | Retensi Urin          | 8      | 0.06%      |
|    |                      | Striktur              | 4      | 0.03%      |
|    |                      | Hematuria             | 1      | 0.01%      |
|    |                      | Disuria               | 1      | 0.01%      |
|    |                      | Disfungsi Ereksi      | 1      | 0.01%      |
|    |                      | Nokturia              | 1      | 0.01%      |
|    |                      |                       |        |            |
| 2  | 61-70                | Retensi Urin          | 3      | 0.02%      |
|    |                      | Hematuria             | 3      | 0.02%      |
|    |                      | UTI                   | 2      | 0.02%      |
|    |                      | Disuria               | 2      | 0.02%      |
|    |                      | Inkontinensia         | 2      | 0.02%      |
|    |                      | Striktur              | 1      | 0.01%      |
|    |                      |                       |        |            |
| 3  | 51-60                | Hematuria             | 4      | 0.03%      |
|    |                      | Disuria               | 4      | 0.03%      |
|    |                      | UTI                   | 2      | 0.02%      |
|    |                      | Retensi Urin          | 1      | 0.01%      |
|    |                      |                       |        |            |
| 4  | < 50                 | Hematuria             | 1      | 0.01%      |

### **Data Jumlah Penyakit Penyerta Pasca Operasi TURP Pada Pasien Dengan Komplikasi**

Data Jumlah Penyakit Penyerta Pasca Operasi TURP Pada Pasien Dengan Komplikasi dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 4** Data Jumlah Penyakit Penyerta Pasca Operasi TURP Pada Pasien Dengan Komplikasi

| <b>Jumlah Penyakit Penyerta</b> | <b>Jumlah (orang)</b> | <b>Presentase (%)</b> |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Satu Penyakit Penyerta          | 17                    | 59 %                  |
| Dua Penyakit Penyerta           | 11                    | 38%                   |
| Tiga Penyakit Penyerta          | 1                     | 3%                    |
| Jumlah                          | 29                    | 100%                  |

### **Data Distribusi Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Jenis Penyakit Penyerta**

Data Distribusi Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Jenis Penyakit Penyerta dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5** Data Distribusi Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Jenis Penyakit Penyerta

| NO | Penyakit Penyerta | Komplikasi Pasca TURP |        |            |
|----|-------------------|-----------------------|--------|------------|
|    |                   | Jenis Komplikasi      | Jumlah | Persentase |
| 1  | DM                | UTI                   | 6      | 0.05%      |
|    |                   | Retensi Urin          | 5      | 0.04%      |
|    |                   | Hematuria             | 3      | 0.02%      |
|    |                   | Striktur              | 2      | 0.02%      |
|    |                   | Disuria               | 1      | 0.01%      |
|    |                   | Disfungsi Ereksi      | 1      | 0.01%      |
|    |                   | Inkontinensia         | 1      | 0.01%      |
|    |                   | Nokturia              | 1      | 0.01%      |
| 2  | Hipertensi        | Retensi Urin          | 6      | 0.05%      |
|    |                   | UTI                   | 5      | 0.04%      |
|    |                   | Hematuria             | 4      | 0.03%      |
|    |                   | Disuria               | 4      | 0.03%      |
|    |                   | Striktur              | 3      | 0.02%      |
|    |                   | Disfungsi Ereksi      | 1      | 0.01%      |
|    |                   | Nokturia              | 1      | 0.01%      |
| 3  | Dislipidemia      | Retensi Urin          | 1      | 0.01%      |
|    |                   | Hematuria             | 1      | 0.01%      |
| 4  | Gagal Jantung     | Retensi Urin          | 4      | 0.03%      |
|    |                   | UTI                   | 2      | 0.02%      |
|    |                   | Disfungsi Ereksi      | 1      | 0.01%      |
|    |                   | Disuria               | 1      | 0.01%      |
| 5  | PPOK              | UTI                   | 2      | 0.02%      |
|    |                   | Striktur              | 1      | 0.01%      |
|    |                   | Retensi Urin          | 1      | 0.01%      |
| 6  | Batu Empedu       | Inkontinensia         | 1      | 0.01%      |
|    |                   | UTI                   | 1      | 0.01%      |

## PEMBAHASAN

### Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Kelompok Usia Pasien BPH

Pasien yang terdiagnosis BPH dan harus dirawat dan dilakukan tindakan TURP di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. Tabel 1 menunjukkan distribusi usia pasien yang menjalani operasi *Transurethral Resection of the Prostate* (TURP) di RSPAL dr. Ramelan Surabaya selama periode Januari 2021 hingga September 2023. TURP merupakan salah satu prosedur yang umum dipilih untuk terapi pada pasien BPH yang cukup parah. Faktor usia ditengarai berhubungan dengan banyaknya tindakan operasi TURP di kalangan pasien BPH:

