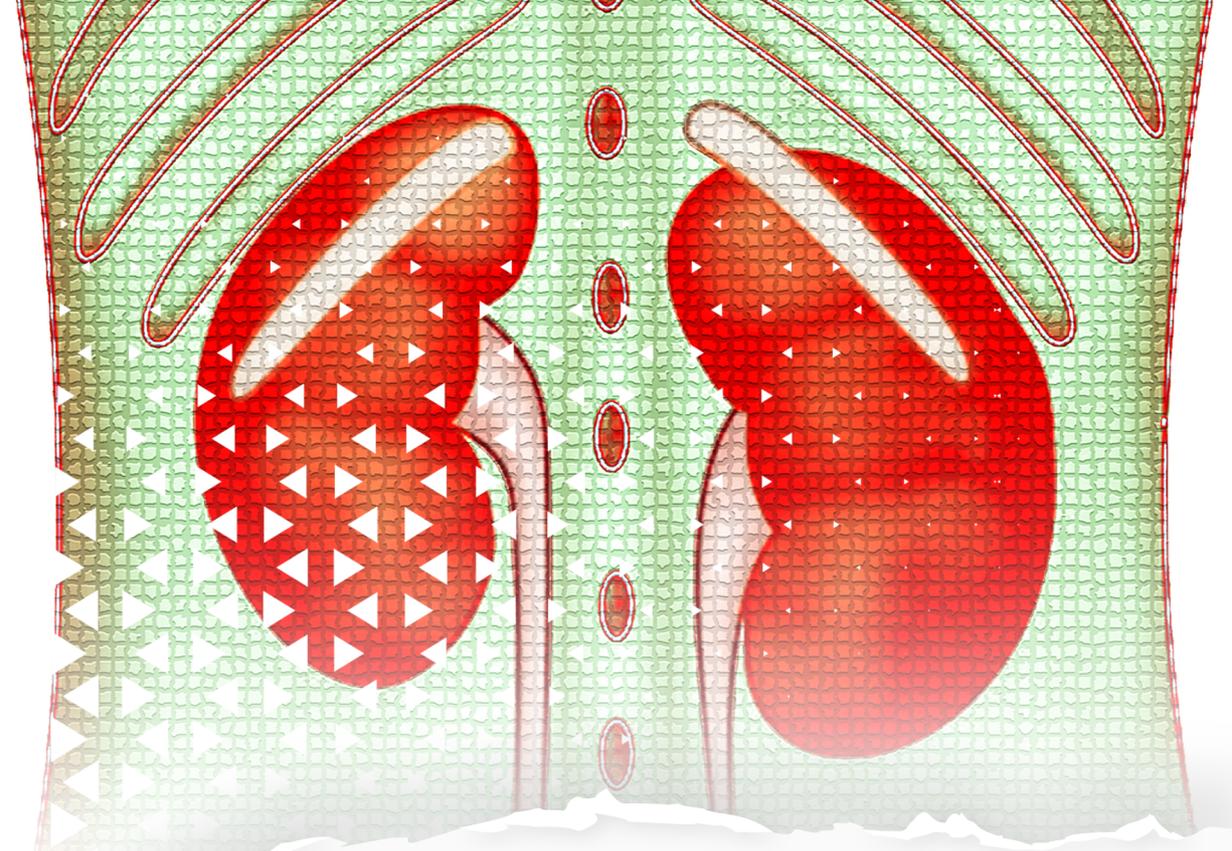




# Keperawatan Perkemihan

---

Reagen Mandias • Yanti Anggraini • Yohanes Gamayana T Aji  
Rizqa Wahdini • Tri Mochartini • Juliandi • Ridal Sagala  
Ribka S Panjaitan • Achmad Fauzi • Abdul Khamid  
Rini Nurdini • Cicielia Ernawati Rahayu • Abdu Rahim Kamil



# Keperawatan Perkemihan

---

## UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

### Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

# **Keperawatan Perkemihan**

Reagen Mandias, Yanti Anggraini, Yohanes Gamayana T Aji  
Rizqa Wahdini, Tri Mochartini, Juliandi, Ridal Sagala  
Ribka S Panjaitan, Achmad Fauzi, Abdul Khamid  
Rini Nurdini, Cicielia Ernawati Rahayu, Abdu Rahim Kamil



Penerbit Yayasan Kita Menulis

# Keperawatan Perkemihan

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2023

Penulis:

Reagen Mandias, Yanti Anggraini, Yohanes Gamayana T Aji  
Rizqa Wahdini, Tri Mochartini, Juliandi, Ridal Sagala  
Ribka S Panjaitan, Achmad Fauzi, Abdul Khamid  
Rini Nurdini, Cicielia Ernawati Rahayu, Abdu Rahim Kamil

Editor: Abdul Karim

Desain Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: [kitamenulis.id](http://kitamenulis.id)

e-mail: [press@kitamenulis.id](mailto:press@kitamenulis.id)

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

Reagen Mandias., dkk.

Keperawatan Perkemihan

Yayasan Kita Menulis, 2023

xiv, 190 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-978-8

Cetakan 1, Oktober 2023

- I. Keperawatan Perkemihan
- II. Yayasan Kita Menulis

## Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa  
izin tertulis dari penerbit maupun penulis

# Kata Pengantar

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan berkat dan rahmatNya, sehingga penulisan buku Keperawatan Perkemihan dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan penyusunan buku ini adalah untuk menjadi referensi bagi pembaca, baik mahasiswa bidang kesehatan dan tenaga kesehatan lain serta masyarakat pada umumnya.

Keperawatan perkemihan merupakan buku yang berisi mengenai anatomi dan fungsi dan ginjal dan sistem perkemihan, penyakit-penyakit yang berhubungan dengan sistem perkemihan seperti BPH gagal ginjal kronik dan hemodialisa, serta asuhan keperawatan pada pasien dengan masalah sistem perkemihan. Selain itu tidak ketinggalan mengenai pemeriksaan diagnostic yang berhubungan dengan sistem perkemihan serta peran perawat untuk menangani masalah *psychology* yang terjadi pada pasien dengan penyakit sistem perkemihan.

Pembahasan dalam buku ini meliputi :

Bab 1 Anatomi Dan Fisiologi Sistem Perkemihan

Bab 2 Penyakit Ginjal Akut Dan Kronik

Bab 3 Benigna Prostat Hiperplasia (BPH)

Bab 4 Kanker Prostat

Bab 5 Peri Diagnostik Sistem Perkemihan

Bab 6 Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan

Bab 7 Pendidikan Kesehatan Serta Pencegahan Primer, Sekunder Dan Tersier Pada Saluran Perkemihan

Bab 8 Trend Dan Issue Serta Evidence Base Practice Pada Sistem Perkemihan

Bab 9 Manajemen Kasus Pada Perkemihan

Bab 10 Peran Dan Fungsi Perawat Pada Kasus Gangguan Perkemihan

Bab 11 Pemasangan Catheter, Irigasi Dan Bladder Training

Bab 12 Dialisis

Bab 13 Psychological Consideration Pada Pasien Hemodialisa

Buku ini tersusun atas kolaborasi dari penulis dari beberapa institusi di Indonesia, baik negeri maupun swasta, sebagai salah satu perwujudan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Penerbit Yayasan Kita Menulis yang telah memfasilitasi penerbitan buku ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan secara moral dan material dalam penyusunan buku ini. Penulis menyadari jika dalam penyusunan buku ini masih terdapat kekurangan, semoga di masa yang akan datang menjadi semakin baik. Besar harapan kami, buku ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Penulis

# Daftar Isi

Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii

## **Bab 1 Anatomi Dan Fisiologi Sistem Perkemihan**

1.1 Pendahuluan .....	1
1.2 Anatomi Sistem Perkemihan .....	2
1.3 Fisiologi Sistem Perkemihan .....	5

## **Bab 2 Penyakit Ginjal Akut Dan Kronik**

2.1 Gagal Ginjal Akut.....	9
2.1.1 Pengertian.....	9
2.1.2 Penyebab .....	9
2.1.3 Patofisiologi.....	11
2.1.4 Tanda Gejala .....	12
2.1.5 Komplikasi .....	12
2.1.6 Pemeriksaan Diagnostik.....	12
2.1.7 Penatalaksanaan Medis.....	13
2.1.8 Asuhan Keperawatan Gagal Ginjal Akut.....	13
2.2 Gagal Ginjal Kronik .....	18
2.2.1 Pengertian.....	18
2.2.2 Etiologi .....	18
2.2.3 Patofisiologi .....	18
2.2.4 Manifestasi Klinik .....	19
2.2.5 Komplikasi.....	19
2.2.6 Pemeriksaan Diagnostik.....	20
2.2.7 Pelaksanaan Medis .....	21
2.2.8 Asuhan Keperawatan Pasien Gagal Ginjal Kronik.....	24

## **Bab 3 Benigna Prostat Hiperplasia (BPH)**

3.1 Pengertian BPH .....	27
3.2 Etiologi BPH.....	28
3.3 Patofisiologi BPH.....	31

3.4 Manifestasi Klinis BPH .....	32
3.5 Pemeriksaan Penegakan Diagnostik BPH.....	33
3.6 Penatalaksanaan BPH .....	39

#### **Bab 4 Kanker Prostat**

4.1 Definisi .....	43
4.2 Patogenesis.....	44
4.3 Klasifikasi Kanker Prostat .....	44
4.4 Etiologi Kanker Prostat .....	47
4.5 Tanda Dan Gejala.....	49
4.6 Pemeriksaan Penunjang .....	50
4.7 Penatalaksanaan Medis .....	50

#### **Bab 5 Peri Diagnostik Sistem Perkemihan**

5.1 Pendahuluan.....	53
5.2 Pemeriksaan Eliminasi Urine .....	54
5.3 Pemeriksaan Fisik.....	57
5.4 Uji Diagnostik.....	59
5.5 Uji Invasif.....	60
5.6 Uji Laboratorium .....	61

#### **Bab 6 Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan**

6.1 Pengkajian.....	65
6.1.1. Riwayat Pasien.....	66
6.1.2 Keluhan Utama .....	67
6.1.3 Riwayat Keluarga .....	70
6.1.4 Pemeriksaan Fisik.....	70
6.1.5 Pengkajian Diagnostik.....	72
6.1.6 Pemeriksaan Laboratorium.....	73
6.2 Diagnosa Keperawatan .....	74
6.3 Intervensi Keperawatan.....	75

#### **Bab 7 Pendidikan Kesehatan Serta Pencegahan Primer, Sekunder Dan Tersier Pada Saluran Perkemihan**

7.1 Pendidikan Kesehatan .....	77
7.2 Pendidikan Kesehatan Pada Saluran Perkemihan.....	79
7.3 Pencegahan Infeksi Pada Saluran Perkemihan.....	82
7.3.1 Pencegahan Primer .....	83
7.3.2 Pencegahan Sekunder.....	84

---

7.3.3 Pencegahan Tersier.....	85
<b>Bab 8 Trend Dan Issue Serta Evidence Base Practice Pada Sistem Perkemihan</b>	
8.1 Masalah Umum Sistem Perkemihan.....	87
8.1.1 Infeksi Saluran Kemi.....	88
8.1.2 Urolithiasis .....	90
<b>Bab 9 Management Kasus Pada Perkemihan</b>	
9.1 Kasus Chronic Kidney Disease .....	97
9.1.1 Pengkajian Perilaku Dan Stimulus.....	
9.2 Kasus Urolithiasis.....	
9.2.1 Pengkajian Perilaku Dan Stimulus.....	
<b>Bab 10 Peran Dan Fungsi Perawat Pada Kasus Gangguan Perkemihan</b>	
10.1 Peran Perawat Pada Gangguan Kasus Perkemihan.....	
10.2 Fungsi Perawat .....	
10.3 Kasus Gangguan Perkemihan .....	
10.3.1 Infeksi Kandung Kemih/ Cystitis.....	
10.3.2 Batu Ginjal .....	
10.3.3 Tumor Saluran Kemih.....	
10.3.4 Retensi Urine.....	
10.3.5 Infeksi Saluran Kemih.....	
10.3.6 Inkontensia Urine.....	
<b>Bab 11 Pemasangan Catheter, Irigasi Dan Bladder Training</b>	
11.1 Pemasangan Catheter /Kateter.....	
11.1.1 Pengertian Pemasangan Catheter/ Kateter.....	
11.1.2 Tujuan Pemasangan Catheter .....	
11.1.3 Indikasi Dari Pemasangan Kateter .....	
11.1.4 Kontra Indikasi Pemasangan Kateter .....	
11.1.5 Prosedur Pemasangan Kateter Urine.....	
11.1.6 Komplikasi Atau Efek Samping Pemasangan Kateter Urine ....	
11.1.7 Perawatan Setelah Pemasangan Kateter .....	
11.2 Irigasi Kandung Kemih.....	
11.2.1 Pengertian.....	
11.2.2 Tujuan Irigasi Kandung Kemih.....	
11.2.3 Jenis Irigasi Kandung Kemih Atau Kateter .....	

11.2.4	Prosedur Irigasi Kandung Kemih.....	
11.3	Bladder Training.....	
11.3.1	Pengertian.....	
11.3.2	Tujuan Bladder Training.....	
11.3.3	Metode Bladder Training.....	
11.3.4	Indikasi Bladder Training.....	
11.3.5	Kontra Indikasi Bladder Training.....	
11.3.6	Prosedur Bladder Training.....	

## **Bab 12 Dialisis**

12.1	Pendahuluan.....	
12.2	Dialysis.....	
12.2.1	Pengertian.....	
12.2.2	Hemodialisis.....	
12.2.3	Akses Vaskuler.....	
12.2.4	Metode Hemodialisis Lainnya.....	
12.3	Dialisis Peritoneal.....	
12.3.1	Tujuan Dan Indikasi Dialisis Peritoneal.....	
12.3.2	Persiapan Pasien Dan Alat Untuk Menjalani Peritoneal Dialysis.....	
12.3.3	Prosedur Peritoneal Dialisis.....	
12.3.4	Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD).....	

## **Bab 13 Psychological Consideration Pada Pasien Hemodialisa**

13.1	Prevalensi Masalah Psikologis Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa.....	
13.1.1	Masalah Psikologis Paling Umum Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa.....	
13.2	Efek Dari Hemodialisa Pada Aspek Fisik Pasien.....	
13.3	Efek Dari Hemodialisa Pada Psikologis Pasien.....	
13.4	Strategi Mengatasi Masalah Psikologis Pada Pasien Hemodialisa.....	
13.5	Peran Penyedia Layanan Kesehatan Dalam Mengatasi Masalah Psikologis Pasien Hemodialisa.....	

Daftar Pustaka.....

Biodata Penulis.....

# Daftar Gambar

Gambar 1.1: Posisi Ginjal dalam Tubuh Manusia .....	1
Gambar 1.2: Bagian Internal Ginjal .....	4
Gambar 1.3: Anatomi Sistem Perkemihan Pria dan Wanita .....	4
Gambar 3.1: Perbandingan Prostat Normal dan Prostat pada BPH.....	28
Gambar. 5.1: Uji Diagnostik Terintegrasi – Hematuria .....	58
Gambar 5.2: Uji Diagnostik Terintegrasi – infeksi Saluran .....	60
Gambar 5.3: Sistoskopi pada Kandung Kemih Laki laki .....	61
Gambar 6.1: Palpasi Ginjal .....	72
Gambar 11.1: Selang Kateter dan Urin Bag .....	129
Gambar 11.2: Kateter Triway .....	135
Gambar 12.1: Skematik system hemodialisis .....	144
Gambar 12.2: Dialisis Peritoneal Ambulatorik Kontinyu (CAPD), A Kateter peritoneal diaplikasikan melalui dinding abdomen. B Manset dakron dan saluran subkutan memberikan perlindungan terhadap bakteri.C: cairan dialisat mengalir dengan bantuan gaya berat ke dalam kavum peritoneal melalui kateter, cairan dialisat dikeluarkan dengan bantuan gaya berat dan kemudian dibuang.....	152



# Daftar Tabel

Tabel 2.1: Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Hipervolemia .....	14
Tabel 2.2: Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Risiko Penurunan Curah Jantung .....	16
Tabel 2.3: Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Defisit .....	17
Tabel 2.4: Batasan Diet Protein Berdasarkan Nilai GFR .....	22
Tabel 2.5: Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Intoleransi Aktivitas .....	25
Tabel 4.1: Staging TNM Tumor Primer .....	44
Tabel 4.2: Kelenjar Getah Bening (N) .....	45
Tabel 4.3: Metastasis jauh (M) .....	46
Tabel 6.1: Masalah terkait Perubahan pola Berkemih .....	69
Tabel 6.2: Intervensi Keperawatan .....	75
Tabel 9.1: Pengkajian dan Prilaku Stimulus .....	104
Tabel 9.2: Nursing Care Plan .....	106
Tabel 9.3: Analisa Data .....	114
Table 9.4: Nursing Care Plan .....	115



# Bab 1

## Anatomi dan Fisiologi Sistem Perkemihan

### 1.1 Pendahuluan

Tubuh manusia memiliki beberapa organ yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia, diantaranya jantung yang berfungsi mensuplai darah ke seluruh tubuh, paru-paru yang mengatur pernafasan, lambung dan usus yang mengatur pencernaan, liver yang membantu tubuh dalam proses metabolisme, serta sepasang ginjal yang bertugas sebagai petugas kebersihan dalam tubuh manusia. Apa jadinya jika tubuh manusia tidak memiliki ginjal dan sistem perkemihan? Ibarat sebuah gedung yang sangat sibuk dengan aktivitas tanpa ada "cleaning service" yang menjaga kebersihan. Semua racun/kotoran sisa metabolisme dalam tubuh akan tertumpuk dalam tubuh, menyebabkan gangguan yang sangat serius dalam tubuh karena keracunan dan berujung kepada kematian.

Ginjal merupakan sepasang organ yang memiliki peran dan fungsi yang sangat vital dalam tubuh manusia untuk membuang sisa metabolisme atau racun dalam tubuh. Tubuh mengambil nutrisi dari makanan dan mengubahnya menjadi energi. Setelah tubuh mengambil komponen makanan yang dibutuhkannya, produk limbah akan tertinggal di usus dan darah. Ginjal dan

sistem saluran kemih membantu tubuh membuang limbah cair yang disebut urea. Selain itu, ginjal dan sistem perkemihan juga membantu menjaga keseimbangan elektrolite (seperti potasium dan natrium) dan air. Urea dibuat ketika makanan yang mengandung protein (seperti daging, unggas, dan sayuran tertentu) dipecah di dalam tubuh. Urea dibawa dalam darah ke ginjal. Di sinilah ia dibuang, bersama dengan air dan limbah lainnya dalam bentuk urin atau kencing (Anatomy of the Urinary System, n.d.; Greenstein, n.d.).

## 1.2 Anatomi Sistem Perkemihan

Sistem perkemihan atau saluran kemih berfungsi sebagai sistem penyaringan tubuh manusia. Ketika sistem saluran kemih mengeluarkan racun dan limbah dari tubuh, itu keluar sebagai urin atau kencing. Agar bisa buang air kecil, manusia harus mengeluarkan limbah ini melalui serangkaian organ dan saluran. Jika ada masalah pada langkah mana pun dalam proses ini, hal itu dapat memengaruhi kemampuan buang air kecil secara normal.

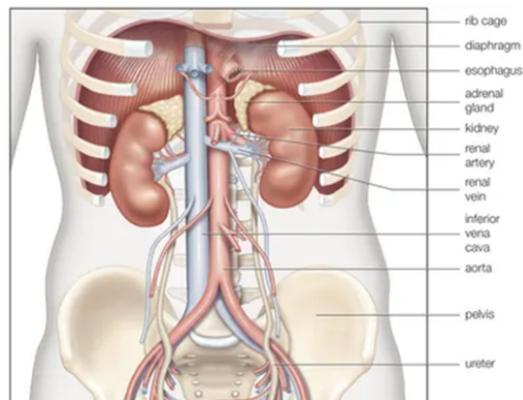
Sistem perkemihan tidak dapat bekerja sendiri. Terdapat beberapa organ yang bekerja secara bersama agar sistem ini berfungsi sebagaimana mestinya. Organ utama dalam sistem saluran kemih adalah:

1. Sepasang ginjal (organ penyaring darah).
2. Dua ureter (saluran yang menghubungkan ginjal ke kandung kemih).
3. Kandung kemih (organ yang menampung urin).
4. Uretra (saluran yang terhubung ke kandung kemih yang memungkinkan kencing keluar dari tubuh)

Ginjal merupakan dua organ berbentuk kacang, masing-masing seukuran kepalan tangan, yang terletak tepat di bawah tulang rusuk, satu di setiap sisi tulang belakang (Cleveland Clinic, 2023; Sorenson Robert L; Clark Brelje, 2014). Ginjal terletak retroperitoneal (di belakang peritoneum) di perut, di kedua sisi tulang belakang. Ginjal biasanya memanjang dari T12 ke L3 (Jones, 2020). Berat masing-masing ginjal berkisar antara 150 hingga 200 g pada pria dan sekitar 120 hingga 135 g pada wanita. Sementara dimensinya panjangnya berkisar 10 sampai 12 cm, lebar 5 sampai 7 cm, dan tebal 3 sampai 5 cm. Selain itu, ginjal kanan biasanya posisinya sedikit lebih inferior dibandingkan

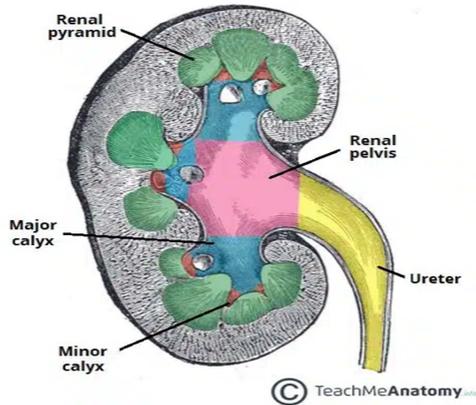
ginjal kiri, kemungkinan besar disebabkan oleh liver (Roberto M. Soriano; Dana Penfold; Stephen W. Leslie., 2023)

Secara internal, ginjal mempunyai struktur yang rumit dan unik. Parenkim ginjal dapat dibagi menjadi dua area utama – korteks luar dan medula dalam. Korteks meluas ke medula, membaginya menjadi bentuk segitiga – ini dikenal sebagai piramida ginjal. Puncak piramida ginjal disebut papila ginjal. Setiap papilla ginjal berhubungan dengan struktur yang dikenal sebagai minor calyx, yang mengumpulkan urin dari piramida. Beberapa minor calyx bergabung membentuk major calyx. Urine melewati calyx mayor ke dalam panggul ginjal, strukturnya pipih dan berbentuk corong. Dari panggul ginjal, urin dialirkan ke ureter, yang kemudian mengangkutnya ke kandung kemih untuk disimpan. Tepi medial masing-masing ginjal ditandai dengan celah yang dalam, yang disebut hilum ginjal. Ini bertindak sebagai pintu gerbang ke ginjal – biasanya pembuluh ginjal dan ureter masuk/keluar ginjal melalui struktur ini. Untuk lebih jelasnya mengenai anatomi dari ginjal, dapat dilihat pada gambar 1.1 dan 1.2



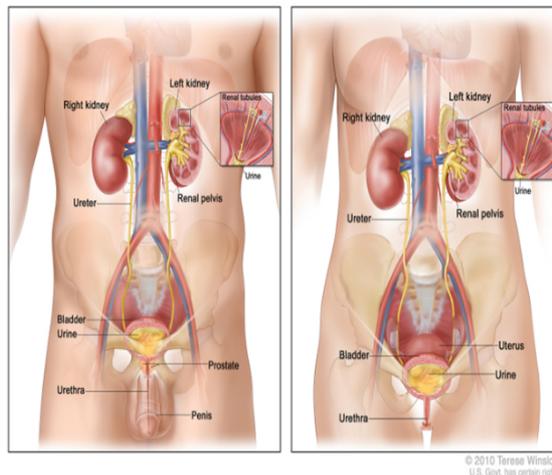
**Gambar 1.1:** Posisi Ginjal dalam Tubuh Manusia

Ureter merupakan saluran tipis di dalam panggul yang bertugas membawa kencing dari ginjal ke kandung kemih. Setiap ureter panjangnya sekitar 9 inci (Cleveland Clinic, 2023). Sementara menurut Sorenson dan Clark (2014) Ureter merupakan saluran fibromuskular yang mengangkut urin melalui gerak peristaltik dari ginjal ke kandung kemih.



**Gambar 1.2:** Bagian Internal Ginjal

Kandung kemih merupakan organ berongga berbentuk segitiga, elastis, terletak di perut bagian bawah, ditahan oleh ligamen yang melekat pada organ lain dan tulang panggul. Kandung kemih terletak antara dua buah ureter dan uretra. Dalam kandung kemih sendiri memiliki 3 buah katub, 2 katub yang menghubungkan ureter dengan kandung kemih, dan 1 katub yang menghubungkan kandung kemih dengan uretra.



**Gambar 1.3:** Anatomi Sistem Perkemihan Pria dan Wanita

Uretra merupakan saluran yang memungkinkan urin keluar dari kandung kemih ke luar tubuh. Pada wanita, uretra lebih pendek, panjangnya hanya 3 sampai 4 cm (sekitar 1,5 inci). Lubang uretra eksternal terbuka ke luar tepat di depan lubang vagina. Sementara pada pria, uretra lebih panjang, sekitar 20 cm (7 hingga 8 inci), dan mengangkut urin dan air mani.

Gambar 1.3 menggambarkan secara visual anatomi dari sistem perkemihan pada pria dan wanita, dari ginjal, uretra, blader sampai ke ureter.

## 1.3 Fisiologi Sistem Perkemihan

Ginjal merupakan organ terdepan dalam sistem perkemihan dan merupakan organ yang sangat penting dalam menjaga homeostatis tubuh manusia. Ia berpartisipasi dalam proses penting seperti pengaturan osmolaritas dan pH darah, pengaturan volume darah dan tekanan darah, produksi hormon eritropoetin, dan penyaringan zat asing/racun (Greenstein, n.d.; Vasković, 2023).

Secara umum jumlah darah dalam tubuh manusia normal sekitar 5 liter. Jumlah cairan yang berlebihan akan meningkatkan tekanan pada dinding arteri dan menyebabkan tekanan darah meningkat (hipertensi). Untungnya, ginjal juga merasakan peningkatan tekanan ini, dan jika hal ini terjadi, ginjal akan meningkatkan laju filtrasi darah dan produksi urin, yang kemudian menyebabkan peningkatan ekskresi cairan sehingga terjadi penurunan tekanan darah. Tentu saja, jika keadaannya sebaliknya (darah kurang dari 5 liter), maka tekanan darahnya terlalu rendah (hipotensi). Hipotensi merupakan rangsangan bagi ginjal untuk meningkatkan retensi cairan sehingga meningkatkan tekanan darah (Vasković, 2023).

Bagaimana sistem saluran kemih menyaring darah? Berikut cara kerja sistem saluran kemih dalam menyaring darah menurut Cleveland Clinic (2023):

1. Darah memasuki setiap ginjal melalui banyak arteri kecil.
2. Ginjal menyaring darah, serta memisahkan racun dari nutrisi.
3. Vitamin, mineral, nutrisi dan protein kembali ke aliran darah.
4. Produk limbah dan urin berpindah dari ginjal melalui ureter dan ke kandung kemih.

5. Kandung kemih menyimpan kencing sampai manusia menggunakan toilet.
6. Kencing meninggalkan tubuh melalui uretra

Selain pengaturan volume dan tekanan darah, serta mengeluarkan sisa metabolisme, ginjal juga berpartisipasi dalam produksi kalsitriol (bentuk aktif vitamin D). Selain itu, dalam situasi kehilangan darah yang parah, ginjal melepaskan hormon yang disebut eritropoietin, yang merangsang sumsum tulang untuk memproduksi lebih banyak sel darah (Vasković, 2023).

Sel-sel dalam tubuh kita terus-menerus menghasilkan ion hidrogen. Peningkatan jumlah ion hidrogen dapat mengasamkan darah dan menyebabkan keadaan yang disebut asidosis. Ginjal mempunyai sistem khusus untuk ekskresi ion hidrogen, dan dengan cara itu secara konsisten menjaga pH darah pada level 7,4. Situasi sebaliknya juga mungkin terjadi, jika ginjal mengeluarkan terlalu banyak ion hidrogen, pH darah menjadi terlalu basa, dan menyebabkan keadaan yang disebut alkalosis.

Secara singkat vaskovic (2023) memberikan fungsi-fungsi dari ginjal sebagai berikut:

1. Menjaga keseimbangan air
2. Menjaga Keseimbangan elektrolit
3. Menjaga keseimbangan asam-basa
4. Membuang racun
5. Mengontrol tekanan darah
6. Memproduksi erythropoietin
7. Metabolisme vitamin D

Secara keseluruhan, sistem perkemihan berfungsi sebagai sistem drainase tubuh dalam mengeluarkan urin, yang terdiri dari limbah dan cairan ekstra. Agar buang air kecil dapat terjadi secara normal, seluruh bagian tubuh di saluran kemih harus bekerja sama dan dalam urutan yang benar, mulai dari kedua ginjal, dua ureter, kandung kemih, dan uretra. Setiap hari, ginjal menyaring sekitar 120 hingga 150 liter darah untuk membuang limbah dan menyeimbangkan cairan. Proses ini menghasilkan sekitar 1 hingga 2 liter urin per hari (Ariana L. Smith, 2020). Sisa metabolisme dan kelebihan elektrolit dikeluarkan oleh ginjal untuk membentuk urin. Urin diangkut dari ginjal ke kandung kemih melalui ureter. Urin meninggalkan tubuh melalui uretra, yang

membuka ke perineum pada wanita dan melewati penis pada pria (Jones, 2020)

Selain ginjal, terdapat beberapa organ yang berperan dalam sistem perkemihan antara lain sepasang ureter, kandung kemih dan uretra.

1. Ureter: Kedua saluran tipis di dalam panggul berfungsi untuk membawa kencing dari ginjal ke kandung kemih. Masing-masing ureter panjangnya sekitar 9 inci yang membentuk seperti huruf "S". Saluran sempit ini membawa urin dari ginjal ke kandung kemih. Otot-otot di dinding ureter terus-menerus mengencang dan mengendur sehingga memaksa urin turun, menjauhi ginjal sampai ke kandung kemih.
2. Kandung kemih: Kandung kemih memiliki fungsi untuk menampung kencing sampai seseorang siap untuk mengosongkannya (kencing). Bentuknya berongga, terbuat dari otot, dan berbentuk seperti balon segitiga. Kandung kemih mengembang saat terisi. Selama pengisian kandung kemih akan berada pada posisi rileks. Kebanyakan kandung kemih dapat menampung hingga 500 mililiter kencing sekaligus. Terdapat 3 buah spingter yang terletak di dalam kandung kemih. 2 buah spingter yang menghubungkan kedua ureter dengan kandung kemih, dan sebuah spingter yang menghubungkan kandung kemih dengan uretra. Pada saat kandung kemih menampung kencing, kedua spingter yang menghubungkan kedua ureter dengan blader akan terbuka, dan spingter yang menghubungkan blader dengan uretra akan tertutup. Namun pada saat kencing dikeluarkan, hal yang sebaliknya terjadi, kedua spingter yang menghubungkan antara ureter dengan kandung kemih akan tertutup dan giliran spingter antara kandung kemih dan uretra yang akan terbuka. Kencing terjadi saat Anda mengosongkan kandung kemih dan saat itulah kandung kemih akan berkontraksi untuk mengeluarkan cairan kencing dari tempat penampungannya.
3. Uretra: Saluran ini membawa kencing dari kandung kemih keluar dari tubuh. Manusia memiliki spingter yang menutup uretra untuk menahan buang air kecil saat Anda tidak menggunakan toilet. Otot-

otot seperti cincin ini membuka dan menutup untuk mengeluarkan kencing. Terkadang, otot-otot ini melemah dan sulit menahan kencing.

## **Bab 2**

# **Penyakit Ginjal akut dan Kronik**

## **2.1 Gagal Ginjal Akut**

### **2.1.1 Pengertian**

Gagal ginjal akut adalah suatu keadaan saat terjadinya fungsi ginjal menurun dengan tiba-tiba dan ditandai konsentrasi urea meningkat (azotemia) dan serum kreatinin, buang air kecil kurang dari 500 cc dalam satu hari (oliguria), hyperkalemia dan retensi natrium (Suharyanto dan Madjid, 2009).

### **2.1.2 Penyebab**

Berdasarkan Suharyanto & Madjid (2009), Gagal ginjal akut disebabkan oleh 3 bagian yaitu:

1. Gagal Ginjal Akut Pre-Renal Merupakan fungsi nefron terganggu karena hipoperfusi.
  - a. Kurangnya volume sirkulasi karena hebatnya perdarahan dan adanya output khusus contohnya enteritis, vomitus dan banyak diuresis.

- b. Menurunnya tekanan darah karena shock, luasnya miokard infark, pembedahan besar seperti bedah kardio terbuka. Kondisi hipoperfusi ginjal terjadi oliguria, menurunnya natrium, meningkatnya urea dan kreatinin.

## 2. Gagal Ginjal Akut Renal (intrinsik)

Struktur dan fungsional di dalam ginjal terganggu contohnya rusaknya parenkim ginjal.

- a. Gagal Ginjal akut pre-renal yang lama
- b. Tubular akut yang mengalami nekrosis yang dikarenakan:
  - Panjangnya kondisi tekanan darah rendah pada tindakan pasca operasi.
  - Hipovolemik dan infeksi pada klien luka bakar
  - Tekanan darah rendah akibat trauma berat.
- c. Keadaan ginjal yang mengalami infeksi oleh bakteri gram negative, meningokokus, malaria falsifarum dan leptospirosis.
- d. Nefrotoksis karena obat-obatan contoh rifampisin, antibiotic contoh aminoglikosan dan tetrasiklin.
- e. Penyakit parenkim ginjal contoh pielonefritis akut, glomerulonephritis akut, nefritis interstitial akut, polyarthritis nodosa.
- f. Sindroma hepatorenal

## 3. Gagal Ginjal Renal (Obstruktif)

Kondisi aliran kencing yang mengalami penyumbatan karena:

- a. Ginjal yang mengalami obstruksi karena pengendapan asam urat, Kristal sulfanamida dan Kristal asam jengkol.
- b. Saluran kencing yang mengalami obstruksi karena batu saluran kencing, di kandung kencing, kelenjar prostat, kolon, serviks dan uterus tumbuh tumor ganas.
- c. Fibrosis retropenial
- d. Adanya intervensi yang mengikat dan memotong ureter.
- e. Uretra yang mengalami obstruksi karena hipertropi prostat, striktura uretra dan katup uretra yang mengalami kelainan di bagian belakang.

### 2.1.3 Patofisiologi

Berdasarkan Reeves, Roux dan Lockhart (2001), patofisiologi gagal ginjal akut dikelompokkan ke 3 bagian yaitu gagal ginjal akut pra renal, intrinsic dan pasca renal. Gagal ginjal pra renal yang umum terjadi sekitar 50%. Pada Gagal ginjal pra renal, hipoperfusi dan iskemia mengakibatkan gagal ginjal akut tanpa menyebabkan rusaknya ginjal secara langsung. Gagal ginjal akut intrinsic (intrarenal) yang terjadi karena rusaknya jaringan ginjal fungsional secara langsung merupakan penyebab 40% gagal ginjal akut sisanya. Penyumbatan saluran perkemihan mengakibatkan rusaknya ginjal merupakan faktor pendukung terjadinya gagal ginjal pasca renal (jarang terjadi 5%).

Patofisiologi gagal ginjal akut terdiri dari 3 bagian yaitu:

#### 1. GGA Pra Renal

GGA pra-renal dikarenakan keadaan yang memberikan pengaruh aliran darah ginjal dan perfusi. Setiap terjadinya gangguan bisa membuat volume vascular, curah jantung atau resistensi vascular sistemik menurun dan memberikan pengaruh ke aliran darah ginjal. Secara normal, ginjal menerima 20%-25% curah jantung dalam menjaga GFR. Bila aliran darah ginjal kurang dari 20% mengakibatkan aliran darah ginjal kurang dari 20% sehingga fungsi GFR –pun turun. Jika penyaringan zat oleh glomerulus menurun, maka penyerapan zat lebih kurang diperlukan dalam tubulus. Sel di dalam ginjal memerlukan energi dan oksigen lebih sedikit dan metabolisme lambat. Gagal ginjal akut pra-renal bisa sembuh lebih cepat ketika aliran darah membaik dan parenkim ginjal tidak rusak. Kondisi iskemia yang terus menerus bisa mengakibatkan sel tubulus nekrosis dan rusaknya nefron. Gagal ginjal akut intrinsic karena cedera iskemik bisa terjadi.

#### 2. Gagal Ginjal Pasca Renal

Terjadinya obstruksi mengakibatkan gagal ginjal akut di kelompokkan ke pasca renal. Setiap keadaan yang mencegah pengeluaran urine bisa mengakibatkan gagal ginjal akut pasca renal. Hipertrofi prostat jinak adalah faktor pemicu yang biasa terjadi. Penyebab lain adalah batu dan tumor ginjal atau saluran perkemihan.

### 3. Gagal Ginjal Intrinsik (Intrarenal)

Gagal ginjal akut intrinsik (intrarenal) ditandai dengan rusaknya parenkim dan nefron ginjal secara akut. Pada glomerulonephritis akut, terjadinya peradangan glomerulus bisa membuat aliran darah berkurang dan mengakibatkan gagal ginjal akut. Gangguan vaskular yang memberikan pengaruh ke ginjal seperti vasculitis (inflamasi pembuluh darah), hipertensi malignansi dan oklusi arteri atau vena bisa membuat rusaknya nefron dan mengakibatkan gagal ginjal akut.

## 2.1.4 Tanda Gejala

Manifestasi klinik penyakit gagal ginjal akut adalah pasien merasa lelah, mual, muntah, aroma pernafasan bau, kulit kering, mengantuk, sakit kepala, kejang, buang air kecil sedikit bahkan berdarah, berat jenis urine rendah, nilai BUN dan serum kreatinin meningkat (Ningsih dkk,2021).

## 2.1.5 Komplikasi

Komplikasi gagal ginjal akut adalah hyperkalemia, pericarditis, uremia, efusi pleura dan asidosis (Suharyanto dan Madjid, 2009).

## 2.1.6 Pemeriksaan Diagnostik

Berdasarkan Suharyanto & Madjid (2009), pemeriksaan penunjang pasien gagal ginjal akut adalah

### 1. Pemeriksaan Kreatinin dan BUN

Meningkatnya kadar BUN bergantung dengan level pemecahan protein, perfusi ginjal dan intake protein. Kadar kreatinin bergantung dengan seberapa besar keparahan glomerulus yang rusak.

### 2. Pemeriksaan Kalium darah

Katabolisme protein menghasilkan potasium di dalam cairan tubuh dan mengakibatkan kadar kalium serum meningkat (hyperkalemia). Hiperkalemia bisa mengakibatkan disritmia dan jantung berhenti.

### 3. Analisa Gas Darah

Asidosis metabolik karena ginjal gagal menghasilkan hasil metabolisme tubuh dan akhirnya keasaman dalam tubuh meningkat.

#### 4. Pemeriksaan Elektrolit Serum

Elektrolit serum menggambarkan kalium yang meningkat, fosfor, kalsium, magnesium dan produk fosfor –kalsium dan natrium serum rendah

#### 5. Kadar HB

Kadar HB dan hematokrit rendah di bawah normal.

### 2.1.7 Penatalaksanaan Medis

Berdasarkan Suharyanto dan Madjid (2009), Penatalaksanaan medik gagal ginjal akut bergantung pada proses penyakit. Tujuannya untuk menjaga kadar normal kimia seimbang di dalam badan, mencegah komplikasi, jaringan ginjal bisa diperbaiki dan fungsi ginjal dikembalikan secepat mungkin.

Penatalaksanaan medik antara lain:

1. Dialisis bertujuan dalam membuat koreksian kadar biokimia yang tidak normal, membuat seimbang cairan, protein, pemasukan sodium khususnya perdarahan dan menyembuhkan luka.
2. Penatalaksanaan hiperkalemia
3. Menjaga cairan seimbang
4. Pemberian diuretik
5. Pergantian elektrolit
6. Makan diet tinggi kalori rendah protein
7. Melakukan koreksi asidosis dan fosfat yang meningkat
8. Memonitoring tahap pemulihan.