1. **Pasien usia < 50 tahun (2,36%):** 3 dari 127 pasien yang berusia di bawah 50 tahun menjalani TURP. Ini menunjukkan bahwa kebutuhan operasi pada kelompok usia ini cukup jarang. Pada umumnya keluhan BPH pada kelompok usia ini masih jarang terjadi, sehingga jarang dilakukan tindakan TURP.
2. **Pasien usia 51-60 tahun (28,35%):** 36 dari 127 pasien dalam kelompok usia ini menjalani TURP, menandakan peningkatan kebutuhan operasi dibandingkan dengan kelompok usia sebelumnya. Kejadian ini merupakan pola konsisten sesuai dengan peningkatan risiko BPH seiring bertambahnya usia.
3. **Pasien usia 61-70 tahun (29,13%):** 37 dari 127 pasien yang menjalani TURP di kelompok usia ini tidak

jauh beda dengan kelompok usia 51-60 tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa periode usia ini tetap merupakan periode penting untuk perkembangan BPH yang memerlukan intervensi bedah. Seiring dengan bertambahnya usia, keluhan BPH menjadi semakin jelas dan mulai mengganggu. Pengobatan dengan medikamentosa kadang tidak memberikan hasil yang maksimal, sehingga dibutuhkan tindakan intervensi khusus seperti TURP.

4. **Pasien usia > 71 tahun (40,16%):** 51 dari 127 pasien yang menjalani TURP berasal dari kelompok usia ini. Terdapat peningkatan signifikan dalam jumlah pasien yang menjalani TURP di kelompok usia ini, dengan 40,16% pasien berada di atas usia 71 tahun. Ini mencerminkan fakta bahwa BPH menjadi lebih umum dan cenderung lebih parah pada usia lanjut sehingga seringkali memerlukan tindakan operasi seperti TURP.

Dari beberapa penelitian sebelumnya kelenjar prostat cenderung tumbuh lebih besar seiring bertambahnya usia karena perubahan tingkat hormon, terutama peningkatan bertahap dihidrotestosteron (DHT), bentuk testosteron yang kuat yang merangsang pertumbuhan prostat<sup>(28)</sup>. Tabel 1 menunjukkan bahwa, mayoritas pasien yang menjalani operasi TURP berasal dari kelompok usia lebih dari 71 tahun. Banyaknya pasien di kelompok usia ini sesuai dengan

penelitian yang dilakukan oleh Kim *et al* bahwa, seiring bertambahnya usia, keluhan BPH semakin memberat, dan mengganggu kualitas hidup pasien, sehingga TURP menjadi salah satu pilihan terapi pada pasien dengan keluhan BPH yang cukup berat<sup>(19)</sup>.

### **Distribusi Jenis Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Usia**

Dalam penelitian ini kita amati komplikasi yang terjadi pada 29 orang pasca operasi TURP (*Transurethral Resection of the Prostate*) di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya selama periode Januari 2021 hingga September 2023. Data ini dikelompokkan berdasarkan usia pasien untuk mengidentifikasi pola komplikasi yang mungkin terkait dengan kelompok usia tertentu.

Hasil dari analisis data menunjukkan bahwa pasien dengan usia lebih dari 71 tahun memiliki komplikasi terbanyak, yaitu infeksi saluran kemih (UTI), yang dialami oleh 8 orang. Selain itu, mereka juga mengalami retensi urin dan striktur uretra, masing-masing oleh 8 dan 4 orang. Di antara pasien berusia 61 hingga 70 tahun, retensi urin merupakan komplikasi utama dengan jumlah 3 orang, diikuti oleh hematuria dan UTI masing-masing sebanyak 3 dan 2 orang. Pasien berusia 51 hingga 60 tahun paling sering mengalami hematuria (4 orang) dan disuria (4 orang). Sementara itu, pasien di bawah usia 50 tahun hanya memiliki satu kasus hematuria.

Hasil ini berkaitan dengan proses penuaan dan penyakit prostat. Penuaan seringkali mempengaruhi fungsi sistem kemih dan prostat menjadi lebih rentan terhadap masalah. Oleh karena itu, pasien yang lebih tua cenderung memiliki risiko komplikasi pasca operasi TURP yang lebih tinggi.<sup>(14)</sup> Selain itu, komplikasi seperti UTI, retensi urin, dan striktur uretra sering terkait dengan gangguan saluran kemih yang lebih umum terjadi pada usia lanjut. Hematuria dan disuria, sementara itu, mungkin lebih sering terjadi pada pasien dengan usia yang lebih muda karena penyakit prostat yang lebih jarang ditemukan pada kelompok usia ini. Namun, perlu penelitian lebih lanjut untuk memastikan hubungan antara usia dan komplikasi pasca operasi TURP serta faktor risiko lain yang mungkin memengaruhi hasil ini<sup>(41)</sup>. Komplikasi yang terjadi di usia tua akibat TURP dapat dikaitkan dengan beberapa faktor yang berkaitan. Beberapa faktor yang berpengaruh yaitu:

**Penuaan Prostat:** Salah satu teori utama adalah penuaan prostat itu sendiri. Prostat adalah kelenjar yang membesar seiring pertambahan usia pada sebagian besar pria. Pada usia tua, prostat dapat mengalami pembesaran yang signifikan, yang disebut sebagai hiperplasia prostat benigna (BPH). Prostat yang membesar dapat menyebabkan obstruksi aliran urin, yang merupakan alasan umum untuk melakukan operasi TURP. Prostat yang lebih besar juga dapat meningkatkan risiko

komplikasi pasca operasi seperti perdarahan dan retensi urin<sup>(14)</sup>

**Penyakit Terkait Usia Tua:** Pasien yang lebih tua cenderung memiliki kondisi kesehatan umum yang lebih kompleks dan penyakit penyerta yang mungkin mempengaruhi pemulihan pasca operasi. Beberapa dari mereka mungkin memiliki penyakit jantung, diabetes, atau hipertensi yang dapat meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi<sup>(16)</sup>.

**Respons Imun yang Lebih Lemah:** Seiring pertambahan usia, sistem kekebalan tubuh cenderung mengalami penurunan respons imun. Ini bisa membuat pasien lebih rentan terhadap infeksi pasca operasi, seperti infeksi saluran kemih (UTI). Kelemahan sistem kekebalan tubuh juga dapat memperlambat proses penyembuhan<sup>(12)</sup>.

**Kelainan Saluran Kemih Terkait Usia Tua:** Pasien usia tua juga mungkin memiliki kelainan saluran kemih yang lebih sering terjadi pada usia tersebut, seperti inkontinensia urin, yang dapat memengaruhi pemulihan pasca operasi prostat. Operasi pada prostat bisa mempengaruhi kontrol kandung kemih dan menyebabkan masalah inkontinensia urin<sup>(34)</sup>.

**Teknik Operasi dan Penanganan Pasca Operasi:** Pemilihan teknik operasi yang digunakan dan manajemen pasca operasi juga dapat berperan dalam risiko komplikasi. Teknik TURP yang berbeda, penggunaan kateter, dan perawatan pasca operasi yang berbeda dapat memengaruhi hasil dan komplikasi<sup>(37)</sup>.

**Keberadaan Komplikasi Pasca Operasi TURP** Berdasarkan data yang

didapatkan dari RSPAL Dr. Ramelan Surabaya selama periode Januari 2021 hingga September 2023, terkait operasi Transurethral Resection of the Prostate (TURP) didapatkan beberapa kasus yang menarik. Total pasien yang menjalani prosedur ini adalah 127 orang. Dari jumlah tersebut, sebagian besar pasien, yaitu 98 orang atau sekitar 77%, berhasil menjalani operasi tanpa mengalami komplikasi apa pun. Ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien mampu pulih dengan baik pasca-operasi. Sementara itu, ada sekitar 29 pasien, yang setara dengan 23% dari total, yang mengalami komplikasi pasca operasi. Angka ini memberikan gambaran tentang risiko yang ada terkait dengan operasi TURP. Meskipun persentase ini lebih kecil dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami komplikasi, tetap saja ini merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dalam manajemen dan perawatan pasca operasi TURP. Data ini memberikan wawasan penting terhadap efektivitas dan risiko dari operasi TURP di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya selama periode yang ditinjau.

Terdapat beberapa alasan dan teori yang mungkin menjelaskan mengapa sebagian pasien mengalami komplikasi pasca operasi TURP, sementara yang lainnya tidak. Pertama, faktor risiko pasien individual seperti usia, kondisi kesehatan umum, dan keberadaan komorbiditas (penyakit lain yang diderita pasien) dapat mempengaruhi hasil operasi. Misalnya, pasien yang lebih tua atau memiliki kondisi

kesehatan kronis seperti diabetes atau penyakit jantung mungkin lebih rentan terhadap komplikasi<sup>(37)</sup>.

Kedua, keahlian dan pengalaman dokter bedah juga berperan penting. Ahli urologi yang berpengalaman dengan teknik operasi TURP yang tepat cenderung memiliki tingkat komplikasi yang lebih rendah. Ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa hasil klinis seringkali berkorelasi dengan tingkat keahlian dan pengalaman klinis<sup>(31)</sup>.

Ketiga, teknologi dan peralatan yang digunakan selama operasi juga memainkan peran. Penggunaan peralatan yang lebih modern dan canggih cenderung mengurangi resiko komplikasi. Hal ini berkaitan dengan teori inovasi teknologi dalam praktik medis yang menunjukkan bahwa kemajuan dalam teknologi medis seringkali berkontribusi pada peningkatan keselamatan dan efektivitas prosedur<sup>(9)</sup>.