### 2.1.8 Asuhan Keperawatan Gagal Ginjal Akut

#### 1. Pengkajian

Menurut Suharyanto dan Madjid (2009), pengkajian pasien gagal jantung terdiri dari data subjektif dan objektif.

##### a. Data Subjektif

Adanya faktor risiko berupa riwayat mengkonsumsi diuretic, minum obat, riwayat radang ginjal, penyumbatan organ bagian perkemihan, kurang nafsu makan, mual dan muntah, otot lelah,

lemah dan lesu, sakit kepala, pandangan kabur, riwayat penyakit keluarga berupa penyakit nefritis, polycystic dll)

b. Data Objektif

Adanya hipertensi, disritmia, nadi lemah, edema periorbital, pucat, poliuria, urine berwarna kuning tua, kemerahan dan keruh, turgor kulit berubah, BB bertambah (edema) atau BB menurun (dehidrasi), perhatian kurang, konsentrasi dan ingatan berkurang, kesadaran berkurang, pernafasan pendek dan berbau amoniak, banyak batuk berdahak

2. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan Suharyanto dan Madjid (2009) dan Kelompok Pokja SDKI DPP PPNI (2017), ada tiga diagnosa keperawatan gagal ginjal akut yaitu:

- a. Hipervolemia berhubungan dengan mekanisme regulatori (gagal ginjal) dengan retensi air (D.0022).
- b. Risiko penurunan curah jantung berhubungan dengan Kelebihan cairan dan efek uremik pada otot jantung (D. 0011).
- c. Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis (anoreksia) & perubahan metabolisme sekunder dari gagal ginjal (D. 0019).

3. Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi

Berdasarkan Suharyanto dan Madjid (2009), Kelompok Pokja SLKI DPP PPNI (2019) dan Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018), adapun tujuan kriteria hasil dan intervensi dari Masalah keperawatan pasien gagal ginjal akut adalah:

- a. Hipervolemia berhubungan dengan mekanisme regulatori (gagal ginjal) dengan retensi air.

**Tabel 2.1:** Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Hipervolemia (Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019) dan Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018),

Tujuan Kriteria Hasil	Intervensi
Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x 24 jam diharapkan keseimbangan cairan teratasi (L.03020) dengan kriteria hasil:	<b>Manajemen Hipervolemia (I.03114)</b> Observasi:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intake cairan bertambah (5).</li> <li>2. Haluran output bertambah (5).</li> <li>3. Membran mukosa semakin lembab (5).</li> <li>4. <i>Blood pressure</i> Membaik (5).</li> <li>5. Frekuensi denyut di bagian Radial normal (5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cek manifestasi klinis hipervolemia</li> <li>2. Identifikasi etiologi hipervolemia</li> <li>3. Observasi Tanda-tanda vital</li> <li>4. Kaji pemasukan &amp; pengeluaran Cairan</li> <li>5. Observasi gejala hemokonsentrasi</li> </ol> <p><u>Terapeutik:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan penimbangan <i>weight</i> per 24 jam</li> <li>2. Batasi asupan cairan &amp; garam</li> <li>3. Beri posisi tinggi 30-40 derajat</li> </ol> <p><u>Edukasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan untuk merujuk jika output &lt; 0.5ml/kg/jam per 6 jam</li> <li>2. Himbau untuk melakukan pelaporan bila <i>weight</i> bertambah &gt; 1 kg perhari</li> <li>3. Edukasi langkah-langkah mengukur &amp; menulis intake dan output cairan</li> <li>4. Jelaskan langkah-langkah melakukan cara pembatasan cairan</li> </ol> <p><u>Kolaborasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan pengkolaborasi obat deuretik</li> <li>2. Laksanakan pengkolaborasi pemberian hilangnya kalium akibat deuretik.</li> </ol>
---	---

- b. Risiko penurunan curah jantung berhubungan dengan Kelebihan cairan dan efek uremik pada otot jantung

**Tabel 2.2:** Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Risiko penurunan curah jantung (Kelompok Pokja SLKI DPP PPNI (2019) dan Kelompok Pokja SIKI DPP PPNI (2018),

Tujuan Kriteria Hasil	Intervensi
<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x 24 jam diharapkan curah jantung teratasi (L.02008) dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kekuatan nadi perifer bertambah (5).</li> <li>2. Tekanan darah membaik (5).</li> <li>3. Bengkak berkurang (5).</li> <li>4. Dispnea berkurang (5).</li> <li>5. Oliguria berkurang (5).</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Perawatan Jantung (I)</b></p> <p><u>Observasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observasi manifestasi klinik primer dan sekunder curah jantung yang menurun</li> <li>2. Observasi <i>blood pressure</i></li> <li>3. Kaji pemasukan dan pengeluaran cairan</li> <li>4. Observasi <i>weight</i></li> <li>5. Observasi kadar oksigen dalam darah</li> </ol> <p><u>Terapeutik:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beri posisi semi fowler</li> <li>2. Beri makanan khusus jantung yang sesuai</li> <li>3. Pakai stocking elastis atau pneumatic intermitten</li> <li>4. Ajarkan terapi relaksasi</li> <li>5. Ajarkan dukungan emosional &amp; spiritual</li> </ol> <p><u>Edukasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edukasi aktivitas fisik sesuai toleransi dan bertahap</li> <li>2. Beri pengajaran <i>stop smoking</i></li> <li>3. Edukasi pasien dan keluarga menimbang <i>weight</i> per-24 jam</li> <li>4. Anjurkan klien dan <i>family</i> mengobservasi pemasukan &amp; pengeluaran cairan per-hari</li> </ol> <p><u>Kolaborasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan order obat antiaritmia jika perlu</li> <li>2. Kolaborasi Program Rehabilitasi jantung</li> </ol>

- c. Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis (anoreksia) dan perubahan metabolisme sekunder dari gagal ginjal

**Tabel 2.3:** Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Defisit Nutrisi (Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019) dan Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018),

Tujuan Kriteria Hasil	Intervensi
<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x 24 jam diharapkan status nutrisi membaik (L.03030) dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BB bertambah (5).</li> <li>2. Indeks Masa Tubuh (IMT) meningkat (5).</li> <li>3. Asupan intake bertambah (5).</li> <li>4. Nafsu Makan bertambah (5).</li> <li>5. Peristaltik dan membran mukosa normal (5).</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Manajemen Nutrisi (I. 03119)</b></p> <p><u>Observasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cek kondisi nutrisi</li> <li>2. Periksa alergi dan intoleransi makanan</li> <li>3. Monitor makanan kesukaan</li> <li>4. Monitor intake</li> <li>5. Monitor <i>weight</i></li> </ol> <p><u>Terapeutik:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan sikat gigi setiap pagi</li> <li>2. Hidangkan nutrisi secara menarik</li> <li>3. Kasih makanan tinggi serat</li> <li>4. Sajikan nutrisi tinggi kalori tinggi protein</li> <li>5. Kasih obat tambahan nutrisi bila dibutuhkan</li> </ol> <p><u>Edukasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beri pasien duduk bila mampu</li> <li>2. Edukasi makanan yang dijadwalkan</li> </ol> <p><u>Kolaborasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan pengkolaborasi pemberian obat sebelum makan bila dibutuhkan</li> <li>2. Rujuk ke tim nutrisi jika perlu</li> </ol>

## 2.2 Gagal Ginjal Kronik

### 2.2.1 Pengertian

Penyakit Gagal Ginjal Kronik adalah penyakit yang disebabkan ginjal yang rusak selama tiga bulan atau lebih serta pada akhirnya ginjal tidak bisa menghasilkan sisa metabolik dan menjaga cairan seimbang dan elektrolit yang adekuat (Lemone, Burke & Bauldoff, 2017).

### 2.2.2 Etiologi

Penyebab terjadinya penyakit gagal ginjal kronik adalah penyakit glomerulonefritis kronis, penyakit gagal ginjal akut, penyakit ginjal polistik, obstruksi, pielonefritis berulang, nefrotoksin dan penyakit sistemik (diabetes melitus, hipertensi, lupus eritematosus, poliarteritis, penyakit sel sabit dan amiloidosis (Black & Hawks, 2014).

### 2.2.3 Patofisiologi

Berdasarkan Lemone, Burke & Bauldoff (2017), Patofisiologi gagal ginjal kronik berawal dari glomerulosklerosis dan inflamasi interstitial serta fibrosis adalah tanda gejala gagal ginjal kronik yang mengakibatkan fungsi ginjal menurun. Semua nefron hancur dan mengalami hipertrofi. Meningkatnya aliran kapiler glomerulus dan tekanan di nefron dan yang tersaring adalah banyak substansi terlarut. Kebutuhan ini mengakibatkan nefron tumbuh jaringan parut di glomerulus dan rusaknya nefron. Terjadi proteinuria karena rusaknya glomerulus yang akhirnya menjadi etiologi dari cedera tubulus. Fungsi nefron lama kelamaan hilang. Proses penyakit gagal ginjal kronik terjadi berbulan-bulan sampai bertahun-tahun. Pada bagian awal, terjadi penurunan cadangan ginjal, nefron yang masih berfungsi, melakukan kompensasi untuk nefron yang rusak. Pada klien asimtomatik, GFR sedikit menurun dan BUN dan kreatinin normal. Jika penyakit terus berjalan, GFR semakin menurun, timbul hipertensi dan insufisiensi ginjal. Pada tahap berikutnya, terjadi infeksi, dehidrasi atau obstruksi saluran perkemihan bisa membuat fungsi dan awitan gagal ginjal menurun serta terjadi uremia. Kadar serum kreatinin dan BUN meningkat cepat, klien mengalami oliguria dan uremia. Pada tahap akhir penyakit gagal ginjal, GFR kurang dari 10% dan memerlukan terapi penggantian ginjal.

### 2.2.4 Manifestasi Klinik

Tanda gejala penyakit gagal ginjal kronik adalah Tidak bisa buang air kecil sama sekali, kehilangan pola pengosongan urin, fungsi ginjal dalam mengatur keseimbangan asam basa, pengaturan tekanan darah, sintesis 1,25 – dihidroksikolekalsiferol, biogenesis eritropoietin, degradasi insulin dan sintesis prostaglandin rusak (Black & Hawks, 2014).

Berdasarkan Suharyanto dan Madjid (2009), Pada gagal ginjal kronik, nilai GFR menurun 5-10% dan terus menurun sampai nol sehingga klien akan mengalami syndrome uremik. Ada 2 kelompok tanda gejala syndrome uremik adalah:

1. Fungsi pengaturan dan ekskresi terganggu yaitu volume cairan dan elektrolit terganggu, asam basa tidak seimbang, terjadi retensi metabolit nitrogen dan metabolit lainnya serta kurangnya produksi sel darah merah akibat defisiensi sekresi ginjal (eritropoietin).
2. Gangguan kelainan kardiovaskular, neuromuskuler, saluran pencernaan dan kelainan lainnya.

### 2.2.5 Komplikasi

Berdasarkan Haryono (2013), komplikasi gagal ginjal kronik terdiri dari:

1. Hiperkalemia, karena ekskresi yang menurun, asidosis metabolik, katabolisme dan intake diet berlebih.
2. Perikarditis, efusi pericardial dan temponade jantung karena retensi produk sampah uremik dan ketidakadekuatan dialisis.
3. Penyakit Tekanan Darah Tinggi karena retensi cairan dan natrium serta fungsi sistem renin, angiotension dan aldosteron tidak berfungsi.
4. Anemia karena eritropoietin menurun, rentang usia sel darah merah menurun, gastrointestinal yang berdarah karena peradangan .
5. Penyakit tulang karena retensi fosfat, kadar kalium serum rendah, ketidaknormalan metabolisme vitamin D dan kadar aluminium yang meningkat.

## 2.2.6 Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Haryono (2013), Pemeriksaan diagnostik untuk pasien penyakit gagal ginjal kronik yaitu:

### 1. Urin

Volume: kurang dari 400 cc/ hari (oliguria) atau tidak ada urine sama sekali (anuria)

Warna: urin keruh karena ada nanah, bakteri, lemak, partikel koloid, fosfat lunak, sedimen kotor, kecoklatan menggambarkan adanya darah, Hb, mioglobulin, forfirin.

Berat Jenis: < 1,051 ( menggambarkan ada rusaknya ginjal berat).

Osmolalitas: < 350 Mosm/kg menunjukkan rusaknya mubular dan rasio urin/ sering 1:1. Kliren kreatinin: agak menurun

Natrium: > 40 ME o/% karena ginjal tidak bisa menyerap natrium

Protein: derajat tinggi proteinuroa (3-4+), menggambarkan rusaknya glomerulus bila SDM dan fagmen ada, PH, kekeruhan, glukosa, sel darah putih dan sel darah merah.

### 2. Darah

BUN: urea adalah hasil akhir dari metabolisme protein, BUN yang meningkat adalah indikasi dehidrasi, prerenal yang gagal atau gagal ginjal.

Kreatinin: hasil katabolisme otot dari pemecahan kreatinin otot dan kreatinin fosfat. Jika 50% nefron rusak maka kadar kreatinin meningkat.

Elektrolit: Natrium, kalium, kalsium dan fosfat.

Hematologi: Sel darah merah (Hb), trombosit, sel darah putih (Ht dan leukosit

### 3. Pielografi Intravena

Menggambarkan pelvis ginjal dan ureter tidak normal.

Pielografi retrograd dapat dilakukan jika ada obstruksi yang tetap.

Arteriogram ginjal dilakukan untuk mengkaji sirkulasi ginjal dan identifikasi ekstrasvaskular dan massa

4. Sistoureterogram berkemih  
Memperlihatkan ukuran vasika urinaria, refluks ke dalam ureter dan retensi
5. Ultrasonografi ginjal  
Memperlihatkan ukuran vasika urinaria, apakah ada benjolan, kista dan penyumbatan sistem perkemihan atas.
6. Biopsi Ginjal  
Dilakukan untuk menentukan sel jaringan untuk diagnosis histologis
7. Endoskopi Ginjal Nefroskopi  
Tujuan untuk memperlihatkan pelvis ginjal, apakah keluar batu atau kencing berdarah dan operasi tumor yang spesifik
8. EKG  
Memperlihatkan elektrolit dan asam basa tidak seimbang , aritmia, hipertrofi ventrikel dan tanda perikarditis.

### 2.2.7 Pelaksanaan Medis

Berdasarkan Suharyanto dan Madjid (2009), penyakit gagal ginjal kronik bisa diobati dengan 2 tahap yaitu:

1. Tindakan konservatif  
Tujuan tindakan konservatif adalah untuk membuat gangguan kerja ginjal lambat dan tidak lekas rusak secara total. Tindakan tersebut antara lain:
  - a. Mengatur dan membatasi diet makanan yang mengandung protein, kalsium, natrium dan cairan
    - Membatasi makanan yang mengandung protein  
Membatasi makanan protein sudah ampuh terbukti untuk membuat kerja ginjal kembali normal dan melambatkan proses terjadinya gagal ginjal. Bila pasien mengurangi makanan protein bisa membuat kadar BUN, asupan kalium dan fosfat serta produksi ion hydrogen berkurang. Bila protein bisa dikurangi 60-80 gram/hari, maka pasien bisa menjalani dialisis teratur.

**Tabel 2.4:** Batasan Diet Protein Berdasarkan Nilai GFR  
(Suharyanto dan Madjid, 2009)

GFR (ml/ menit)	Pembatasan Protein (Gram)
10	40
5	25-30
3 atau kurang	20

- Makanan rendah kalium dan natrium  
Bila pasien makanan tinggi kalium, maka akan menderita hiperkalemia. Diet makanan kalium adalah 40-80 mEq/ hari dan diet untuk natrium adalah 40-90 mEq/hari (1-2 gram). Bila pasien tidak mengurangi natrium, bisa terjadi retensi cairan, edema perifer, edema paru, hipertensi dan gagal jantung kongestif.
  - Cairan diatur  
Pada pasien gagal ginjal kronik, minuman harus dipantau dengan ketat. Parameter yang tepat untuk asupan cairan adalah berat badan harian diukur. Bila pasien minum air bebas, mengakibatkan beban sirkulasi berlebihan dan badan menjadi bengkak (edema). Tetapi bila pasien sedikit minum air , bisa terjadi dehidrasi, hipotensi dan fungsi ginjal terganggu. Rumus aturan intake cairan:  
Total output urine 24 jam + 500 ml (IWL)  
Contoh: bila total output urine satu hari yaitu 400 cc, maka pasien bisa minum 400+ 500 cc = 900 cc/ hari.
- b. Tindakan mencegah dan mengobati terjadinya komplikasi
- Tekanan Darah Tinggi  
Penyakit tekanan darah tinggi bisa di atasi dengan membatasi natrium dan cairan serta diberikan obat metildopa, propranolol dan klonidin. Jika pasien menjalani hemodialisa, obat antihipertensi tidak boleh diberikan karena bisa terjadi

hipotensi dan syok akibat pengeluaran cairan intravaskuler via ultrafiltrasi. Untuk obat diuretic adalah furosemid (lasix).

- **Hiperkalemia**  
Hiperkalemia adalah penyakit timbul dari komplikasi karena jika  $K^+$  serum berada 7 mEq/L, bisa membuat pasien aritmia dan henti jantung. Hiperkalemia bisa di atasi dalam memberikan glukosa dan insulin intravena di mana  $K^+$  dimasukkan ke dalam sel atau memberikan kalsium glukonat 10%.
- **Anemia**  
Pasien gagal ginjal kronik, bisa terkena anemia karena ginjal tidak dapat menghasilkan eritropoetin. Diobati dengan memberikan hormone eritropoetin yaitu rekombinan eritropoetin, obat vitamin dan asam folat, besi dan transfusi darah.
- **Asidosis**  
Terjadinya asidosis ginjal biasanya tidak di atasi karena  $HCO_3$  plasma turun di bawah 15 mEq/L. Jika terjadi asidosis berat, akan diperbaiki dalam memberikan Na  $HCO_3$  secara parenteral. Koreksi pH darah yang berlebihan, akan membuat terjadinya tetanus sehingga harus diobservasi dengan cermat.
- **Diet Rendah Fosfat**  
Diet rendah fosfat diberikan gel, bisa membuat ikatan fosfat pada usus. Gel yang bisa diikat harus dimakan bersama dgn makanan.
- **Mengobati Hiperurisemia**  
Obat dalam pengobatan hiperurisemia pada penyakit gagal ginjal kronik adalah memberikan obat alopurinol. Obat ini untuk membuat asam urat turun dan menghambat biosintesis sebagian asam urat total yang dihasilkan badan

## 2. Dialisis dan Transplantasi

Pengobatan penyakit gagal ginjal terakhir dengan dialisis dan transplantasi ginjal. Dialisis dilakukan dengan kadar kreatinin serum

di atas 6 mg/100 ml pada pria dan 4 ml/100 ml pada perempuan dan GFR kurang dari 4 ml/ menit.

## 2.2.8 Asuhan Keperawatan Pasien Gagal Ginjal Kronik

### 1. Pengkajian

Berdasarkan Haryono (2013), perawat mengkaji pasien gagal ginjal kronik dari tahapan yaitu:

- a. Aktivitas/ Istirahat: kelelahan, pasien lemas, susah tidur, gelisah.
- b. Sirkulasi: nyeri dada, hipertensi, nadi kuat, dan pucat.
- c. Integritas Ego: takut, marah, mudah tersinggung dan ansietas.
- d. Eliminasi: penurunan frekuensi urin, anuria, perut kembung.
- e. Makanan/ Cairan: edema, malnutrisi, anoreksia & nyeri ulu hati.
- f. Neurosensori: sakit kepala, penglihatan kabur & kram otot.
- g. Nyeri/ Kenyamanan: nyeri panggul, nyeri kepala & kram otot.
- h. Pernafasan: sesak nafas, takipnea, batuk dengan atau tanpa dahak
- i. Keamanan: kulit gatal, demam, pruritus & ekimosis pada kulit.
- j. Seksualitas: penurunan libido, amenorea, infertilitas

### 2. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan Suharyanto dan Madjid (2009) dan Kelompok Pokja SDKI DPP PPNI (2017), ada tiga diagnosa keperawatan pasien gagal ginjal kronik yaitu:

- a. Hipervolemia berhubungan dengan output urinalisis yang berkurang, makanan yang lebih dan retensi cairan serta natrium (D.0022).
- b. Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis
- c. (D. 0019).
- d. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan rasa lelah (D.0056).

### 3. Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi

Berdasarkan Suharyanto dan Madjid (2009), Kelompok Pokja SLKI DPP PPNI (2019) dan Group Pokja SIKI DPP PPNI (2018), adapun tujuan kriteria hasil dan intervensi dari diagnosa pasien gagal ginjal kronik adalah:

- a. Hipervolemia berhubungan dengan output urinalisis yang berkurang, makanan yang lebih dan retensi cairan serta natrium. Tujuan Kriteria Hasil dan intervensi hipervolemia: lihat Tabel 2.1
- b. Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis. Tujuan Kriteria Hasil dan intervensi defisit nutrisi: lihat Tabel 2.3
- c. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan rasa lelah (D.0056).

**Tabel 2.5:** Tujuan Kriteria Hasil dan Intervensi Intoleransi Aktivitas (Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019) dan Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018),

Tujuan Kriteria Hasil	Intervensi
<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x 24 jam diharapkan toleransi aktivitas teratasi (L.05047) dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denyut nadi bertambah (5).</li> <li>2. Mudah saat melakukan aktivitas sehari-hari meningkat (5).</li> <li>3. Rasa Capek tidak ada (5).</li> <li>4. Sesak nafas ketika dan setelah kegiatan membaik (5).</li> <li>5. <i>Blood Pressure</i> normal (5)</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Manajemen Energi (I.05178)</b></p> <p><u>Observasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa anggota badan yang terganggu yang diakibatkan rasa capek</li> <li>2. Observasi rasa capek baik biologis dan emosi</li> <li>3. Observasi tahapan &amp; waktu istirahat</li> <li>4. Observasi tempat dan rasa tidak nyaman saat melaksanakan kegiatan</li> </ol> <p><u>Terapeutik:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berikan ruangan aman dan kurang dari stimulus</li> <li>2. Ajarkan <i>Range of Motion</i></li> <li>3. Ajarkan kegiatan peralihan yang membuat tenang</li> <li>4. Bantu posisi duduk di pinggir bed jika tidak bisa berjalan</li> </ol> <p><u>Edukasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beri anjuran <i>bed rest total</i></li> <li>2. Anjurkan beraktivitas perlahan-lahan</li> <li>3. Hubungi petugas kesehatan jika rasa capek tidak menurun</li> <li>4. Edukasi cara mengatasi rasa capek</li> </ol> <p><u>Kolaborasi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rujuk ke tim gizi tentang langkah-langkah membuat intake bertambah</li> </ol>



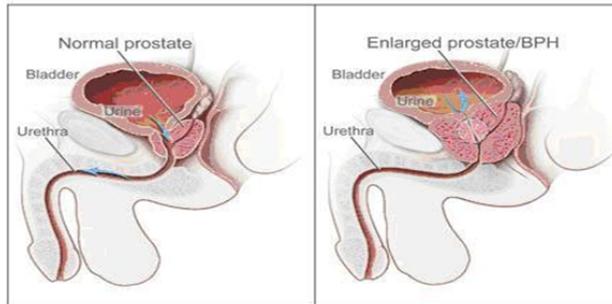
## **Bab 3**

# **Benigna Prostat Hiperplasia (BPH)**

### **3.1 Pengertian BPH**

BPH merupakan pertumbuhan nodul-nodul fibroadenomatosa majemuk dalam prostat, pertumbuhan tersebut dimulai dari bagian periuretral sebagai proliferasi yang terbatas dan tumbuh dengan menekan kelenjar normal yang tersisa, prostat tersebut mengelilingi uretra dan, dan pembesaran bagian periuretral menyebabkan obstruksi leher kandung kemih dan uretra parsprostatika yang menyebabkan aliran kemih dari kandung kemih (Price dan Wilson, 2005). Definisi lain menyatakan BPH adalah suatu keadaan yang sering terjadi pada pria umur 50 tahun atau lebih yang ditandai dengan terjadinya perubahan pada prostat yaitu prostat mengalami atrofi dan menjadi nodular, pembesaran dari beberapa bagian kelenjar ini dapat mengakibatkan obstruksi urin (Kirby & Timothy, 2014).

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa BPH merupakan penyakit pembesaran prostat yang disebabkan oleh proses penuaan, yang biasa dialami oleh pria berusia 50 tahun ke atas, yang mengakibatkan obstruksi pada leher kandung kemih, sehingga dapat menghambat pengosongan kandung kemih dan menyebabkan gangguan perkemihan.



**Gambar 3.1:** Perbandingan Prostat Normal dan Prostat pada BPH

## 3.2 Etiologi BPH

Etiologi atau penyebab terjadinya BPH belum diketahui secara pasti, akan tetapi ada hipotesis yang menyebutkan bahwa BPH sangat berkaitan dengan peningkatan kadar dehidrotestosteron (DHT) dan proses menua. Etiologi atau penyebab yang belum jelas menyebabkan munculnya beberapa hipotesis yang diduga menjadi penyebab timbulnya BPH, yaitu teori dehidrotestosteron (DHT), teori hormon (ketidakseimbangan antara estrogen dan testosteron), faktor interaksi stroma dan epitel – epitel, teori berkurangnya kematian sel (apoptosis), teori sel stem dan teori inflamasi (Purnomo, 2008; Boyle & Gould, 2011; Muttaqin & Sari, 2014).

### 1. Teori Dihidrotestosteron (DHT)

Pertumbuhan kelenjar prostat sangat tergantung pada hormon testosteron. Pada kelenjar prostat, hormon ini akan diubah menjadi metabolit aktif dihidrotestosteron (DHT) dengan bantuan enzim 5 alfa – reduktase. DHT inilah yang secara langsung memicu m-RNA di dalam sel – sel kelenjar prostat untuk mensintesis protein growth factor yang memacu pertumbuhan kelenjar prostat. Terdapat penelitian yang menyatakan bahwa aktivitas enzim 5 alfa – reduktase dan jumlah reseptor androgen terjadi lebih banyak pada kejadian BPH. Hal ini menyebabkan sel – sel prostat pada BPH lebih sensitif terhadap DHT, sehingga replikasi sel lebih banyak terjadi

dibandingkan dengan prostat yang normal (Bartsch, Rittmaster & Klocker, 2010).

2. **Teori Hormon (Ketidakseimbangan antara Estrogen dan Testosteron)**  
Pada usia semakin tua, kadar testosteron semakin menurun, kadar estrogen relatif tetap, sehingga perbandingan estrogen dan testosteron relatif meningkat. Estrogen di dalam prostat berperan pada terjadinya proliferasi sel – sel kelenjar prostat dengan cara meningkatkan sensitivitas sel – sel prostat terhadap rangsangan hormon androgen, meningkatkan jumlah reseptor androgen dan menurunkan jumlah kematian sel – sel prostat. Hal ini mengakibatkan saat testosteron turun, merangsang terbentuknya sel – sel baru, tetapi sel – sel prostat yang telah ada mempunyai umur yang lebih panjang sehingga masa prostat menjadi lebih besar (Muttaqin & Sari, 2014).
3. **Faktor Interaksi Stroma dan Epitel – Epitel**  
Diferensiasi dan pertumbuhan sel epitel prostat secara tidak langsung dikontrol oleh sel – sel stroma melalui suatu mediator yang disebut growth factor. Setelah sel – sel stroma mendapatkan stimulasi dari DHT dan estradiol, sel – sel stroma mensintesis suatu growth factor yang selanjutnya memengaruhi sel – sel stroma itu sendiri, serta memengaruhi sel-sel epitel parakrin. Stimulasi ini menyebabkan terjadinya poliferasi sel – sel epitel maupun sel stroma. Basic Fibroblast Growth Factor (bFGF) dapat menstimulasi sel stroma dan ditemukan dengan konsentrasi yang lebih besar pada pasien dengan pembesaran prostat jinak. bFGF muncul diakibatkan adanya mikrotrauma karena miksi, ejakulasi ataupun infeksi (Purnomo, 2008; Muttaqin & Sari, 2014).
4. **Teori Berkurangnya Kematian Sel (Apoptosis)**  
Pada jaringan yang normal terdapat keseimbangan antara laju proliferasi sel dengan kematian sel. Pada saat pertumbuhan prostat sampai pada prostat dewasa, penambahan jumlah sel – sel prostat baru dengan yang mati dalam keadaan seimbang. Berkurangnya jumlah sel – sel prostat yang mengalami apoptosis menyebabkan jumlah sel – sel prostat secara keseluruhan menjadi meningkat

sehingga menyebabkan penambahan masa prostat (Purnomo, 2008; Muttaqin & Sari, 2014).

#### 5. Teori Sel Stem

Sel - sel yang telah apoptosis selalu dapat diganti dengan sel – sel baru. Pada kelenjar prostat istilah ini dikenal dengan suatu sel stem, yaitu sel yang mempunyai kemampuan berpoliferasi sangat ekstensif. Kehidupan sel ini sangat tergantung pada keberadaan hormon androgen, sehingga jika kadar hormon androgen menurun, maka akan terjadi apoptosis. Terjadinya proliferasi sel – sel BPH dipostulasikan sebagai ketidaktepatan aktivitas sel stem sehingga terjadi produksi yang berlebihan sel stroma maupun sel epitel (Purnomo, 2008; Muttaqin & Sari, 2014).

#### 6. Teori Inflamasi

Teori ini menyatakan BPH merupakan penyakit inflamasi yang dimediasi oleh proses imunologi. Uji klinis menunjukkan adanya hubungan antara proses inflamasi pada prostat dengan Lower Urinary Tract Syndrome (LUTS). Terdapat 43% gambaran inflamasi pada histopatologi dari 3942 pasien BPH dan adanya 83% prostatitis pada pasien BPH. Pasien dengan prostatitis memiliki risiko delapan kali lebih besar untuk terjadinya BPH. Hal ini menunjukkan pasien dengan inflamasi kronik pada prostat memiliki risiko lebih tinggi terhadap progresifitas BPH dan terjadinya retensi urin. Pada pasien dengan volume prostat yang kecil, hanya yang disertai dengan proses inflamasi yang mengalami gejala obstruksi. Inflamasi prostat juga dikaitkan dengan pembesaran volume prostat, semakin berat derajat inflamasi, semakin besar volume prostat dan semakin tinggi nilai International Prostate Symptom Score (IPSS) (Boyle & Gould, 2011).

### 3.3 Patofisiologi BPH

Hiperplasi prostat adalah pertumbuhan nodul – nodul fibroadenomatosa majemuk dalam prostat, pertumbuhan tersebut dimulai dari bagian periuretral sebagai proliferasi yang terbatas dan tumbuh dengan menekan kelenjar normal yang tersisa. Jaringan hiperplastik terutama terdiri dari kelenjar dengan stroma fibrosa dan otot polos yang jumlahnya berbeda – beda. Proses pembesaran prostat terjadi secara perlahan sehingga perubahan pada saluran kemih juga terjadi secara perlahan. Pada tahap awal setelah terjadi pembesaran prostat, resistensi pada leher buli – buli dan daerah prostat meningkat, serta otot destrusor menebal dan merenggang sehingga timbul sakulasi dan divertikel. Fase penebalan destrusor disebut fase kompensasi, keadaan berlanjut, maka destrusor menjadi lelah dan akhirnya mengalami dekompensasi dan tidak mampu lagi untuk berkontraksi/terjadi dekompensasi sehingga terjadi retensi urin. Pasien tidak bisa mengosongkan vesika urinaria dengan sempurna, maka akan terjadi stasis urin. Urin yang stasis akan menjadi alkalin dan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri (Black & Hawks, 2009; Kirby & Timothy, 2014).

Obstruksi urin yang berkembang secara perlahan – lahan dapat mengakibatkan aliran urin tidak deras dan sesudah berkemih masih ada urin yang menetes, kencing terputus – putus (intermiten), dengan adanya obstruksi maka pasien mengalami kesulitan untuk memulai berkemih (hesitansi). Gejala iritasi juga menyertai obstruksi urin. Vesika urinaria mengalami iritasi dari urin yang tertahan di dalamnya sehingga pasien merasa bahwa vesika urinaria tidak menjadi kosong setelah berkemih yang mengakibatkan interval di setiap berkemih lebih pendek, dengan adanya gejala iritasi maka pasien mengalami perasaan ingin berkemih yang mendesak (urgensi) dan nyeri saat berkemih (disuria) (Price & Wilson, 2005; Purnomo, 2008).

Tekanan vesika yang lebih tinggi daripada tekanan sfingter dan obstruksi, akan terjadi inkontinensia paradoks. Retensi kronik menyebabkan refluk vesiko ureter, hidroureter, hidronefrosis dan gagal ginjal. Proses kerusakan ginjal dipercepat bila terjadi infeksi. Pada waktu miksi penderita harus mengejan sehingga lama kelamaan menyebabkan hernia atau hemoroid. Karena selalu terdapat sisa urin, dapat menyebabkan terbentuknya batu endapan di dalam kandung kemih. Batu ini dapat menambah keluhan iritasi dan menimbulkan hematuria. Batu tersebut dapat juga menyebabkan sistitis dan bila terjadi refluk

akan mengakibatkan pielonefritis (Sjamsuhidajat & De Jong, 2005; Purnomo, 2008).

## 3.4 Manifestasi Klinis BPH

Manifestasi klinis yang muncul pada BPH adalah adanya keluhan dan gejala pada saluran kemih bagian bawah, saluran kemih bagian atas, dan bagian luar saluran kemih (Purnomo, 2008; Meigs, 2012; Kupelian, 2014)

### 1. Keluhan saluran kemih bagian bawah

Keluhan saluran kemih bagian bawah dibagi menjadi dua gejala, yaitu gejala obstruksi dan gejala iritasi. Gejala obstruksi meliputi retensi urin (urin tertahan di kandung kemih sehingga urin tidak bisa keluar), hesitansi (sulit memulai miksi), pancaran miksi lemah, intermitten (kencing terputus-putus), dan miksi tidak puas (menetes setelah miksi). Gejala iritasi meliputi frekuensi, nokturia, urgensi (perasaan ingin miksi yang sangat mendesak) dan disuria (nyeri pada saat miksi). Kedua gejala tersebut dikenal sebagai gejala saluran kemih bagian bawah atau Lower Urinary Tract Syndrome (LUTS). LUTS dapat dibagi menjadi gejala penampungan, pengosongan, dan pascamiksi. Pada umumnya, LUTS dikaitkan dengan adanya obstruksi yang diakibatkan oleh pembesaran kelenjar prostat dan adanya gangguan dari kandung kemih, misalnya peningkatan aktivitas otot detrusor, gangguan kontraktilitas pada fase penampungan, dan penurunan aktivitas otot detrusor pada fase pengosongan. Kondisi lain baik kondisi urologis maupun neurologis juga dapat berkontribusi terhadap adanya LUTS (Purnomo, 2008; Meigs, 2012).

Terdapat pedoman yang disepakati bersama untuk menilai keluhan dan gejala pada saluran kemih bagian bawah. Pedoman dari American Urological Association (AUA) menyatakan bahwa International Prostate Symptom Score (IPSS) merupakan kuisioner yang telah tervalidasi untuk digunakan dalam menilai tiga gejala

penampungan (frekuensi, nokturia, dan urgensi), dan empat gejala pengosongan buli (rasa tidak tuntas, intermiten, mengejan, dan pancaran yang lemah). IPSS juga menilai tingkat dari gangguan yang dirasakan, dengan satu pertanyaan tambahan mengenai kualitas hidup. Dari skor tersebut dapat dikelompokkan gejala LUTS dalam tiga derajat, yaitu derajat ringan (skor 0 – 7), derajat sedang (skor 8 – 19) dan derajat berat (skor 20 – 35) (Kupelian, 2014).

2. Keluhan saluran kemih bagian atas

Keluhan akibat hiperplasi prostat pada saluran kemih bagian atas yaitu adanya gejala obstruksi, seperti nyeri pinggang, benjolan di pinggang (merupakan tanda dari hidronefrosis), atau demam yang merupakan tanda infeksi atau urosepsis (Purnomo, 2008).

3. Keluhan di luar saluran kemih

Pasien datang diawali dengan keluhan penyakit hernia inguinalis atau hemoroid. Timbulnya penyakit ini dikarenakan sering mengejan pada saat miksi sehingga mengakibatkan tekanan intraabdominal. Adapun gejala dan tanda lain yang tampak pada pasien BPH, pada pemeriksaan prostat didapati membesar, kemerahan, dan tidak ada nyeri tekan, keletihan, anoreksia, mual dan muntah, rasa tidak nyaman pada epigastrik, dan gagal ginjal dapat terjadi dengan retensi kronis dan volume residual yang besar (Purnomo, 2008).

## 3.5 Pemeriksaan Penegakan Diagnostik BPH

Terdapat beberapa cara pemeriksaan dalam penegakkan diagnostik BPH, antara lain:

1. Pemeriksaan Fisik

Digital rectal examination atau colok dubur merupakan salah satu pemeriksaan fisik yang digunakan untuk memperkirakan adanya pembesaran prostat, konsistensi prostat dan adanya nodul yang

merupakan salah satu tanda dari keganasan prostat. Colok dubur pada pembesaran prostat jinak menunjukkan konsistensi prostat kenyal seperti meraba ujung hidung, lobus kanan dan kiri simetris dan tidak didapatkan nodul, sedangkan pada karsinoma prostat, konsistensi prostat keras atau teraba nodul dan mungkin di antara prostat tidak simetri. (Chatelain, Denis & Foo, 2008).

## 2. Urinalisis

Pemeriksaan urinalisis dapat menunjukkan adanya leukosituria dan hematuria. BPH yang sudah menimbulkan komplikasi seperti infeksi saluran kemih, batu buli – buli yang menimbulkan keluhan miksi akan menunjukkan adanya kelainan pada pemeriksaan urinalisis (warna urin, kejernihan urin, tingkat keasaman, leukosit, darah/ Hb dan glukosa urin/ reduksi). Oleh karena itu, jika dicurigai adanya infeksi saluran kemih perlu dilakukan pemeriksaan kultur urin. Pada pasien BPH yang sudah mengalami retensi urin dan telah memakai kateter, pemeriksaan urinalisis tidak banyak manfaatnya karena seringkali telah ada leukosituria maupun eritostiruria akibat pemasangan kateter (Kirby & Timothy, 2014).

## 3. Pemeriksaan Fungsi Ginjal

Obstruksi intravesika akibat BPH menyebabkan gangguan pada traktus urinarius bawah ataupun bagian atas. Dikatakan bahwa gagal ginjal akibat BPH terjadi sebanyak 0,3 – 30% dengan rata – rata 13,6%. Gagal ginjal menyebabkan risiko terjadinya komplikasi pasca bedah (25%) lebih sering dibandingkan dengan tanpa disertai gagal ginjal (17%), dan mortalitas menjadi enam kali lebih banyak. Pasien LUTS yang diperiksa ultrasonografi didapatkan dilatasi sistem pelvikalises 0,8% jika kadar kreatinin serum normal dan sebanyak 18,9% jika terdapat kelainan kadar kreatinin serum. Pemeriksaan faal ginjal dilakukan untuk menentukan perlu atau tidaknya dilakukan pemeriksaan pencitraan pada saluran kemih bagian atas (Mc Connell, 2010; Rossette, Alivizatos & Madersbacher, 2010).

#### 4. Pemeriksaan Prostate Spesific Antigen (PSA)

Pertumbuhan volume kelenjar prostat dapat diprediksikan berdasarkan kadar PSA. Kadar PSA di dalam serum dapat mengalami peningkatan pada peradangan, setelah manipulasi pada prostat (biopsi prostat atau TURP), pada retensi urin akut, kateterisasi, keganasan prostat, dan usia yang makin tua. Serum PSA meningkat pada saat terjadi retensi urin akut dan kadarnya perlahan menurun terutama setelah 72 jam dilakukan kateterisasi. Rentang kadar PSA yang dianggap normal berdasarkan usia adalah: usia 40 – 49 tahun dalam rentang 0 - 2,5 ng/ml, usia 50 – 59 tahun dalam rentang 0 - 3,5 ng/ml, usia 60 – 69 tahun dalam rentang 0-4,5 ng/ml dan usia 70 – 79 tahun dalam rentang 0-6,5 ng/ml (Laguna & Alivizatos, 2008).

#### 5. Catatan Harian Miksi (Voiding Diaries)

Catatan harian miksi dipakai untuk menilai fungsi traktus urinarius bagian bawah dengan reliabilitas dan validitas yang baik. Pencatatan miksi berguna pada pasien yang mengeluh nokturia sebagai keluhan utama yang menonjol. Dengan mencatat kapan dan berapa jumlah asupan cairan yang dikonsumsi serta kapan dan berapa jumlah urin yang dikeluarkan, dapat diketahui seorang pasien menderita nokturia idiopatik, instabilitas detrusor akibat obstruksi infra-vesika, atau karena poliuria akibat asupan air yang berlebih. Sebaiknya pencatatan dikerjakan 7 hari berturut – turut untuk mendapatkan hasil yang baik. Pendapat lain menyatakan bahwa pencatatan selama 3 – 4 hari sudah cukup untuk menilai overaktivitas detrusor (Brown et al, 2010; Lopor & Lowe, 2012).

#### 6. Uroflowmetri

Uroflowmetri merupakan pencatatan pancaran urin selama proses miksi secara elektronik. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai volume miksi, pancaran maksimum (Q<sub>max</sub>), pancaran rata-rata (Q<sub>ave</sub>), waktu yang dibutuhkan untuk mencapai pancaran maksimum, dan lama pancaran. Laju pancaran urin ditentukan oleh daya kontraksi otot detrusor tekanan intravesika dan resistensi uretra. Nilai normal laju pancaran urin adalah 10 – 12 ml/

detik dengan puncak laju pancaran mendekati 20 ml/ detik. Pada obstruksi ringan, laju pancaran melemah menjadi 6 – 8 ml/ detik dengan puncaknya sekitar 11 – 15 ml/detik. Semakin berat derajat obstruksi maka semakin lemah laju pancaran urin yang dihasilkan. Pemeriksaan ini direkomendasikan bagi pasien dengan keluhan berupa gangguan pancaran saat buang air kecil (BAK), misalnya pancaran BAK melemah, harus menunggu atau mengejan untuk memulai BAK, pancaran BAK tersendat – sendat, sering BAK dengan jarak kurang dari 1 jam, sering terbangun untuk BAK di malam hari, dan rasa tidak puas setelah BAK. Pemeriksaan ini sangat mudah, non invasif, dan sering dipakai untuk mengevaluasi gejala obstruksi infravesika baik sebelum maupun setelah mendapatkan terapi (Dawson & Whitfield, 2010; Reynald., et al, 2013).

#### 7. Pemeriksaan Residual Urine

Residual urine atau post voiding residual (PVR) urin merupakan sisa urin yang tertinggal di dalam buli – buli setelah miksi. Jumlah residual urin pada orang normal adalah 0,09 – 2,24 ml dengan rata-rata 0,53 ml. Sebanyak 78% pria normal memiliki residual urin kurang dari 5 ml dan semua pria normal mempunyai residual urin tidak lebih dari 12 ml. Jika sisa urin lebih dari 100 ml maka hal tersebut dijadikan sebagai batas indikasi untuk melakukan intervensi pada penderita hipertropi prostat. Pemeriksaan residual urin dapat dilakukan secara invasif dan non invasive. Teknik invasif dengan melakukan pengukuran langsung sisa urin melalui kateterisasi uretra setelah pasien berkemih. Hasilnya normal jika tidak ada sisa urin, grade 1 jika sisa urin 0 – 50 cc, grade 2 jika sisa urin 50 – 150 cc, grade 3 jika sisa urin > 150 cc dan grade 4 jika pasien sama sekali jika pasien sama sekali tidak bisa kencing. Teknik non invasive dengan mengukur sisa urin melalui USG atau bladder scan. Pengukuran melalui kateterisasi ini lebih akurat dibandingkan dengan USG, tetapi membuat tidak nyaman bagi pasien, karena dapat menimbulkan cedera uretra dan infeksi saluran kemih sehingga terjadi bakteriemia.

#### 8. Pencitraan Traktur Urinarius

Pencitraan traktur urinarius pada BPH meliputi pemeriksaan traktur urinarius bagian atas maupun bawah dan pemeriksaan prostat. Dahulu pemeriksaan IVP pada BPH dikerjakan oleh sebagian besar ahli urologi untuk mengungkapkan adanya kelainan pada saluran kemih bagian atas, divertikel atau selule pada buli – buli, batu pada buli – buli, perkiraan volume residual urine, dan perkiraan besarnya prostat. Pemeriksaan pencitraan terhadap pasien BPH dengan memakai IVP atau USG, menunjukkan bahwa 70 – 75% tidak ada kelainan pada saluran kemih bagian atas; sedangkan yang menunjukkan kelainan, hanya sebagian kecil saja (10%) yang membutuhkan penanganan berbeda dari yang lain. Oleh karena itu pencitraan saluran kemih bagian atas tidak direkomendasikan sebagai pemeriksaan pada BPH, kecuali jika pada pemeriksaan awal ditemukan adanya: hematuria, infeksi saluran kemih, insufisiensi renal (dengan pemeriksaan USG), riwayat urolitiasis, dan riwayat pernah menjalani pembedahan pada saluran urogenitalia (Stelle., et al, 2012).

Pemeriksaan sistografi maupun uretrografi retrograd guna memperkirakan besarnya prostat atau mencari kelainan pada buli-buli saat ini tidak direkomendasikan. Namun pemeriksaan itu masih berguna jika dicurigai adanya striktura uretra. Pemeriksaan USG prostat bertujuan untuk menilai bentuk, besar prostat, dan mencari kemungkinan adanya karsinoma prostat. Pemeriksaan ultrasonografi prostat tidak direkomendasikan sebagai pemeriksaan rutin, kecuali hendak menjalani terapi inhibitor 5- $\alpha$  reduktase, termoterapi, pemasangan stent, TUIP atau prostatektomi terbuka. Menilai bentuk dan ukuran kelenjar prostat dapat dilakukan melalui pemeriksaan transabdominal (TAUS) ataupun transrektal (TRUS). Jika terdapat peningkatan kadar PSA, pemeriksaan USG melalui transrektal (TRUS) sangat dibutuhkan guna menilai kemungkinan adanya karsinoma prostat (Jepsen, Levenson & Bruskevitz, 2011).

#### 9. Uretrosistoskopi

Pemeriksaan ini secara visual dapat mengetahui keadaan uretra prostatika dan buli-buli. Uretrosistoskopi dilakukan pada saat akan dilakukan tindakan pembedahan untuk menentukan tindakan yang akan diambil yakni TUIP, TURP atau prostatektomi terbuka. Disamping itu pada kasus yang disertai dengan hematuria atau dugaan adanya karsinoma buli-buli sistoskopi sangat membantu dalam mencari lesi pada buli – buli (Rossette, Alivizatos & Madersbacher, 2010).

#### 10. Pemeriksaan Urodinamika

Berbeda dengan pemeriksaan uroflowmetri yang hanya dapat menilai pancaran urin, pemeriksaan urodinamika dapat membedakan pancaran urin yang lemah disebabkan karena obstruksi leher buli-buli dan uretra atau kelemahan kontraksi otot detrusor. Pemeriksaan ini cocok untuk pasien yang akan menjalani prosedur pembedahan. Pemeriksaan urodinamika merupakan pemeriksaan optional pada evaluasi pasien BPH bergejala. Meskipun merupakan pemeriksaan invasif, urodinamika saat ini merupakan pemeriksaan yang paling baik dalam menentukan derajat obstruksi prostat (BPO), dan mampu meramalkan keberhasilan suatu tindakan pembedahan. Indikasi pemeriksaan urodinamika pada BPH adalah: berusia kurang dari 50 tahun atau lebih dari 80 tahun dengan volume residual urin >300 mL, Qmaks >10 ml/detik, setelah menjalani pembedahan radikal pada daerah pelvis, setelah gagal dengan terapi invasif, atau kecurigaan adanya buli – buli neurogenik (Jepsen, Leverson & Bruskewitz, 2011; Stelle., et al, 2012).

## 3.6 Penatalaksanaan BPH

Terdapat beberapa cara penatalaksanaan BPH, antara lain:

### 1. Watchful Waiting (Observasi)

Watchful waiting artinya pasien tidak mendapatkan terapi apapun, namun perkembangan penyakitnya selalu dipantau oleh dokter. Pada watchful waiting, pasien diberikan penjelasan mengenai hal yang dapat memperburuk keluhannya, misalnya mengkonsumsi kopi atau alkohol setelah makan malam, membatasi konsumsi obat – obatan influenza yang mengandung fenilpropanolamin, makan makanan pedas dan asin, dan menahan kencing yang terlalu lama. Setiap enam bulan, pasien diminta untuk memeriksakan diri dan memberitahukan mengenai perubahan keluhan yang dirasakannya. Watchful waiting dilakukan jika pasien belum bermasalah dengan pembesaran prostat yang dialami (Wasson, Reda, Bruskewitz, et al, 2012).

### 2. Terapi Medikamentosa

Terapi medikasi dilakukan jika BPH mulai bergejala dan mencapai tahap tertentu. Dalam pengobatan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya jenis obat yang digunakan, pemilihan obat, dasar pertimbangan terapi, dan evaluasi selama pemberian obat. Beberapa obat yang biasa digunakan adalah antagonis adrenergik  $\alpha$  yang bertujuan menghambat kontraksi otot polos prostat sehingga mengurangi resistensi tonus leher buli-buli dan uretra. Beberapa obat dari golongan antagonis adrenergik  $\alpha$  diantaranya pirazosin, terazosin, doksazosin, dan tamsulosin. Selain itu ada obat dari golongan inhibitor 5  $\alpha$ -reduktase yang bekerja dengan cara menghambat pembentukan DHT (Lepor & Lowe, 2012).

### 3. Terapi Bedah

Pembedahan adalah tindakan pilihan, keputusan untuk dilakukan pembedahan didasarkan pada beratnya obstruksi, adanya ISK, retensio urin berulang, hematuri, tanda penurunan fungsi ginjal, ada batu saluran kemih dan perubahan fisiologi pada prostat. Waktu penanganan untuk tiap pasien bervariasi tergantung pada beratnya

gejala dan komplikasi. Jenis intervensi bedah yang dapat dilakukan meliputi pembedahan terbuka dan pembedahan endourologi.

a. Pembedahan terbuka, beberapa teknik operasi prostatektomi terbuka yang biasa digunakan adalah (Melick, et all, 2009; Hoffman, et all, 2011):

- Prostatektomi suprapubic  
Adalah salah satu metode mengangkat kelenjar melalui insisi abdomen. Insisi dibuat di dalam kandung kemih, dan kelenjar prostat diangkat dari atas. Teknik demikian dapat digunakan untuk kelenjar dengan segala ukuran, dan komplikasi yang mungkin terjadi ialah pasien akan kehilangan darah yang cukup banyak dibanding dengan metode lain, kerugian lain yang dapat terjadi adalah insisi abdomen akan disertai bahaya dari semua prosedur bedah abdomen mayor.
- Prostatektomi perineal  
Adalah suatu tindakan dengan mengangkat kelenjar melalui suatu insisi dalam perineum. Teknik ini lebih praktis dan sangat berguna untuk biopsi terbuka. Pada periode pasca operasi luka bedah mudah terkontaminasi karena insisi dilakukan dekat dengan rectum. Komplikasi yang mungkin terjadi dari tindakan ini adalah inkontinensia, impotensi dan cedera rektal.
- Prostatektomi retropubic  
Adalah tindakan lain yang dapat dilakukan, dengan cara insisi abdomen rendah mendekati kelenjar prostat, yaitu antara arkus pubis dan kandung kemih tanpa memasuki kandung kemih. Teknik ini sangat tepat untuk kelenjar prostat yang terletak tinggi dalam pubis. Meskipun jumlah darah yang hilang lebih dapat dikontrol dan letak pembedahan lebih mudah dilihat, akan tetapi infeksi dapat terjadi di ruang retropubik.

- b. Pembedahan endourologi, pembedahan endourologi transurethral dapat dilakukan dengan memakai tenaga elektrik diantaranya (Barba, Leyh & Hartung, 2008):
- **Transurethral Prostatic Resection (TURP)**  
Merupakan tindakan operasi yang paling banyak dilakukan, reseksi kelenjar prostat dilakukan dengan transuretra menggunakan cairan irigasi (pembilas) agar daerah yang akan dioperasi tidak tertutup darah. Indikasi TURP adalah gejala-gejala sedang sampai berat, volume prostat kurang dari 90 gr. Tindakan ini dilaksanakan apabila pembesaran prostat terjadi dalam lobus medial yang langsung mengelilingi uretra. Setelah TURP yang memakai kateter threeway, irigasi kandung kemih secara terus menerus dilaksanakan untuk mencegah pembekuan darah. Manfaat pembedahan TURP antara lain tidak meninggalkan atau bekas sayatan serta waktu operasi dan waktu tinggal dirumah sakit lebih singkat. Komplikasi TURP adalah rasa tidak enak pada kandung kemih, spasme kandung kemih yang terus menerus, adanya perdarahan, infeksi, fertilitas.
  - **Transurethral Incision of the Prostate (TUIP)**  
Adalah prosedur lain dalam menangani BPH. Tindakan ini dilakukan apabila volume prostat tidak terlalu besar atau prostat fibrotik. Indikasi dari penggunaan TUIP adalah keluhan sedang atau berat, dengan volume prostat normal/kecil (30 gram atau kurang). Teknik yang dilakukan adalah dengan memasukan instrumen kedalam uretra. Satu atau dua buah insisi dibuat pada prostat dan kapsul prostat untuk mengurangi tekanan prostat pada uretra dan mengurangi kontraksi uretral. Komplikasi dari TUIP adalah pasien bisa mengalami ejakulasi retrograde (0-37%).
4. Terapi invasif minimal
- Terapi invasif minimal dilakukan pada pasien dengan risiko tinggi terhadap tindakan pembedahan. Terapi invasif minimal diantaranya

Transurethral Microvawe Thermotheapy (TUMT), Transuretral Ballon Dilatation (TUBD), Transuretral Needle Ablation (TUNA), Pemasangan Stent Uretra atau Prostatcath (Tubaro, et all, 2008; American Urology Association, 2010; Rossette, Alivizatos & Madersbacher, 2010).

a. Transurethral Microvawe Thermotheapy (TUMT)

Jenis pengobatan ini hanya dapat dilakukan di beberapa rumah sakit besar. Dilakukan dengan cara pemanasan prostat menggunakan gelombang mikro yang disalurkan ke kelenjar prostat melalui transducer yang diletakkan di uretra pars prostatika, yang diharapkan jaringan prostat menjadi lembek.

b. Transuretral Ballon Dilatation (TUBD)

Teknik ini dilakukan dengan cara dilatasi (pelebaran) saluran kemih yang berada di prostat dengan menggunakan balon yang dimasukkan melalui kateter. Teknik ini efektif pada pasien dengan prostat kecil, kurang dari 40 cm. Meskipun dapat menghasilkan perbaikan gejala sumbatan, namun efek ini hanya sementara, sehingga cara ini sekarang jarang digunakan.

c. Transuretral Needle Ablation (TUNA)

Teknik ini memakai energi dari frekuensi radio yang menimbulkan panas mencapai 100oC, sehingga menyebabkan nekrosis jaringan prostat. Pasien yang menjalani TUNA sering kali mengeluh hematuri, disuria, dan kadang-kadang terjadi retensi urin.

d. Pemasangan stent uretra atau prostatcath yang dipasang pada uretra prostatika untuk mengatasi obstruksi karena pembesaran prostat, selain itu supaya uretra prostatika selalu terbuka, sehingga urin leluasa melewati lumen uretra prostatika. Pemasangan alat ini ditujukan bagi pasien yang tidak mungkin menjalani operasi karena risiko pembedahan yang cukup tinggi.

# Bab 4

## Kanker Prostat

### 4.1 Definisi

Kanker prostat merupakan kondisi yang paling banyak ditemukan pada laki – laki yang berada pada usia di atas 50 tahun. Kanker prostat berada pada urutan kelima di dunia dengan kategori jenis kanker yang paling banyak dialami. Seorang pria berisiko 10% menderita kanker prostat di dalam hidupnya. Prostat adalah bagian dari sistem reproduksi laki – laki yang terdiri atas prostat, penis, dan testikel. Prostat merupakan kelenjar aksesoris yang dimiliki oleh laki – laki yang mengelilingi uretra pars prostatika. Prostat menghasilkan cairan seminalis dengan kandungan PSA (Prostate Specific Antigen). Prostat memiliki sel epitel yang menghasilkan PSA. Pemeriksaan kadar dari PSA berfungsi sebagai pemantauan pada tatalaksana dari kanker prostat (Indarti , 2015).

Sebanyak 10 dari 100.000 populasi menderita kanker prostat di Indonesia. Data WHO dalam GLOBOCAN (Global Cancer Statistics) menjelaskan bahwa angka mortalitas didominasi oleh populasi kulit hitam (Carabia sebanyak 26, 3 per 100.000 populasi) Asia sebanyak 2.5 per 100.000 populasi), Eropa dan oceania. Populasi Afrika dan Amerika menempati urutan tertinggi bila dibandingkan dengan kelompok lain (Perdana et al., 2016) . Kasus kanker prostat merupakan kondisi terjadinya hiperplasia akibat peningkatan jumlah sel secara tidak normal sehingga dapat berkembang

menjadi kondisi tumor ganas. Kanker prostat dapat berkembang pada bagian tubuh lain, terutama di area kelenjar getah bening area panggul dan tulang (Saragih, Darius and Wirawan, 2019).

## 4.2 Patogenesis

Penderita kanker prostat mengalami perubahan DNA. Perubahan dari struktur DNA dapat mengaktifkan onkogen. Perubahan struktur DNA dapat diwariskan melalui genetik maupun gaya hidup. Selain itu kanker prostat juga mengalami ketidakseimbangan hormon estrogen dan testosteron saat usia lanjut. Kondisi ini dapat menyebabkan terganggunya proses proliferasi serta diferensiasi suatu sel. Proses proliferasi dapat memengaruhi produksi dari sel epitel dan sel stroma kelenjar prostat. Kondisi ini menyebabkan kedua sel tersebut akan memproduksi secara berlebihan. Proses proliferasi merupakan hasil induksi berulang suatu potensi embrio yang terdapat di jaringan stroma yang ada pada fase zona transisi. Selain itu terganggunya proses diferensiasi suatu sel secara otomatis akan mengaktifkan sel – sel kanker. Selain itu kondisi lain yang memengaruhi adalah terjadinya pertumbuhan stroma secara berlebihan yang dapat mengaktifasi sel prostat. Pengaktifan sel prostat secara berlebihan akan menyebabkan perubahan pada materi genetik pada tubuh (Ananda, 2021).

## 4.3 Klasifikasi Kanker Prostat

Penentuan dari stadium kanker prostat diadaptasi dari AJCC (American Joint Committee on Cancer) edisi – 7. Selain itu penentuan stadium kanker prostat dapat menggunakan klasifikasi D’Amico. Berikut adalah pembagian dari klasifikasi dan stadium kanker prostat (American Cancer Society, 2023):

**Tabel 4.1:** Staging TNM Tumor Primer (Kemenkes, 2018)

TX	Tumor primer tidak bisa dinilai
TO	Tumor primer tidak bisa ditentukan
T1	Tumor tidak bisa di lakukan palpasi atau tidak dapat

	dilihat menggunakan pemeriksaan pencitraan.
T1a	Tumor dapat ditemukan incidental dengan pemeriksaan PA kurang dari 5 % dari jaringan yang diambil.
T1b	Tumor dapat ditemukan incidental dengan pemeriksaan PA lebih dari 5 % dari jaringan yang diambil.
T1c	Tumor dapat terdeteksi dengan melakukan pemeriksaan biopsy jarum (hal ini karenan adanya peningkatan pada PSA).
T2	Tumor hanya hanya berada di sekitar area prostat*
T2a	Tumor mengenai 1 lobus sekiar kurang dari 50% .
T2b	Tumor mengenai 1 lobus sekiar lebih dari 50% .
T2c	Tumor telah menyebar di kedua lobus.
T3	Tumor mulai menembus area kapsul**
T3a	Tumor telah mengenai daerah unilateral ataupun bilateral (ektrakapsuler)
T3b	Tumor telah mengenai area vesicular seminalis
T4	Tumor telah terviksasi atau menyebar ke stuktu lainnya seperti daerah bledder, sfringter daerah eksternal, rectum, daerah muskulus levator, serta dinding pelvis.

**Tabel 4.2:** Kelenjar Getah Bening (N) (Kemenkes, 2018)

<b>Klinis</b>	
Nx	KGB regional tidak bisa diubah
N0	Tidak adanya penyebaran pada area KGB regional
N1	Adanya penyebaran pada area KGB regional

pNx	KGB regional tidak bisa dinilai
pN0	Tidak terdapat penyebaran pada area KGB

**Tabel 4.3:** Metastasis jauh (M)\*\*\* (Kemenkes, 2018)

Mx	Metastasis yang jauh tidak bisa dinilai
M0	Tidak terdapat metastasis yang jauh
M1	Metastasis jauh
M1a	KGB berada pada luar regional
M1b	Tulang
M1c	Organ yang lain selain tulang

**Keterangan:**

<p>*</p> <p>Tumor bisa ditemukan di area satu lobus atau dua lobus menggunakan pemeriksaan biopsi jarum. Pada pemeriksaan yang dilakukan menggunakan pencitraan tidak dapat dilakukan palpasi. Kategori ini masuk kedalam golongan T1c.</p>
<p>**</p> <p>Tumor sudah mulai menginvasi daerah apeks prostat dan menuju ke kapsul serta tidak menembus. Merupakan kategori T2 , bukan golongan T3.</p>
<p>***</p> <p>Bila metastasis terjadi pada lebih dari satu tempat, dapat dikategorikan kedalam metastasis dengan stadium tertinggi yaitu M1c.</p>

## 4.4 Etiologi Kanker Prostat

Saat ini kanker prostat masih belum diketahui secara pasti penyebab utamanya, namun ada beberapa risiko yang dapat dihubungkan dengan kejadian kanker prostat yaitu:

### 1. Usia.

Usia merupakan faktor risiko paling besar terkena kanker prostat yang berada pada usia 70 tahun. Studi yang dilakukan oleh CaPSURE (Urologi Research Endeavor) menunjukkan bahwa 26 % laki – laki berusia 75 tahun memiliki risiko lebih tinggi terkena kanker prostat. Laki – laki berusia lebih dari 40 tahun berisiko tinggi mengalami kanker prostat. Penting dilakukan pemeriksaan digital rectal yang merupakan bagian dari pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan setiap tahun. Selain itu juga dapat dilakukan pemeriksaan darah yang berfokus kepada pemeriksaan PSA (antigen spesifik prostat) (Perdana et al., 2016; Pernar et al., 2018; Black and Hawks, 2023).

### 2. Suku

Populasi berkulit hitam dan Amerika memiliki risiko lebih tinggi terkena kanker prostat. Dari the National Cancer Institute menunjukkan bahwa laki – laki yang berasal dari Afrika dan Amerika memiliki risiko tinggi terkena kanker prostat. Kondisi ini terjadi karena adanya pengaruh dari kromosom 8q24 yang berhubungan dengan risiko kanker prostat (Pernar et al., 2018; Fujita and Nonomura, 2020) .

### 3. Riwayat dari keluarga.

Laki – laki dengan riwayat keluarga yang memiliki kanker prostat berisiko lebih tinggi terkena kanker prostat. Kanker prostat yang terjadi karena diturunkan dalam satu keluarga disebut dengan kanker prostat familial (familial prostate cancer) dengan persentase kejadian sebanyak 20 % dari keseluruhan kejadian kanker prostat (Kumar et al., 2019). Seorang laki – laki yang mempunyai saudara laki – laki atau ayah yang terdiagnosa kanker prostat di usia 50 tahun akan

berisiko dua kali lebih besar untuk terkena kanker prostat. Risiko ini dapat meningkat sebesar tujuh hingga delapan kali lebih tinggi jika seorang laki – laki mempunyai keluarga yang terkena kanker prostat (Kemenkes, 2018).

4. Gaya hidup dan diet

Pola diet dapat berpengaruh terhadap risiko kanker prostat. Konsumsi daging merah, lemak jenuh tinggi, konsumsi buah dan sayur yang terlalu sedikit, rendah ikan dan rendah kedelai. Konsumsi tinggi kalsium dapat berpengaruh terhadap risiko tinggi terkena kanker prostat (Kemenkes, 2018).

5. Genetik

Kanker prostat berhubungan dengan adanya mutasid dari BRCA 1 ataupun BRCA 2 serta kondisi laki – laki yang mengalami sindrom Lynch. Selain itu gen lain yang berpengaruh terhadap risiko terkena kanker prostat adalah HPC1, HPC2, CAPB, HPCX, FANCA, ATM, HOXB13. Akan tetapi hal tersebut belum dapat dibuktikan menjadi faktor utama penyebab dari kanker prostat .

6. Hormonal

Penderita kanker prostat akan mengalami penurunan pada hormone testosterone dan peningkatan kadar DHT (Ananda, 2021).

7. Obesitas

Kondisi obesitas akan memengaruhi perubahan hormone steroid dan metabolic tubuh yang menyebabkan terhambatnya perkembangan dan pertumbuhan dari onkogenesis dan prostat (Ananda, 2021).

8. Merokok

Salah satu penyebab terbesar dari kanker adalah merokok. Penelitian yang dilakukan secara meta-analisis menunjukkan bahwa merokok dapat meningkatkan insiden dari kanker prostat sebesar 9 % sampai 30 %, sedangkan laki – laki yang telah berhenti dari merokok dapat berisiko mengalami kanker prostat sebesar 9 % (Christina, Sanchia and Angka, 2022).

#### 9. Konsumsi Alkohol

Efek dari alkohol dapat dimodulasi dari polimorfisme suatu gen yang akan mengkode enzim melakukan proses metabolisme folat, metabolisme etanol, dan memperbaiki DNA. Konsumsi alkohol secara berlebihan akan menghilangkan kandungan dari vitamin B6 dan zinc yang bagi prostat. Prostat memerlukan kandungan ink 10 kali lebih besar jika dibandingkan dengan organ lainnya. Kandungan zink berperan dalam mengatur kandungan prolaktin yang ada di darah. Fungsi dari prolaktin adalah menentukan pertukaran suatu hormone yang disebut hormone testosteron ke DTH (Ananda, 2021).

#### 10. Vasektomi

Prosedur vasektomi sebagai kontrasepsi bagi laki – laki sebanyak 500.000 tindakan. Kondisi ini menimbulkan risiko tinggi terkena kanker prostat di Amerika Serikat. Meskipun hal tersebut belum dapat dibuktikan secara pasti.

## 4.5 Tanda dan Gejala

Tahapan awal dari kanker prostat bersifat asimtomatik. Pemeriksaan yang akan dilakukan adalah colok dubur untuk mengetahui peningkatan dari nilai PSA. Kanker prostat akan diikuti gejala lain berupa gangguan pada saat berkemih, nyeri ejakulasi, hematospermia yang terjadi karena invasi dari sel kanker menuju vesikula seminalis, terjadi disfungsi pada saat ereksi, edema pada area tungkai yang terjadi akibat sel kanker telah menyebar sampai KGB (kelenjar getah bening), anoreksia, berat badan menurun secara signifikan, nyeri tulang, fraktur patologis. Kondisi pasien yang telah mengalami metastasis ke area spinal di bagian extradural, pasien akan mengalami paraplegia sampai inkontinensia.

## 4.6 Pemeriksaan Penunjang

Beberapa pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosa kanker prostat, yaitu:

1. Pemeriksaan colok dubur.
2. Pemeriksaan KGB area lokal dan jauh berdasarkan keluhan yang dialami oleh pasien.
3. Pemeriksaan dari kadar PSA.
4. Pemeriksaan hematologi secara lengkap.
5. Pemeriksaan urinalisis.
6. Pemeriksaan fungsi ginjal.
7. Pemeriksaan kadar fostase alkali.
8. Pemeriksaan TRUS (Ultrasonografi Transrektal).
9. Pemeriksaan Biopsi dengan TRUS – guided
10. Bone Scan
11. CT scan
12. MRI

## 4.7 Penatalaksanaan Medis

1. Pengobatan dari kanker prostat dilakukan berdasarkan beberapa faktor yaitu grade dari tumor, preferensi penderita, komorbiditas, usia pada saat diagnosis awal, staging. Data di Indonesia menunjukkan jika batasan usia menjadi salah satu tolak ukur dalam menentukan pilihan terapi yang tepat (Kemenkes, 2018). Pembedahan merupakan salah satu prosedur yang dilakukan untuk mengangkat secara menyeluruh kelenjar prostat hingga vesikula seminalis.
2. Prosedur pembedahan dapat dilakukan melalui teknik retropubik.
3. Terapi radiasi (radioterapi). Radioterapi memiliki efek toksisitas yang muncul akut serta di talanjut sehingga sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup pasien. Beberapa teknik radiasi yang digunakan seperti 3D-CRT, IMRT, IGRT.
4. HIFU (High – Inensiti Focused Ultrasound).

5. RITA (Radiofrequency Interstitial Tumor Ablation).
6. Terapi hormonal.



# **Bab 5**

## **Peri Diagnostik sistem Perkemihan**

### **5.1 Pendahuluan**

Tatalaksana yang efektif dan komprehensif pasien dengan penyakit ginjal tergantung pada ketepatan membuat diagnosis. Pendekatan terstruktur serta menyeluruh sangat diperlukan untuk mendapatkan informasi mengenai riwayat yang berkaitan dengan gejala yang muncul, Riwayat penyakit dahulu, Riwayat keluarga, dan Riwayat kehidupan social. pengaruh factor yang spesifik terhadap perjalanan penyakit ginjal seperti paparan bahan kimia harus selalu dipertimbangkan. Pemeriksaan fisik menyeluruh harus dilakukan dengan mengenali tanda tanda klinis khusus yang mungkin mencerminkan penyakit ginjal yang mendasarinya. Tidak hanya pemeriksaan fisik yang diperlukan tetapi pemeriksaan yang menggunakan alat juga diperlukan untuk menyokong penegakan diagnose medis seseorang sehingga lebih akurat untuk proses pengobatannya.

## 5.2 Pemeriksaan eliminasi urine

Pengkajian untuk sistem urogenital pada pasien laki laki atau Perempuan terkait dengan proses eliminasi urine termasuk fungsi seksual dan reproduksi. Pengumpulan data biografi dan demografis akan memengaruhi terkondisi yang dialami pasien, mulai dari usia sampai prevalensi kejadian antara jenis kelamin dapat mengetahui jenis penyakit yang dialami oleh pasien.

Keluhan utama yang dialami pasien yang mengalami gangguan perkemihan secara umum akan mengundang beberapa pertanyaan prosedur serta pertanyaan studi diagnostic.

Keluhan yang umum dalam pengkajian genitourinaria meliputi:

### 1. Nyeri

Berikut pertanyaan dapat berupa permulaan kejadian, lokasi, durasi, karakteristik, manifestasi yang berhubungan, faktor yang memperberat atau memperingan, penggunaan obat warung atau tradisional untuk mengatasi nyeri.

### 2. Hematuria

Kejadian ini dapat terlihat secara nyata maupun mikroskopis baik itu terlihat sejak awal kejadian, pada seluruh aliran kemih, atau pada saat akhir berkemih. Kejadian atau keluhan ini apakah merupakan episode awal, dysuria, mengalami pengobatan untuk penyakit ISK, apakah sedang mengalami BPH, sistitis, pola kateterisasi mandiri intermiten, adanya infeksi saluran kemih atau batu ginjal serta apakah mempunyai riwayat striktur uretra.

### 3. Perubahan volume pengeluaran urine

Untuk perubahan ini apakah pasien mengalami retensi urine (yang mungkin disebabkan karena anestesi spinal/general, adakah riwayat BPH, nyeri suprapubic), mengalami oliguria atau anuria (mungkin dapat ditanyakan kapan munculnya, mempunyai riwayat penyakit yang serupa, akses dialisa, riwayat pemakaian kateter yang lama, Riwayat prostatitis kronis, riwayat trauma/syok, riwayat ketidakseimbangan elektrolit, luka bakar, kelainan imun serta masalah obstruksi urogenital). Tanyakan juga apakah pasien menderita

polyuria (riwayat diabetes melitus atau diabetes insipidus, serta penggunaan diuretic).

4. Symptom saluran perkemihan bawah

Adakah gangguan dikarenakan obstruktif dan iritatif .perlu dipertanyakan instrumentasi genito urinaria(GU) terakhir, adanya diagnosis BPH, sistitis intersisial,adanya karsinoa sel transisional, penggunaan kateter intermiten, riwayat operasi prostat, aliran kemih terpecah, riwayat operasi untuk inkontinensia, hubungan dengan iritan kandung kemih yang diketahui.

5. Inkontinensia urine

Gangguan inkontinensia ini banyak macamnya antara lain seperti stress: kebocoran saat beraktivitas fisik atau peningkatan tekanan abdomen, desakan: pembuangan involunter urine dengan keinginan kuat untuk berkemih, campuran: stress + desakan, refleks:instabilitas destruksor tanpa sensasi kandung kemih yang normal, fungsional:kelainan kognitif atau fisik yang menghambat pengosongan kandung kemih, overflow:distensi berlebihan+penggiringan kronis

6. Infeksi

Jika ini terjadi maka harus ditanyakan lokasi, durasi, apakah termasuk jenis akut atau kronis, studi diagnostic, adakah nyeri alih, mengalami demam/menggigil, infeksi pada lokasi operasi, adakah perubahan warna/jumlah urine, riwayat keluhan yang serupa.

7. Riwayat penyakit dahulu dan perawatan di rumah sakit

Umumnya difokuskan pada riwayat sakit berkemih dan penyakit kelamin sebelumnya, riwayat kehamilan terutama saat mengalami keluhan berkemih dan inkontinensia. Kemungkinan adanya kelainan kongenital dari saluran berkemih genital yang ambigu, malposisi dari pembukaan uretra, inkontinensia katup ureter, malformasi ginjal dan lain lain. Infeksi yang terjadi saat masa kanak kanak seperti infeksi streptokokus yang dapat berakibat disfungsi ginjal, orkitis mumps yang dapat menyebabkan infertilitas /subfertilitas pada laki laki. Adanya Riwayat trauma abdomen atau pelvis.

#### 8. Riwayat pembedahan

Adanya Riwayat pembedahan baik di bagian abdomen atau retroperitoneal dapat mengakibatkan kerusakan atau terbentuknya jaringan parut pada saraf sensorik dan komponen saraf pada saluran urogenital lainnya yang kemudian dapat mengakibatkan berbagai manifestasi seperti terjadinya disfungsi ereksi, inkontinensia dan nyeri kronis.

#### 9. Alergi

Pemeriksaan jenis ini mencakup pada riwayat alergi makanan dan obat-obatan. Terutama pada saat melakukan pemeriksaan diagnostic radiologi untuk saluran kemih menggunakan zat kontras intravena sering digunakan zat iodin. Jika ini terjadi maka perlu ada dokumentasi khusus.

#### 10. Obat-obatan

Penggunaan jenis obat-obatan tertentu dapat memberikan efek pada sistem urogenital, antikolinergik dan alfa-simpatomimetik dapat melegakan inkontinensia urine namun dapat juga mengakibatkan retensio urine, penggunaan NSAID dapat mengakibatkan nefritis interstisial serta penggunaan asetaminofen yang dapat meningkatkan risiko kanker ginjal.

#### 11. Kebiasaan makan

Ada beberapa jenis makanan dan suplemen yang dapat menjadi iritan kandung kemih. Mulai dari diet tinggi protein yang dapat menyebabkan ketosis dan terbentuknya batu, diet tinggi kalsium, tinggi lemak yang mempunyai kaitan dengan angka kejadian kanker prostat.

#### 12. Riwayat Psikososial

Mengkaji tingkat pengetahuan tentang sistem saluran kemih secara keseluruhan, gangguan penglihatan, pendengaran maupun bicara. Perkiraan derajat kecemasan terhadap berkemih ditempat umum dan tingkat stress secara umum dalam kehidupan sehari-hari.

### 13. Riwayat kesehatan keluarga

Pertanyaan yang diajukan harus meliputi segala penyakit genetic yang dapat menimbulkan gejala atau masalah pada urogenital ( penyakit ginjal polikistik autosomal dominan, sclerosis tuberos, penyakit von hippel-lindau serta sisteinuria) adanya keganasan pada saluran urogenital, keluarga dengan kelainan kongenital sistem urogenital serta kemungkinan keluarga menderita penyakit batu, hipertensi, DM serta BPH.

## 5.3 Pemeriksaan Fisik

Jenis pemeriksaan fisik ini mencakup inspeksi, auskultasi, perkusi dan palpasi. Pemeriksaan secara fisik urologi disesuaikan dengan keluhan atau kondisi spesifik dari pasien.

### 1. Inspeksi

Inspeksi ini dilihat dari bagian abdomen. Di mana pasien diminta untuk berbaring posisi terlentang dengan tangan disamping serta lutut sedikit ditekek untuk membuat otot abdomen menjadi rileks. Jika pasien merasa ada ketidaknyaman nyeri maka perhatian posisi pasien, lihat kesimetrisan dan kontur abdomen. jika terdapat asimetris atau massa pada kuadran atas dapat mengindikasikan adanya tumor renal/ hidronefrosis. Perhatikan adanya skar operasi ataupun trauma yang dapat memengaruhi saluran kencing atau dapat mengakibatkan perlengketan, terutama jika disertai keluhan , perhatikan adanya herniasi. Normalnya abdomen bagian bawah datar, tidak terdistensi, orifisium ureta eksterna berwarna merah muda, dan tidak ditemukan adanya sekresi.

### 2. Auskultasi

Auskultasi dilakukan sebelum palpasi untuk menghindari gangguan murmur vascular & bising usus. Adanya bruit arteri renalis hanya terdengar tepat di atas dan sedikit sebelah kiri dari umbilicus dan dapat mengindikasi adanya stenosis arteri renalis, aneurisma atau

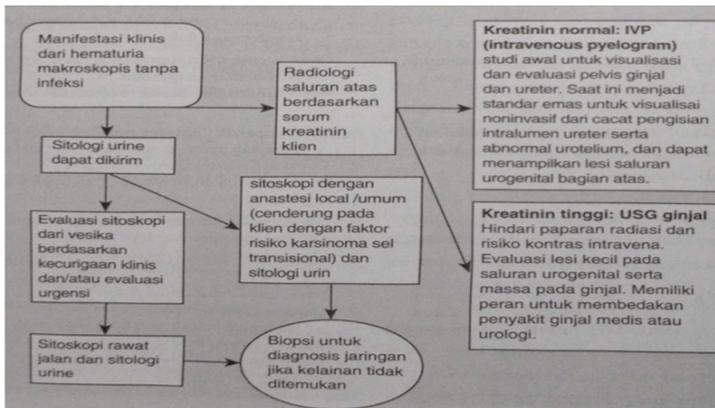
malformasi arteriovenal. Jika terdengar bunyi maka hindari palpasi dalam. Evaluasi bising usus pada keempat kuadran untuk frekuensi, intensitas dan pitch terutama dengan adanya manifestasi keluhan gastrointestinal. Normalnya tidak terdapat bunyi bruit renal pada bagian anterior, posterior dan sudut kostovertebral kiri dan kanan.

### 3. Perkusi

Sangat penting sekali untuk mengidentifikasi kandung kemih yang berisi sedikitnya 150ml urine. Suara berubah dari timpani ke pekak pada kandung kemih yang penuh. Perkusi tumpul dapat berguna jika dilakukan secara anterior dan posterior untuk mengidentifikasi adanya massa atau nyeri saat terjadi trauma dan perdarahan. Normalnya terdengar suara datar pada daerah simfisis pubis dan timpani pada daerah abdomen bagian bawah, tidak terdapat nyeri ketok pada bagian posterior dari sudut kostovertebral kiri dan kanan.

### 4. Palpasi

Periksa setiap kuadran dan perhatikan adanya resistansi otot, distensi kandung kemih, jika terdapat retensi urin kronis maka vesika menjadi atonia dan sulit untuk dipalpasi sehingga diperlukan pemeriksaan scan vesika. Normalnya bagian bawah ginjal kanan teraba, licin, tidak nyeri, ginjal kiri tidak teraba.



**Gambar. 5.1:** Uji Diagnostik Terintegrasi – Hematuria Sumber: Keperawatan Medikal Bedah, Joyce M,Black,2014

## 5.4 Uji Diagnostik

Pemeriksaan diagnostic dapat memberikan informasi akurat tentang derajat dan keadaan penyakit saluran cerna bagian bawah.