Keempat, manajemen pra dan pasca operasi juga krusial. Pasien yang menerima persiapan pra operasi yang baik dan perawatan pasca operasi yang efektif cenderung memiliki risiko komplikasi yang lebih rendah. Ini mencakup pengelolaan obat, fisioterapi, dan pemantauan kesehatan secara teratur. Teori manajemen kesehatan menekankan pentingnya perencanaan dan pemantauan yang efektif dalam meningkatkan hasil pasien<sup>(1)</sup>.

Meskipun mayoritas pasien tidak mengalami komplikasi setelah operasi TURP di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, tetapi ada juga beberapa pasien yang mengalami komplikasi terutama pada usia > 70 tahun dan bila

ditemukan penyakit penyerta. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun TURP merupakan prosedur yang umumnya aman, terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi kondisi pasien pasca operasi seperti penyakit penyerta dan status umum pasien yang dapat mempengaruhi hasil operasi. Memahami dan mengelola faktor-faktor ini dapat membantu dalam mengurangi resiko komplikasi dan meningkatkan keselamatan pasien.

### **Distribusi Penyakit Penyerta Pada Pasien Yang Mengalami Komplikasi Pasca Operasi TURP**

Berdasarkan data pada tabel 5.3, dari 29 pasien yang mengalami komplikasi pasca operasi TURP di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya antara Januari 2021 hingga September 2023 mengungkapkan adanya hubungan antara komplikasi pasca operasi dengan keberadaan penyakit penyerta. Penyakit-penyakit tersebut meliputi Diabetes Melitus (DM), Hipertensi, Dislipidemia, Gagal Jantung, Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), dan Batu Empedu.

Data penelitian menunjukkan dari 29 pasien yang mengalami komplikasi, 17 orang (59%) memiliki satu penyakit penyerta, 11 orang (38%) memiliki dua penyakit penyerta, dan 1 orang (3%) memiliki tiga penyakit penyerta. Ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien dengan komplikasi memiliki setidaknya satu kondisi kesehatan kronis tambahan yang mereka derita bersamaan dengan proses operasi TURP.

Teori medis menyatakan bahwa keberadaan penyakit penyerta dapat

meningkatkan risiko komplikasi saat dan setelah prosedur medis<sup>(27)</sup>. Misalnya, Diabetes Melitus bisa mempengaruhi kemampuan penyembuhan luka dan meningkatkan risiko infeksi. Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi kardiovaskular selama operasi, sedangkan Dislipidemia bisa mempengaruhi sirkulasi darah. Gagal Jantung mengindikasikan fungsi jantung yang lemah, yang dapat memengaruhi kemampuan pasien untuk menanggapi stres operasi. PPOK dapat memperburuk komplikasi pernapasan setelah anestesi, dan Batu Empedu dapat menambah risiko komplikasi gastrointestinal<sup>(37)</sup>.

Kehadiran penyakit penyerta ini, terutama dalam kombinasi, menciptakan tantangan tambahan dalam manajemen klinis pasien. Teori biopsikososial dalam kedokteran menekankan bahwa kesehatan tidak hanya ditentukan oleh faktor biologis (seperti penyakit penyerta) tetapi juga oleh faktor psikologis dan sosial. Pasien dengan kondisi kesehatan kronis mungkin juga menghadapi masalah psikologis seperti stres atau depresi, yang dapat mempengaruhi pemulihan mereka. Pendekatan holistik dalam perawatan pasien pasca operasi TURP yang memiliki penyakit penyerta memerlukan koordinasi antara berbagai spesialisasi medis. Pasien tidak hanya membutuhkan perawatan untuk komplikasi TURP, tetapi juga manajemen yang efektif untuk penyakit penyerta mereka. Hal ini penting untuk memastikan pemulihan yang efektif dan mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut.

Penelitian ini menunjukkan

pentingnya penilaian menyeluruh terhadap kondisi kesehatan pasien sebelum operasi TURP dan pendekatan manajemen pasca operasi yang mempertimbangkan semua aspek kesehatan pasien, termasuk penyakit penyerta mereka.

### **Distribusi Komplikasi Pasca Operasi TURP Berdasarkan Jenis Penyakit Penyerta**

Data dari RSPAL Dr. Ramelan Surabaya mengenai komplikasi pasca operasi TURP pada periode Januari 2021 hingga September 2023, ketika dikelompokkan berdasarkan penyakit penyerta pada pasien, memberikan wawasan yang menarik. Terdapat korelasi antara jenis penyakit penyerta dan jenis komplikasi pasca operasi TURP yang paling sering terjadi.

DM adalah kondisi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah dalam tubuh, yang dapat memengaruhi berbagai aspek kesehatan. Salah satu dampak yang sering terjadi pada pasien DM adalah peningkatan risiko UTI<sup>(38)</sup>. Berdasarkan tabel 5.4 pasien dengan Diabetes Melitus (DM) cenderung paling sering mengalami Infeksi Saluran Kemih (UTI), dengan total 6 kasus. Hal ini terkait dengan fakta bahwa penyakit Diabetes Melitus (DM) dapat melemahkan sistem imun sehingga membuat pasien lebih rentan terhadap infeksi. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kadar gula darah yang tinggi membuat lingkungan yang menguntungkan

bagi pertumbuhan bakteri akibatnya terjadi peningkatan resiko infeksi seperti UTI<sup>(37)</sup>.