### 1. Pyelogram intravena (intravenous Pyelogram/IVP)

Jenis pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan awal untuk visualisasi dan evaluasi pelvis renal pasien dan sistem pengumpul dan ureter. Hasilnya untuk melihat visualisasi kondisi kelainan saluran kemih bagian atas. Kelemahannya gambar yang dihasilkan kurang sensitif jika terjadi kelihatan kecil pada sistem urogenital.

### 2. Ultrasonografi renal

Pemeriksaan ini disarankan untuk beberapa pasien yang tidak dapat mentoleransi CT scan atau pasien dengan nilai kreatinin serum terlalu tinggi untuk dilakukan IVP. Jenis pemeriksaan ini juga untuk menghindarkan pasien dari paparan radiasi dan risiko kontras intravena. Dan digunakan untuk melihat lesi kecil dalam saluran urogenital dan massa renal.

### 3. Computerized Tomography (CT)

CT scan ini digunakan untuk menilai stadium keganasan, proses ini tidak memerlukan waktu yang lama dan dapat ditoleransi oleh hampir semua pasien dan dapat mendeteksi adanya perbedaan densitas jaringan. Model pemeriksaan ini adalah untuk mengevaluasi patologi renal dan retroperitoneal dipakai saat setelah dilakukan IVP atau USG terdapat adanya massa pada bagian ginjal, lebih akurat untuk mendeteksi adanya batu.

Untuk CT urografi merupakan kombinasi CT scan rutin dan pemeriksaan IVP. Jenis pemeriksaan ini unggul dalam mendeteksi karsinoma sel renal dan nantinya diharapkan dapat menggantikan IVP sebagai pemeriksaan pilihan



**Gambar 5.2:** Uji Diagnostik Terintegrasi – infeksi saluran kemih

Sumber: Keperawatan Medikal Bedah, Joyce M,Black,2014

#### 4. Magnetic Resonance Imaging(MRI)

MRI memiliki kegunaan multiple dalam mengevaluasi keadaan saluran urogenital, karena menampilkan gambaran retroperineum, kandung kemih, prostat, testis dan bahkan penis. Jika terdapat pasien yang mengalami gangguan penurunan fungsi ginjal jenis kontras yang dipakai adalah gadolinium, jenis pemeriksaan ini tidak terdapat paparan radiasi sehingga cukup aman untuk pasien, tetapi karena membutuhkan waktu yang cukup lama saat akan melakukan pemeriksaan ini terkadang membuat pasien merasa resah sehingga menimbulkan klaustrofobia.

## 5.5 Uji Invasif

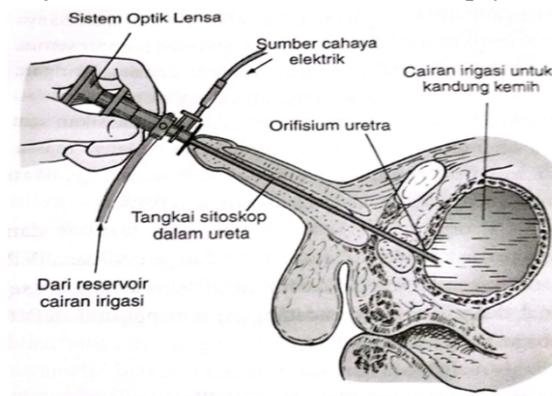
Ada beberapa pilihan pemeriksaan biopsi invasive yang menjadi bagian dari diagnosis patologi kandung kemih dan renal.

### 1. Biopsy Transuretra

Pengerjaan Tindakan ini menggunakan anestesi regional atau umum. Tindakan biopsy ini dilakukan untuk mengetahui adanya lesi pada kandung kemih dan mengevaluasi jaringan di sekelilingnya.

Peran perawat adalah melakukan pengkajian sebelum dilakukan Tindakan terkait dengan adanya rasa ketidaknyamanan untuk nyeri

uretra, spasme kandung kemih, nyeri pinggang dan dysuria hal ini umumnya terjadi setelah dilakukan Tindakan biopsy.



**Gambar 5.3:** Sistoskopi pada kandung kemih laki laki

## 2. Biopsi Transrectal

Tindakan ini dilakukan pada kelenjar prostat melalui pendekatan rectum setelah dipastikan tidak terdapat adanya infeksi pada urine.

## 3. Endoskopi

Tindakan ini dilakukan dengan sistoureteroskopi. Sistoskopi dilakukan untuk mengevaluasi adanya batu

# 5.6 Uji Laboratorium

Pemeriksaan yang lain yang dilakukan untuk melengkapi pemeriksaan penegakan diagnosis gangguan pada saluran kemih adalah dengan pemeriksaan darah serta urine.

Berikut beberapa jenis pemeriksaan yang dapat dilakukan antara lain:

## 1. Pemeriksaan urinalisis

Pemeriksaan urine ini dilihat dari perubahan warna (menunjukkan apakah terjadi hematuria atau tidak bahkan sering mengindikasi adanya keganasan urogenital), kejernihan/kekeruhan (kejernihan urine biasanya dipengaruhi oleh adanya infeksi atau inflamasi yang

menyebabkan adanya sel darah putih atau bakteri dalam urine, kemungkinan yang lain karena adanya fosfat amorfik), lalu adanya bau (selain bau amoniak). Jenis urine yang berbau menyengat seringkali mengindikasikan adanya urine terkonsentrasi dan juga menandai adanya infeksi. Jika urine dibiarkan dalam suhu ruangan maka urine tersebut akan mengalami degradasi (bau amoniak yang menyengat dan pekat). Proses pemeriksaan urine urinalisis dapat diambil melalui berbagai cara yaitu specimen clean catch dan specimen midstream, specimen urine baru, specimen pagi pertama, urine tamping 12 atau 24 jam, urine botol multiple (urine tamping serial) atau specimen yang didapat dari kateter. Umumnya urinalisi ini untuk mengetahui bakteri yang terkandung pada urine dan sensitivitas organisme penentuan jenis antibiotic. Juga mendiagnosis sitomegalovirus atau penyakit virus lainnya.

2. Pemeriksaan urine kuantitatif.

Jenis pemeriksaan ini mencerminkan laju filtrasi glomerulus dan kemampuan sekresi tubulus ginjal. Tingkat jumlah kreatinin dalam urine berbanding lurus dengan laju filtrasi glomerulus dan dapat menghilang pada gangguan ginjal. Dan untuk menentukan kreatinin klereans atau pemeriksaan urine kuantitatif dengan mengumpulkan urine selama 12 atau 24 jam.

3. Pemeriksaan darah (nitrogen Urea Darah)

Pemeriksaan ini adalah hasil akhir utama dari metabolisme protein yang disekresikan oleh ginjal. Konsentrasi BUN dapat meningkat karena faktor sistemik seperti sepsis, kelebihan konsumsi protein, kelaparan, dehidrasi dan gagal jantung. Nilai rasio normal BUN terhadap kreatinin adalah 20:1 dan dapat meningkat pada pasien yang mengalami dehidrasi atau memiliki obstruksi sistem kemih bilateral.

4. Pemeriksaan kreatinin serum

Kadar kreatinin serum lebih spesifik untuk menilai fungsi renal karena tidak dipengaruhi oleh asupan makanan atau status cairan. Hal ini mungkin akan meningkat yang terjadi pada pasien glomerulosonefritis, pielonefritis, tubular nekrosis akut,

nefrotoksisitas, insufisiensi renal dan gagal ginjal. Pada penyakit sistemik seperti hipertensi atau diabetes, namun nilainya akan tetap normal sampai 50% dari fungsi renal yang terkompromi.

#### 5. Pemeriksaan kreatinin klirens

Pemeriksaan ini merupakan pengukuran yang paling akurat dalam mengkaji fungsi renal dan tidak memerlukan injeksi pewarnaan atau tambahan pemeriksaan radiologi dengan nilai normal setiap individu 90 – 110 ml/menit dan akan berubah sesuai bertambahnya usia pasien.

#### 6. Tes Kantor sederhana

Tes kantor sederhana seperti uroflowmetri dan penentuan PVR ( post void residual) adalah alat penting untuk menilai pengosongan kandung kemih dengan cara non-invasif.

Uroflowmetri adalah penilaian non-invasif yang dapat memberikan indikasi obyektif dan kuantitatif mengenai integrasi fungsi kandung kemih dan saluran keluar pada pasien dengan gejala berkemih. Kelainan yang signifikan merupakan indikasi adanya disfungsi pada fase berkemih dalam siklus berkemih. Uroflowmetri juga dapat digunakan untuk memantau hasil pengobatan dan menghubungkan gejala dengan temuan obyektif. Namun, tes ini tidak dapat membedakan obstruksi saluran keluar dari aktivitas kandung kemih yang kurang, dan ketergantungan tes pada volume berkemih dapat menyebabkan variabilitas yang signifikan dari pengukuran uroflow pada pasien yang sama.

Meskipun tidak ada konsensus mengenai apa yang dimaksud dengan peningkatan volume PVR atau berbahaya, pada beberapa pasien, peningkatan PVR mungkin berbahaya. Dokter dapat melakukan PVR pada pasien dengan LUTS sebagai tindakan keamanan untuk menyingkirkan kemungkinan retensi urin yang signifikan baik pada tahap awal maupun selama masa tindak lanjut. Namun, kita perlu mengingat keterbatasan informasi yang diberikan oleh tes ini. PVR tidak membedakan obstruksi dari penyebab lain, dan tidak ada penelitian relevan yang mengidentifikasi kegunaan PVR dalam

memandu penatalaksanaan klinis, meningkatkan atau memprediksi hasil pengobatan.

# **Bab 6**

## **Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan**

### **6.1 Pengkajian**

Pengkajian merupakan tahap pengumpulan informasi tentang status kesehatan pasien, melakukan analisa dan mencocokkan data, dan membuat rencana terhadap temuan. Seorang perawat melakukan pengumpulan data dengan cara yang sistematis dan dinamis melalui riwayat kesehatan dan pengkajian fisik. Pengkajian kesehatan mencakup tidak hanya data fisik, namun juga data psycososial, budaya, spiritual, ekonomi dan faktor-faktor yang berhubungan dengan gaya hidup (Jensen, S 2019).

Perawat perlu mengerti perbedaan antara informasi subjektif dengan informasi objektif yang diperoleh dari pengkajian. Gejala atau keluhan dan riwayat kesehatan yang disampaikan oleh pasien merupakan data subjektif, sedangkan tanda merupakan data objektif yang dihasilkan dari observasi atau pemeriksaan yang dilakukan. Pengumpulan data subjektif secara umum data diri, keluhan utama, riwayat penyakit sekarang, riwayat masa lalu, riwayat keluarga, riwayat personal dan sosial. Sedangkan pengumpulan data objektif diperoleh dengan melakukan pengkajian fisik dengan menggunakan teknik pengkajian fisik seperti inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi, serta

memperhatikan data hasil pemeriksaan penunjang (Bickley and Szilagyl, 2017).

Pada pengkajian sistem perkemihan, data seperti usia, jenis kelamin, ras, dan etnis merupakan data penting yang menjadi faktor risiko yang tidak dapat di ubah. Perawat perlu mendalami anatomi dan fisiologi fungsi sistem perkemihan, perbedaan struktur berdasarkan jenis kelamin, serta perubahan fisiologis yang berhubungan dengan usia untuk memahami kondisi pasien dihubungkan dengan gangguan yang sedang dialami (Ignatavicius et al., 2018). Pasien perempuan lebih mudah mengalami peradangan pada kandung kemih daripada laki-laki oleh karena uretra yang lebih pendek. Namun walaupun lebih jarang mengalami infeksi saluran kemih, kasus pada laki-laki lebih kompleks dan berhubungan dengan masalah prostat, batu ginjal, dan kondisi lain (Bajic, 2021). Di lain pihak pada kejadian kanker kandung kemih lebih banyak dialami oleh laki-laki dari pada perempuan, namun stadium yang lebih lanjut lebih sering terjadi pada perempuan (Mancini et al., 2020).

Perubahan fungsi perkemihan sering terjadi seiring bertambahnya usia, sehingga perawat perlu mempertimbangkan usia sebagai hal yang perlu diperhatikan ketika melakukan pengkajian pada sistem perkemihan. Aliran darah ke ginjal berkurang karena proses penebalan pembuluh darah yang dialami oleh para lanjut usia. Hal ini menyebabkan laju filtrasi glomerulus menurun setelah usia 35 tahun. Pada perempuan penurunan ini terjadi lebih cepat. Ketika usia mencapai di atas 60 tahun, laju filtrasi glomerulus berkurang setengah dibanding usia muda (Fenton et al., 2018). Perubahan lain pada usia tua adalah lebih sering kencing pada malam hari atau yang dikenal sebagai nocturia, selain itu kapasitas kandung kemih berkurang, sfingter urine melemah dan uretra memendek pada perempuan sehingga sering mengalami incontinesia (Kim et al., 2010; Touhy and Jett, 2016).

### 6.1.1. Riwayat Pasien

Informasi lengkap tentang status kesehatan termasuk keluhan utama, faktor risiko berupa penyakit yang pernah dialami, kebiasaan pasien termasuk kesehatan keluarga di data pada langkah ini. Penting untuk diingat bahwa pengkajian riwayat pasien pada sistem perkemihan membutuhkan keterampilan komunikasi yang baik. Banyak pasien yang merasa malu atau tidak nyaman jika membicarakan terkait urogenital. Perawat perlu menggunakan kata-kata yang muda dimengerti dan memperhatikan privasi

pasien (Honan, 2019). Beberapa hal yang perlu ditanyakan adalah sebagai berikut:

### 6.1.2 Keluhan Utama

Keluhan utama merupakan keluhan yang menjadi alasan pasien untuk datang mendapatkan penanganan kesehatan. Gangguan pada saluran kemih dapat menimbulkan gejala yang kompleks di seluruh bagian tubuh. Namun gejala yang paling umum yang sering menjadi keluhan pada pasien yang mengalami gangguan sistem perkemihan yaitu rasa nyeri, perubahan pada proses berkemih, gejala gastrointestinal, serta kondisi anemia (Hinkle and Cheever, 2018), yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Nyeri. Keluhan nyeri sering menjadi keluhan utama yang dialami pasien dengan masalah perkemihan. Hal ini memberi rangsangan pada reseptor nyeri dan menyebabkan penderita merasakan nyeri. Nyeri ini disebabkan oleh faktor infeksi maupun obstruksi yang terjadi di saluran kemih (Mehta and Reddivari, 2021). Data yang perlu ditanyakan berhubungan dengan keluhan nyeri yaitu lokasi, penyebaran, karakteristik, skala dan durasi dari nyeri tersebut. Hal apa yang memicu munculnya nyeri dan apa yang meringankan nyeri, serta tanda penyerta lain yang muncul oleh karena nyeri yang dialami (Hinkle and Cheever, 2018). Tipe dan karakteristik nyeri yang berhubungan dengan masalah saluran kemih yaitu (Lemone et al., 2017):
  - a. Nyeri ginjal, nyeri yang dirasakan pada area punggung dan sudut costovertebra yaitu sudut antara tulang rusuk paling bawah dan vertebrata terdekat, yang dapat menyebar ke arah umbilikus. Sifat nyeri ini adalah tumpul, terasa terus menerus. Jika terjadi distensi capsula ginjal secara tiba-tiba penderita akan merasakan nyeri hebat dengan karakteristik seperti ditusuk-tusuk.
  - b. Renal kolik atau nyeri ureter yaitu nyeri yang muncul akibat adanya batu yang bergerak melalui ureter. Nyeri jenis ini merupakan nyeri hebat, tajam menusuk dan menyiksa. Lokasi nyeri dirasakan di area panggul, kandung kemih, uretra, dan testis.

- c. Nyeri kandung kemih, yaitu nyeri tumpul atau kadang seperti spasme yang terasa di area suprapubis. Nyeri bertambah parah jika kandung kemih penuh.
  - d. Nyeri uretra. Pada laki-laki nyeri terasa di sepanjang penis dan meatus uretra. Pada perempuan nyeri di uretra dan meatus. Nyeri bervariasi, lebih terasa saat berkemih dan setelah berkemih.
  - e. Nyeri karena distensi kandung kemih, merupakan nyeri konstan dan bertambah nyeri jika ada penekanan pada area kandung kemih.
  - f. Nyeri prostat, yaitu rasa tidak nyaman pada pria di area perineum dan rektum.
2. Perubahan pada proses berkemih. Secara normal proses berkemih terjadi kurang lebih sebanyak delapan kali sehari dengan jumlah total sekitar 1-2 liter urin. Jumlah urine yang dikeluarkan dalam sehari tergantung pada jumlah asupan cairan, keringat, suhu lingkungan, kejadian muntah atau diare. Perubahan yang terjadi dalam proses berkemih yaitu frekuensi, urgensi, disuria, kesulitan memulai berkemih, incontinensia, enuresis, poliuria, oliguria dan hematuria (Hinkle and Cheever, 2018). Beberapa pertanyaan yang dapat ditanyakan berhubungan dengan perubahan proses eliminasi urine menurut (Daniels and Nicoll, 2012), yaitu:
- a. Apakah anda punya riwayat incontinensia urine, urgensi, atau frekuensi dalam berkemih?
  - b. Apakah anda mengalami kesulitan dalam memulai berkemih?
  - c. Apakah anda merasa nyeri seperti terbakar ketika berkemih?
  - d. Apa warna dari urin anda?
  - e. Apakah pernah ada indikasi adanya darah di urin anda?
  - f. Apakah anda masih merasa penuh setelah berkemih?

Beberapa istilah yang menyangkut perubahan pola berkemih mungkin akan sulit dimengerti oleh pasien, sehingga perawat perlu menjelaskan dalam arti yang dapat dimengerti. Tabel 6.1 menguraikan arti dari beberapa istilah tersebut.

**Tabel 6.1:** Masalah terkait perubahan pola berkemih (Hinkle and Cheever, 2018)

<b>Masalah</b>	<b>Definisi</b>
Anuria	Haluaran urin <50mL/hari
Disuria	Rasa nyeri atau sulit berkemih
Enuresis	Berkemih tanpa disengaja saat tidur
Frekuensi	Sering berkemih
<i>Hematuria</i>	Ada darah dalam <i>urine</i>
Hesistansi	Kesulitan memulai berkemih
<i>Incontinensia</i>	Berkemih tanpa disengaja/disadari
<i>Nocturia</i>	Sering berkemih di malam hari
Oliguria	Haluaran urine <0.5 mL/kg/hr
Poliuria	Jumlah <i>urine</i> yang banyak (lebih dari 3 L/hari)
Urgensi	Keinginan yang kuat untuk berkemih

3. Gejala gastrointestinal. Gangguan pada sistem perkemihan sering memunculkan gejala pada gastrointestinal atau sistem pencernaan. Hal ini terjadi oleh karena secara anatomi sistem saraf yang sama menginervasi kedua sistem ini. Sistem saraf yang dimaksud yaitu saraf otonom, sensoris dan refleksi renointestinal. Sebagai contoh, rangsangan aferen dari pelvis ginjal dapat menyebabkan spasme pilorus pada lambung, sehingga pasien mengalami gejala seperti pada penyakit ulcus peptikum. Contoh lain, pasien yang mengalami kolik renal dapat disertai dengan gejala mual dan muntah. Tanda dan gejala gastrointestinal yang paling sering yaitu mual, muntah, diare, nyeri abdomen dan distensi abdomen (Patty and Leslie, 2021; Tanagho and McAninch, 2021).
4. Fatigue. Gejala kelelahan sering dikeluhkan oleh penderita gangguan ginjal. Walaupun penurunan fungsi ginjal terjadi secara bertahap dan tanpa gejala, keluhan fatigue bisa terjadi oleh karena penurunan jumlah sel-sel darah merah dan hemoglobin pada kondisi kronis. Tanyakan tentang riwayat fatigue yang dialami dan gejala penyerta

seperti rasa sesak nafas ataupun intoleransi aktivitas fisik. Penyebab anemia pada gangguan ginjal kronis terjadi oleh karena berkurangnya eritropoietin dan defisiensi zat besi (Batchelor et al., 2020; Portolés et al., 2021).

### 6.1.3 Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga yang mengalami masalah ginjal menjadi petunjuk awal kemungkinan adanya gangguan atau ketidaknormalan pada fungsi ginjal seseorang. Gangguan seperti penyakit ginjal kronis dan infeksi saluran kemih berulang menjadi faktor risiko yang dapat dialami oleh anggota keluarga (Drawz et al., 2012; Scholes et al., 2010). Tanyakan apakah ada saudara kandung atau orang tua yang memiliki riwayat malformasi saluran kemih, penyakit ginjal, riwayat kanker, penyakit diabetes dan hipertensi (Bickley and Szilagyl, 2017). Penggunaan genogram dapat mempermudah mengerti informasi kesehatan keluarga. Genogram memperlihatkan struktur keluarga pasien dengan menggunakan simbol. Sebagai contoh, anggota keluarga ditunjukkan dengan kotak (laki-laki) atau lingkaran (perempuan). Pada bagian anggota keluarga yang menderita penyakit tertentu atau yang berhubungan dengan masalah genetik, serta anggota keluarga yang telah meninggal diberi tanda khusus .

### 6.1.4 Pemeriksaan Fisik

1. Fokus pengkajian sistem perkemihan adalah melakukan pemeriksaan pada kulit dan membran mukosa, paru-paru, dan abdomen. Pemeriksaan menggunakan teknik inspeksi, auskultasi, palpasi dan perkusi. Pengukuran tanda-tanda vital dilakukan sesuai kebutuhan atau sesuai protokol layanan kesehatan di mana pasien dirawat. Pada kasus gagal ginjal, menimbang berat badan pasien adalah hal penting yang perlu dilakukan setiap hari. Instrumen yang akan digunakan pada pemeriksaan ini disiapkan sebelum memulai pemeriksaan. Jaga privasi pasien selama melakukan pengkajian fisik.
2. Kulit dan Membran Mukosa  
Observasi kondisi kulit terhadap bekas garukan, warna kekuningan atau memar pada kulit. Pasien gagal ginjal sering merasa gatal oleh karena ketidakseimbangan kalsium dan fosfor. Perhatikan dan catat

adanya tanda-tanda dehidrasi seperti turgor kulit yang buruk atau kulit kering. Periksa apakah terjadi edema yang menunjukkan adanya penumpukan cairan di jaringan sebagai akibat gangguan ginjal. Periksa konjungtiva, warna pucat bisa mengindikasikan kondisi anemia. Inspeksi membran mukosa mulut terhadap tanda-tanda iritasi atau kekeringan, dan cacat bau nafas. Bau nafas seperti amoniak sering menjadi tanda uremia atau akumulasi hasil akhir metabolisme protein di aliran darah pada kondisi gagal ginjal. Periksa vulva dan perineum pada pasien perempuan, perhatikan adanya tanda iritasi oleh karena incontinesia urine atau adanya keputihan. Pada pasien laki-laki, periksa penis, skrotum dan perineum, perhatikan adanya kemerahan, tanda infeksi atau penyakit menular seksual (Daniels and Nicoll, 2012; Hinkle and Cheever, 2018).

### 3. Paru-paru

Lakukan auskultasi pada seluruh bagian paru, periksa bila pasien terlihat sulit bernapas atau sesak. Kelebihan cairan di sistem kapiler paru-paru karena penurunan fungsi ginjal sangat mudah menginfiltirasi paru-paru dengan cairan yang dimanifestasikan dengan bunyi abnormal pada auskultasi suara nafas (Daniels and Nicoll, 2012).

### 4. Abdomen

Pemeriksaan di abdomen mencakup organ-organ terkait sistem perkemihan. Amati abdomen pada posisi terlentang dan area panggul serta sudut costovetebra pada posisi duduk. Perhatikan perubahan warna, adanya memar, bentuk yang tidak simetris atau pembengkakan. Auskulasi suara pembuluh darah abdomen termasuk arteri renalis. Catat temuan bunyi desiran (bruit) aliran di arteri renalis yang menunjukkan adanya penyempitan atau stenosis pembuluh darah. Pemeriksaan dengan teknik palpasi pada ginjal jarang dilakukan. Palpasi ginjal dilakukan untuk mengetahui adanya pembesaran atau rasa nyeri. Palpasi dilakukan dengan cara meletakkan satu tangan di punggung bawah area sudut costovetebra, sedangkan tangan yang lain dari bagian depan sambil meminta pasien

menarik nafas dalam (lihat Gambar 6.1). Selanjutnya lakukan perkusi dengan tangan di kepal pada area sudut kostovetebra. Rasa nyeri pada palpasi dan perkusi ginjal ditemukan pada masalah infeksi atau polycystic (Ignatavicius et al., 2018).



**Gambar 6.1:** Palpasi Ginjal (Ignatavicius et al., 2018)

Pemeriksaan selanjutnya dilakukan untuk mengkaji apakah terdapat distensi kandung kemih. Pemeriksaan dilakukan dengan teknik palpasi di area garis tengah abdomen dimulai dari simfisis pubis mengarah ke atas sampai ke umbilikus. Raba bentuk, ukuran dan konsistensi kandung kemih. Dalam keadaan kosong kandung kemih tidak teraba. Perkusi kandung kemih dilakukan untuk mengetahui batasan dari distensi kandung kemih. Perkusi pada kandung kemih yang mengalami distensi menghasilkan bunyi dullness (pekak). Pemeriksaan khusus pada laki-laki di atas 50 tahun yang dicurigai mengalami BPH, yaitu dengan melakukan palpasi dengan alat digital rectal examination (DRE)(Honan, 2019).

### 6.1.5 Pengkajian Diagnostik

Hasil dari berbagai tes diagnostik merupakan data yang penting untuk menilai respons seseorang terhadap pengobatan dan intervensi keperawatan yang diberikan. Beberapa tes atau pemeriksaan yang sering dilakukan pada gangguan sistem perkemihan yaitu (Lemone et al., 2017):

1. Pemeriksaan urine: Analisis urine rutin dan urine 24-jam. Hasil dari pemeriksaan ini dapat menjadi data dasar yang menunjukkan berbagai masalah kesehatan, dan untuk menilai fungsi ginjal.
2. Pemeriksaan radiologi: jenis-jenis pyelogram. Pemeriksaan ini digunakan untuk mendapatkan gambaran saluran kemih menggunakan film x-ray untuk melihat bentuk, ukuran, dan fungsi

dari ginjal, pelvis ginjal, ureter, dan mendeteksi batu ginjal, tumor atau kista.

3. Cystoscopy. Pemeriksaan yang dilakukan untuk melihat langsung dinding kandung kemih dan urethra.
4. Pemeriksaan Ct-Scan dan MRI. Pemeriksaan ini untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi struktur dan ukuran ginjal, adanya obstruksi ataupun masa, serta mengevaluasi aliran darah, perfusi dan produksi urine.
5. Biopsi ginjal: pemeriksaan dilakukan untuk mengambil sampel jaringan ginjal untuk diagnosa penyakit.

### 6.1.6 Pemeriksaan Laboratorium

1. Laju endap darah Laju endap darah akan meningkat diperberat oleh anemia, hipoalbuminemia, dan retikulosit yang rendah.
2. Ureum dan Kreatinin Ureum dan kreatinin meningkat. Biasanya perbandingan antara ureum dan kreatinin 20:1. Biasanya perbandingan ini bisa meningkat karena perdarahan saluran cerna, demam, luka bakar luas, pengobatan steroid, dan obstruksi saluran kemih.
3. Hiponatremi Umumnya karena kelebihan cairan dan bersamaan dengan menurunnya diuresis.
4. Hipokalsemia dan hiperfosfatemia Hipokalsemia dan hiperfosfatemia terjadi karena berkurangnya sintesis vitamin D3 pada Gagal Ginjal Kronik
5. Phospat Alkaline meningkat Phospat alkaline meningkat diakibatkan gangguan metabolisme tulang, terutama Isoenzim fosfatase lindi tulang
6. Hipoalbuminemia biasanya disebabkan oleh gangguan metabolisme dan diet rendah protein.
7. Kadar gula darah meningkat Diakibatkan oleh gangguan metabolisme karbohidrat pada gagal ginjal (resistensi terhadap pengaruh insulin pada jaringan perifer).

8. Hypertrigliserida Diakibatkan oleh gangguan metabolisme lemak yang disebabkan peninggian hormon insulin dan menurunnya lipoprotein lipase.
9. Asidosis metabolik dengan kompensasi respirasi menunjukkan pH yang menurun,  $\text{HCO}_3$  yang menurun,  $\text{PCO}_2$  yang menurun, semua disebabkan retensi asam organik dalam gagal ginjal.

Pengkajian merupakan dasar utama proses perawatan yang akan membantu dalam penentuan status kesehatan dan pola pertahanan pasien, mengidentifikasi kekuatan dan kebutuhan pasien serta merumuskan diagnosa keperawatan (Smeltezer and Bare, 2011; Kinta, 2012).

## 6.2 Diagnosa Keperawatan

1. Kelebihan volume cairan berhubungan dengan kehilangan protein sekunder terhadap peningkatan permeabilitas glomerulus.
2. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan berhubungan dengan malnutrisi sekunder terhadap kehilangan protein dan penurunan nafsu makan.
3. Risiko tinggi infeksi berhubungan dengan imunitas tubuh yang menurun.
4. Ansietas berhubungan dengan lingkungan perawatan yang asing, dampak hospitalisasi.
5. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelelahan.
6. Gangguan body image berhubungan dengan perubahan penampilan
7. Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan edema, penurunan pertahanan tubuh.
8. Ketidakefektifan pola pernafasan berhubungan dengan gangguan fungsi pernafasan

## 6.3 Intervensi Keperawatan

**Tabel 6.2:** Intervensi Keperawatan

Diagnosa	Tujuan & Kriteria Hasil (KH)	Intervensi	Rasional
<p>Kelebihan volume cairan berhubungan dengan kehilangan protein sekunder terhadap peningkatan <i>permeabilitas glomerulus</i>.</p>	<p><b>Tujuan:</b> pasien tidak menunjukkan bukti-bukti akumulasi cairan (pasien mendapatkan volume cairan yang tepat)</p> <p><b>Kriteria hasil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Penurunan edema, <i>ascites</i></li> <li>· Kadar protein darah meningkat</li> <li>· <i>Output urine</i> adekuat 600 – 700 ml/hari</li> <li>· Tekanan darah dan nadi dalam batas normal.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kaji masukan yang relatif terhadap keluaran secara akurat.</li> <li>b. Timbang berat badan setiap hari (atau lebih sering jika di indikasikan)</li> <li>c. Kaji perubahan edema: ukur lingkaran abdomen pada umbilikus Serta pantau edema sekitar mata.</li> <li>d. Atur masukan cairan dengan cermat.</li> <li>e. Pantau infus intra vena</li> <li>f. Kolaborasi: Berikan kortikosteroid sesuai ketentuan. Berikan diuretik bila diinstruksikan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Untuk menentukan fungsi ginjal, kebutuhan penggantian cairan dan penurunan risiko kelebihan cairan.</li> <li>b. Mengkaji retensi cairan</li> <li>c. Untuk mengkaji <i>ascites</i> dan karena merupakan sisi umum edema.</li> <li>d. Agar tidak mendapatkan lebih dari jumlah yang dibutuhkan</li> <li>e. Untuk mempertahankan masukan yang diresepkan</li> <li>f. Untuk menurunkan ekskresi proteinuria dan Untuk memberikan penghilangan sementara dari edema.</li> </ol>



## **Bab 7**

# **Pendidikan Kesehatan serta Pencegahan Primer, Sekunder dan Tersier pada Saluran Perkemihan**

### **7.1 Pendidikan Kesehatan**

Pendidikan kesehatan merupakan edukasi kesehatan yang dapat menambah pengetahuan maupun pengalaman dalam meningkatkan kesehatan fisik, mental, lingkungan, sosial ekonomi, kesehatan intelektual, maupun kesehatan spiritual. Pendidikan kesehatan bersifat dinamis mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada, dan diharapkan dapat merubah sikap atau perilaku yang mendukung kebiasaan sehat, baik secara individu maupun kelompok di dalam kehidupan bermasyarakat. Notoatmodjo (2010) menjelaskan bahwa pendidikan kesehatan merupakan upaya persuasi atau memperoleh pengetahuan dalam masyarakat, yang bertujuan untuk menumbuhkan kesiapan untuk terlibat dalam tindakan yang menjunjung tinggi dan meningkatkan keadaan kesejahteraannya. Pendidikan kesehatan diharapkan dapat menambah pengetahuan setiap individu dan dapat

membentuk kesadaran diri individu tentang pentingnya menjaga kesehatan dan memiliki perilaku yang baik dalam kesehatan. Rahayuwati et al., (2018) dalam penelitiannya mengatakan bahwa adanya peningkatan pengetahuan setelah diadakan pendidikan kesehatan ataupun promosi kesehatan, yang kemudian selanjutnya masyarakat diberikan pendidikan kesehatan yang berkelanjutan.

Masyarakat yang berkembang adalah masyarakat yang terlibat dalam tindakan pelestarian dan pemeliharaan kesehatan, memilih untuk melakukan peningkatan, dan peningkatan lingkungan, serta memanfaatkan layanan kesehatan. Jadi dengan demikian pendidikan kesehatan bukan hanya proses pemindahan materi dari individu ke individu yang lain atau bukan hanya prosedur belaka saja, melainkan dapat merubah perilaku individu atau kelompok di dalam masyarakat untuk berperilaku sehat sehingga mampu secara mandiri untuk mencapai hidup sehat. Ada banyak determinan yang memberikan dampak pada munculnya perubahan perilaku, khususnya determinan internal dan eksternal. Determinan internal mencakup kognisi, kecerdasan, interpretasi, efektivitas, kemauan, dan kemampuan serupa lainnya yang berfungsi untuk menstimulasi rangsangan eksternal. Sebaliknya, determinan eksternal mencakup lingkungan terdekat, yang mencakup aspek nyata dan tidak berwujud, seperti kondisi meteorologi, agen manusia, faktor sosial ekonomi, elemen budaya, dan sebagainya. (Green and Kreuter n.d.)

Perilaku itu sendiri ditentukan oleh tiga faktor utama yaitu:

1. Faktor predisposisi (*predispositioning factors*) di mana elemen ini memfasilitasi modifikasi perilaku individu, meliputi kognisi, disposisi, keyakinan, prinsip adat, dan sebagainya. Orang tua bercita-cita untuk menemani bayinya ke posyandu, mengakui bahwa fasilitas kesehatan ini mengelola penilaian berat badan untuk memantau perkembangan anak.
2. Faktor pemungkin (*enabling factors*) yaitu faktor-faktor yang memungkinkan atau mempromosikan perilaku atau tindakan dapat diidentifikasi. Faktor-faktor tersebut meliputi penyediaan fasilitas dan prasarana yang mendukung perilaku proaktif, seperti aksesibilitas fasilitas kesehatan, pos kesehatan terpadu, sistem pengelolaan limbah, dan lain sebagainya, yang berada dekat dengan individu atau masyarakat.

3. Faktor penguat (*reinforcing factors*) adalah faktor-faktor yang mendorong atau memperkuat manifestasi perilaku. Kadang-kadang, individu memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk terlibat dalam perilaku sehat, namun memilih untuk tidak melakukannya. Misalnya, seorang wanita hamil menyadari manfaat menjalani tes kehamilan dan kebetulan ada fasilitas Polindes di dekat kediamannya, tetapi dia memilih untuk tidak memeriksakan kehamilannya. Keputusan ini dipengaruhi oleh fakta bahwa wanita tersebut mengamati temannya, yang tidak pernah menjalani tes kehamilan saat hamil, dan anaknya tetap sehat. Hal ini menggambarkan bahwa adopsi perilaku sehat seringkali mengharuskan adanya panutan dalam masyarakat sekitar.

## 7.2 Pendidikan Kesehatan pada Saluran Perkemihan

Prevalensi infeksi saluran kemih sedang meningkat, dan sekarang dianggap sebagai salah satu penyakit yang paling umum, terutama di Indonesia, di mana tingkat prevalensinya diperkirakan mencapai 222 juta orang. Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014), jumlah individu yang terkena infeksi saluran kemih di Indonesia sekitar 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun, menghasilkan sekitar 180.000 kasus baru setiap tahunnya. Infeksi saluran kemih dapat memengaruhi saluran bawah (*sistitis*) dan saluran atas (*pielonefritis*), dan dapat terjadi dengan atau tanpa komplikasi. Kejadian infeksi saluran kemih yang berulang dapat berdampak buruk pada kualitas hidup seseorang, termasuk hubungan sosial dan seksual, serta kinerja kerja secara keseluruhan.

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan terjadinya risiko infeksi pada saluran kemih dapat berupa perilaku, anatomi, atau genetik, dan akan bervariasi tergantung pada infeksi. Kemudian kondisi seperti kehamilan dapat menjadi predisposisi terjadinya infeksi saluran kemih. Pada kondisi permanen seperti disfungsi kandung kemih neurogenik akibat cedera tulang belakang, atau faktor kebutuhan pasien yang membutuhkan intervensi medis yang dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih. Jenis kelamin menjadi

salah satu faktor meningkatnya infeksi. Hermiyanty (2016) dalam penyelidikannya menunjukkan bahwa peserta wanita menunjukkan peningkatan kerentanan terhadap perkembangan infeksi saluran kemih berbeda dengan rekan pria mereka, yang menunjukkan kemungkinan berkurang tertular infeksi saluran kemih. Kemudian dikuatkan lagi dengan penelitian yang dilakukan oleh Ishak et al., (2022) bahwa kelompok wanita yang paling sering mengalami infeksi saluran kemih sering diamati pada wanita hamil, dengan distribusi mikroorganisme yang dominan dalam kultur adalah E. Coli. Selain itu, mikroorganisme ini tetap rentan terhadap sebagian besar antibiotik. Menurut penelitian, prevalensi infeksi saluran kemih biasanya lebih tinggi pada wanita dibandingkan dengan pria. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan variasi anatomi antara saluran kemih wanita dan pria, terutama uretra yang relatif lebih pendek pada wanita. Selain itu, kedekatan organ kemih wanita dengan anus dan vagina memfasilitasi masuknya mikroorganisme ke dalam saluran kemih.

Pendidikan kesehatan merupakan salah satu upaya dalam mengontrol laju peningkatan infeksi pada saluran perkemihan. Pemberian edukasi kepada individu atau kelompok supaya berperilaku sehat, diharapkan dapat mengurangi angka infeksi pada saluran perkemihan. Dikatakan sehat dalam perkemihan adalah bahwa tidak adanya infeksi atau tidak adanya risiko infeksi berulang pada saluran perkemihan. Dalam penelitian yang dilakukan Iman Santoso et al., (2017) bahwa pendidikan kesehatan memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman kognitif individu, disposisi psikologis, dan pola perilaku untuk mencapai tingkat yang memuaskan. Terlibat dalam pendidikan kesehatan yang berkelanjutan melalui pemanfaatan program penyuluhan dan simposium, baik yang dilakukan secara digital maupun langsung, memiliki potensi untuk berfungsi sebagai pendekatan yang sangat efisien dalam penyebaran konsep baru yang berkaitan dengan promosi perilaku sehat. Pendidikan kesehatan diberikan dengan penyuluhan, pelayanan masyarakat ataupun pengabdian masyarakat. Penelitian dari Rahayuwati et al., (2018) bahwa ada peningkatan dalam pengetahuan siswa dan penduduk setelah mendapatkan pengetahuan atau dukungan kesehatan. Kemudian, ada agenda abadi dari kader kesehatan dalam mengubah sifat individu. Selanjutnya, ada bantuan khusus yang diberikan oleh petugas kesehatan setempat, seperti pusat kesehatan, untuk tujuan mengejar dan mengawasi individu tunggal.

Beberapa pendidikan kesehatan yang bisa diberikan kepada individu ataupun kelompok agar dapat terhindar dari infeksi saluran kemih ataupun mencegah terulang kembali infeksi, sebagai berikut:

1. Jangan menunda buang air kecil. Menahan buang air kecil merupakan sebab terbesar dari infeksi saluran kemih. Penelitian Purnama Sari, (2018) menyatakan bahwa wanita yang mengalami infeksi saluran kemih memiliki hubungan dengan kebiasaan menahan buang air kecil. Kemudian diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Ishak et al., (2022) bahwa Demografi wanita yang paling sering mengalami infeksi saluran kemih, khususnya wanita hamil, menunjukkan prevalensi *E. coli* yang lebih tinggi sebagai mikroorganisme dominan dalam kultur. Selain itu, perlu dicatat bahwa sebagian besar mikroorganisme ini tetap rentan terhadap berbagai perawatan antibiotik.
2. Perhatikan kebersihan secara baik. Meningkatkan kebersihan pada area perkemihan, misalnya setiap buang air kecil, bersihkanlah dari depan ke belakang. Hal ini akan mengurangi kemungkinan bakteri masuk ke saluran urine dari rectum, karena secara anatomi saluran kemih dan rektum berdekatan. Beberapa penelitian menyatakan bahwa buruknya kebersihan pada alat vital dapat mempercepat terjadinya infeksi saluran kemih, bakteri patogen yang di saluran kemih berasal dari rektum dan vagina. Jadi dengan kebersihan diri yang baik maka bakteri patogen tidak dapat menetap dan berkolonisasi pada saluran kemih (Anger et al. 2019).
3. Ganti selalu pakaian dalam setiap hari, karena bila tidak diganti kemungkinan kuman dalam saluran kemih, akan berkembang biak secara cepat di pakaian dalam. Pakaian dalam yang lembab menjadi tempat kuman berkembang biak secara cepat. Pakailah bahan katun sebagai bahan celana, bahan katun dapat memperlancar sirkulasi udara. Hindari memakai celana yang ketat yang dapat mengurangi ventilasi udara, dan dapat mendorong cepat perkembangbiakan kuman.

4. Asupan cairan. Diperkirakan adanya hubungan asupan cairan dengan pencegahan infeksi saluran kemih, karena cairan yang banyak dapat mempertahankan pH optimal urine, dengan kurangnya asupan cairan akan berkaitan dengan peningkatan osmolalitas dan keasaman urine sebagai konsekuensinya epitel di saluran kemih akan secara tidak langsung akan memudahkan adhesi bakteri yang akan menyebabkan peningkatan risiko infeksi saluran kemih. Dalam temuan klinis acak ini terhadap 140 wanita pramenopause wanita yang mengalami sistitis berulang yang melaporkan kurang minum dari 1,5 L total cairan setiap hari, episode sistitis secara signifikan lebih jarang pada wanita yang minum lebih banyak air selama 12 bulan dibandingkan dengan wanita yang mempertahankan asupan cairan seperti biasanya, artinya meningkatkan asupan air setiap hari melindungi terhadap kekambuhan sistitis pada wanita pramenopause yang mengalami sistitis berulang yang minum cairan total dalam jumlah rendah setiap hari (Hooton et al. 2018).
5. Kepatuhan dalam penggunaan terapi antimikroba. Penggunaan terapi antimikroba pada cystitis dan pyelonefritis tanpa komplikasi maupun dengan komplikasi dianggap sebagai faktor penting sehingga direkomendasikan, supaya dapat menghasilkan pengobatan yang optimal (Gupta et al., 2011). Sejalan dengan penelitian (Storme et al. 2019) bila terjadi infeksi dengan gejala dapat disarankan untuk pemakaian terapi profilaksis.

## 7.3 Pencegahan Infeksi pada Saluran Perkemihan

Langkah-langkah dalam menahan perkembangan penyakit ataupun mengurangi komplikasi dari penyakit itu sendiri adalah dengan melakukan tindakan pencegahan. Terdapat tingkatan dalam pencegahan untuk menahan perkembangan penyakit yaitu pencegahan primer, sekunder dan tersier, dan dalam perkembangan infeksi pada saluran perkemihan yang terus menerus

meningkat maka diperlukan upaya-upaya pencegahan yang dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, yaitu melalui pencegahan primer, pencegahan sekunder dan pencegahan tersier.

### 7.3.1 Pencegahan Primer

Pencegahan primer mengacu pada praktik mencegah penyakit sebelum bermanifestasi. Tujuan pencegahan primer adalah untuk menjaga kesejahteraan individu tanpa gangguan terkait penyakit. Tindakan pencegahan primer diterapkan untuk mengantisipasi masalah kesehatan dan mencakup upaya promosi kesehatan, termasuk penyediaan pendidikan kesehatan yang bertujuan mengubah perilaku merugikan menjadi perilaku sehat. Perilaku tersebut mencakup kebiasaan makan yang tidak sehat, penggunaan zat yang merugikan tubuh, konsumsi tembakau, konsumsi alkohol, serta pemberian vaksinasi untuk memastikan perlindungan. Dalam penelitian Dwi Wijaksono (2017) menyatakan bahwa dalam pencegahan primer dalam promosi kesehatan mencakup berbagai aspek dan memerlukan peningkatan kesejahteraan secara keseluruhan di antara individu, keluarga, dan kelompok masyarakat. Hal ini dicapai dengan membina masyarakat sadar kesehatan yang memiliki pengetahuan yang diperlukan untuk melakukan tindakan pencegahan dan meningkatkan hasil kesehatan melalui inisiatif berbasis masyarakat. Upaya tersebut mencakup berbagai strategi, termasuk peningkatan sanitasi publik, pemberantasan penyakit menular, pendidikan tentang kebersihan individu, dan pengembangan rekayasa sosial. Tujuan menyeluruh dari pencegahan primer adalah untuk mencegah masalah kesehatan dengan mengurangi atau menghilangkan faktor risiko, sehingga menggagalkan timbulnya penyakit. Pendekatan pencegahan ini dapat dilakukan melalui inisiatif promosi kesehatan atau tindakan pengamanan khusus. Fitriasari (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pencegahan primer melalui promosi-promosi kesehatan dilakukan dengan selektif. Semua usaha kesehatan seperti promosi Kesehatan dan Pendidikan Kesehatan adalah untuk memberikan perlindungan terhadap individu ataupun kelompok di masyarakat, sehingga pencegahan primer merupakan prioritas penting (Stewart, Manmathan, and Wilkinson 2017).

### 7.3.2 Pencegahan Sekunder

Secondary prevention, juga dikenal sebagai pencegahan sekunder, mengacu pada terjadinya penyakit setelah infiltrasi ke dalam tubuh manusia. Ini mencakup manifestasi gejala penyakit atau pengalaman kesehatan yang terganggu. Dalam hal pencegahan sekunder, proses dimulai dengan pemanfaatan teknik skrining untuk segera mendeteksi keberadaan penyakit. Kegiatan yang dilakukan adalah Early diagnosis and prompt treatment dan disability limitation. Early diagnosis and prompt treatment yaitu dengan mendiagnosis awal dan pengobatan yang harus segera diberikan, dapat berupa pemeriksaan kasus dini (early case finding), pemeriksaan umum lengkap (general check up), pemeriksaan massal (mass screening), survey terhadap kontak, sekolah dan rumah (contact survey, school survey, household survey), kasus (case holding), pengobatan adekuat (adekuat treatment). Kemudian disability limitation lebih mengarah ke pembatasan kecacatan, penyempurnaan dan intensifikasi terhadap terapi lanjutan, pencegahan komplikasi, perbaikan fasilitas kesehatan, penurunan beban sosial yang sakit, dan lain- lain. Pada pencegahan level ini menekankan pada upaya penemuan kasus secara dini atau awal dan pengobatan tepat atau “early diagnosis and prompt treatment”. Identifikasi tepat waktu dan intervensi yang sesuai untuk menghambat perkembangan patologis (perkembangan perjalanan penyakit) dengan demikian akan memiliki kapasitas untuk mengurangi durasi penderitaan dan mengurangi tingkat dan gravitasi penyakit.

Pencegahan sekunder pada saluran berkemih adalah dengan melakukan penegakan diagnosis dengan memeriksa urine. Urinalisis dapat dilakukan melalui sarana pemeriksaan makroskopik dan mikroskopis, serta pemanfaatan teknik mencelupkan skrap. Dalam bidang pemeriksaan carik celup, esterase leukosit berfungsi sebagai indikator keberadaan sel leukosit dalam urin. Terjadinya hasil positif dalam tes leukositesterase sesuai secara signifikan dengan jumlah sel neutrofil, apakah mereka utuh atau dalam keadaan lisis. Tujuan dari melakukan tes celup untuk memeriksa nitrit dalam urin adalah untuk memastikan keberadaan bakteri dalam urin yang mengalami proses konversi dari nitrat (berasal dari makanan) menjadi nitrit. Dari sudut pandang klinis, konfirmasi infeksi saluran kemih bergantung pada hasil positif dalam pemeriksaan esterase nitrit dan leukosit. Namun, jika pemeriksaan esterase leukosit memberikan hasil negatif, kemungkinan infeksi saluran kemih tidak dapat dihentikan. Demikian pula, hasil negatif dalam pemeriksaan nitrit tidak

memungkinkan interpretasi tidak adanya bakteriuria. (Hickling and Nitti 2013).

### 7.3.3 Pencegahan Tersier

Tertiary prevention atau pencegahan tersier merupakan usaha yang diupayakan terhadap individu yang sudah sakit ataupun yang mengalami penurunan kondisi maupun individu yang mengalami kecacatan. Pencegahan tersier dirancang untuk pengobatan bagi individu ataupun kelompok yang sesudah sakit ataupun sesudah cedera. Pengobatan maupun rehabilitasi dilakukan bagi individu yang mengalami penurunan kondisi maupun ketidakmampuan, baik yang bersifat sementara (reversible) ataupun permanen (irreversible). Dalam penelitian Köves and Magyar (2017) Pencegahan tersier pada saluran kemih bagi individu yang tidak bisa terhindar dari pemakaian selang kateter dalam waktu yang lama, atau individu yang tidak mampu berkemih secara mandiri sehingga diperlukan pemasangan kateter. Tindakan pencegahan dengan menjaga kebersihan selang kateter dan kebersihan bagian vital, yang bertujuan untuk menghindari ataupun meminimalkan komplikasi. Kemudian penelitian ini didukung oleh Shuman and Chenoweth (2018) bahwa infeksi saluran kemih karena penggunaan kateter yang lama dapat dicegah dengan strategi pencegahan kepatuhan dalam menjaga kebersihan dan juga kepatuhan dalam penggunaan antimikroba, kemudian strategi pencegahan yang lain adalah dengan menghindari penggunaan kateter, namun jika pemakaian kateter tidak bisa dihindari maka pemeliharaan kebersihan kateter sangat penting untuk tindakan pencegahan. Dengan penerapan tindakan pencegahan yang efektif, dapat membantu individu dalam meningkatkan efisiensi hidupnya.



# **Bab 8**

## **Trend dan Issue serta Evidence Base Practice Pada Sistem Perkemihan**

### **8.1 Masalah Umum Sistem Perkemihan**

Fungsi utama ginjal dalam sistem saluran kemih adalah menyaring, menyimpan, dan menghilangkan limbah dan racun dari tubuh melalui produksi urin. Kolaborasi ureter, kandung kemih/kandung kemih, ginjal/organ ginjal, dan uretra diperlukan untuk prosedur ini. Fungsi sistem saluran kemih adalah menyaring sisa metabolisme dari peredaran dengan cara menghasilkan urin yang harus dikeluarkan dari tubuh. Sistem perkemihan sangat penting untuk menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan produk sisa dalam tubuh, serta untuk menjaga tekanan darah yang sehat.

Tergantung pada jenis masalahnya, terdapat perbedaan tingkat prevalensi atau kejadian masalah sistem saluran kemih di Indonesia. Infeksi saluran kemih dan urolithiasis adalah dua masalah umum pada sistem saluran kemih (Malik, et al., 2022).

### 8.1.1 Infeksi Saluran Kemi

Infeksi Saluran Kemi (ISK) atau sering disebut dengan *Urinary Tractus Infection* (UTI) merupakan salah satu masalah atau penyakit sistem perkemihan yang relatif banyak ditemukan. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, tempat yang sering mengalami ISK adalah kandung kemih (sistitis), uretra (uretritis), dan ginjal (pielonefritis).

Berdasarkan temuan survei, perempuan lebih sering mengalami kasus ISK dibandingkan laki-laki. 23 hingga 35% wanita dewasa pernah menderita ISK, menurut hasil jajak pendapat. Karena letak uretra wanita yang dekat dengan lubang anus, sehingga bakteri lebih mudah masuk ke saluran kemih, wanita lebih rentan terkena infeksi saluran kemih. Selain itu, tidak seperti pada pria, saluran kemih wanita tidak dilindungi oleh sekresi prostat. Bentuk ISK parah yang disebabkan oleh refluks vesikoureteral adalah jenis yang paling umum terjadi. Meskipun infeksi ISK pada umumnya cukup mudah terjadi, namun jika tidak ditangani dengan benar, infeksi ini dapat menimbulkan konsekuensi yang sangat serius.

Hasil survei menunjukkan kasus ISK lebih banyak terjadi pada wanita. Data survei tersebut menunjukkan bahwa 23-35% wanita dewasa pernah mengalami ISK. Wanita lebih berisiko mengalami infeksi saluran kemih karena uretra wanita juga dekat dengan anal orifisium yang memudahkan bakteri masuk ke dalam saluran kemih. Selain itu, saluran kemih pada wanita tidak diproteksi oleh sekresi prostat seperti halnya pada pria. Kasus tersering ISK adalah tipe complicated yang terjadi karena refluks vesikoureter. Walaupun kasus ISK secara umum tergolong sederhana, tetapi apabila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan komplikasi yang cukup serius. Faktanya, sebagian besar diantaranya disertai dengan akibat yang serius, seperti gagal ginjal kronis yang berujung pada ESRD (End Stage Renal Disease). Proses masuknya mikroba patogen ke dalam tubuh disebut infeksi. Menurut teori ini, infeksi saluran kemih diartikan sebagai suatu keadaan di mana bakteri patogen masuk ke dalam sel urothelial saluran kemih. Jenis-jenis mikroorganisme yang menyebabkan ISK yaitu pseudomonas, proteus, klebsiella sebagai penyebab ISK complicated dan escherichia coli di mana menjadi 90% penyebab ISK uncomplicated atau simple (Diyono & Mulyanti, 2019).

### Istilah dalam ISK

1. ISK uncomplicated adalah Infeksi saluran kemih (ISK) pada pasien tanpa kelainan struktur atau anatomi sistem saluran kemih
2. ISK complicated adalah infeksi saluran kemih yang menyerang orang yang mempunyai penyakit sistemik atau kelainan anatomi atau struktur saluran kemih. Akan sulit untuk menghilangkan bakteri dengan obat-obatan karena cacat ini.
3. First injection atau isolated infection adalah Infeksi saluran kemih yang terjadi pertama kali atau berkembang setelah enam bulan atau lebih tanpa infeksi disebut sebagai infeksi terisolasi atau suntikan pertama (first infeksi).
4. Unresolved bakteriuria adalah bakteriuria yang belum terselesaikan adalah infeksi yang resisten terhadap pengobatan antibiotik. Alasan kegagalan ini biasanya karena antibiotik yang dipilih tidak efektif melawan kuman penyebab infeksi.
5. Infeksi berulang adalah ketika bakteriuria muncul kembali setelah diobati dengan antibiotik untuk penyakit awal. Infeksi ulang atau bakteriuria persisten menyebabkan berkembangnya infeksi berulang. Infeksi tulang disebabkan oleh kuman yang masuk ke saluran kemih dari luar, sedangkan bakteriuria persisten disebabkan oleh bakteri yang masuk ke saluran kemih dan menyebabkan infeksi. (Purnomo, 2011)

Tanda dan gejala yang berhubungan dengan ISK bervariasi. Separuh dari klien yang ditemukan adanya bakteri dalam urin (bakteriuria) tidak menunjukkan adanya gejala (asimtomatik).

Gejala yang sering ditemukan pada ISK adalah:

1. Disuria, atau ketidakmampuan buang air kecil dengan rasa sakit atau rasa terbakar, dan terdesak ingin buang air kecil (urgency)
2. Stranguria, yang menyebabkan kejang otot lumbal dan kesulitan buang air kecil.
3. Tenesmus (nyeri yang berhubungan dengan keinginan untuk buang air kecil meskipun kandung kemih kosong).

4. Nokturia, kecenderungan buang air kecil secara teratur pada malam hari
5. Prostatismus, yang menyebabkan kesulitan mulai buang air kecil
6. Demam, ISK bisa disertai dengan demam, terutama jika infeksi telah merambat ke ginjal.
7. Mual dan muntah, komplikasi atau infeksi yang lebih parah kadang-kadang dapat mengalami mual dan muntah

Pemberian antibiotik ringan atau mungkin tanpa antibiotik sama sekali terkadang menjadi cara terbaik untuk menangani hal ini. Namun, perawatan suportif dan antibiotik yang memadai diperlukan jika infeksinya parah dan telah merusak banyak organ. Tujuan pengobatan infeksi pada organ urogenetelia adalah untuk menghentikan atau mencegah penyebaran kuman dan produk sampingnya dalam sirkulasi sistemik serta menghindari kerusakan pada organ urogenetelia.

### 8.1.2 Urolithiasis

Batu saluran kemih (Urolithiasis) adalah penyakit ginjal abnormal yang mencakup komponen matriks organik dan kristal. Biasanya, batu ginjal terletak di kelopak atau panggul, dan dapat keluar dari tubuh melalui ureter atau kandung kemih. Batu mengacu pada batu itu sendiri. Mayoritas batu ginjal adalah batu kalsium. Hingga 65-85% batu ginjal terbuat dari kalsium oksalat, kalsium fosfat, atau batu oksalat secara bersamaan (Diyono & Mulyanti, 2019).

Ketika kristal pembentuk batu hadir dalam jumlah berlebihan dalam urin dan mulai menumpuk dan mengeras di parenkim ginjal, menyebabkan urolithiasis, maka batu ginjal akan terbentuk. Kristal ini akan menumpuk dan terus mengembang, mungkin berpindah ke ureter dan menimbulkan rasa tidak nyaman. Karena diameter ureter yang sangat kecil di area ini, batu paling sering tersumbat di dekat persimpangan ureteropelvis atau disebut ureteropelvic Junction (UPJ) (Thakore & Liang, 2023).

Selama tiga dekade terakhir, urolithiasis menjadi lebih umum terjadi. Perkembangan batu saluran kemih dipengaruhi oleh berbagai variabel, termasuk status sosial ekonomi, pilihan gaya hidup, faktor lingkungan, dan penyakit penyerta (obesitas, diabetes, dan sindrom metabolik). Perkembangan prosedur bedah invasif minimal untuk pengobatan urolithiasis meliputi

extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL), percutaneous nephrolithotomi (PNL), retrograde ureteroscopic intrarenal Surgery (RIRS), dan ureteroskopi (URS) (Malik, et al., 2022).

Beberapa istilah dari Urolithiasis berdasarkan letak batunya yaitu:

1. Batu terletak pada ginjal (Nefrolithiasis)
2. Batu terletak pada ureter baik kanan maupun kiri (Ureterolithiasis)
3. Batu terletak pada kandung kemih atau vesika urinaria (Vesikolithiasis)
4. Batu terletak pada urethra (Uretrolithiasis)

Kurangnya komponen termasuk sitrat, magnesium, nefrokalsin, dan uropontin, yang biasanya menghentikan kristalisasi dalam urin, dapat menyebabkan pembentukan batu. Batu kemungkinan lebih sering terjadi pada pasien dengan kekurangan cairan atau dehidrasi berdasarkan status cairan pasien. Mulai dari ginjal hingga kandung kemih bisa mengandung batu. Ukuran batunya bervariasi dari endapan butiran kecil seperti pasir atau kerikil hingga batu seukuran jeruk. Selain itu, stasis urin, imobilitas, dan infeksi semuanya dapat berkontribusi terhadap perkembangan batu saluran kemih. Selain itu, kadar kalsium yang lebih tinggi dalam darah dan urin menyebabkan lebih banyak kalsium disimpan dan lebih banyak pembentukan batu (Saputra, et al., 2023).

Tergantung pada lokasi batu, saluran kemih tersumbat, dan tingkat keparahan infeksi, urolithiasis dapat memiliki berbagai gejala klinis. Beberapa manifestasi klinis tersebut dapat terjadi pada pasien dengan urolithiasis:

#### 1. Nyeri

Nyeri yang disebabkan oleh batu pada saluran kemih dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:

##### a. Nyeri Kolik

Batu yang tersangkut di saluran kemih dapat mengiritasi dan menghambat penyembuhan jaringan di sekitarnya, sehingga menyebabkan nyeri kolik. Peningkatan peristaltik otot polos di jaringan sekitarnya juga berkontribusi terhadap kolik. Peningkatan gerak peristaltik otot polos pada sistem saluran kemih, khususnya ureter, untuk mengeluarkan batu dari saluran kemih, merupakan faktor lain yang berkontribusi terhadap

terjadinya kolik. Tekanan awal meningkat karena peningkatan gerak peristaltik, yang meregangkan ujung saraf dan menimbulkan rasa tidak nyaman.

b. Nyeri Non Kolik

Nyeri non-kolik disebabkan oleh hidronefrosis, infeksi ginjal, atau ketegangan pada kapsul ginjal, yang mengakibatkan nyeri luar biasa dan peningkatan produksi prostaglandin E2 oleh ginjal. Saat batu turun dan tersumbat, rasa tidak nyaman semakin meningkat. Pria dengan uretrolithiasis, atau batu di uretra, akan merasakan nyeri di dekat testis, sedangkan wanita akan merasakan nyeri di dekat labia.

2. Gangguan Berkemih

Saluran kemih di ginjal menjadi tersumbat pada penderita batu ginjal, sehingga menurunkan jumlah urin yang masuk ke kandung kemih. Namun, pada individu dengan urolithiasis, penyumbatan pada saluran kemih mengakibatkan terhentinya buang air kecil meskipun terjadi di dekat ujung saluran, sehingga menghambat kemampuan individu untuk buang air kecil. Ketika ureter melintasi pembuluh darah dan ketika ureter memasuki kandung kemih, batu-batu kecil dapat melewati oklusi persimpangan ureteropelvis (ureteropelvic junction) dengan sendirinya.

3. Hematuria

Meski urin yang dikeluarkan saat buang air kecil hanya sedikit, namun batu yang menyumbat ureter seringkali bisa menimbulkan gesekan saat buang air kecil. Akibat ekskresi urin yang bercampur (hematuria), kelainan ini akan menyebabkan batu melukai sistem saluran kemih. Hematuria selalu disebabkan oleh kerusakan pada sistem saluran kemih, khususnya ginjal, yang seringkali mengakibatkan hematuria parah karena arteri darah ginjal sangat lebar, sangat sensitif, dan tertopang jika batu memiliki permukaan yang tajam.

#### 4. Mual dan Muntah

Bila timbul rasa sakit yang hebat, rasa tidak nyaman dapat menyebabkan mual dan muntah. Hal ini dapat menyebabkan pasien merasa sangat stres dan meningkatkan sekresi HCl lambung.

#### 5. Demam

Penyebaran bakteri ke lokasi baru inilah yang menyebabkan demam. Gejala urosepsis termasuk demam dan hipotensi, serta vasodilatasi kulit. Krisis dalam urologi adalah urosepsis. Dalam situasi ini, sangat penting untuk menemukan kelainan anatomi pada saluran kemih yang menjadi penyebab terbentuknya urosepsis dan mengobatinya sesegera mungkin dengan drainase dan terapi antibiotik.

#### 6. Distensi Vesica Uinaria

Vasodilatasi kandung kemih maksimum dihasilkan dari akumulasi urin dalam jumlah besar yang melebihi kapasitas kandung kemih. Oleh karena itu, ketika perawat menyentuh area kandung kemih maka akan terjadi bendungan (distensi).

Urolithiasis diobati dengan menghilangkan sumbatan, mengidentifikasi jenis batu, menghindari kerusakan pada nefron, mengendalikan infeksi, dan menghilangkan batu. Masalah sistem kemih yang disebabkan oleh batu harus ditangani segera untuk mencegah komplikasi yang lebih parah. Jika batu di sistem saluran kemih menyebabkan penyumbatan atau infeksi, terapi mungkin diperlukan. Berikut prosedur untuk mengatasi batu pada sistem perkemihan yaitu:

##### a. Terapi Konservatif/Terapi Ekspulsif Medikamentosa

Pasien yang memiliki batu berukuran kurang dari 5 mm dapat memperoleh manfaat dari pengobatan farmasi, meskipun mereka tidak menunjukkan bukti adanya pengeluaran batu aktif. Meningkatkan asupan cairan dan pemberian diuretik adalah bagian dari terapi konservatif. Pilihan lain termasuk memberikan nifedipine atau alpha blocker seperti tamsulosin. Simpatomimetik, atau antiprostaglandin, analgesik, serta

pemantauan rutin setiap 1 hingga 14 hari selama 6 minggu untuk memastikan lokasi batu dan derajat hidronefrosis, dapat digunakan untuk mengatasi ketidaknyamanan pasien, terutama pada kolik. Penggunaan terapi konservatif atau tera[ti ekspulsif medikamentosa disesuaikan dengan jenis penyakit atau masalah medis yang dihadapi, serta kondisi medis individu.

- b. ESWL (Extracorporeal Shockwave Lithotripsy)  
Pada awal tahun 1980an, ESWL dikembangkan, mengubah terapi urolithiasis dan menawarkan teknik invasif minimal yang sempurna. Batu ginjal merupakan sasaran gelombang kejut yang tercipta secara eksternal dan diarahkan ke pasien. Gelombang ini menghancurkan batu secara langsung karena tekanan mekanis, atau secara tidak langsung dengan memecahkan gelembung rongga yang dihasilkan oleh tekanan negatif. ESWL sering kali merupakan pilihan pengobatan yang tidak invasif dan kurang traumatis daripada pilihan bedah lainnya untuk mengatasi batu ginjal atau batu saluran kemih. Namun, keberhasilan prosedur ini dapat bervariasi tergantung pada ukuran, jenis dan lokasi batu, serta faktor-faktor individu pasien.
- c. PCNL (Percutaneous Nephrolithotomy)  
Percutaneous yakni prosedur melalui kulit tanpa memerlukan sayatan besar atau operasi terbuka. Sebagai gantinya, dilakukan beberapa insisi kecil (percutaneous) untuk memungkinkan akses ke ginjal. Nephrolithotomy yakni Nepro mengacu pada ginjal dan lithotomy mengacu pada prosedur menghilangkan batu. Prosedur PCNL (Percutaneous Nephrolithotomy) melibatkan penggunaan jarum atau kateter yang dimasukkan melalui kulit ke dalam ginjal untuk mengakses dan mengatasi batu di dalam ginjal atau saluran kemih yang sulit dijangkau dengan cara non-bedah. Batu tersebut kemudian diangkat atau awalnya dipecah menjadi pecahan-pecahan kecil. Pilihan pengobatan utama untuk batu ginjal yang lebih besar dari 20 mm yang direkomendasikan oleh Asosiasi Urologi Eropa adalah PCNL, sedangkan ESWL disarankan

sebagai pilihan sekunder karena ESWL sering memerlukan beberapa perawatan, risiko obstruksi ureter, dan prosedur tambahan. Rekomendasi utama untuk pasien nefrolitik adalah PCNL, terutama karena alasan ini.



# Bab 9

## Managemen Kasus Pada Perkemihan

### 9.1 Kasus Chronic Kidney Disease

Kasus yang dialami oleh seorang pasien laki-laki berusia 79 tahun datang ke IGD pada tanggal 22 September 2019 jam 17.21 WIB, Perawat IGD melakukan pemeriksaan fisik dan didapatkan data sebagai berikut: TTV (TD 150/90 mmHg, Nadi 88x/menit, RR 26x/menit, SH 360C). Hasil wawancara dengan pasien didapatkan data adanya keluhan sesak nafas sudah 1 minggu SMRS, sesak nafas terjadi terutama saat melakukan aktivitas, kedua tungkai bengkak sejak 1 minggu yang lalu. Pasien mengatakan sejak 2013 sudah menderita tekanan darah yang tinggi, namun pengobatan tidak dijalankan dengan teratur. Selama di IGD mendapat Terapi: Terpasang oksigen kanul 5 liter/menit. Pasien mendapatkan terapi oral: amlodipine 1x 10 mg. Terapi injeksi: Lasix 2x40 mg, ondansentron 1x1 ampul.

Pasien dilakukan pemeriksaan lab pada 22 September 2019 dan didapatkan data: Laboratorium Darah Perifer Lengkap [Hb 10,3 g/dl (me↓), Hematokrit 36% (me↓), Trombosit 188 103/ $\mu$ l, Leukosit 7,2 10<sup>3</sup>/ $\mu$ L], Renal functions [Ureum 112,40 mg/dl (me↑), creatinin 4,5 mg/dl (me↑), Elektrolit [Natrium

darah 147 mmol/L (me↑), Kalium darah 5,9 mmol/L (me↑), Clorida 115 mmo/L (me↑)].

Pada 23 september 2019, perawat praktek klinik spesialis melakukan pengkajian data dasar dan didapatkan hasil saat ini pasien mengeluh masih sesak nafas, pasien merasa lemas, mual (+), muntah (+) 1x tadi pagi, nafsu makan berkurang. Pasien terpasang O2 Nasal canul 5 liter/menit, konjungtiva anemis, tampak edema ekstremitas +2, kulit terlihat mengkilat. Sejak dirawat di RS, pasien BAK dengan menggunakan pispot, frekuensi BAK 1-2x/ hari, haluaran urine ±200 ml/ hari. Pasien mengatakan bahwa selama sakit tidak pernah membatasi asupan minum maupun makanannya. Hasil pemeriksaan fisik didapatkan data sebagai berikut: TTV (TD 150/90 mmHg, Nadi 91x/menit, RR 25x/menit, SH 36,50C), BB 45 kg, TB 160 cm, IMT 17,5 (underweight). Hasil perhitungan GFR (Glomerular Filtration Rate) = 8 (ESRD: End Stage Renal Disease). Pasien belum ada rencana untuk tindakan hemodialysis.

Penerapan Model Adaptasi Roy Asuhan keperawatan yang diberikan kepada pasien ini mengikuti pendekatan model adaptasi Roy, yang melibatkan pendekatan yang holistik dan komprehensif mulai dari tahap pengkajian hingga evaluasi. Hasil akhir dari asuhan keperawatan ini, diharapkan pasien mampu beradaptasi dengan berbagai gangguan pemenuhan kebutuhan, baik fisiologis, konsep diri, peran maupun interdependensi.

### 9.1.1 Pengkajian Perilaku Dan Stimulus

#### 1. Model Adaptasi Fisiologis

##### a. Oksigenasi (Ventilasi, Pertukaran Gas Dan Transportasi, Fungsi System Kardiovaskuler, Perfusi)

Pasien mengeluh sesak nafas sudah 1 minggu SMRS, sesak nafas terjadi terutama saat melakukan aktivitas. Saat diruang rawatan, pasien masih mengeluh sesak nafas. Hasil pemeriksaan fisik didapatkan data sebagai berikut: TTV (TD 150/90 mmHg, Nadi 91x/menit, RR 25x/menit, SH 36,50C), konjungtiva anemis, tidak ditemukan adanya sianosis pada kulit maupun pada area bibir, crt <3 detik.

**STIMULUS FOKAL:** Sesak nafas pada pasien dikarenakan adanya overload cairan atau ketidakseimbangan cairan di dalam tubuh pasien terutama pada organ paru-paru.

**STIMULUS KONTEKSTUAL:** Terjadinya penurunan fungsi glomerulus.

**STIMULUS RESIDUAL:** Pasien mengatakan sejak 2013 sudah menderita tekanan darah yang tinggi, namun pengobatan tidak dijalankan dengan teratur. Pasien mengatakan bahwa selama sakit tidak pernah membatasi asupan minum maupun makanannya.

b. Nutrisi

Pasien mengatakan alasan masuk IGD RSIJ Pondok Kopi dengan keluhan mual dan muntah sehingga tidak nafsu makan. Hasil pemeriksaan fisik status nutrisi pasien didapatkan data sebagai berikut:

- Antropometri: BB 45 kg, TB 160 cm, IMT 17,5 (underweight).
- Biochemical: Laboratorium Darah Perifer Lengkap [Hb 10,3 g/dl (me↓), Hematokrit 36% (me↓), Trombosit 188 103/ $\mu$ l, Leukosit 7,2 10<sup>3</sup>/ $\mu$ L]
- Clinical Sign: Pasien mengeluh mual, muntah sehingga tidak nafsu makan. Konjungtiva anemis, pasien tidak ada sianosis, pasien hanya terlihat lemas.
- Dietary History: Pasien menjalani diet TKTP (Tinggi karbohidrat dan tinggi protein), pasien hanya menghabiskan ½ porsi setiap makan baik makan pagi, siang maupun malam. Pasien mengatakan tidak nafsu makan.

**STIMULUS FOKAL:** Penurunan intake nutrisi pada pasien berkurang dikarenakan pasien mengalami mual, muntah sehingga pasien tidak nafsu makan. Pada kondisi pasien CKD tahap ESRD akan mengalami penurunan produksi hormone eritropoetin sehingga proses eritropoesis juga mengalami gangguan serta terjadinya penurunan fungsi reabsorpsi protein dalam urine, hal tersebut

didukung oleh hasil laboratorium darah yakni terjadinya penurunan Hb yang sangat drastis.

**STIMULUS KONTEKSTUAL:** Penumpukan uremia pada tubuh, penurunan produksi hormone eritropoetin dan penurunan reabsorpsi protein di dalam urine.

**STIMULUS RESIDUAL:** Pasien belum menjalani terapi hemodialysis dan belum menjalani diit pada intake cairan serta nutrisinya.

c. Eliminasi

Pasien mengatakan tidak ada perubahan pada pola BAB, klien biasa BAB 1x sehari tanpa pencahar, feces lunak berwarna khas. BAK pasien hanya keluar sedikit, jumlahnya 200 ml/ 24 jam dan itu pun diberikan obat Lasix.

**STIMULUS FOKAL:** Terjadinya overload cairan, kondisi tersebut mengakibatkan pasien tidak dapat mengeluarkan jumlah urine yang seharusnya dikeluarkan sehingga cairan tubuh menjadi imbalance.

**STIMULUS KONTEKSTUAL:** Terjadi penurunan fungsi glomerulus.

**STIMULUS RESIDUAL:** Pasien belum menjalani terapi hemodialysis, sehingga urine yang seharusnya dikeluarkan melalui membrane dialiser menjadi menumpuk di dalam tubuh.

d. Cairan Dan Elektrolit

Klien minum 1500 cc dalam sehari, BAK 2 kali dari pagi sampai malam dan jumlahnya sekitar 200 cc/ 24 jam. Mukosa mulut kering, kulit kering dan terlihat didapatkan edema pada ekstremitas. Hasil pemeriksaan elektrolit: Elektrolit [Natrium darah 147 mmol/L (me↑), Kalium darah 5,9 mmol/L (me↑), Clorida 115 mmo/L (me↑)].

**Perhitungan Balance Cairan Pada Pasien:****Intake Cairan:** Air (Makan + Minum): 1500 ml

Cairan Infus: 0 ml

Air Metabolisme: 225 ml +

Jumlah : 1725 ml

**Output Cairan:** Urine: 200 ml

Feses: 100 ml (Konsistensi normal 1x BAB = 100 ml)

IWL: 675 ml

Muntah: 50 ml +

Jumlah: 1025 ml

Kesimpulan: Intake dan output cairan in-balance (Intake Cairan > Output Cairan) yaitu pasien mengalami kelebihan cairan +700 ml.

**STIMULUS FOKAL:** Terjadinya overload cairan, kondisi tersebut mengakibatkan pasien tidak dapat mengeluarkan jumlah urine yang seharusnya dikeluarkan sehingga cairan tubuh menjadi Imbalance.

**STIMULUS KONTEKSTUAL:** Penurunan laju filtrasi glomerulus.

**STIMULUS RESIDUAL:** Pasien belum menjalani terapi hemodialysis, sehingga urine yang seharusnya dikeluarkan melalui membrane dialiser menjadi menumpuk di dalam tubuh.

## e. Aktivitas Istirahat

Aktivitas pasien untuk pemenuhan nutrisi mampu dilakukan secara mandiri (dengan bantuan minimal karena pasien lemas, sesak nafas dan bengkak pada ekstremitas), aktivitas pemenuhan eliminasi dibantu oleh istri pasien ke kamar mandi, Pada malam hari pasien mengatakan sulit untuk memulai tidur dan sering terbangun.

**STIMULUS FOKAL:** Pasien tidak dapat beraktivitas seperti sebelumnya, karena pasien mengalami bengkak pada kedua ekstremitas. Pasien juga mengeluhkan sesak nafas yang berat

karena kondisi sakitnya yakni CKD yang mengakibatkan tubuh pasien kelebihan cairan maupun elektrolit.

**STIMULUS KONTEKSTUAL:** Penumpukan cairan dalam tubuh.

**STIMULUS RESIDUAL:** Pasien belum menjalani terapi hemodialysis sehingga urine yang seharusnya dikeluarkan melalui membrane dialiser menjadi menumpuk di dalam tubuh. Kondisi tersebut mengakibatkan pasien terbatas dalam aktivitas sehari-hari dan kesulitan untuk beristirahat karena sesak nafas yang dirasakannya.

- f. Proteksi (Proses Imunitas, Integument, Rambut, Kuku, Perubahan Suhu, Trauma)

Rambut dan kulit kepala kurang bersih, lengket dan tidak rapi. Kulit pasien tampak kering dan mengkilat. Hasil pemeriksaan lab didapatkan Renal functions [Ureum 112,40 mg/dl (me↑), creatinin 4,5 mg/dl (me↑)].

**STIMULUS FOKAL:** Pasien mengalami syndrome uremic yakni disebabkan oleh penumpukan produk kreatinin dan ureum di dalam darah. Hasil laboratorium didapatkan: Renal functions [Ureum 112,40 mg/dl (me↑), creatinin 4,5 mg/dl (me↑)].

**STIMULUS KONTEKSTUAL:** Penurunan laju filtrasi glomerulus.

**STIMULUS RESIDUAL:** Pasien mengatakan masih sulit untuk membatasi intake nutrisi sehingga tidak ada pantangan makan. Tidak adekuatnya pembatasan nutrisi pada pasien CKD tahap ESRD dapat meningkatkan produk hasil protein yang berbahaya bagi tubuh yakni ureum dan kreatinin.

- g. Sensori (Penglihatan, Pendengaran, Perkataan, Rasa, Bau, Dan Nyeri)

Tidak ada gangguan pada fungsi pendengaran, penglihatan, perasa, penciuman dan perabaan.

**STIMULUS FOKAL:** Tidak ditemukan masalah.

**STIMULUS KONTEKSTUAL:** Tidak ditemukan masalah.

STIMULUS RESIDUAL: Tidak ditemukan masalah.

h. Fungsi Endokrin

Fungsi endokrin tidak ditemukan masalah.

STIMULUS FOKAL: Tidak ditemukan masalah.

STIMULUS KONTEKSTUAL: Tidak ditemukan masalah.

STIMULUS RESIDUAL: Tidak ditemukan masalah.

2. Model Adaptasi Konsep Diri: Physical Self (Memandang Diri Sendiri, Berhubungan Dengan Kehilangan) & Personal Self (Konsisten: Ideal Diri, Moral Etik, Spiritual, Seksual, Cemas, Takut)  
Menurut pasien sejak dirinya di diagnosis menderita kerusakan fungsi ginjal secara permanen, dirinya merasa sedih dan putus asa dengan masa depannya kelak dengan keluarganya. Namun sekarang ini dirinya sudah terbiasa menghadapi kondisi sakitnya yang sekarang sehingga pasien sudah mulai bisa menerima kondisi sakitnya. Pasien sebagai kepala keluarga merasa cemas dengan fungsinya sebagai tulang punggung keluarga.
3. Model Adaptasi Fungsi Peran  
Pasien sebagai kepala keluarga merasa cemas dengan fungsinya sebagai tulang punggung keluarga. Pasien merupakan pensiunan pegawai swasta dan istrinya ibu rumah tangga saja. Selama ini pasien mengandalkan bantuan dari anak-anaknya yang bekerja.
4. Model Adaptasi Interdependensi (Focus: Interaksi Saling Memberi/Menerima, Cinta Kasih Saying, Perhatian & Saling Menghargai, Keseimbangan Antara Ketergantungan Dan Kemandirian)  
Semenjak pasien sakit, segala kebutuhannya dibantu oleh keluarga seperti oleh istri maupun anak-anaknya. Istrinya sangat mendukung pasien dalam menghadapi kondisi sakitnya. Keluarganya selalu memberikan cinta kasih dan sayang untuknya.