Selain meningkatkan resiko

ISK, DM juga dapat memengaruhi proses penyembuhan luka. Beberapa teori menjelaskan bahwa kadar gula darah yang tinggi dapat menghambat kemampuan tubuh untuk memperbaiki jaringan dan menyembuhkan luka. Kadar gula yang tinggi dapat merusak pembuluh darah kecil dan saraf, mengurangi aliran darah ke area luka, dan menghambat transportasi nutrisi dan sel-sel ke tempat luka. Hal ini dapat memperlambat proses penyembuhan dan meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pada luka<sup>(12)</sup>.

Pasien dengan Hipertensi dan Gagal Jantung mengalami komplikasi pasca operasi TURP terbanyak berupa Retensi Urin. Kejadian retensi urin ini dibandingkan dengan komplikasi lainnya, dengan masing-masing memiliki 6 dan 4 kasus. Hubungan antara Hipertensi, Gagal Jantung, dan Retensi Urin dapat dijelaskan dengan merujuk pada penelitian yang sudah ada. Hipertensi adalah kondisi yang ditandai dengan tekanan darah yang tinggi, yang dapat berdampak pada perubahan hemodinamik dalam tubuh. Tekanan darah yang tinggi dapat memengaruhi aliran darah ke berbagai organ, termasuk kandung kemih. Perubahan hemodinamik ini dapat memengaruhi kontraksi dan relaksasi otot kandung kemih, sehingga meningkatkan risiko terjadinya Retensi Urin<sup>(15)</sup>.

Penyakit Gagal Jantung juga dapat berkontribusi pada Retensi Urin. Gagal Jantung menyebabkan penumpukan cairan di dalam tubuh, yang dapat memengaruhi volume urin yang diproduksi oleh ginjal. Penurunan fungsi ginjal yang sering terjadi pada pasien dengan Gagal Jantung dapat

mengurangi kemampuan tubuh untuk mengeluarkan urin dengan baik, yang dapat mengakibatkan Retensi Urin. Terapi farmakologis yang digunakan untuk pengobatan Hipertensi dan Gagal Jantung juga dapat berperan dalam meningkatkan risiko Retensi Urin. Beberapa obat yang digunakan untuk mengendalikan tekanan darah tinggi atau memperbaiki fungsi jantung dapat memengaruhi tonus otot kandung kemih, sehingga mengganggu pengosongan yang normal<sup>(15)</sup>.

Pasien dengan Dislipidemia juga mengalami Retensi Urin, namun hanya dalam 1 kasus. Perubahan dalam metabolisme lipid dapat memiliki efek tidak langsung pada fungsi kandung kemih, meskipun hubungan antara Dislipidemia dan komplikasi urologis tidak sejelas dengan kondisi lain. Pasien dengan PPOK lebih sering mengalami UTI, dengan 2 kasus. PPOK dapat mempengaruhi sistem imun dan kapasitas pasien untuk batuk secara efektif, yang dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk menghilangkan bakteri dari saluran urin<sup>(34)</sup>.

Pasien dengan Batu Empedu paling sering mengalami Inkontinensia, dengan 1 kasus. Meskipun tidak ada hubungan langsung yang jelas, kondisi seperti Batu Empedu dapat berkontribusi terhadap stres fisik dan perubahan dalam rutinitas toilet pasien, yang mungkin mempengaruhi kontrol kandung kemih

(1)

Banyak penelitian yang menyebutkan bahwa keberadaan penyakit penyerta dapat mempengaruhi hasil operasi dan pemulihan pasien. Ini karena penyakit penyerta dapat menyebabkan perubahan fisiologis yang memengaruhi proses penyembuhan, respons imun, dan fungsi organ. Hal ini menekankan pentingnya pendekatan individualisasi dalam perawatan kesehatan, di mana kondisi kesehatan keseluruhan pasien, termasuk penyakit penyerta, harus dipertimbangkan dalam merencanakan dan melaksanakan perawatan medis<sup>(16)</sup>.

Respons Imun yang Lebih Lemah: Seiring pertambahan usia, sistem kekebalan tubuh cenderung mengalami penurunan respons imun. Ini bisa membuat pasien lebih rentan terhadap infeksi pasca operasi, seperti infeksi saluran kemih (UTI). Kelemahan sistem kekebalan tubuh juga dapat memperlambat proses penyembuhan<sup>(12)</sup>.

Kelainan Saluran Kemih Terkait Usia Tua: Pasien usia tua juga mungkin memiliki kelainan saluran kemih yang lebih sering terjadi pada usia tersebut, seperti inkontinensia urin, yang dapat memengaruhi pemulihan pasca operasi prostat. Operasi pada prostat bisa mempengaruhi kontrol kandung kemih dan menyebabkan masalah inkontinensia urin<sup>(34)</sup>.