**Tabel 9.1:** Pengkajian dan Prilaku Stimulus

NO.	DATA	ETIOLOGI	MASALAH
1.	<p><b>Data Objektif:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pasien biasa BAK 2 kali dari pagi sampai malam dan hanya keluar sedikit yakni jumlahnya 200 cc/ hari dan itupun diberikan obat Lasix.</li> <li>b. Pasien minum 1500 cc dalam sehari.</li> <li>c. Mukosa mulut kering.</li> <li>d. Kulit tampak kering dan mengkilat.</li> <li>e. Didapatkan edema pada ekstremitas.</li> <li>f. Hasil pemeriksaan elektrolit: Natrium darah 147 mmol/L (me↑), Kalium darah 5,9 mmol/L (me↑), Clorida 115 mmo/L (me↑).</li> <li>g. Hasil perhitungan balance cairan didapatkan: intake 1725 ml &gt; output 1025 ml (in-balance).</li> <li>h. RR 26x/ menit.</li> <li>i. Edema +2 pada kedua ekstremitas.</li> <li>j. Renal fungsions: Ureum 112,40 mg/dl (me↑), creatinin 4,5 mg/dl (me↑).</li> </ul> <p><b>Data Subjektif:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pasien mengeluh sesak nafas.</li> <li>b. Pasien mengatakan masih sulit membatasi asupan minumannya.</li> </ul>	Penurunan laju filtrasi glomerulus	Ketidakseimbangan cairan & elektrolit

2.	<p><b>Data Objektif:</b></p> <p>a. Antropometri: BB 45 kg, TB 160 cm, IMT 17,5 (<i>underweight</i>).</p> <p>b. <i>Biochemical:</i> Laboratorium Darah Perifer Lengkap [Hb 10,3 g/dl (me↓), Hematokrit 36% (me↓), Trombosit 188 10<sup>3</sup>/μl, Leukosit 7,2 10<sup>3</sup>/μL]</p> <p>c. <i>Clinical Sign:</i> Pasien mengeluh mual, muntah sehingga tidak nafsu makan. Konjungtiva anemis, pasien tidak ada sianosis, pasien hanya terlihat lemas.</p> <p>d. <i>Dietary History:</i> Pasien menjalani diit TKTP (Tinggi karbohidrat dan tinggi protein), pasien hanya menghabiskan ½ porsi setiap makan baik makan pagi, siang maupun malam.</p> <p><b>Data Subjektif:</b></p> <p>a. Pasien mengeluh mual, muntah sehingga tidak nafsu makan.</p> <p>b. Pasien mengatakan tidak nafsu makan.</p>	Kurang nya asupan makanan, ketidakmampuan mengabsorpsi nutrient.	Defisit nutrisi
3.	<p><b>Data Objektif:</b></p> <p>a. Pasien tampak kurang bersemangat dan lemas.</p> <p><b>Data Subjektif:</b></p> <p>a. Sejak dirinya didiagnosis menderita kerusakan fungsi ginjal secara permanen, dirinya merasa</p>	Perubahan fungsi tubuh (proses penyakit)	Gangguan citra tubuh

	sedih dan putus asa dengan masa depannya kelak dengan keluarganya. b. Pasien merasa fungsi perannya sebagai kepala keluarga merasa terganggu karena tidak bisa bekerja lagi.		
--	---	--	--

**Tabel 9.2:** Nursing Care Plan

<b>NO</b>	<b>ASSESSMENT OF BEHAVIOR</b>	<b>ASSESSMENT OF STIMULI</b>	<b>NURSING DIAGNOSIS</b>	<b>GOAL</b>	<b>INTERVENTION</b>
1.	<p><b>Data Objective:</b></p> <p>a. Perhitungan balance cairan pada pasien:</p> <p><b>Intake Cairan:</b> Air (Makan + Minum): 1500 ml Cairan Infus: 0 ml Air Metabolisme: 250 ml + <b>Jumlah: 1725 ml</b></p> <p><b>Output Cairan:</b></p>	<p><b>Stimulus Fokal:</b></p> <p>a. Pasien menderita penyakit tekanan darah yang tinggi sejak 2013 dan tahun 2019 menderita ESRD.</p> <p>b. Overload cairan dan elektrolit .</p> <p><b>Stimulus Kontekstual:</b> Penurunan fungsi</p>	Ketidakseimbangan cairan & elektrolit berhubungan dengan penurunan laju filtrasi glomerulus.	<p><b>Long Term Objective:</b> Kebutuhan cairan: yakni antara intake dan output cairan dapat di optimalkan sehingga bisa balance walau fungsi renal sudah menurun.</p> <p><b>Short Term Objective:</b> Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4x 24 jam, diharapkan ketidakseimbangan cairan: lebih dari kebutuhan</p>	<p><b>Manajemen Cairan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor tanda-tanda vital pasien tiap 8 jam, terutama RR bila pasien terdapat keluhan sesak nafas.</li> <li>2. Pantau terjadinya edema pada tungkai maupun asites.</li> <li>3. Hitung balance intake dan output</li> </ol>

	<p>Urine: 200 ml                  Feses: 100 ml                  IWL: 675 ml                  Muntah: 50 ml                  +  <b>Jumlah: 1025 ml</b></p> <p>Kesimpulan:                  Intake dan output cairan in-balance (Intake Cairan &gt; Output Cairan).</p> <p>b. Pasien biasa BAK 2 kali dari pagi sampai malam dan hanya keluar sedikit yakni jumlahn ya 200 cc/ 24 jam dan itupun diberika n obat Lasix.</p> <p>c. Pasien minum 1500 cc dalam</p>	<p>glomerulus .</p> <p><b>Stimulus Residual:</b></p> <p>a. Pasien belum pernah melakuk an hemodial ysis.</p> <p>b. Pasien tidak membata si asupan cairan dan makanny a.</p>		<p>tubuh dapat di optimalkan balance cairannya dengan kriteria hasil sebagai berikut:</p> <p>a. Intake dan output dalam per 24 jam dapat balance dengan mengatur keteratura n pasien terhadap terapi dan diet nutrisi serta cairannya.</p> <p>b. Edema pada tungkai dapat berkurang secara bertahap.</p> <p>c. Hasil lab menunjuk kan kadar ureum dan creatinin dalam ambang batas yang</p>	<p>pasien tiap 24 jam.</p> <p>4. Atur intake baik cairan maupun nutrisi pada pasien sesuai dengan hasil balance cairan dan hasil pemeriks aan lab.</p> <p>5. Berikan informasi kepada pasien dan keluarga terkait pentingny a menjalani terapi hemodial ysis secara teratur.</p> <p>6. Lanjutkan pemberia n terapi kolaboras i: oksigen via nasal kanul 5 liter/meni</p>
--	---	---	--	---	--

	<p>sehari.</p> <p>d. Mukosa mulut kering.</p> <p>e. Kulit tampak kering dan mengkilat.</p> <p>f. Didapatkan edema pada ekstremitas.</p> <p>g. Renal function s: Ureum 112,40 mg/dl (me↑), creatinin 4,5 mg/dl (me↑).</p> <p><b>Data Subjective:</b></p> <p>a. Pasien mengeluh sesak nafas.</p> <p>b. Pasien mengatakan masih sulit membatasi asupan minuman.</p>			<p>aman bagi penderita CKD grade 5.</p>	<p>t, terapi injeksi: Lasix 2x40 mg, ondansentron 1x1 ampul.</p>
--	--	--	--	---	--

## 9.2 Kasus Urolithiasis

Seorang laki-laki usia 30 tahun datang ke IGD pada tanggal 30 September 2019 jam 10.30 WIB dengan keluhan nyeri pinggang sebelah kanan. Nyeri sudah dirasakan pada 4 tahun yang lalu namun didiamkan saja, tetapi terkadang kalau sudah nyeri sekali pasien berobat ke klinik terdekat, di klinik pasien hanya diberi obat lambung dan obat anti nyeri, setelah nyeri tidak pernah hilang akhirnya suami membawa pasien langsung ke RSIJ Pondok Kopi karena istri pasien percaya masalah nyeri bukan hanya pada lambungnya. Hasil pemeriksaan dilakukan di IGD didapatkan hasil: pasien mengeluh nyeri pinggang sebelah kanan, skala nyeri 7 dari rentang nyeri 0-10 menggunakan VAS. Di IGD pasien mendapatkan terapi Novalgin drip 3x1, ceftriaxone 1x2gr, dan terapi infus Assering (20 TPM).

Pada pukul 12.30 WIB pasien dipindahkan ke ruang rawat penyakit dalam. Hasil pengkajian yang dilakukan mahasiswa pada tanggal 01 Oktober 2019 jam 08.25 WIB didapatkan hasil sebagai berikut: pasien masih mengeluh nyeri pinggang sebelah kanan, skala nyeri 7 (skala nyeri 0-10 VAS), nyeri semakin memberat sejak 1 minggu yang lalu sebelum dibawa kerumah sakit, pasien mengatakan suka mengkonsumsi makanan seperti jeroan dan jengkol serta makanan yang banyak mengandung lemak, hasil pemeriksaan fisik didapatkan: TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR 20x/menit, Sh 36,50C), BB 55 kg, TB 162 cm.

Pada uji lab yang dilakukan didapatkan hasil yang tanggal 30/09/2019: Hematologi Rutin: Hb 14,3 gr/dL, Leukosit 10,13 103/ $\mu$ L, Hematokrit 40%, Trombosit 310 103/ $\mu$ L, Eritrosit 106/ $\mu$ L, MCV 81 fL, MCH 29 pg, MCHC 36 g/dL ( me  $\uparrow$ ). Hemostasis: Masa Perdarahan (IVY) 1,30 menit, Masa pembekuan 4,00 menit, Diabetes GDS 95 mg/dL, Hepatitis HbsAg (-). Hasil pemeriksaan BNO IVP didapatkan adanya multiple batu ginjal dextra.

### **Penerapan Model Adaptasi Roy Pada Kasus Resume**

Asuhan keperawatan yang dilakukan pada pasien resume yang saya lakukan menggunakan pendekatan model adaptasi Roy, yang dilakukan secara holistic dan komprehensif dimulai dari tahap pengkajian hingga evaluasi. Hasil akhir dari asuhan keperawatan ini, diharapkan pasien mampu beradaptasi dengan berbagai gangguan pemenuhan kebutuhan, baik fisiologis, konsep diri, peran maupun interdependensi.

## 9.2.1 Pengkajian Perilaku dan Stimulus

### 1. Model Adaptasi Fisiologis

- a. Oksigenasi (Ventilasi, pertukaran gas dan transportasi, fungsi sistem kardiovaskuler, perfusi)

Hasil pemeriksaan fisik didapatkan data sebagai berikut: TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR 20x/menit, Sh 36,50C), tidak terdapat sianosis pada akral maupun bibir pasien, akral hangat, konjungtiva an-anemis, CRT < 3 detik, ronchi -/-.

Stimulus Fokal: Tidak ditemukan masalah.

Stimulus Kontekstual: Tidak ditemukan masalah.

Residual: Tidak ditemukan masalah.

- b. Nutrisi

Hasil pemeriksaan fisik status nutrisi pasien didapatkan data sebagai berikut:

- Antropometri: BB = 55 Kg, TB = 162 Cm, IMT= 20,99, BB Ideal = 53,38 kg – 56,62 kg.
- Biochemical: Pada uji lab yang dilakukan didapatkan hasil yang tanggal 30/09/2019: Hematologi Rutin: Hb 14,3 gr/dL, Hematokrit 40%, Eritrosit 106/ $\mu$ L, MCV 81 fL, MCH 29 pg, MCHC 36 g/dL ( me  $\uparrow$ ). GDS 95 mg/dL.
- Clinical Sign: Tidak tampak tanda klinis risiko/ gangguan pada status nutrisi pasien.
- Dietary History: pasien mengatakan suka mengonsumsi makanan seperti jeroan dan jengkol serta makanan yang banyak mengandung lemak.

Stimulus Fokal: Peningkatan pembentukan inti batu/ nukleasi pada urine.

Stimulus Kontekstual: Terjadinya presipitasi Kristal pada urine.

Residual: Pasien suka mengonsumsi makanan seperti jeroan dan jengkol serta makanan yang banyak mengandung lemak.

## c. Eliminasi

Pasien mengatakan tidak ada perubahan pada pola BAB. Pasien biasa BAB 1x sehari tanpa pencahar, feces lunak berwarna khas. BAK 5x/ sehari dan jumlahnya  $\pm$  200 ml/ kali BAK, tidak terdapat kesulitan dan tidak nyeri saat BAK. Ketika di palpasi tidak teraba blass pada area simpisis, maupun massa.

Stimulus Fokal: Adanya multiple batu pada renal dextra.

Stimulus Kontekstual: -

Stimulus Residual: Pasien senang mengkonsumsi jengkol.

## d. Cairan dan Elektrolit

Pasien minum sampai dengan 6x/ hari (@ 250 ml/ tiap minum), pasien tidak memandang konsumsi jenis makanan apapun. Mukosa mulut lembab, turgor kulit elastis, tidak didapatkan edema pada ekstremitas maupun edema anasarka, TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR 20x/menit, Sh 36,50C).

Hasil perhitungan intake dan output pasien/ 24 jam:

**Intake:** Air (Makan + Minum) = 1500 ml

Cairan infus = 800 ml

Air Metabolisme = 275 ml+

Jumlah = 2575 ml

**Output:** BAK = 1000 ml

Muntah = 0 ml

IWL = 825 ml

BAB = 100 ml +

Jumlah = 1925 ml

Kesimpulan: Intake dan output in – balance (Intake > output kelebihan 650 ml).

Stimulus Fokal: Penurunan sekresi urine.

Stimulus Kontekstual: Terdapat obstruksi batu renalis.

Stimulus Residual: Pasien minum sampai dengan 6x/ hari (@ 250 ml/ tiap minum), pasien tidak memandang konsumsi jenis makanan apapun.

e. Aktivitas Istirahat

Pasien mengeluh nyeri pinggang sebelah kanan, skala nyeri 7 (skala nyeri 0-10 VAS), nyeri semakin memberat sejak 1 minggu yang lalu sebelum dibawa kerumah sakit. Oleh sebab itu, pasien jadi sulit untuk istirahat dikarenakan nyeri yang begitu hebat dirasakan. Pasien masih mampu melakukan pemenuhan kebutuhan sehari-hari secara mandiri, namun terkadang saat nyeri timbul pasien menjadi kesakitan sehingga memerlukan bantuan bila ingin memenuhi kebutuhan sehari-harinya (bantuan minimal).

Stimulus Fokal: Nyeri pinggang kanan skala 7 akibat gesekan antara Kristal batu dengan mukosa renalis.

Stimulus Kontekstual: Obstruksi batu renalis sehingga menimbulkan gesekan mukosa renalis.

Stimulus Residual: Pasien masih mampu melakukan pemenuhan kebutuhan sehari-hari dengan mandiri, namun terkadang saat cemas nyeri jadi timbul sehingga pasien menjadi kesakitan dan memerlukan bantuan dalam memenuhi kebutuhannya.

f. Proteksi (Proses Imunitas, Integument, Rambut, Kuku, Perubahan Suhu, Trauma)

Pada uji lab yang dilakukan didapatkan hasil yang tanggal 30/09/2019: Leukosit 10,13  $103/\mu\text{L}$ . Hepatitis HbsAg (-). Tidak tampak adanya gangguan pada integritas kulit dan kuku.

Stimulus Fokal: Tidak ditemukan masalah.

Stimulus Kontekstual: Tidak ditemukan masalah.

Stimulus Residual: Tidak ditemukan masalah.

g. Sensori (Penglihatan, pendengaran, perkataan, rasa,bau, dan nyeri)

Tidak ada gangguan pada fungsi pendengaran maupun fungsi penglihatan, pasien mengeluh nyeri pinggang sebelah kanan, skala nyeri 7 (skala nyeri 0-10 VAS), nyeri semakin memberat sejak 1 minggu yang lalu sebelum dibawa kerumah sakit.

Stimulus Fokal: Terjadi gesekan antara permukaan kristal batu dengan dinding renalis sehingga menimbulkan reaksi nyeri yang hebat.

Stimulus Kontekstual: Multiple batu pada ginjal dextra.

Stimulus Residual: Pasien masih mampu melakukan pemenuhan kebutuhan sehari-hari dengan sendiri, namun terkadang saat nyeri timbul pasien menjadi kesakitan sehingga memerlukan bantuan.

h. Fungsi Endokrin

Hasil pemeriksaan GDS 95 mg/dL. Tidak terdapat tanda klinis adanya gangguan pada sistem endokrin pasien.

Stimulus Fokal: Tidak ditemukan masalah.

Stimulus Kontekstual: Tidak ditemukan masalah.

Stimulus Residual: Tidak ditemukan masalah.

2. Model Adaptasi Konsep Diri: Physical Self (Memandang Diri Sendiri, Berhubungan Dengan Kehilangan) & Personal Self (Konsisten: Ideal Diri, Moral Etik, Spiritual, Seksual, Cemas, Takut)  
Pasien sudah merasakan nyeri sejak 4 tahun yang lalu namun didiamkan saja, tetapi terkadang kalau sudah nyeri sekali pasien berobat ke klinik terdekat. Di klinik, pasien hanya diberi obat lambung dan obat anti nyeri, setelah nyeri tidak pernah hilang akhirnya suami membawa pasien langsung ke RSJI Pondok Kopi karena suami pasien percaya masalah nyeri bukan hanya pada lambungnya dan setelah dilakukan serangkaian pemeriksaan, ternyata pasien menderita batu ginjal. Kondisi tersebut membuat pasien cemas, namun suami selalu mendampingi sehingga pasien merasa bahwa ia tidak menghadapi kondisi sakitnya sendirian.
3. Model Adaptasi Fungsi Peran  
Pasien sebagai ibu rumah tangga merasakan terjadinya perubahan perannya. Sejak dirinya merasakan nyeri pinggang kanan, ia merasa kurang maksimal dalam menjalankan peran dan fungsinya dirumah.
4. Model Adaptasi Interdependensi (Focus: Interaksi Saling Memberi/Menerima, Cinta Kasih Saying, Perhatian Dan Saling Menghargai. Keseimbangan Antara Ketergantungan Dan Kemandirian)

5. Semenjak pasien sakit, segala kebutuhannya dibantu oleh keluarga seperti oleh suami maupun anaknya. Suaminya sangat mendukung pasien dalam menghadapi kondisi sakitnya. Keluarganya selalu memberikan cinta kasih dan sayang untuknya.

**Tabel 9.3:** Analisa Data

NO.	DATA	ETIOLOGI	MASALAH
1.	<p><b>Data Subjektif:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pasien mengeluh nyeri pinggang sebelah kanan.</li> <li>Pasien mengatakan bahwa nyeri semakin memberat sejak 1 minggu yang lalu sebelum dibawa kerumah sakit.</li> <li>Pasien mengatakan nyeri sudah dirasakan pada 4 tahun yang lalu namun di diamkan saja.</li> <li>Pasien mengatakan suka mengkonsumsi makanan seperti jeroan dan jengkol serta makanan yang banyak mengandung lemak.</li> </ol> <p><b>Data Objektif:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Skala nyeri 7 (skala nyeri 0-10 VAS).</li> <li>Hasil pemeriksaan BNO IVP didapatkan adanya multiple batu ginjal dextra.</li> <li>TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR 20x/menit, Sh 36,50C).</li> </ol>	<p>Agen pencedera fisiologis (Kolik renalis, obstruksi batu)</p>	<p>Nyeri (Akut)</p>
2.	<p><b>Data Subjektif:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pasien mengatakan belum mengetahui tindakan cystoscopy yang akan dilakukan.</li> <li>Pasien mengatakan takut/ khawatir</li> </ol>	<p>Kurang terpapar informasi</p>	<p>Ansietas</p>

	<p>untuk menjalani tindakan cystoscopy.</p> <p><b>Data Objektif:</b></p> <p>a. TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR 20x/menit, Sh 36,50C).</p>		
--	--	--	--

**Table 9.4:** Nursing Care Plan

N O.	ASSESMEN NT OF BEHAVIOUR	ASSESMEN NT OF STIMULI	NURSING DIAGNOSIS	GOAL	INTERVENSI
1.	<p><b>Data Subjektif:</b></p> <p>a. Pasien mengeluhkan nyeri pinggang sebelah kanan.</p> <p>b. Pasien mengatakan bahwa nyeri semakin memberat sejak 1 minggu yang lalu sebelum dibawa ke rumah sakit.</p> <p>c. Pasien mengatakan</p>	<p><b>Stimulus Fokal:</b></p> <p>Nyeri pinggang yang dirasakan oleh pasien ditimbulkan oleh adanya Kristal batu pada rena dextra pasien. Pada saat aliran urine mengalir dari kaliks rena l menuju ureter, maka akan terjadi gesekan antara permukaan kristal batu dengan dinding rena lis</p>	<p>Nyeri (Akut) berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (kolik rena lis, obstruksi batu ginjal), ditandai dengan: pasien mengeluh nyeri pinggang sebelah kanan, skala nyeri 7 (skala nyeri 0-10 VAS), nyeri semakin memberat sejak 1 minggu yang lalu</p>	<p><b>Long Term Objective:</b></p> <p>Nyeri yang dialami pasien dapat hilang.</p> <p><b>Short Term Objective:</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1x 24 jam, diharapkan gangguan rasa nyaman (nyeri berat) dapat diminimalk</p>	<p><b>Manajemen Nyeri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor tanda-tanda vital pasien tiap 8 jam, terutama RR bila pasien mengalami peningkatan skala nyeri.</li> <li>2. Monitor skala nyeri tiap 8 jam.</li> <li>3. Ajarkan pasien untuk melakukan teknik relaksasi dan distraksi, serta anjurkan kepada pasien untuk melakukan teknik</li> </ol>

	<p>nyeri sudah dirasakan pada 4 tahun yang lalu namun didiamkan saja.</p> <p>d. Pasien mengatakan suka mengkonsumsi makanan seperti jeroan dan jengkol serta makanan yang banyak mengandung lemak.</p> <p><b>Data Objektif:</b></p> <p>a. Skala nyeri 7 (skala nyeri 0-10 VAS).</p> <p>b. Hasil pemeriksaan BNO IVP didapatkan</p>	<p>sehingga menimbulkan rasa nyeri yang hebat. Semakin besar ukuran batu yang terdapat pada renal dan semakin sempit ukuran saluran yang dilaluinya, maka akan semakin berat nyeri yang dirasakan oleh pasien.</p> <p><b>Stimulus Kontekstual :</b> Terbentuknya Kristal batu pada ginjal maupun saluran kemih.</p> <p><b>Stimulus Residual:</b> Pasien mengatakan suka mengonsumsi makanan</p>	<p>sebelum dibawa kerumah sakit, nyeri sudah dirasakan pada 4 tahun yang lalu namun didiamkan saja, pasien mengatakan suka mengonsumsi makanan seperti jeroan dan jengkol serta makanan yang banyak mengandung lemak, hasil pemeriksaan BNO IVP didapatkan adanya multiple batu ginjal dextra.</p>	<p>an dengan kriteria hasil sebagai berikut:</p> <p>a. TTV dalam batas normal (TD 120/80 – 140/90 mmHg, nadi 60-80x/menit, RR 12-20x/menit, suhu 36,5 °C – 37,5°C)</p> <p>b. Skala nyeri berkurang (nyeri ringan dengan skala VAS 1-3 atau nyeri sedang dengan skala VAS 4-6).</p> <p>c. Pasien</p>	<p>tersebut bila nyeri timbul kembali.</p> <p>4. Berikan lingkungan yang nyaman dan tenang dengan membatasi pengunjung.</p> <p>5. Lanjutkan pemberian kolaborasi: terapi Novalgin drip 3x1, ceftriaxone 1x2gr, dan terapi infus Assering (20 TPM).</p>
--	--	---	--	---	--

	<p>adanya multiple batu ginjal dextra.</p> <p>c. TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR 20x/menit, Sh 36,50C).</p>	<p>seperti jeroan dan jengkol serta makanan yang banyak mengandung lemak.</p>		<p>mampu mentoleransi nyeri yang dirasakannya.</p>	
2.	<p><b>Data Subjektif:</b></p> <p>a. Pasien mengatakan belum mengetahui tindakan cystoscopy yang akan dilakukan.</p> <p>b. Pasien mengatakan takut/khawatir untuk menjalani tindakan cystoscopy.</p>	<p><b>Stimulus Fokal:</b></p> <p>Multiple batu pada renal dextra.</p> <p><b>Stimulus Kontekstual :</b></p> <p>Pasien sebagai kepala keluarga.</p> <p><b>Stimulus Residual:</b></p> <p>Kurang terpapar informasi tentang tindakan cystoscopy.</p>	<p>Ansietas b.d kurang terpapar informasi ditandai dengan pasien mengatakan belum mengetahui tindakan cystoscopy yang akan dilakukan, pasien mengatakan takut/khawatir untuk menjalani tindakan cystoscopy, TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR</p>	<p><b>Long Term Objective:</b></p> <p>Cemas yang dialami pasien berkurang</p> <p><b>Short Term Objective:</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1x24 jam, diharapkan cemas dapat menurun dengan kriteria hasil sebagai</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor tanda-tanda ansietas (verbal dan non verbal)</li> <li>2. Jalin kepercayaan dengan komunikasi terbuka dengan pasien</li> <li>3. Jelaskan prosedur tindakan pre cystoscopy</li> <li>4. Informasikan secara faktual mengenai diagnosis, dan pengobatan</li> <li>5. Anjurkan keluarga untuk tetap bersama</li> </ol>

	<p><b>Data Objektif:</b></p> <p>a. TTV (TD 110/70 mmHg, N 78x/menit, RR 20x/menit, Sh 36,50C).</p>		<p>20x/menit, Sh 36,50C).</p>	<p>berikut:</p> <p>a. Pasien mengat akan sudah menget ahui tindakan cystoscopy yang akan dilakukan.</p> <p>b. Pasien mengat akan tidak takut/khawatir untuk menjalani tindakan cystoscopy.</p>	<p>pasien sebelum tindakan dilakukan</p> <p>6. Ajarkan teknik relaksasi seperti tarik nafas dalam</p> <p>7. Latih kegiatan pengalihan untuk mengurangi ketegangan.</p>
--	--	--	-------------------------------	--	--

# **Bab 10**

## **Peran dan Fungsi Perawat Pada Kasus Gangguan Perkemihan**

### **10.1 Peran Perawat pada gangguan kasus perkemihan**

Peran dipengaruhi oleh keadaan sosial baik dari dalam maupun dari luar dan bersifat stabil. Peranan atau role adalah keseluruhan kewajiban – kewajiban yang menentukan kedudukan sosial seseorang secara kolektif dan keseluruhan hak – hak yang dinamakan kedudukan atau status, pengertian peranan merupakan aspek dinamis kedudukan (status). Perbedaan antara kedudukan dengan peranan adalah untuk kepentingan ilmu pengetahuan. Keduanya tak dapat dipisah – pisahkan, karena yang satu tergantung pada lain dan sebaliknya. Peranan lebih banyak menunjukkan pada fungsi, penyesuaian diri, dan sebagai suatu proses.

Peran perawat merupakan tingkah laku yang diharapkan oleh orang lain terhadap seseorang sesuatu dengan kedudukan dalam sistem, di mana dapat dipengaruhi oleh keadaan sosial baik dari profesi perawat maupun dari luar profesi keperawatan yang bersifat konstan. Perawat dalam melakukan praktik keperawatan harus sesuai dengan kewenangan yang diberikan, berdasarkan

pendidikan dan pengalaman serta dalam memberikan pelayanan berkewajiban mematuhi standar profesi. Di mana standar profesi merupakan pedoman bagi tenaga kesehatan dalam menjalankan upaya pelayanan kesehatan, khususnya berkaitan dengan tindakan yang harus dilakukan oleh tenaga kesehatan terhadap pasien. Pelayanan kesehatan harus dipenuhi secara seimbang untuk mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

Pelayanan kesehatan masyarakat menyangkut upaya peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif). Pelayanan kesehatan tersebut merupakan penyelenggaraan pembangunan di bidang kesehatan

Peran sebagai Educator merupakan dasar dari Health Education yang berhubungan dengan semua tahap kesehatan dan tingkat pencegahan. Selain memberikan pendidikan kesehatan pada pasien dan keluarga terkait pencegahan penyakit, pemulihan, menyusun program Health Education memberikan informasi tentang kesehatan. Peran sebagai Consellor memberi bimbingan/konseling tugas utamanya adalah mengidentifikasi perubahan pola interaksi klien terhadap keadaan sehat sakitnya. Konseling diberikan kepada individu/keluarga dalam mengintegrasikan pengalaman kesehatan dengan pengalaman yang lalu, pemecahan masalah difokuskan pada masalah keperawatan, mengubah perilaku hidup ke arah perilaku hidup sehat. Peran sebagai koordinator pelayanan kesehatan yang mengkoordinir seluruh kegiatan upaya pelayanan kesehatan masyarakat dalam lingkup rumah sakit, puskesmas, maupun tempat layanan kesehatan lainnya untuk mencapai tujuan kesehatan dengan bekerjasama dengan tim kesehatan lainnya. Dan memanfaatkan semua sumber-sumber dan potensi yang ada, baik materi maupun kemampuan klien secara terkoordinasi sehingga tidak ada intervensi yang terlewatkan maupun tumpang tindih.

Peran sebagai Change agent pembaharu harus berperan sebagai inovator terhadap individu, keluarga dan masyarakat dalam merubah perilaku serta pola hidup yang sangat berkaitan dengan pelaksanaan dan pemeliharaan kesehatan. Peran sebagai consultant, sebagai sumber informasi yang dapat membantu memecahkan masalah klien. Peran sebagai Role Model merupakan perilaku yang ditampilkan oleh pelayanan kesehatan sehingga dapat dijadikan sebagai patuhan atau contoh bagi individu, keluarga, masyarakat maupun lingkungan Peran sebagai Pelaksana (Care Giver) yaitu memberikan pelayanan kesehatan kepada individu, keluarga, kelompok maupun masyarakat berupa asuhan keperawatan yang komprehensif yang meliputi pemberian asuhan

keperawatan, memberikan bantuan langsung kepada individu / pasien dan keluarga / masyarakat yang mengalami masalah dengan kebutuhan rasa aman.

## 10.2 Fungsi Perawat

Fungsi perawat adalah salah satunya dapat menjalankan atau melaksanakan perannya secara mandiri, tidak tergantung pada orang lain atau tim kesehatan lainnya. Sehingga dapat memberikan bantuan terhadap adanya penyimpangan atau tidak terpenuhinya kebutuhan dasar manusia baik bio,psikososio/kultur maupun spiritual. Pelayanan kesehatan bertanggung jawab serta bertanggung gugat atas rencana dan tindakannya. Fungsi independent merupakan fungsi mandiri dan tidak tergantung pada orang lain dalam melaksanakan tugasnya dilaksanakan sendiri tindakannya untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia. Berdasarkan ilmu yang dimiliki dan menjadi tanggung jawab penuh serta tidak melibatkan dalam keputusan yang diambil Fungsi dependen merupakan fungsi dalam melaksanakan kegiatan atas pesan atau instruksi. Sedangkan fungsi interdependen, dilakukan dalam tim yang bersifat saling ketergantungan diantara anggota tim satu dengan anggota tim lainnya. Fungsi ini akan berjalan dalam melakukan pengkajian pada individu yang sehat maupun sakit di segala aktivitas yang dilakukan berguna untuk pemulihan kesehatan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki, aktivitas ini dilakukan dengan berbagai cara untuk mengembalikan kemandirian pasien secepat mungkin dalam bentuk proses keperawatan yang terdiri atas tahap pengkajian, identifikasi masalah (diagnosa keperawatan), perencanaan, implementasi dan evaluasi

## 10.3 Kasus Gangguan Perkemihan

### 10.3.1 Infeksi Kandung Kemih/ Cystitis

Infeksi saluran kemih adanya inflamasi dari kandung kemih, biasanya disebabkan oleh bakteri ascending atau pola buang air kecil yang obstruktif yang menyebabkan aliran urine yang menurun atau retensi urine. Infeksi saluran kemih merupakan penyebab umum terjadinya nyeri saat berkemih, namun sangat jarang ditemukan adanya nyeri dan keluhan konstitusional

kecuali jika memiliki kelemahan sistem imun atau disfungsi kandung kemih. Pada wanita biasanya berupa sistis akut karena jarak uretra ke vagina pendek, kelainan uretal, rectum feces, efek mekanik coitus serta infeksi kekambuhan organisme gram negative dari saluran vagina, defek terhadap mukosa uretra. Pada laki-laki abnormal terjadi sumbatan menyebabkan striktur dan hiperplasi prostatic penyebab yang paling sering terjadi infeksi saluran kemih. Manifestasi klinis yang sering muncul adanya edema pada kandung kemih, inkontensia, nyeri di daerah suprapubik, eritema mukosa kandung kemih, hematuria, mual, muntah, lemas dan kemerahan pada kandung kemih.

### 10.3.2 Batu Ginjal

Batu dapat terbentuk melalui kurangnya beberapa substansi yang secara normal membentuk Kristal pada urine, seperti sitrat, magnesium, nephrocalcin, dan uropoetin. Jumlah cairan pada penderita urolithiasis menjadi hal yang penting dalam pembentukan batu, mengingat batu cenderung terbentuk pada individu yang mengalami dehidrasi. Calculi (batu) dapat ditemukan disepanjang saluran kemih dari ginjal, ureter, dan kandung kemih dengan berbagai ukuran batu yang berbeda (ukuran dari sebesar pasir dan terbesar seukuran jeruk pada kandung kemih).

Banyak faktor yang menyebabkan terbentuknya batu saluran kemih, aliran urine yang statis, adanya infeksi saluran kemih, dan imobilitasi dalam waktu yang lama dapat memperlambat aliran urine dari renal dan mengubah metabolisme kalsium. Selain itu, peningkatan kadar kalsium dalam darah dan urine (hiperkalsuria) dapat menjadi presipitasi terjadinya batu saluran kemih. Sekitar 75% batu saluran kemih berasal dari kalsium, sehingga kondisi pasien dengan hiperkalsemia peningkatan kadar kalsium dalam darah dapat memicu terjadinya batu saluran kemih. Area batu ginjal biasa ditemukan di kelopak, atau panggul dan ketika keluar itu akan berhenti dan menghentikan batu ureter dan batu kandung kemih

Pada kasus urolitiasis yang terjadi infeksi dapat terjadi demam, menggigil, dan dysuria (nyeri saat berkemih). Demam dan menggigil terjadi sebagai respon tubuh terhadap adanya infeksi. Sementara dysuria dapat terjadi karena adanya iritasi saat berkemih, kontraksi pada saluran perkemihan pada saat pengeluaran urin akan memberikan tekanan pada dinding saluran kemih dan gesekan terhadap batu saluran kemih yang dapat menyebabkan iritasi. Pada saat yang sama dapat terjadi juga perlukaan pada dinding saluran kemih akibat iritasi dan menyebabkan keluarnya darah dalam urin hematuria.

Batu dapat juga menyebabkan aliran urine menurun dan rasa tidak tuntas atau lampias ketika berkemih karena adanya residu yang tertahan di kandung kemih, pada kondisi nephrolithiasis (batu ginjal) terjadi kerusakan pada nefron di ginjal akibat adanya batu yang juga menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri yang tajam. Batu yang berada pada area pelvis renal dapat menyebabkan nyeri dalam pada region costovertebral yang dirasakan terus menerus. Nyeri akan menyebar ke anterior dan bawah kandung kemih pada perempuan dan ke arah testis pada laki – laki, nyeri juga dapat menjadi tanda kolik renal jika terjadi secara akut, disertai dengan adanya tenderness pada area costovertebral, mual dan muntah. Ketidaknyamanan pada abdomen dan diare dapat terjadi akibat adanya reflex renointestinal dan anatomic proximity dari ginjal ke lambung, pancreas, dan usus besar.

Batu yang meng obstruksi aliran ureter dapat menyebabkan nyeri akut, tajam, kolik, yang menyebar sampai ke area paha dan genitalia. Seringkali pasien merasakan ingin berkemih namun urine yang keluar hanya sedikit dan disertai darah akibat iritasi. Kondisi seperti ini disebut dengan kolik ureter

### 10.3.3 Tumor Saluran Kemih

Sebagian besar keganasan pada saluran kemih berasal dari jaringan epitel yang melapisi seluruh saluran pelvis ginjal hingga uretra. Tumor saluran kemih dimulai saat perubahan sel nonspesifik yang berkembang menjadi lesi datar atau lesi papilaris yang bersifat superfisial atau invasif. Sebagian besar tumor saluran kemih adalah lesi papilaris ( papiloma) struktur seperti polip menempel melalui tangkai mukosa kandung kemih. Papiloma umumnya tumor non invasif superfisial yang mudah berdarah dan sering kambuh. Manifestasi klinis yang sering muncul pada tumor kandung kemih hampir 75 % terjadi hematuria makroskopik atau mikroskopik, dysuria, urgensi, dan nyeri kolik akibat obstruksi sehingga dapat menyebabkan gagal ginjal

### 10.3.4 Retensi Urine

Retensi urine kandung kemih dapat menyebabkan distensi berlebihan pada kandung kemih, kontraktilitas otot desruster buruk dan ketidakmampuan berkemih, jika masalah menetap dapat terjadi hidro ureter atau hidro nefrotis. Obstruksi mekanisme saluran kemih dapat menyebabkan retensi urine salah satunya hipertropi prostat jinak penyebab paling sering terjadi, kesulitan memulai atau mempertahankan aliran urine merupakan keluhan yang sering muncul pada kasus begnina prostat hipertropi. Manifestasi klinis berkemih

terus menerus atau inkontensia urine dapat terjadi antara 25-50 mL urine dikeluarkan interval sering, distensi kandung kemih, refluk urine yang dapat menjadi hidroureter atau hidronefrosis

### 10.3.5 Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi mikroba yang umum ditemukan pada semua usia dan jenis kelamin yang melibatkan peradangan pada saluran kemih. Infeksi ini dapat berkisar dari peradangan kandung kemih sederhana, yaitu sistitis, hingga kasus syok septik yang parah (Kaur & Kaur, 2021).

Istilah infeksi saluran kemih umum digunakan untuk menandakan adanya invasi mikroorganisme pada saluran kemih yang merupakan kondisi di mana terdapat mikroorganisme dalam urine yang jumlahnya sangat banyak dan mampu menimbulkan infeksi saluran kemih (Irpandi, 2020).

Infeksi saluran kemih terjadi ketika bakteri kuman masuk ke dalam saluran kemih dan berkembang biak. Saluran kemih terdiri dari kandung kemih, uretra dan dua ureter dan ginjal, kuman ini biasanya memasuki saluran kemih melalui uretra, kateter, perjalanan sampai ke kandung kemih dan dapat bergerak naik ke ginjal dan menyebabkan infeksi yang disebut pielonefritis.

Infeksi saluran kemih terjadi karena gangguan keseimbangan antara mikroorganisme penyebab infeksi (uropatogen) sebagai agent dan epitel saluran kemih sebagai host sebagian besar pasien ini mengalami penyakit komplikasi yaitu adanya penyakit lainya seperti lesi, obstruksi saluran kemih, pembentukan batu, pemasangan kateter, kerusakan dan gangguan neurologi serta menurunnya sistem imun yang dapat mengganggu aliran yang normal dan perlindungan saluran urin. Hal tersebut mengakibatkan infeksi saluran kemih komplikasi membutuhkan terapi yang lebih lama.

Perempuan dengan kandidiasis vagina biasanya mengeluh manifestasi ISK. Organisme penyebab lain seperti *Chlamydia trachomatis*, *trichomonas vaginalis*, *neisseria gonorrhoeae* dan herpes simpleks dapat menyebabkan ISK. Selain uretra yang pendek serta dekat dengan vagina dan anus faktor risiko lain pada perempuan adalah diafragma yang tidak pas, hubungan seksual, higiene yang buruk, pola berkemih yang terganggu, spermisida, kehamilan, atau riwayat mutilasi genital perempuan. Selain itu celana dalam dan stoking sintetik, pakaian mandi yang basah, celana jeans ketat, serta allergen atau iritasi pada tisu toilet dengan pewangi atau produk kebersihan perempuan dapat mendorong terjadinya infeksi saluran kemih (Black and Hawks, 2014).

Kolonisasi lubang vagina dan saluran uretra oleh *e.coli* merupakan karakteristik perempuan dengan infeksi saluran kemih berulang. Perubahan hormon pada perempuan hamil, dan postmenopause mengubah pH dan flora vagina serta membuat pertumbuhan tidak normal dari bakteri. Selain itu, mengerutnya lapisan mukosa dari sistem urogenital bawah dari perempuan postmenopause meningkatkan risiko iritasi uretra selama berhubungan seksual. Faktanya, hubungan seksual meningkatkan risiko infeksi saluran kemih pada perempuan. Gerakan mendorong selama koitus dapat mendorong organisme naik ke uretra dan ke kandung kemih, yang dapat menyebabkan sistitis jika perempuan tidak buang air kecil setelah berhubungan. Istilah “honeymoon cystitis” sering digunakan untuk mendeskripsikan fenomena ini (Black and Hawks, 2014).

Faktor risiko ISK untuk wanita: uretra lurus dan pendek, dekatnya jarak meatus urinarius ke vagina dan anus, hubungan seksual, pemakaian diafragma dan senyawa spermisidal untuk alat kontrasepsi, dan kehamilan. Untuk pria: tidak disirkumsisi, hipertrofi prostat. Untuk wanita dan pria: penuaan, obstruksi saluran kemih, refluks vesikoureter, disfungsi kandung kemih neurogenik, faktor genetik, koitus melalui anus, dan kateterisasi (LeMone, Burke and Bauldoff, 2017).

### 10.3.6 Inkontensia Urine

Inkontinensia urine terjadi karena pelepasan urine secara tidak terkontrol dalam jumlah yang cukup banyak sehingga dapat dianggap merupakan masalah bagi seseorang. Inkontinensia urine diklasifikasikan menjadi inkontinensia Urgensi yaitu pelepasan urine yang tidak terkontrol sebentar setelah ada peringatan ingin melakukan urinasi disebabkan oleh aktivitas otot destrusor yang berlebihan atau kontraksi kandung kemih yang tidak terkontrol. Inkontinensia tekanan adalah pelepasan urine yang tidak terkontrol selama aktivitas yang meningkatkan tekanan dalam lubang intra abdominal. Batuk, bersin, tertawa dan mengangkat beban berat adalah aktivitas yang dapat menyebabkan inkontinensia urine.

Inkontinensia aliran yang berlebihan ( Over Flow Inkontinensia ) terjadi jika retensi menyebabkan kandung kemih terlalu penuh dan sebagian terlepas secara tidak terkontrol, hal ini pada umumnya disebabkan oleh neurogenik bladder atau obstruksi bagian luar kandung kemih.

Inkontinensia urine pada umumnya disebabkan oleh komplikasi dari penyakit seperti infeksi saluran kemih, kehilangan kontrol spinkter dan perubahan tekanan yang tiba-tiba pada abdominal. Manifestasi klinik urgensi retensi kebocoran urine, frekuensi, bisa disebabkan oleh karena komplikasi dari penyakit infeksi saluran kemih, kehilangan kontrol spinkter atau terjadinya perubahan tekanan abdomen secara tiba-tiba. Inkontinensia bisa bersifat permanen misalnya pada spinal cord trauma atau bersifat temporer pada wanita hamil dengan struktur dasar panggul yang lemah dapat berakibat terjadinya inkontinensia urine. Meskipun inkontinensia urine dapat terjadi pada pasien dari berbagai usia, kehilangan kontrol urinaria merupakan masalah bagi lanjut usia.

# **Bab 11**

## **Pemasangan Catheter, Irigasi Dan Bladder Training**

Perawat sebagai salah satu bagian yang penting dalam memberikan pelayanan kesehatan, dituntut untuk dapat melakukan peran dan fungsinya secara profesional, agar dapat mengurangi dampak yang merugikan pasien dan keluarga di setiap tindakan yang diberikan. Salah satu peran perawat yaitu memberikan asuhan keperawatan yang memperhatikan kebutuhan dasar manusia, dalam hal ini bagi pasien yang mengalami gangguan sistem perkemihan dan harus mendapatkan tindakan keperawatan yang terkait dengan gangguan sistem perkemihan. Pada bab ini akan membahas tentang tindakan kolaborasi keperawatan diantaranya pemasangan kateter, Irigasi kateter dan bladder training.

### **11.1 Pemasangan Catheter /Kateter**

#### **11.1.1 Pengertian Pemasangan Catheter/ Kateter**

Pemasangan catheter adalah prosedur memasukan selang kateter melalui uretra ke kandung kemih untuk mengeluarkan urine. Pemasangan kateter urine ini

merupakan prosedur tindakan yang bersifat steril agar mikroorganisme asing tidak masuk ke dalam kandung kemih dan terhindar dari kerusakan organ ginjal (Rosdahl, caroline Bunker dan Kowalski, 2014)

Tindakan pemasangan kateter merupakan tindakan invasif dan dapat menimbulkan nyeri, sehingga jika dikerjakan dengan cara yang keliru akan menimbulkan kerusakan uretra yang permanen (Purnomo, 2015).

Pemasangan kateter adalah memasukkan selang kateter urine ke dalam kandung kemih melalui uretra pada pasien laki-laki dan perempuan. (Tim Pokja Pedoman SPO DPP PPNI, 2021)

### 11.1.2 Tujuan pemasangan catheter

Tujuan pemasangan kateter urine yang utama ditujukan pada pasien yang mempunyai kesulitan membuang air kecil atau sulit menahan buang air kecil (inkontinensia urin) , dan tujuan lain dari pemasangan kateter ini adalah untuk mengeluarkan urine, mengosongkan kandung kemih, memasukkan obat-obatan seperti obat kemoterapi kanker kandung kemih secara langsung ke dalam kandung kemih, membersihkan kandung kemih dengan cairan khusus, mengukur keseimbangan cairan tubuh bagi pasien-pasien kritis yang dirawat di Intensive Care Unit

### 11.1.3 Indikasi dari pemasangan kateter

Indikasi dari pemasangan kateter urin ini adalah

1. adanya penyumbatan di saluran kemih akibat adanya batu ginjal, batu kandung kemih,
2. pembesaran kelenjar prostat atau gumpalan darah dalam saluran kemih,
3. adanya cedera pada saraf tulang belakang dan kandung kemih, sehingga fungsi kandung kemih terganggu
4. penggunaan obat yang berefek samping pada otot kandung kemih.

### 11.1.4 Kontra Indikasi pemasangan kateter

Umumnya kontra indikasi pemasangan kateter ini adanya gejala trauma pada traktus urinarius bagian bawah seperti;(Shlamovitz GZ, 2021)

1. Ada luka atau robekan pada uretra akibat trauma pada pelvis

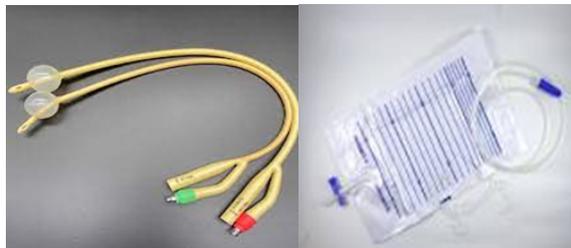
2. Perdarahan pada uretra
3. Penyempitan atau sumbatan di lubang saluran kemih
4. Hematoma pada perineum atau pada buah zakar (skrotum)
5. Striktur uretra atau cedera pada saluran kemih.

Kontra indikasi lain dari pemasangan kateter adalah hematuria, rasa nyeri pada uretra, Infeksi saluran kemih karena dengan pemasangan kateter akan menyebabkan pathogen pada uretra saluran kemih bagian atas.(Shlamovitz GZ, 2021)(Haider MZ, 2023)

### 11.1.5 Prosedur Pemasangan Kateter Urine

Persiapan alat dan bahan yang diperlukan

1. Selang kateter urine (ukuran dewasa dengan diameter 16-18 Fr, anak 5 -12 Fr)
2. Urine bag
3. Tali gantung untuk urine bag bila diperlukan
4. S spuit yang berisi 20 cc /ml aquabidest/NaCl atau sesuai anjuran pabrik
5. Jelly lidocain 2 %
6. Cairan antiseptic
7. Sarung tangan bersih
8. Sarung tangan steril
9. Set perineum care
10. Bengkok
11. Selimut
12. Sampiran



**Gambar .11.1:** Selang Kateter Dan Urin Bag

**Pelaksanaan:**

1. Cuci tangan
2. Identifikasi pasien
3. Jelaskan prosedur
4. Jaga privasi dengan memasang sampiran
5. Atur posisi pasien: perempuan dengan dorsal recumbent dan pria dengan posisi supine
6. Tutup area pinggang dengan selimut
7. Atur penerangan
8. Siapkan cairan pengisi balon
9. Siapkan urin bag disamping tempat tidur
10. Pakai sarung tangan bersih
11. Letakkan peralok pengalasan di bawah bokong atau dekat genitalia
12. Dekatkan bengkok
13. Lakukan perineum care dengan benar
14. Buka sarung tangan bersih
15. Buka set kateter steril dan alat-alat steril lainnya dan tempatkan di alas steril dengan tetap mempertahankan teknik aseptik
16. Siapkan jelly
17. Pasang sarung tangan steril
18. Sambungkan kateter dengan urin bag
19. Pria: Pegang penis tegak lurus dengan tangan non dominan dan masukkan 10 ml jeli ke dalam meatus uretra dengan tangan dominan, tutup meatus uretra dengan jari telunjuk selama 1-2 menit.  
Wanita: Lumasi ujung kateter 2,5 – 5 cm dengan jelly
20. Masukkan kateter ke dalam meatus uretra secara perlahan dengan tangan dominan sampai pangkal kateter sambil menganjurkan tarik nafas dalam
21. Lakukan fiksasi internal dengan memasukkan aquades/NaCl untuk mengembangkan balon kateter
22. Tarik kateter perlahan sampai terasa ada tahanan untuk memastikan kateter terfiksasi dengan baik dalam kandung kemih.
23. Lepaskan sarung tangan steril

24. Lakukan fiksasi eksternal dengan plester pada pria: di area abdomen bawah dengan penis mengarah ke dada, dan wanita: diarea paha dalam
25. Gantungkan urine bag dengan posisi lebih rendah dari pasien
26. Pasang sarung tangan bersih dan ambil sampel urine segera dari urine bag jika perlu
27. Lepaskan sarung tangan bersih
28. Rapikan pasien dan alat yang digunakan
29. Dokumentasikan prosedur yang dilakukan (warna urine, jumlah urine yang keluar, tanggal/waktu yang dipasang) dan respon pasien.

### 11.1.6 Komplikasi atau Efek Samping Pemasangan Kateter Urine

Pemasangan kateter urine ini dapat menimbulkan beberapa komplikasi atau efek samping dari pemasangan ini antara lain;

1. Nyeri atau rasa tidak nyaman
2. Infeksi saluran kemih
3. Rasa ingin selalu buang air kecil (BAK)
4. Hematuria atau terdapat darah dalam urine
5. Adanya reaksi alergi terhadap bahan kateter urin, seperti silikon atau lateks
6. Cedera di saluran kemih
7. Kerusakan ginjal akibat pemakaian kateter dalam waktu lama
8. Sepsis

Hal-hal yang perlu diperhatikan pasien jika mengalami kondisi berikut agar segera melapor pada petugas kesehatan antara lain;

1. Terasa nyeri di perut bagian bawah
2. Pada selang kateter terdapat nanah atau darah
3. Ada rembesan urine pada meatus uretra atau urin bocor
4. Demam atau menggigil
5. Luka atau ada bengkak pada area kelamin
6. Terdapat endapan stonel atau zat-zat lain dalam urin bag

7. Urin berubah warna menjadi keruh dan berbau
8. Urin tidak keluar walaupun pasien sudah minum banyak air putih.

### 11.1.7 Perawatan setelah pemasangan Kateter

Perawatan kateter ini perlu dilakukan secara rutin untuk mencegah terjadinya infeksi sebagai dampak dari pemasangan kateter ini. Adapun yang perlu dilakukan setelah pemasangan kateter ini sebagai berikut

1. Menjaga kebersihan area meatus uretra, termasuk setelah buang air besar, dengan melakukan vulva hygiene atau penis hygiene.
2. Membersihkan selang kateter yang terpasang dengan air hangat dan sabun minimal 2 kali sehari dengan arah mencuci menjauhi uretra.
3. Mengosongkan urin bag setiap 8 jam sekali , atau lebih cepat jika sudah terisi penuh urin dalam urin bag.
4. Tidak memposisikan urinebag lebih tinggi dari pada selang kateternya untuk menghindari macetnya aliran urine.
5. Membilas selang kateter dengan cairan solusi khusus, seperti cairan saline. Jika aliran urin dalam selang kateter terhenti akibat sumbatan dari lendir , deposit kristal, stonsel-stonsel atau kristal mineral kecil . dengan tindakan irigasi bladder
6. Memberikan obat yang dapat membuat urin bersifat lebih asam seperti ,methenamine atau potassium acid phosphate, untuk mencegah penyumbatan selang kateter berulang, serta meminta pasien untuk minum air lebih banyak untuk memperlancar saluran kemih.(Shlamovitz GZ, 2021)
7. Penggunaan kateter jangka lama dapat menyebabkan otot kandung kemih kejang, sehingga dapat menyebabkan urin bocor di sekitar kateter, karena itu , passion dapat diberikan obat antispasmodic. Jika pasien mengalami obstruksi uretra komplit atau trauma pada area uretra maka dianjurkan untuk menggunakan kateterisasi suprapubic.

## 11.2 Irigasi Kandung Kemih

Tindakan kolaboratif keperawatan lainnya yang biasa dilakukan pada pasien gangguan system perkemihan adalah irigasi kandung kemih , di mana tindakan ini seringkali dilakukan oleh tenaga paramedis yang kompeten sehingga aman dilakukan untuk mencegah dan mengatasi obstruksi yang terjadi pada saluran kemih terutama pada pasien pasca pembedahan pada kandung kemih, prostat , terapi kemoterapi juga radioterapi. Tindakan ini jauh lebih besar manfaat daripada risiko yang ditimbulkannya,

### 11.2.1 Pengertian

Irigasi kandung kemih adalah sistem drainase yang berguna dalam pembersihan kandung kemih dan pencegahan pembentukan bekuan darah setelah dilakukan operasi reseksi prostat. (Smeltzer, Susanne dan Bare, 2001)

Irigasi kandung kemih adalah membersihkan atau membilas kandung kemih untuk mencegah bekuan darah, memberikan obat, dan mengeluarkan benda asing dari kandung kemih. (Tim Pokja Pedoman SPO DPP PPNI, 2021)

Irigasi kandung kemih melalui kateter adalah pencucian kateter urine untuk mempertahankan kepatenan kateter urine menetap dengan larutan steril yang diprogramkan oleh dokter. Karena darah, pus, atau sedimen dapat terkumpul di dalam selang dan menyebabkan distensi kandung kemih serta menyebabkan urine tetap berada di tempatnya (Haider MZ, 2023)

Irigasi bladder merupakan pengisian sejenis cairan ke dalam kandung kemih untuk membersihkan atau sebagai prosedur pengobatan.(Purnomo, 2012)

### 11.2.2 Tujuan Irigasi kandung kemih

Adapun tujuan dari tindakan irigasi kandung kemih ini diantaranya

1. Untuk mempertahankan kepatenan kateter urin dan selang (irigasi kontinu)
2. Untuk membebaskan kateter urin atau selang kateter dari adanya sumbatan ( irigasi berkala).
3. Membebaskan kandung kemih dari bekuan darah yang menyumbat aliran kemih

4. Mencegah terjadinya distensi kandung kemih karena adanya penyumbatan kateter urine, misalnya oleh darah dan pus
5. Mencegah terjadinya infeksi
6. Untuk membersihkan sisa hasil pembedahan juga sebagai pencegah terbentuknya clot yang akan menyumbat proses irigasi.

### 11.2.3 Jenis Irigasi Kandung kemih atau kateter

Ada dua metode untuk irigasi kateter, yaitu:

1. Irigasi kandung kemih secara tertutup.  
Sistem ini merupakan irigasi kontinu tanpa gangguan pada sistem kateter steril. Sistem ini paling sering digunakan pada klien yang menjalani bedah genitourinaria dan yang karetnya berisiko mengalami penyumbatan oleh fragmen lendir dan bekuan darah.
2. Irigasi Kateter Terbuka  
Dengan membuka sistem drainase tertutup untuk menginstalasi irigasi kandung kemih. Teknik ini menimbulkan risiko lebih besar untuk terjadinya infeksi. Namun, demikian kateter ini diperlukan saat kateter terjadi sumbatan dan kateter tidak ingin diganti (misalnya: setelah pembedahan prostat).

### 11.2.4 Prosedur Irigasi Kandung Kemih

Prosedur Irigasi Tertutup

Persiapan alat dan bahan yang diperlukan

1. Larutan irigasi steril (botol infus), sesuaikan suhu dalam kantong dengan suhu ruangan
2. Selang irigasi dengan klem / set infus
3. Sarung tangan bersih
4. Tiang infus
5. Alkohol swab
6. Wadah metrik/ gelas ukur
7. Konektor Y / pasien terpasang kateter triway
8. Selimut mandi



**Gambar . 11.2:**Kateter Triway

#### Pelaksanaan Tindakan

1. Cuci tangan
2. Identifikasi pasien
3. Jelaskan tujuan dan langkah-langkah prosedur
4. Pasang sarung tangan
5. Periksa abdomen bagian bawah untuk tanda distensi kandung kemih
6. Hubungkan set infus ke botol infus (larutan irigasi steril)
7. Keluarkan udara dalam set infus
8. Sambungkan kateter dengan selang infus
9. Atur tetesan infus untuk kontinu atur kecepatan tetesan
10. Untuk cleaning kontinyu dan aliran sampai bebas dari clot dan sedimen
11. Observasi drainase dari warna, dan sedimen serta jumlah yang mengalir pada urin bag
12. Evaluasi respon dan kondisi pasien
13. Merapikan alat
14. Dokumentasi

### Prosedur Irigasi Terbuka

#### Persiapan alat dan bahan

1. Sarung tangan bersih
2. Perlak dan alas
3. Bengkok
4. Arteri klem
5. Kateter tip ( spuit 50 cc)
6. Kom sedang steril dengan tutup
7. Cairan irigasi
8. Kapas alcohol swab
9. Kassa steril dalam kom
10. Gelas ukur

#### Pelaksanaan Tindakan

1. Cuci tangan
2. Identifikasi pasien
3. Jelaskan prosedur
4. Jaga privacy pasien dengan pasang sampiran
5. Pakai sarung tangan
6. Posisikan pasien sehingga penghubung selang kateter dan urin bag siap dilepas
7. Siapkan cairan irigasi
8. Bersihkan penghubung kateter dan urin bag dengan kapas alcohol atau kasa
9. Melepaskan kateter dari urin bag
10. Letakkan ujung urin bag di atas kasa steril
11. Isi spuit dengan cairan irigasi 30-60 cc
12. Masukkan ujung spuit ke kateter dan masukkan cairan
13. Klem kateter saat akan menarik spuit
14. Alirkan cairan ke gelas ukur
15. Observasi drainase dari warna dan sedimen serta jumlah yang mengalir
16. Cegah aspirasi cairan ke spuit

17. Ulangi prosedur sampai bersih
18. Bila selesai hubungkan kateter ke urin bag
19. Lepaskan sarung tangan
20. Evaluasi respon dan kondisi pasien
21. Merapikan alat
22. Dokumentasi

## 11.3 Bladder Training

Pemasangan kateter dalam jangka lama dapat menyebabkan kandung kemih pasien tidak dapat terisi dan berkontraksi atau hilangnya kontrol berkemih sehingga kapasitas kandung kemih menurun atau hilang, apabila selang kateter dilepas akan terjadi gangguan eliminasi seperti pasien mengeluh sulit untuk buang air kecil dan terjadi distensi pada kandung kemih, untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukannya bladder training untuk dalam mengembalikan fungsi dari kandung kemih normal. Beberapa rumah sakit di Indonesia, menyertakan tindakan bladder training wajib dilakukan sebelum melepas kateter, hal ini didasarkan agar pasien terhindar inkontinensia urin akibat pemasangan kateter.

### 11.3.1 Pengertian

Bladder Training adalah pemberian latihan sebelum pelepasan kateter urine untuk mengatasi instabilitas detrusor akibat pemasangan kateter sehingga pola berkemih dapat kembali normal (Tim Pokja Pedoman SPO DPP PPNI, 2021)

Bladder Training adalah mengembalikan pola berkemih dengan menstimulasi pengeluaran air kemih (Potter dan Perry, 2009)

Bladder training merupakan upaya tindakan mengembalikan pola buang air kecil menjadi normal dengan menghambat atau merangsang keinginan buang air kecil dan tindakan ini bermanfaat untuk mengurangi risiko terjadinya inkontinensia (Lutfie, 2015)

### 11.3.2 Tujuan Bladder Training

Menurut Karon tujuan dilakukannya bladder training adalah (Karon, 2015)

1. Membantu pasien mendapat pola berkemih rutin
2. Mengembangkan tonus otot kandung kemih sehingga dapat mencegah terjadinya inkontinensia
3. Memperpanjang waktu interval berkemih
4. Meningkatkan kapasitas kandung kemih
5. Melatih kandung kemih untuk meningkatkan waktu berkemih secara periodic
6. Mengontrol factor-faktor yang mungkin meningkatkan jumlah episode jumlah inkontinensia.

### 11.3.3 Metode Bladder Training

Metode bladder training ini ada tiga macam yaitu

1. Kegel exercise Yaitu latihan pengencangan atau penguatan otot-otot dasar panggul
2. Delay urination Yaitu latihan menahan atau menunda untuk berkemih
3. Schedule bathroom trips Yaitu pembiasaan berkemih sesuai dengan jadwal 6-7 kali perhari

### 11.3.4 Indikasi Bladder Training

Indikasi dilakukannya bladder training adalah

1. Pasien dengan retensi urin
2. Sfingter kandung kemih yang terganggu akibat pemasangan kateter yang lama
3. Pasien penderita inkontinesia urin
4. Pasien terpasang kateter lama misalnya pada pasien stroke
5. Pasien post operasi area pelvis
6. Pasien yang terganggu pola berkemih
7. Pasien kesulitan memulai dan mengakhiri saat berkemih.

### 11.3.5 Kontra indikasi bladder Training

Kontra indikasi dilakukan bladder training diantaranya

1. Pasien dengan sistitis, batu dalam saluran kemih,
2. Gangguan pada uretra,
3. Hidronefrosis,
4. Pyelonefritis,
5. Vesicourethral reflux dan
6. Gagal ginjal.

### 11.3.6 Prosedur Bladder training

Persiapan Alat dan bahan

1. Klem atau pengikat
2. Sarung tangan bersih
3. Pengukur waktu

Pelaksanaan tindakan

1. Cuci tangan
2. Identifikasi pasien
3. Jelaskan tujuan prosedur
4. Lakukan klem atau pengikatan selang pada posisi antara kateter dan urin bag
5. Pertahankan klem atau pengikatan selama 2 jam atau sampai pasien merasa kandung kemih terasa penuh dan ingin berkemih
6. Buka klem selama 5 menit, kemudian lakukan klem atau pengikatan kembali
7. Teruskan proses membuka dan menutup klem atau pengikatan selama 12 jam
8. Pasang sarung tangan dan lepaskan kateter urin
9. Rapikan pasien dan alat yang digunakan
10. Lepaskan sarung tangan
11. Cuci tangan
12. Dokumentasikan



# **Bab 12**

## **Dialisis**

### **12.1 Pendahuluan**

Dialisis merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengeluarkan cairan dan sisa produk metabolisme dari dalam tubuh, di mana seharusnya ginjal yang harus melaksanakan proses tersebut. Dialisis dilakukan pada pasien Gagal Ginjal Kronik (gagal ginjal stadium terminal) yang bertujuan mempertahankan kehidupan dan kesejahteraan pasien, namun demikian dialisis ini tidak menyembuhkan atau memulihkan penyakit ginjalnya, tetapi tercapainya kualitas hidup dan mengendalikan gejala uremia.

Gagal ginjal merupakan penyakit yang bersifat irreversibel, dan memerlukan tindakan dialisis, tindakan ini merupakan salah satu terapi pengganti ginjal khususnya pada pasien dengan gagal ginjal terminal.

### **12.2 Dialysis**

#### **12.2.1 Pengertian**

Pada dialisis, merupakan suatu prosedur dengan proses berdifusi molekul solut melalui membran semipermeabel dengan cara mengalir dari konsentrasi yang

pekat ke cairan yang konsentrasi rendah, cairan mengalir melalui membran semipermeabel dengan cara ultra filtrasi. Dialisis ini ada yang kronis dan ada yang akut.

Dialisis kronis atau yang dilakukan secara terus menerus bersifat mempertahankan fungsi ginjal yaitu pada pasien gagal ginjal terminal, adanya tanda-tanda uremia yang mengenai seluruh sistem tubuh, kadar kalium meningkat, penurunan status kesehatan secara umum.

Dialisis Akut atau tindakan dialisis yang segera dilakukan pada beberapa kasus tertentu antara lain: hiperkalemia, edema paru yang dapat mengancam kehidupan pasien, asidosis metabolik yang meningkat, perikarditis dan kofusi berat, keracunan obat-obatan

## 12.2.2 Hemodialisis

Hemodialisis merupakan salah satu terapi ginjal pengganti ginjal buatan dengan tujuan mengeliminasi produk sisa metabolisme terutama protein dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit antar kompartemen darah dan dialisat melalui membran semi permeabel yang berperan sebagai ginjal buatan

### 1. Prinsip Hemodialisis

#### a. Difusi

Difusi adalah pergerakan zat-zat terlarut (solute) dari larutan berkonsentrasi tinggi ke larutan konsentrasi rendah melalui membran semipermeable, difusi merupakan proses spontan dan pasif dari solute

Faktor –faktor yang dapat memberikan pengaruh terhadap difusi antara lain:

- Tingkat perbedaan konsentrasi zat terlarut pada kedua larutan, perbedaan konsentrasi yang semakin besar antara kedua larutan maka difusi yang terjadi semakin cepat. Apabila larutan itu mengalir maka perpindahan solute dapat ditingkatkan dengan menambahkan kecepatan aliran tersebut, seperti pada hemodialisis kecepatan aliran darah dan kecepatan aliran dialisat
- Luasnya membran, semakin luas semakin banyak difusi

- Berat molekul solute, molekul yang kecil, lebih ringan dan dapat bergerak lebih cepat seperti halnya pada hemodialisis ini lebih efektif dalam mengeluarkan molekul-molekul ukuran kecil
- Permiabilitas membran terhadap solut, hal ini ditentukan dari jumlah dan ukuran pori-pori, serta ketebalan membran. Apabila jumlah pori-pori nya lebih banyak maka difusi akan terjadi lebih cepat. Ukuran pori yang lebih besar maka molekul yang besar juga dapat melewati, dan semakin tipis membran nya maka kecepatan difusi akan dapat ditingkatkan.
- Protein darah

b. Ultrafiltrasi

Ultrafiltrasi adalah proses perpindahan air dari zat-zat yang terlarut yang permeabel melalui membran semipermeabel, karena adanya perbedaan tekanan hidrostatik, pergerakan air terjadi karena kompartemen dengan tekanan hidrostatik yang tinggi ke tekanan yang rendah

Beberapa hal yang memengaruhi ultrafiltrasi:

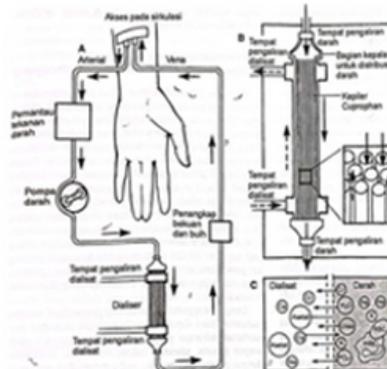
- Transmembran Pressure (TMP) merupakan selisih perbedaan tekanan antara kedua sisi membran dializer yaitu perbedaan kompartemen darah dan dialisat. Ultrafiltrasi terjadi jika tekanan di dalam kompartemen dialisat lebih kecil dari pada kompartemen darah
- Koefisien ultrafiltrasi (KUF) merupakan jumlah air (ml) per jam yang dapat melewati membran setiap perbedaan tekanan 1mmHg.
- Kecepatan aliran darah dan pembentukan formasi lapisan protein pada membran
- Karakteristik kondisi darah klien: viskositas, konsentrasi sel darah.
- Osmotik ultrafiltrasi, contoh natrium berperan secara tidak langsung dalam perpindahan cairan antar kompartemen.

c. Konveksi

Konveksi adalah gerakan solut akibat adanya perbedaan tekanan hidrostatik melalui semi membran permeabel, perpindahan solut dengan cara konveksi dipengaruhi oleh ukuran solut, jumlah dan ukuran pori-pori.

Pada akhir terapi dialisis, banyak zat limbah yang telah dikeluarkan, keseimbangan elektrolit sudah dipulihkan dan sistem darah sudah diperbarui.

Tindakan dialisis memerlukan waktu sekitar 3-4 jam, diperlukan pemantauan terus menerus untuk mendeteksi adanya komplikasi: emboli udara, hypotensi, kram, muntah –muntah, perdarahan, terbentuknya fistula.



**Gambar 12.1:** Skematik system hemodialisis Sumber Smeltzer, Suzanne (2009)

2. Monitoring pasien intra dialysis

Monitoring yang harus dilakukan pada pasien selama tindakan dialisis:

a. Tanda vital dan kadar gula darah.

Pasien yang dilakukan hemodialise 20% akan mengalami hypotensi dampak dari penarikan cairan (ultrafiltrasi), dan juga akan kehilangan gula darah sekitar 30% dan berisiko terjadi hypoglikemia.

- b. Pantau kecukupan pemberian terapi antikoagulan  
Antikoagulan diberikan pada saat tindakan hemodialisis untuk mencegah terjadinya pembekuan darah diekstrakorporal
  - c. Observasi respon tindakan hemodialisis  
Respon setiap pasien sangat berbeda-beda ada yang terjadi hypotensi, kram, gangguan pada kardiovaskuler, untuk itu perawat perlu memantau dengan cermat dan didokumentasikan
  - d. Catat status perubahan fisik dan mental  
Respon setiap pasien sangat berbeda-beda ada untuk itu perawat perlu memantau dengan cermat dan didokumentasikan sebagai bahan yang perlu dievaluasi tindakan hemodialisis berikutnya.
3. Komplikasi Intra Hemodialisis (Singh.et all, 2015)  
Komplikasi terapi dialisis dapat terjadi antara lain:
- a. Hypotensi: dapat disebabkan oleh penurunan volume cairan, kegagalan vasokonstriksi, faktor jantung ketidakmampuan/kegagalan meningkatkan cardiac output
  - b. Aritmia merupakan komplikasi yang umum terjadi yaitu atrial aritmia dan dapat berkembang menjadi ventrikel tachycardi (Kim.Y.L,Kawanishi,2018) faktor predisposisi terjadinya Aritmia antara lain: perubahan PH, perubahan elektrolit, perubahan komposisi darah, riwayat penyakit jantung.
  - c. Hemolisis yang disebabkan kinkin sirkuit ekstrakorporal, aliran darah yang tinggi sementara fistula yang digunakan kecil, ketidaktepatan penempatan jarum, kontaminasi cloramin, hiperosmolaritas, uremia, temperature dialisat yang tinggi (lebih dari 510 C (Kim.Y.L, Kawanishi, 2018)
  - d. Nyeri dada kemungkinan disebabkan adanya iskemia, hypotensi, hypovolemia, streee, aktivitas berlebihan dan kecepatan aliran darah yang ketinggian.
  - e. Pruritus merupakan hal umum yang sering terjadi, penyebab utama kulit kering yang menyebabkan atrofi kelenjar keringat (Ozen. N, 2018) Penyebab lainnya Hipoalbumin, serum ferritin

- yang meningkat, uremia, anemia defisiensi zat besi, hyperkalsemia, hyperposphatemia.
- f. Sindrom disequilibrium merupakan Kumpulan gejala sistemik dan neurologi antara lain mual dan muntah, sakit kepala, restlessness, hipertensi, kejang dan koma. Penyebab tersering karena transfer urea yang lambat dari otak ke darah, cairan akan menuju ke otak untuk mengeluarkan sisa metabolisme dari darah dan menyebabkan terjadinya edema otak, perubahan serum elektrolit yang cepat.
  - g. Kram otot yang nyeri umumnya terjadi di tungkai bawah, tangan dan perut. Hal ini kemungkinan disebabkan penarikan cairan yang berlebih, hipotensi, ketidakseimbangan elektrolit.
  - h. Mual dan muntah kemungkinan disebabkan adanya hipotensi, uremia, disequilibrium, konsentrasi natrium dan kalsium yang tinggi.
  - i. Hypoglikemia sering terjadi pada pasien diabetic, malnutrisi.

### 12.2.3 Akses Vaskuler

Akses vaskuler merupakan suatu akses atau jalan memudahkan mengeluarkan darah dari pembuluh darah, yang diperlukan untuk hemodialisa. Akses vaskuler ini dikelompokkan menjadi dua yaitu akses vaskuler permanen dan temporer.

1. Akses Vaskuler Permanen. (Akses AV Fistula/ AVF)
  - a. Pengertian  
Operasi anastomosis pembuluh darah arteri dengan vena yang disambungkan baik prostetik maupun biologikal atau sering disebut AV Shunt atau AV fistula atau disebut Brescia Cimino
  - b. Indikasi  
AV Fistula diindikasikan bagi pasien yang akan menjalani HD rutin khususnya pasien dengan Gagal Ginjal terminal karena tingkat infeksiya rendah.

- c. Area pemasangan  
Pemasangan AV fistula yang sering dilakukan di antaranya Radiocephalic Fistula, Brachiocephalic Fistula, Brachio basilic Fistula.
  - d. Penggunaan Av fistula  
AV Fistula dapat digunakan setelah setelah 4-6 minggu post operasi supaya matang dan pulih sehingga dapat berdilatasi dengan baik dapat menerima jarum dengan lumen besar.
  - e. Komplikasi AV fistula  
Metode akses vaskuler ini bukannya tanpa risiko AV fistula dapat menyebabkan cedera vaskuler, seperti trombosis, aneurisma, Arterial Steal Syndrome (ASS), hipertensi vena, infeksi.
  - f. Perawatan AV fistula:
    - Menjaga luka operasi tetap kering dan bersih sebelum luka sembuh, mencegah terjadinya infeksi
    - Monitor adanya tanda-tanda perdarahan
    - Periksa getaran(thrill) atau suara (Bruit) apakah ada? Atau mengecil atau tampak berbeda, bila ditemukan kemungkinan akses tidak bekerja dengan baik
    - Jangan mengukur tekanan darah pada area akses fistula
    - Jangan mengambil darah dari lengan akses fistula ketika tidak sedang hemodialisis
2. Akses Vaskuler Temporer
    - a. Pengertian  
Kateter double lumen adalah sebuah alat yang terbuat dari plastik PVC mempunyai dua cabang, selang merah(arteri) untuk keluarnya darah dari tubuh mesin dan selang biru (vena) untuk masuknya darah dari mesin ke tubuh (Mari Baradero, Mary Wilfrid.D, 2009)  
Kateter double lumen ini merupakan selang steril memiliki dua lumen arteri dan vena yang terpisah dan diposisikan dalam satu katete. Kemudian dimasukkan ke dalam vena sentral besar seperti

vena jugularis, vena subclavia, atau vena femoralis melalui operasi dan hanya digunakan dalam jangka pendek.

b. Indikasi

Indikasi jangka pendek: AVF belum bisa digunakan atau dalam keadaan tidak bisa digunakan karena komplikasi, penolakan terhadap transplantasi atau komplikasi lain yang memerlukan tindakan dialisis, pasien yang memerlukan HD dengan waktu tertentu

Indikasi jangka panjang: AVF gagal dilakukan /diakses dan tidak ada opsi vaskuler tersedia, harapan hidup terbatas, AV yang dibuat memiliki aliran yang tidak mencukupi dan menurunkan adekuasi HD, kondisi medis khusus.

c. Komplikasi:

- Disritmia atrium dan disritmia ventrikel, emboli udara, perforasi jantung atau vena sentral
- Infeksi
- Trombosis dan emboli udara
- Stenosis vena sentral lebih sering terjadi pada pemakaian kateter subclavia

d. Teknik perawatan dan koneksi double lumen

- Hal yang penting diperhatikan dalam perawatan kateter double lumen adalah kebersihan kateter, kondisi kateter tidak tertekuk, rembesan darah dari sambungan tutup kateter, kateter lepas atau berubah posisi, tanda-tanda peradangan dan keluhan pasien
- Menjaga kebersihan, , gunakan apd: masker, sarung tangan steril
- Gunakan teknik aseptik saat memulai dan mengakhiri dialisis
- Tutup CVC harus dibersihkan dan dibungkus dengan kasa steril

## 12.2.4 Metode Hemodialisis lainnya

### 1. High -Flux Dyalysis

Dialysis aliran tinggi dengan cara menggunakan membrane baru yang meningkatkan klirens molekul dengan berat molekul kecil dan sedang. Membran ini digunakan Bersama laju aliran darah yang keluar masuk lebih tinggi dan kecepatan aliran (800 ml) Metode ini lebih efisien untuk waktu dan heparin yang digunakan.

### 2. Continous Arteriovenous Hemofiltration (CAVH)

Metode ini dilakukan di ruang perawatan intensif pada pasien dengan kelebihan cairan akibat gagal ginjal oligurik, ginjal tidak mampu mengimbangi kebutuhan metabolic yang tinggi dan akut. Pada CAVH ini darah dialirkan oleh tekanan darah pasien sendiri melewati sebuah filter dengan volume dan resistansi yang rendah. Darah mengalir dari arteri kehemofilter untuk mengeluarkan cairan, elektrolit dan limbah nitrogen yang berlebih melalui ultrafiltrasi kemudian masuk Kembali ke dalam sirkulasi darah melewati arterivenosa lengan. Proses hemofiltrasi akan berjalan lambat dan kontinyu, cara ini tidak memiliki gradien konsentrasi hanya filtrasi cairan, untuk menggantikan cairan yang hilang akibat prosedur tersebut dapat digantikan cairan intravena.

### 3. Continuous Arteriovenous Hemodialysis (CAVHD)

CAVHD ini memiliki karakteristik hamper sama dengan CAVH tetapi kelebihan yaitu berupa gradien konsentrasi untuk memudahkan pengeluaran ureum. CAVHD ini mengeluarkan cairan dialisis pada salah satu sisi membrane semipermeabel. Aliran darah melewati system tersebut sangat tergantung pada tekanan arteri pasien. Kelebihan CAVH dan CAVHD ini perpindahan cairannya tidak cepat, tidak perlu mesin dialisis.

Akses ke sistem vaskuler dapat dilakukan dengan melalui fistula interna yang sudah dibuat sebelumnya atau melalui kanulasi femoralis dan radialis, untuk menghasil gradien yang diperlukan antara tekanan arteri dan vena (PERNEFRI, 2003)

## 12.3 Dialisis Peritoneal

Dialisis peritoneal menggunakan permukaan peritoneum sebagai permukaan difusi, luas permukaan peritoneum sekitar 22.000 cm<sup>2</sup> (Smeltzer, Suzanne.C (2001) (Smeltzer, Suzanne, 2009)

Cairan dialisis yang steril dimasukkan ke dalam cavum peritoneum menggunakan kateter abdomen. Ureum kreatinin yang diekskresikan ginjal dikeluarkan dari darah melalui difusi dan osmosis dari daerah konsentrasi tinggi (suplai darah peritoneal) ke daerah konsentrasi rendah (cavum peritoneal), dengan kecepatan 15-20 ml/menit kreatinin lebih lambat.

Untuk hemodialisis waktu yang diperlukan 6-8 jam, dialisis peritoneal memerlukan waktu lebih lama sekitar 36-48 jam. Dialisis peritoneal dapat dilakukan secara intermitten (beberapa kali dalam seminggu) dengan waktu 6-48 jam setiap kali dialisis.

### 12.3.1 Tujuan Dan Indikasi Dialisis Peritoneal.

Menurut Smeltzer, Suzanne (2009) tujuan dan indikasi dialisis peritoneal adalah mengeluarkan zat toksik serta limbah metabolic, mengembalikan keseimbangan cairan dan memulihkan elektrolit

Indikasi dialisis peritoneal merupakan terapi pilihan bagi pasien gagal ginjal yang tidak mau menjalani hemodialisis atau transplantasi ginjal, pasien yang rentan terhadap perubahan cairan, elektrolit dan metabolisme secara cepat seperti pada proses hemodialisis. Oleh karena itu dialisis peritoneal sangat tepat untuk pasien dengan gagal ginjal disertai dengan diabetes, penyakit kardiovaskuler: gagal jantung, lansia, edema paru dan hipertensi berat.