Teknik Operasi dan Penanganan Pasca Operasi: Pemilihan teknik operasi yang digunakan dan manajemen pasca operasi juga dapat berperan dalam risiko komplikasi.

Teknik TURP yang berbeda, penggunaan kateter, dan perawatan pasca operasi yang berbeda dapat memengaruhi hasil dan komplikasi<sup>(37)</sup>.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian deskriptif dengan pengambilan data rekam medik pasien pasca operasi TURP di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya pada tahun 2021-2023 didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Angka kejadian komplikasi pasca operasi TURP pada pasien berusia di atas 71 tahun paling banyak mengalami UTI dan Retensi Urin yaitu 8 orang (0,06%) serta Striktur pada 4 orang (0,03%).
2. Angka kejadian komplikasi pasca operasi TURP terbanyak dengan penyakit penyerta Diabetes Militus dan Hipertensi yaitu UTI dan Retensi Urin, masing masing pada 6 orang (0.05%).

## SARAN

1. Diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu referensi komplikasi yang dapat muncul pada pasien pasca operasi TURP.
2. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh antar variabel.
3. Semoga dapat menjadi bahan edukasi kepada masyarakat sehingga masyarakat dapat memahami komplikasi yang

muncul dari tindakan yang dilakukan pada pasien BPH.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat, rahmat, dan kemuliaan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan jurnal ilmiah ini. Terima kasih kepada seluruh civitas Fakultas Kedokteran Hang Tuah yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan jurnal ilmiah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abou-Zeid, M.A., Deif, H.A.S., Ali, A.R.M. and Salah, E. (2022). Follow-Up of Post-Prostatectomy Patients with Persistent Lower Urinary Tract Symptoms. *Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 89(1), pp.4910–4914. <https://doi.org/10.21608/EJHM.2022.260858>.
- [2] Ahmad, F., Cherukuri, M.K. and Choyke, P.L. (2021). Metabolic reprogramming in prostate cancer. *British Journal of Cancer*, 125(9), pp.1185–1196. <https://doi.org/10.1038/s41416-021-01435-5>.
- [3] Alexander, C.E., Scullion, M.M.F., Omar, M.I., Yuan, Y., Mamoulakis, C., N'Dow, J.M.O., Chen, C. and Lam, T.B.L., (2019). Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate for lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic obstruction. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009629.pub4>
- [4] Bimandama, M.A. and Kurniawaty, E. (2018). Benign Prostatic Hyperplasia dengan Retensi Urin dan Vesicolithiasis Benign Prostatic Hyperplasia with Urine Retention and Vesicolithiasis. *Jurnal Agromedicine Unila*, 5(2), pp.655–661.
- [5] Blandy, J. P., Notley, R. G., & Reynard, J. M. (2020). Transurethral Resection. *Jurnal of Medicine, Dentistry, Nursing & Allied Health*, 12 (8), pp. 168
- [6] Chen, Y.-H., Li, X.-D., Ke, Z.-B., Chen, J.-Y., Lin, T., Lin, T.-T., Zhu, J.-M., Zheng, Q.-S., Xue, X.-Y., Wei, Y. and Xu, N., (2023). Risk factors for the postoperative bladder neck contracture in patients with small-volume prostatic hyperplasia. *Asian Journal of Surgery*, [online] 46(1), pp.373–379. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2022.04.076>
- [7] Chughtai, B., Forde, J. C., Thomas, D. D. M., Laor, L., Hossack, T., Woo, H. H., Te, A. E., & Kaplan, S. A. (2016). Benign prostatic hyperplasia. *Nature Reviews Disease Primers*, 2, 1–15. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.31>
- [8] Comploj, E., Pycha, A., Trenti, E., Palermo, S., Bonatti, M., Krause, P., Folchini, D.M. and Pycha, A., (2021). Transarterial Embolization in the Management of Intractable Haemorrhage. *Urologia Internationalis*, 105(1–2), pp.95–99. <https://doi.org/10.1159/000511123>
- [9] Djavan B, Fong YK, Harik M, et al. (2004). Longitudinal study of men with mild symptoms of bladder outlet obstruction treated with watchful waiting for four years. *Urology*.64:1144–8.
- [10] Egan, KB. (2016). The Epidemiology of Benign Prostatic Hyperplasia Associated with Lower Urinary Tract Symptoms: Prevalence and Incident Rates. *Urol Clin North Am*. Aug;43(3):289–97.
- [11] El-Ghar, M.A., Farg, H., Doaa Elsayed, S. and El-Diasty, T., (2021). CT and MRI in urinary tract infections: A spectrum of different imaging findings. *Medicina (Lithuania)*, 57(1), pp.1–23. <https://doi.org/10.3390/medicina5701032>.
- [12] Fünfstück, R., Nicolle, L. E., Hanefeld, M., & Naber, K. G. (2012). Urinary tract infection in patients with diabetes mellitus. *Clinical Nephrology*, 77(1), 40–48. <https://doi.org/10.5414/CN107216>.
- [13] Gangavarapu, K.J., Jowdy, P.F., Foster, B.A. and Huss, W.J. (2022). Role of prostate stem cells and treatment strategies in benign prostatic hyperplasia. *American journal of clinical and experimental urology*, [online] 10(3), pp.154–169. Available at: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35874288>><<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC9301063>>.
- [14] Geremew, L.M., Gelaw, S.A. and Beyene, A.D. (2022). Assessing the

- Complications of Monopolar Transurethral Resection of the Prostate (M-TURP) Using Clavien-Dindo Complications Grading System. *Ethiopian journal of health sciences*, 32(3), pp.605–612.  
<https://doi.org/10.4314/ejhs.v32i3.17>.
- [15] Hamza, B.K., Ahmed, M., Bello, A., Tolani, M.A., Awaisu, M., Lawal, A.T., Oyelowo, N., Abdulsalam, K.I., Lawal, L., Sudi, A. and Maitama, H.Y., (2021). Correlation of intravesical prostatic protrusion with severity of lower urinary symptoms among patients with benign prostatic hyperplasia. *African Journal of Urology*, [online] 27(1).  
<https://doi.org/10.1186/s12301-020-00102-0>.
- [16] Hsu, C. H., Wu, S. H., & Lin, C. C. (2023). Evaluating posttransurethral resection of prostate hematuria severity using two methods: A cross-sectional study. *Formosan Journal of Surgery*, 56(5), 141–146.
- [17] <https://doi.org/10.1097/FS9.0000000000000052>.
- [18] Kishorebabu. (2019). Benign Prostatic Hyperplasia : A Noncancerous Increase in Size of Prostate Gland. *Journal of The Gujarat Research Society*, 21(November), pp.325–333.
- [19] Kim, S. J., Al Hussein Alawamlh, O., Chughtai, B., & Lee, R. K. (2018). Lower Urinary Tract Symptoms Following Transurethral Resection of Prostate. In *Current Urology Reports* (Vol. 19, Issue 10). Current Medicine Group LLC 1.  
<https://doi.org/10.1007/s11934-018-0838-4>.
- [20] Lim, K. Bin. (2017). Epidemiology of clinical benign prostatic hyperplasia. In *Asian Journal of Urology* (Vol. 4, Issue 3, pp. 148–151). Editorial Office of Asian Journal of Urology.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajur.2017.06.004>
- [21] McGowan-Smyth, S., Vasdev, N. and Gowrie-Mohan, S., (2016). Spinal Anesthesia Facilitates the Early Recognition of TUR Syndrome. *Current Urology*, 9(2), pp.57–61.  
<https://doi.org/10.1159/000442854>.
- [22] Mochtar, C. A., Umbas, R., Soebadi, D. M., Rsyid, N., Noegroho, B. S., Poernomo, B. B., Tjahjodjati, Danarto, H. R., Wijanarko, S., Warli, S. M., & Hamid, A. R. (2015). Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) or Enlarged Prostate. *Iaui*, pp. 8–33.
- [23] Mock, S., Leapman, M., Stock, R. G., Hall, S. J., & Stone, N. N. (2013). Risk of urinary incontinence following post-brachytherapy transurethral resection of the prostate and correlation with clinical and treatment parameters. *Journal of Urology*, 190(5), 1805–1810.  
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.05.010>.
- [24] Nunes, R.V., Manzano, J., Truzzi, J.C., Nardi, A., Silvinato, A. and Bernardo, W.M., (2017). Treatment of benign prostatic hyperplasia. *Revista da Associacao Medica Brasileira*, 63(2), pp.95–99.  
<https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.02.95>
- [25] Ortner, G., Nagele, U., Herrmann, T. R. W., & Tokas, T. (2022). Irrigation fluid absorption during transurethral bipolar and laser prostate surgery: a systematic review. *World Journal of Urology*, 40(3), 697–708.  
<https://doi.org/10.1007/s00345-021-03769-4>.
- [26] Osman, T., ElSaeed, K. O., Youssef, H. A., Shabayek, M., Emam, A., & Hussein, M. S. (2017). Evaluation of the risk factors associated with the development of post-transurethral resection of the prostate persistent bacteriuria. *Arab Journal of Urology*, 15(3), 260–266.  
<https://doi.org/10.1016/j.aju.2017.05.004>.
- [27] Pavone, C., Abbadessa, D., Scaduto, G., Caruana, G., Scalici Gesolfo, C., Fontana, D., & Vaccarella, L. (2015). Sexual dysfunctions after transurethral resection of the prostate (TURP): evidence from a retrospective study on 264 patients. *Italian Archive of Urology and Andrology / Urology Research Association*, 87(1), 8–13.  
<https://doi.org/10.4081/aiua.2015.1.8>.
- [28] Putra, I. B. O. W., Hamid, A. R. A. H., Mochtar, C. A., & Umbas, R. (2016). Relationship of age, prostate-specific antigen, and prostate volume in Indonesian men with benign prostatic hyperplasia. *Prostate International*, 4(2), 43–48.  
<https://doi.org/10.1016/j.prn.2016.03.002>.
- [29] Ray, E. C., Rondon-Berrios, H., Boyd, C. R., & Kleyman, T. R. (2015). Sodium retention and volume expansion in nephrotic syndrome: Implications for hypertension. In *Advances in Chronic Kidney Disease* (Vol. 22, Issue 3, pp. 179–184). W.B. Saunders.

- <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2014.11.006>.
- [30] Riselena, \*, Amadea, A., Langitan, A., & Wahyuni, R. D. (2019). Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). In *Jurnal Medical Profession (MedPro)* (Vol. 1, Issue 2).
- [31] Sarier, M., Duman, I., Demir, M., Yüksel, Y., Emek, M., & Kukul, E. (2018). The outcomes of transurethral incision/resection of the prostate (TUIP/TURP) performed early after renal trans-plantation. *Turkish Journal of Urology*, 2018; 44: 172-177.
- [32] Scher, H., & Eastham, J. (2018). Benign and malignant diseases of the prostate. In: *Harrison's principles of internal medicine*. 20th ed. New York: McGraw Hill Education; 2018. p. 623-32.
- [33] Stolzenburg, J. U., Ho, K. M. T., & Schwalenberg, T. (2005). Transurethral resection of the prostate. In *Manual Endourology* (pp. 77-87). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/3-540-28854-6\\_9](https://doi.org/10.1007/3-540-28854-6_9).
- [34] Stout, J. E., Koh, W. J., & Yew, W. W. (2016). Update on pulmonary disease due to non-tuberculous mycobacteria. In *International Journal of Infectious Diseases* (Vol. 45, pp. 123-134). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.03.006>.
- [35] Sutanto, R. L. (2021). Benign Prostatic Hyperplasia. *Scientific Journal of Indonesian Medical Students*.8(3), 90-97. <https://doi.org/10.53366/jimki.v8i3.230>.
- [36] Sutysna, H. (2016). Tinjauan Anatomi Klinik Pada Pembesaran Kelenjar Prostat. *Buletin Farmatera*, 1(1), 5. [http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/buletin\\_farmatera/article/view/825](http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/buletin_farmatera/article/view/825)
- [37] Tao, H., Jiang, Y. Y., Jun, Q., Ding, X., Jian, D. L., Jie, D., & Ping, Z. Y. (2016). Analysis of risk factors leading to postoperative urethral stricture and bladder neck contracture following transurethral resection of prostate. *International Braz J Urol*, 42(2), 302-311. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0500> Transurethral Resection of Prostate (TURP). (n.d.).
- [38] Türk, H., Arslan, E., & Ün, S. (2019). Feasibility of Transvesical Prostate Resection and Its Effect on Postoperative Complications. *Urology*, 127, 86-90. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.01.037>.
- [39] Vesely, S., Knutson, T., Damber, J. E., Dicuio, M., & Dahlstrand, C. (2003). Relationship between age, prostate volume, prostatespecific antigen, symptom score and uroflowmetry in men with lower urinary tract symptoms: Does prostate size matter? *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 37(4), 322-328. <https://doi.org/10.1080/00365590310014760>.
- [40] Vickman, R. E., Franco, O. E., Moline, D. C., Vander Griend, D. J., Thumbikat, P., & Hayward, S. W. (2020). The role of the androgen receptor in prostate development and benign prostatic hyperplasia: A review. *Asian Journal of Urology*, 7(3), 191-202. <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2019.10.003>.
- [41] Weiss, J. K., Santucci, N. M., Sajadi, K. P., & Chouhan, J. D. (2021). Post-Surgical Complications After Bladder Outlet Reducing Surgery: An Analysis of The FDA Manufacturer and User Facility Device Experience (MAUDE) Database. *Urology*, 156, 211-215. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.04.030>
- [42] Welliver, C., Helo, S. and McVary, K.T., (2017). Technique considerations and complication management in transurethral resection of the prostate and photoselective vaporization of the prostate. *Translational Andrology and Urology*, 6(4), pp.695-703. <https://doi.org/10.21037/tau.2017.07.30>
- [43] Wilson, C., Leiblich, A., Goberdhan, D. C. I., & Hamdy, F. (2017). The Drosophila Accessory Gland as a Model for Prostate Cancer and Other Pathologies. In *Current Topics in Developmental Biology* (1st ed., Vol. 121). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/bs.ctdb.2016.06.001>
- [44] Zellatifanny, C. M. and Mudjiyanto, B. (2018) 'Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi', *Diakom : Jurnal Media dan Komunikasi*, pp. 83-90. doi:10.17933/diakom.v1i2.20.