### 12.3.2 Persiapan pasien dan alat untuk menjalani peritoneal dialysis.

Pasien yang akan menjalani peritoneal dialysis sangat tergantung pada kondisi fisik serta psikologi pasien tingkat kesadaran, pengalaman sebelumnya dengan terapi dialysis, pemahaman serta adaptasi pasien dengan prosedur tersebut. Pasien dan keluarga juga sudah harus berkonsultasi dengan dokter.

Surat persetujuan Tindakan sudah ditandatangani setelah mendapatkan informasi dari dokter, dan sebelum tindakan dilaksanakan. Perawat perlu

mengkaji data dasar seperti tanda-tanda vital, berat badan kadar ureum kreatinin, elektrolit, selain itu juga penting mengkaji rasa cemas, psikologis pasien sebelum dilakukan tindakan peritoneal dialysis, dan juga sebelum pemasangan kateter stylet di abdomen bagian bawah sekitar 3-5 cm di bawah umbilicus. Yang dilakukan idealnya di kamar operasi.

### 12.3.3 Prosedur Peritoneal dialisis

Peralatan peritoneal dialysis ini perlu dirakit, sebelumnya perawat berkolaborasi dengan dokter untuk menentukan konsentrasi dialisat yang akan digunakan dan obat-obat yang akan ditambahkan seperti heparin, Kalium klorida, dan antibiotic. Larutan dialisat yang akan digunakan dihangatkan hingga mencapai suhu tubuh supaya tidak terjadi vasokonstriksi dan menimbulkan rasa nyeri larutan yang hangat akan menyebabkan dilatasi pembuluh darah dan meningkatkan kreatinin kliren namun bila terlalu panas dapat membakar peritoneum. Selang diisi cairan dialisat dan perhatikan jangan ada udara supaya tidak mengganggu aliran cairan dialisat.

Cairan dialisat yang sudah dipersiapkan diinfuskan ke dalam cavum peritoneal, larutan dibiarkan mengalir dengan bebas, biasanya diperlukan waktu 5-10 menit untuk menginfuskan 2 liter cairan dialisat. Cairan tersebut dibiarkan berada di cavum peritoneum selama waktu retensi (dwell time) atau waktu equilibrasi yang ditentukan oleh dokter.

Waktu retensi ini diperlukan untuk proses difusi dan osmosis, difusi molekul kecil seperti ureum kreatinin berlangsung 5-10 menit pertama dari keseluruhan waktu retensi. Pada akhir waktu retensi klem selang larutan drainase dibuka dan larutan dialisat dibiarkan mengalir keluar dari kavum peritoneal melalui sistem tertutup dengan bantuan gaya berat. Biasanya waktu yang diperlukan 10-30 menit.

Cairan dari botol yang baru kemudian ditambahkan, diinfuskan dan dialirkan keluar, sebuah proses pertukaran ( yang terdiri dari infus larutan dialisat, waktu retensi dan drainase) memerlukan waktu kurang dari 1jam, Jumlah siklus atau pertukaran dan frekuensi ditentukan oleh dokter berdasarkan kondisi fisik serta penyakitnya.

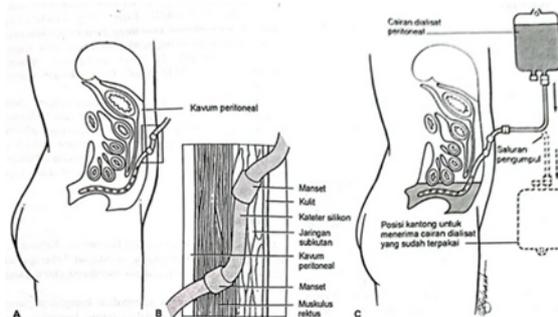
### 12.3.4 Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)

Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) merupakan bentuk dialisis yang dilakukan pada pasien gagal ginjal terminal, bersifat kontinyu dan dapat

dilakukan sendiri dirumah pasien, dengan anggota keluarga yang sudah dilatih. Tehniknya disesuaikan menurut kebutuhan fisiologik akan terapi dialisis dan kemampuannya untuk mempelajari tehnik ini. CAPD ini harus dipahami oleh pasien dan keluarga agar dapat melaksanakan dengan aman diperlukan petunjuk yang adekuat.

Larutan dialisat dialirkan dari botol plastic melalui kateter peritoneal permanen (Kateter Tenckhoff), kateter ini dipasang sebelumnya di kamar operasidan disisipkan di cavum abdomen dan difiksasi dengan bantuan manset dakron.

Setelah larutan dipanaskan ke dalam cavum peritoneal melalui kateter kantong plastic dapat dilipat selam waktu retensi, Tindakan ini akan memberikan kebebasan pada pasien dan risiko terlepasnya sambungan pada ujung kateter agar tidak terkontaminasi. Pada akhir waktu retensi larutan dialisat dialirkan keluar dari dalam cavum peritoneal dengan membuka lipatan plastic yang kosong, melepaskan klem dan menempatkan kantong tersebut lebih rendah dari abdomen. Setelah drainase selesai larutan yang baru diinfuskan ke dalam cavum peritoneal dan prosedur di atas diulangi.



**Gambar 12.2:** Dialisis Peritoneal Ambulatorik Kontinyu (CAPD), A Kateter peritoneal diaplikasikan melalui dinding abdomen. B Manset dakron dan saluran subkutan memberikan perlindungan terhadap bakteri. C: cairan dialisat mengalir dengan bantuan gaya berat ke dalam kavum peritoneal melalui kateter, cairan dialisat dikeluarkan dengan bantuan gaya berat dan kemudian dibuang.

Untuk mengurangi risiko peritonitis memerlukan perawatan yang cermat untuk mencegah kontaminasi silang, cairan, terlepasnya kateter tanpa sengaja. Keberhasilan CAPD tergantung pada pemeliharaan kateter peritoneal permanen.

### 1. Prinsip – Prinsip CAPD:

CAPD bekerja berdasarkan prinsip yang sama seperti dialysis lainnya yaitu difusi dan osmosis, karena CAPD bersifat kontinyu, kadar limbah nitrogen selalu dalam keadaan stabil dan tergantung pada sisa nefron yang masih berfungsi, volume dialisat setiap hari dan kecepatan produksi limbah. Semakin lama waktu retensi klirens molekul yang ukuran sedang semakin baik dan berat molekul yang rendah seperti ureum akan semakin cepat dalam proses dialisis, meskipun pengeluarannya lebih lambat dari pada hemodialisis.

Pengeluaran cairan yang berlebihan pada CAPD dapat dilakukan dengan cairan dialisat hipertonik yang memiliki konsentrasi glukosa yang tinggi dan perbedaan gradien osmotik. Semakin tinggi konsentrasi glukosa semakin besar gradien osmotiknya, dan semakin banyak cairan yang air yang dikeluarkan, untuk itu pasien perlu diajarkan untuk memilih larutan glukosa yang tepat berdasarkan asupan makanannya

Pertukaran biasanya dilakukan selama 24 jam itu empat kali dan berlangsung secara kontinyu 7 hari dalam satu minggu. Contoh: jam 08.00, 12.00, 17.00 dan jam 22.00. setiap pertukaran biasanya memerlukan waktu 30-60 menit atau lebih tergantung waktu retensinya yang ditentukan oleh dokter.

### 2. Indikasi

CAPD merupakan terapi pilihan bagi pasien yang ingin melakukan dialisis sendiri dirumah. Indikasi CAPD adalah pasien yang bermasalah dengan hemodialisis, pasien yang menunggu pencangkokan ginjal, penyakit gagal ginjal akibat penyakit diabet, hyperetensi, uremia dan hiperglikemia. Pasien lansia yang mendapatkan dukungan keluarga, pasien yang ingin bebas dari ketergantungan mesin, mengontrol aktivitasnya, menghindari pembatasan makanan dan asupan cairan.

### 3. Kontra indikasi

Kontraindikasi CAPD meliputi perlekatan akibat pembedahan atau penyakit inflamasi sistemik penyakit sebelumnya, pasien dengan

nyeri punggung kronis disertai kelainan pada diskus intervertebral. Adanya Riwayat kolostomi, nefrostomi, ileostomy kondisi ini dapat meningkatkan risiko peritonitis

#### 4. Komplikasi

CAPD dapat mengalami komplikasi dari yang bersifat ringan sampai kondisi yang serius. Komplikasi tersebut antara lain:

##### a. Peritonitis

Peritonitis merupakan komplikasi yang sering terjadi sekitar 60% - 80% pada pasien yang menjalani peritoneal dialisis, yang disebabkan karena kontaminasi Staphilokokus epidermidis, staphilokokus aureus.

##### b. Kebocoran

Kebocoran cairan dialisat melalui luka incise atau luka pemasangan kateter, kebocoran melalui dinding abdomen dapat terjadi spontan setelah beberapa bulan atau tahun setelah pemasangan dan dapat dihindari dengan memulai infus cairan dialisat dengan tetesan kecil dan dinaikkan secara bertahap.

##### c. Hernia

Akibat peningkatan tekanan intra abdomen yang terus menerus, type hernia yang pernah terjadi antara lain hernia insisional, inguinal dan diafragma, umbilical.

##### d. Gangguan citra tubuh

Pasien CAPD sering mengalami gangguan citra tubuh dengan adanya kateter dan kantong penampung serta selang di dalamnya. Pasien kadang -kadang merasa tidak memiliki waktu senggang karena harus melakukan pertukaran sepanjang hari, pasien merasa depresi karena sibuk merawat dirinya sendiri.

Perawat perlu mempersiapkan pasien baik yang dialysis di rumah sakit ataupun di alis dirumah, dan hal tersebut merupakan suatu tantangan. Penyakit gagal ginjal dan terapi yang dilakukan akan memberikan dampak serta memengaruhi setiap aspek kehidupan pasien dan keluarganya.

Pasien seringkali tidak memahami sepenuhnya dampak dari dialysis, untuk itu perlu komunikasi yang berkelanjutan agar asuhan keperawatan dapat diberikan secara aman.

# **Bab 13**

## **Psychological Consideration pada Pasien Hemodialisa**

### **13.1 Prevalensi Masalah Psikologis pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa**

Prevalensi masalah psikologis pada pasien yang menjalani hemodialisa merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan mengingat dampaknya yang signifikan terhadap kesejahteraan dan hasil pengobatan serta perawatan mereka secara keseluruhan. Hemodialisa, merupakan salah satu tindakan penting untuk menunjang kehidupan bagi orang dengan penyakit ginjal stadium akhir (ESRD). Meskipun hemodialisa memiliki peran penting, akan tetapi tindakan ini juga menimbulkan berbagai perubahan pada fisik dan emosional pasien. Perubahan-perubahan tersebut sering kali berkontribusi pada berkembangnya, serta memperburuk masalah psikologis seperti depresi, kecemasan, dan penurunan kualitas hidup.

Penelitian secara konsisten menunjukkan tingginya prevalensi masalah psikologis di kalangan pasien hemodialisa. Sebuah studi yang dilakukan Marthoenis dkk. (2021) di Aceh menemukan bahwa sebanyak 46% pasien hemodialisa mengalami gejala depresi, angka ini lebih tinggi dibandingkan

populasi umum. Selain itu, tingkat kecemasan di antara populasi ini juga termasuk tinggi di mana 30.5% pasien yang menjalani hemodialisa mengalami kecemasan. Studi lain juga menunjukkan hal serupa di mana hampir 70-78% pasien mengalami depresi (Agrawaal et al., 2019; Ye et al., 2022). Hal ini perlu digarisbawahi di mana ini menunjukkan bahwa masalah psikologis yang cukup tinggi dialami oleh banyak orang yang menjalani hemodialisa. Masalah psikologis ini tidak hanya berdampak pada kesehatan mental pasien tetapi juga dapat menyebabkan kepatuhan pengobatan yang buruk, kesehatan fisik yang terganggu, serta penurunan kualitas hidup secara keseluruhan.

Ada banyak faktor yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi masalah psikologis pada pasien hemodialisa. Diantaranya adalah peningkatan usia pasien, semakin banyak keluhan fisik yang dirasakan, kurangnya hubungan sosial, dampak negatif pada kondisi ekonomi, serta semakin lama menjalani hemodialisa dapat berdampak pada peningkatan gejala depresi (Hao et al., 2021; Khan et al., 2019; Muhammad Jawad Zaidi et al., 2021). Pasien yang menjalani hemodialisa sering kali bergulat kesulitan keuangan karena biaya pengobatan, dan isolasi sosial akibat tuntutan pengobatan. Selain itu ketakutan akan kematian dan perubahan fisiologis akibat disfungsi ginjal dapat berkontribusi pada timbulnya masalah psikologis (Hashemi et al., 2021; Norozi Firoz et al., 2019).

Implikasi dari masalah psikologis pada pasien hemodialisa sangat luas, baik terhadap pasien maupun sistem pelayanan kesehatan. Masalah psikologis atau emosional yang dihadapi populasi ini dapat menghambat kepatuhan pengobatan, sehingga berdampak pada hasil yang kurang optimal. Menyadari pentingnya meningkatkan kesejahteraan psikologis, para profesional kesehatan perlu memasukkan penilaian dan intervensi kesehatan mental ke dalam perawatan pasien hemodialisa. Intervensi ini dapat berupa psikoterapi individu dan terapi perilaku kognitif hingga sesi konseling kelompok. Dengan mengatasi aspek psikologis dari kondisi mereka, penyedia layanan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pasien dalam menghadapi tantangan hemodialisa dan meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan (Ng et al., 2019).

Kesimpulannya, prevalensi masalah psikologis pada pasien yang menjalani hemodialisa merupakan masalah kritis yang perlu mendapat perhatian. Dampak psikologis karena hidup dengan penyakit kronis dan menjalani pengobatan yang ketat dapat menyebabkan berkembangnya depresi, kecemasan, dan penurunan kualitas hidup. Menyadari interaksi kompleks

antara faktor fisik dan emosional merupakan hal sangat penting bagi profesional kesehatan agar dapat memberikan perawatan komprehensif bagi pasien hemodialisa. Dengan memperhatikan kesejahteraan psikologis, penyedia layanan kesehatan dapat membantu meningkatkan hasil kesehatan mental pasien dan meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan.

### 13.1.1 Masalah Psikologis paling Umum pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Hemodialisa adalah pengobatan atau terapi yang dapat memperpanjang hidup bagi individu dengan penyakit ginjal stadium akhir (ESRD), namun tindakan ini juga merupakan perjalanan yang penuh dengan tantangan tidak hanya fisik tetapi juga psikologis. Pasien yang menjalani hemodialisa sering kali bergulat dengan berbagai masalah kesehatan mental yang berdampak signifikan terhadap kesejahteraan mereka secara keseluruhan.

Depresi dan kecemasan adalah dua masalah psikologis yang paling umum terjadi pada pasien hemodialisa. Penelitian telah melaporkan tingkat depresi sebesar 46% dan kecemasan sebesar 30.5% pada populasi ini (Marthoenis et al., 2021). Gejala penyakit yang dirasakan, jadwal pengobatan yang ketat, ketakutan pada kematian dan ketidakpastian masa depan terkait penyakit yang dialami dapat berkontribusi pada perasaan tidak berdaya dan putus asa. Pasien sering kali bergulat dengan ketakutan akan komplikasi, kecemasan tentang proses pengobatan, dan dampak emosional dari penyakit ginjal kronis ini.

Pasien hemodialisa juga mungkin berjuang dengan masalah citra tubuh (Syarif et al., 2019). Retensi cairan yang sering terjadi, fluktuasi berat badan dan kulit yang kering dapat menyebabkan perubahan penampilan fisik (Tsirigotis et al., 2022). Dampak psikologis dari perubahan tubuh ini dapat menyebabkan penarikan diri dari pergaulan, sehingga memengaruhi kualitas hidup dan hubungan pasien. Petugas Kesehatan terutama mereka yang merawat populasi ini dapat membantu dengan memberikan edukasi dan penguatan pada pasien agar dapat melihat perubahan pada dirinya lebih positif.

Terapi hemodialisa juga merupakan proses yang memakan waktu, seringkali memerlukan beberapa jam beberapa kali seminggu. Keterbatasan waktu dan tempat berlibur, keterbatasan makanan dan cairan, menurunnya kehidupan sosial dengan beban ekonomi yang cukup besar dapat menjadi pemicu stres pada populasi ini (Gunarathne et al., 2022). Pasien harus mengembangkan strategi koping yang efektif untuk memenuhi tuntutan hemodialisa sehari-hari.

Gangguan kognitif adalah masalah lain yang dihadapi pasien hemodialisa (Van Zwieteren et al., 2018). Penyakit pembuluh darah, khususnya penyakit serebrovaskular, kemungkinan besar merupakan penyebab utama gangguan kognitif pada populasi ini (Drew et al., 2019). Pasien mungkin mengalami kesulitan dalam ingatan, konsentrasi, dan pengambilan keputusan, yang berdampak pada fungsi sehari-hari mereka.

Gangguan tidur sering juga terjadi pada pasien yang menjalani hemodialisa (Kamil and Setiyono, 2018). Insomnia dan sleep apnea banyak terjadi pada populasi ini, sehingga menyebabkan kualitas tidur yang buruk (Aini and Maliya, 2020; Chu et al., 2020). Masalah tidur dapat memperburuk perasaan pasien, dan juga menjadi mudah tersinggung, hal ini tentunya semakin menambah beban psikologis.

Terapi hemodialisa membuat pasien menghabiskan banyak waktu di rumah sakit, yang mana dapat menyebabkan isolasi sosial dan kesepian (Saedi et al., 2019). Ketidakmampuan untuk terlibat dalam aktivitas sosial atau kegiatan berkumpul dengan keluarga dan kerabat secara teratur dapat membuat hubungan menjadi tegang dan berkontribusi pada perasaan terisolasi.

Hemodialisa bukan sekedar pengobatan fisik tapi juga merupakan perjalanan yang kompleks dengan tantangan psikologis yang signifikan. Depresi, kecemasan, masalah citra tubuh, gangguan kognitif, gangguan tidur, dan isolasi sosial adalah beberapa masalah psikologis paling umum yang dihadapi oleh populasi ini. Mampu mengenali dan mengatasi tantangan-tantangan ini adalah hal yang sangat penting untuk dapat meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisa secara keseluruhan. Penyedia layanan kesehatan, bersama dengan profesional kesehatan mental, memainkan peran penting dalam memberikan dukungan dan intervensi yang diperlukan untuk membantu pasien mengatasi masalah psikologis ini, sehingga mereka dapat menjalani kehidupan yang lebih memuaskan terlepas dari kondisi medis mereka.

## 13.2 Efek dari Hemodialisa pada Aspek Fisik Pasien

Salah satu dampak pada fisik dari hemodialisa yang paling umum adalah kelelahan. Sesi hemodialisa biasanya berlangsung lama dan sering, seringkali

berlangsung tiga sampai lima jam setiap sesi tiga kali seminggu. Prosesnya melibatkan pembuangan racun dan kelebihan cairan dari tubuh, yang dapat membebani secara fisik. Prosedur hemodialisa menyaring banyak molekul kecil yang terlibat dalam metabolisme (glukosa, asam amino, mineral, hormon, dll.) sehingga pasien merasa terkuras dan lelah (Lim and Flanigan, 1989).

Kelelahan yang dialami oleh pasien hemodialisa bisa sangat berat dan berkepanjangan. Hal ini dapat menghambat aktivitas sehari-hari, pekerjaan, dan keterlibatan sosial. Kelelahan ini bukan hanya akibat dari prosedur itu sendiri tetapi juga berasal dari kondisi kesehatan mendasar yang terkait dengan ESRD, seperti anemia dan uremia (Salehi et al., 2020)

Gangguan tidur adalah dampak fisik signifikan lainnya dari hemodialisa. Pasien sering melaporkan masalah seperti insomnia dan sleep apnea (Aini and Maliya, 2020; Chu et al., 2020). Penyebab masalah tidur ini bermacam-macam. Rasa tidak nyaman pada ekstremitas bawah yang sering terjadi pada populasi ini sering mengganggu tidur. Selain itu, pasien mungkin mengalami ketidaknyamanan akibat jarum suntik dan tempat akses pembuluh darah, yang selanjutnya mengganggu kemampuan mereka untuk beristirahat dengan tenang.

Gangguan tidur berdampak buruk pada kesejahteraan pasien secara keseluruhan. Kualitas tidur yang buruk berkontribusi terhadap peningkatan kelelahan di siang hari, gangguan mood, dan gangguan fungsi kognitif. Efek kumulatif dari masalah tidur dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup pasien hemodialisa (Calisane and Gunadi, 2021).

Pasien yang menjalani terapi hemodialisa seringkali mengalami perubahan citra tubuh akibat retensi cairan dan penambahan berat badan. Fluktuasi ukuran dan bentuk tubuh yang terus-menerus dapat menimbulkan ketidaknyamanan (Tsirigotis et al., 2022). Banyak pasien merasa kesulitan untuk beradaptasi dengan perubahan fisik ini, dan hal ini dapat memengaruhi kepercayaan diri mereka.

Perubahan citra tubuh dapat menyebabkan penarikan diri dari pergaulan dan penurunan partisipasi dalam aktivitas yang dulu mereka sering lakukan. Dampak psikologis dari perubahan ini sangat besar, dan mengatasi masalah citra tubuh sangat penting untuk meningkatkan kesejahteraan pasien hemodialisa secara keseluruhan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa hemodialisa adalah terapi untuk mempertahankan nyawa bagi individu dengan ESRD, akan tetapi terapi ini juga memiliki efek buruk pada fisik dalam jangka panjang. Kelelahan, gangguan tidur, dan perubahan bentuk tubuh merupakan efek fisik paling umum yang dihadapi oleh pasien ini. Memahami dan mengatasi permasalahan ini sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup mereka.

Dengan menyadari dan mengatasi dampak fisik ini, petugas kesehatan dapat membantu pasien hemodialisa mengelola masalah yang mereka hadapi dengan lebih baik, sehingga pada akhirnya meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan mereka secara keseluruhan.

### 13.3 Efek dari Hemodialisa pada Psikologis Pasien

Kecemasan atau ansietas merupakan efek psikologis yang umum dialami oleh individu yang menjalani hemodialisa. Kecemasan seringkali mempunyai banyak segi dan berasal dari beberapa sumber. Pertama, proses pengobatannya sendiri bisa jadi menakutkan, melibatkan jarum suntik, darah, dan mesin yang berukuran besar. Perasaan gelisah yang meningkat akibat berjam-jam terpasang mesin dialisis dapat menyebabkan kecemasan bahkan hingga menyebabkan serangan panik. (Cohen et al., 2016; Ubaidillah et al., 2023).

Selain itu, terapi hemodialisa yang tidak henti-hentinya, yang seringkali memerlukan beberapa sesi dalam seminggu, dapat menyebabkan kecemasan kronis mengenai pengobatan yang sedang berlangsung dan dampaknya terhadap kehidupan sehari-hari. Pasien mungkin mengalami kecemasan antisipatif sebelum setiap sesi, yang berkontribusi terhadap peningkatan stres.

Depresi adalah efek psikologis lain yang umum terjadi pada pasien hemodialisa depresi (Agrawal et al., 2019; Ye et al., 2022). Sifat kronis ESRD, ditambah dengan aturan-aturan atau batasan bagi pasien yang menjalani hemodialisa, dapat menimbulkan perasaan putus asa dan putus asa. Pasien sering kali bergulat dengan perasaan kehilangan kendali atas hidup mereka karena mereka menjadi tergantung pada intervensi medis yang mungkin tidak pernah mereka antisipasi.

Beban emosional akibat hidup dengan penyakit kronis dan potensi komplikasi, seperti infeksi atau masalah akses pembuluh darah, berkontribusi pada perkembangan dan eksaserbasi gejala depresi. Depresi dapat sangat memengaruhi motivasi pasien, kepatuhan terhadap pengobatan, dan kualitas hidup secara keseluruhan (Pretto et al., 2020).

Isolasi sosial adalah dampak psikologis yang parah dari hemodialisa. Jadwal pengobatan yang padat, seringkali memerlukan beberapa jam beberapa kali seminggu, membuat pasien memiliki waktu terbatas untuk melakukan aktivitas sosial dan jalan-jalan (Gunarathne et al., 2022). Selain itu, ketakutan akan komplikasi selama hemodialisa, seperti hipotensi atau infeksi, dapat menghalangi pasien untuk terlibat dalam interaksi sosial.

Seiring waktu, isolasi dapat menimbulkan perasaan kesepian dan rasa terputus dari teman dan keluarga. Hubungan mungkin terganggu karena pasien berjuang untuk mempertahankan kehidupan sosial pra-hemodialisa mereka. Isolasi sosial ini dapat berkontribusi terhadap depresi dan semakin memperburuk masalah psikologis yang dihadapi oleh pasien (Hejazi et al., 2021).

## 13.4 Strategi Mengatasi Masalah Psikologis pada Pasien Hemodialisa

Mengidentifikasi strategi koping yang efektif merupakan hal yang sangat penting untuk membantu pasien mengatasi masalah psikologis sekaligus meningkatkan kesejahteraan mereka secara keseluruhan. Pada bagian ini akan mengeksplorasi strategi mengatasi masalah psikologis yang dapat timbul dari hemodialisa, menilai efektivitasnya, dan menyediakan sumber daya bagi pasien dan keluarganya untuk dapat dipelajari lebih lanjut.

1. Edukasi dan Informasi: Pengetahuan adalah kunci. Pasien dan keluarganya dapat memperoleh manfaat dari pendidikan komprehensif tentang proses dialisis, potensi komplikasi, dan perubahan gaya hidup. Memahami pengobatan dan alasannya dapat mengurangi depresi, kecemasan, meningkatkan koping, self-efficacy

serta kualitas hidup secara keseluruhan (Espahbodi et al., 2015; Fadlalmola and Elkareem, 2020; Ramezani et al., 2019).

2. Dukungan Sosial: Membangun jaringan dukungan yang kuat sangatlah penting. Pasien dapat mencari dukungan emosional dari keluarga, teman, atau kelompok pendukung. Berbagi pengalaman dan perasaan dengan orang lain yang mengalami tantangan serupa dapat meringankan perasaan terisolasi dan depresi (Lilympaki et al., 2016; Ratti et al., 2017).
3. Teknik Mindfulness dan Relaksasi: Latihan mindfulness, latihan pernapasan dalam, dan teknik relaksasi dapat membantu pasien mengelola stres dan kecemasan. Teknik-teknik ini meningkatkan kesejahteraan emosional dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan (Heidarigorji et al., 2014; Khoshkhatti et al., 2020; Nipa et al., 2021).
4. Aktivitas Fisik: Melakukan aktivitas fisik secara teratur, dalam batas kondisinya, dapat berdampak positif pada suasana hati dan tingkat energi. Olahraga melepaskan endorfin, yang dapat membantu melawan depresi dan kelelahan (Balchin et al., 2016; Dinas et al., 2011).

Efektivitas dari strategi koping yang sudah dibahas sebelumnya dapat bervariasi pada setiap individu. Apa yang berhasil dengan baik pada satu pasien mungkin tidak efektif pada pasien lainnya. Namun, penelitian menunjukkan bahwa terlibat secara aktif dalam strategi koping, seperti mencari dukungan sosial dan berpartisipasi dalam program edukasi, dapat meningkatkan kesejahteraan psikologis pasien secara signifikan (Cukor et al., 2007).

Beberapa bantuan dan sumber informasi yang terpercaya yang mudah dijangkau untuk pasien yang menjalani hemodialisa dan keluarganya, diantaranya:

1. Yayasan Ginjal Indonesia: adalah organisasi nirlaba yang memberikan dukungan kepada pasien penyakit ginjal dan keluarganya di Indonesia. Yayasan Ginjal Indonesia menawarkan

- berbagai layanan, termasuk konseling, pekerjaan sosial, pendidikan pasien, dan bantuan keuangan.
2. IRR (Indonesian Renal Registry): IRR adalah organisasi nirlaba yang mengumpulkan dan menganalisis data pasien penyakit ginjal di Indonesia. Data IRR digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan pasien penyakit ginjal di Indonesia.
  3. ISN (Indonesian Society of Nephrology): ISN merupakan organisasi profesi dokter nefrologi (dokter ginjal) di Indonesia. ISN menyediakan sumber daya pendidikan dan informasi yang dapat di akses dengan mudah oleh pasien dan keluarga.
  4. Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI): PERNEFRI adalah organisasi profesi ahli nefrologi (dokter ginjal) di Indonesia. PERNEFRI menyediakan sumber daya pendidikan dan informasi yang dapat di akses dengan mudah oleh pasien dan keluarga.
  5. Komunitas Pasien Cuci Darah Indonesia (KPCDI): KPCDI merupakan kelompok swadaya pasien yang menjalani hemodialisa di Indonesia. KPCDI memberikan dukungan dan informasi kepada pasien dan keluarganya.
  6. Profesional Kesehatan Mental: Psikolog, pekerja sosial, dan konselor dengan pengalaman dalam penyakit kronis dan dialisis dapat memberikan sesi terapi individu atau kelompok untuk membantu pasien mengembangkan strategi koping yang efektif.
  7. Support Group Lokal: Banyak rumah sakit dan pusat dialisis menjadi tuan rumah bagi kelompok dukungan lokal di mana pasien dapat terhubung dengan orang lain yang menghadapi tantangan serupa, berbagi pengalaman, dan mempelajari strategi untuk mengatasinya.

Mengatasi masalah psikologis hemodialisa sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien ESRD secara keseluruhan. Strategi koping yang efektif mencakup edukasi, dukungan sosial, perhatian, dan meningkatkan aktivitas fisik. Strategi-strategi ini secara signifikan dapat mengurangi kecemasan, depresi, dan perasaan terisolasi.

Pasien dan keluarga mereka dapat mengakses sumber daya berharga yang disediakan oleh organisasi seperti Yayasan Ginjal Indonesia dan KPCDI.

Selain itu, mencari dukungan dari profesional kesehatan mental dan kelompok dukungan lokal dapat lebih meningkatkan keterampilan mengatasi masalah dan kesejahteraan emosional mereka.

Dengan terlibat secara aktif dalam strategi koping dan memanfaatkan sumber daya yang tersedia, pasien yang menjalani hemodialisa dapat mengatasi tantangan psikologis dengan lebih efektif, yang pada akhirnya memberikan hasil kesehatan yang lebih baik dan kualitas hidup yang lebih baik.

## 13.5 Peran Penyedia Layanan Kesehatan dalam Mengatasi Masalah Psikologis Pasien Hemodialisa

Penyedia layanan kesehatan memiliki peran penting dalam membantu mengatasi masalah psikologis pasien yang menjalani hemodialisa. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh penyedia layanan Kesehatan antara lain:

1. Skrining pasien untuk masalah psikologis: Penyedia layanan kesehatan dapat menggunakan berbagai alat skrining untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko mengalami masalah psikologis. Beberapa alat skrining yang umum mencakup Skala Kecemasan dan Depresi Rumah Sakit (HADS) dan Kuesioner Kesehatan Pasien (PHQ-9).
2. Memberikan konseling dan dukungan: Penyedia layanan kesehatan dapat memberikan konseling dan dukungan kepada pasien yang mengalami masalah psikologis. Hal ini mungkin melibatkan membantu pasien untuk memahami emosi mereka, mengembangkan mekanisme koping, dan membantu mengelola stres.
3. Merujuk pasien ke ahli kesehatan mental: Jika masalah psikologis pasien parah, penyedia layanan kesehatan dapat merujuk mereka ke ahli kesehatan mental, seperti psikolog atau psikiater.

Ada beberapa alat skrining yang dapat digunakan penyedia layanan kesehatan untuk identifikasi awal pasien yang berisiko mengalami masalah psikologis.

Alat skrining ini sangat umum digunakan dan tersedia dalam Bahasa Indonesia dengan nilai validitas dan reliabilitas yang baik. Beberapa kuesioner tersebut diantaranya:

1. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): HADS adalah kuesioner singkat yang digunakan untuk menyaring kecemasan dan depresi pada pasien yang dirawat di rumah sakit.
2. Patient Health Questionnaire (PHQ-9): PHQ-9 adalah alat skrining depresi yang dapat dengan mudah diberikan dalam tatanan klinis. Kuesioner ini menilai tingkat keparahan gejala depresi dan membantu mengidentifikasi pasien yang mungkin memerlukan evaluasi lebih lanjut.
3. Generalized Anxiety Disorder 7 (GAD 7): GAD-7 adalah alat skrining untuk gangguan kecemasan umum. Hal ini dapat membantu penyedia layanan kesehatan mengidentifikasi pasien yang mengalami kekhawatiran dan kecemasan berlebihan.

Dengan melakukan skrining awal pasien untuk mengetahui adanya masalah psikologis, memberikan konseling dan dukungan, serta merujuk pasien ke ahli kesehatan mental, penyedia layanan kesehatan dapat membantu pasien mengatasi masalah psikologis pasien yang menjalani hemodialisa agar mereka dapat menjalani kehidupan yang utuh dan bermakna.

Bab ini membahas sejumlah masalah psikologis yang sering dihadapi oleh pasien yang menjalani hemodialisa. Prevalensi masalah psikologis, seperti depresi dan kecemasan yang sangat tinggi pada populasi ini, serta dampak negatif yang ditimbulkan terhadap kesejahteraan dan hasil pengobatan pasien. Faktor-faktor seperti usia, kondisi fisik, isolasi sosial, dan ketakutan akan komplikasi medis dapat berkontribusi pada peningkatan masalah psikologis pada pasien hemodialisa.

Selain itu, dampak fisik dari hemodialisa juga dapat menyebabkan masalah seperti kelelahan, gangguan tidur, dan perubahan citra tubuh. Kelelahan yang berkepanjangan, gangguan tidur, dan perasaan tidak nyaman akibat perubahan fisik dapat memengaruhi kualitas hidup pasien secara signifikan.

Untuk mengatasi masalah psikologis ini, ada beberapa strategi yang dapat diterapkan, termasuk pemberian edukasi dan informasi, dukungan sosial, teknik mindfulness dan relaksasi, serta aktivitas fisik. Edukasi yang

komprehensif tentang penyakit ginjal, terapi hemodialisa, dan perubahan gaya hidup dapat membantu mengurangi kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Dukungan sosial dari keluarga, teman, dan kelompok dukungan juga sangat penting dalam mengatasi masalah psikologis ini.

Penyedia layanan kesehatan juga memiliki peran penting dalam membantu pasien mengatasi masalah psikologis. Mereka dapat melakukan skrining pasien untuk mengidentifikasi masalah psikologis, memberikan konseling dan dukungan, serta merujuk pasien ke ahli kesehatan mental jika diperlukan. Dalam rangka meningkatkan kualitas hidup pasien yang menjalani hemodialisa, penting untuk memahami kompleksitas interaksi antara faktor fisik dan emosional yang memengaruhi mereka. Dengan memperhatikan aspek psikologis dari kondisi ini, penyedia layanan kesehatan dapat membantu pasien mengatasi tantangan hemodialisa dengan lebih baik dan meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan.

# Daftar Pustaka

- Agency for Health Care Policy and Research. (1992) Clinical Practice guideline:Urinary Incontinence in adults.,Washington,DC:US. Departement of Health and Human Services” .
- Agrawaal, K.K., Chhetri, P.K., Singh, P.M., Manandhar, D.N., Poudel, P., Chhetri, A., (2019). Prevalence of Depression in Patients with CKD 5 on Hemodialysis at A Tertiary Care Center in Nepal. *J. Nepal Med. Assoc.* 57. <https://doi.org/10.31729/jnma.4408>
- Aini, N.N., Maliya, A., (2020). Management of Insomnia in Hemodialysis Patients: A Literature Review. *J. Ber. Ilmu Keperawatan* 13, 93–99. <https://doi.org/10.23917/bik.v13i2.11602>
- American Cancer Society (2023) Prostate Cancer Stages | Staging of Prostate Cancer | American Cancer Society, American Cancer Society. Available at: <https://www.cancer.org/cancer/types/prostate-cancer/detection-diagnosis-staging/staging.html> (Accessed: 23 September 2023).
- American Urology Association (AUA). (2010). AUA Guideline on Management of Benign Prostatic Hyperplasia Chapter 1: Diagnosis and Treatment Recommendations. *J Urol* 170: 530-547
- Ananda, H.R. (2021) Hal – Hal Yang Ada Hubungan Dengan Kanker Prostat Pada Penderita Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Asia, Amerika D Eropa Pada Periode Tahun 2014 Sampai Dengan Tahun 2021 (Systimatic Review) Tema.
- Anatomy of the Urinary System. (n.d.). Retrieved September 20, 2023, from <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=anatomy-of-the-urinary-system-85-P01468>
- Anger, Jennifer, Una Lee, A. Lenore Ackerman, Roger Chou, Bilal Chughtai, J. Quentin Clemens, Duane Hickling, Anil Kapoor, Kimberly S. Kenton, Melissa R. Kaufman, Mary Ann Rondanina, Ann Stapleton, Lynn

- Stothers, and Toby C. Chai. (2019). 'Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline'. *Journal of Urology* 202(2):282–89. doi: 10.1097/JU.000000000000296.
- Appell, R. (2002). Injection therapy for urinary incontinence. Dalam P.Walsh,dkk.(Eds.), *Campbell's urology* (8th ed.,hlm.1172-1186)Philadelphia:Saunders.
- Apriyanti, E. et al., (2021). *Teori Anatomi Tubuh Manusia*. s.l.:Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Ariana L. Smith. (2020). *The Urinary Tract & How It Works - NIDDK*. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/urologic-diseases/urinary-tract-how-it-works>
- Arif Muttaqin, K. S. (2011). *Asuhan Keperawatan Gangguan sistem Perkemihan*. Salemba Medika.
- Bajic, P. (2021) *Why UTIs Happen Differently in Men and Women*, Cleveland Clinic.
- Balchin, R., Linde, J., Blackhurst, D., Rauch, H.L., Schönbacher, G., (2016). Sweating away depression? The impact of intensive exercise on depression. *J. Affect. Disord.* 200, 218–221. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.04.030>
- Barba, M., Leyh, H., & Hartung. (2008). New Technology in Transurethral Resection of the Prostate. *Curr Opin Urol* 10:9-14
- Bartsch, G., Rittmaster, R., & Klocker, H. (2010). Dihydrotestosterone and The Concept of 5 Alpha-Reductase Inhibition in Human Benign Prostatic Hyperplasia. *Eur Urol*; 37 (4) 367-380
- Battes, F. (2002). Assessment of the female patient with urinary incontinence. *Urologic Nursing*,22(5),305-314.
- Benson,M.& Olsson,C (2002). Cutaneous urinary diversion. Dalam P. Walsh,dkk (Eds), *Campbell's*, hlm3789-3834). Philadelphia:Saunders.
- Bickley, L. S. dan Szilagy, P. G. (2017) *Bate's Guide to Physical Examination and history taking*. 12 edition, Wolter Kluwer. 12 edition. Philadelphia: Wolter Kluwer. doi: 1.
- Black & Hawks. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah*. Buku 2. Edisi 8. Elsevier: Singapore

- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014) 'Medical Surgical Nursing: Clinical Management For Positive Outcomes', Missouri: Elsevier Saunders.
- Black, J.M. and Hawks, J.H. (2023) Keperawatan Medikal Bedah : Dasar-Dasar Keperawatan Medikal Bedah. Edited by H. Syarif and Tutiany. Elsevier Health Sciences.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). Medical Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcome. (8thed). St. Louis: Missouri. Elsevier Saunders.
- Black, Joyce M & Hawks, J.H.(2014) Keperawatan Medikal Bedah Manajemen klinis untuk hasil yang diharapkan.,Ed.8. buku 2., Elsevier: Singapore Pte.Ltd.
- Boyle, P. & Gould, A. (2011). Serum Prostate-Specific Antigen as a Predictor of Prostate Volume in men with Benign Prostatic Hyperplasia. *Urology*; 5(3):581-589
- Brown, J., Mc Naught, K., Wyman, J., Burgio, K., Harkaway, R., Bergner, D et al. (2010). Measurement Characteristics of Voiding Diary for Use by Men and Women with Overactive Bladder. *Urol*, 61:802-809
- Calisanie, N.N.P., Gunadi, M., (2021). Relationship Between Sleep Quality and Quality of Life in Hemodialysis Patients: A Literature Review. *KnE Life Sci.* 650–656. <https://doi.org/10.18502/kls.v6i1.8739>
- Charlene J. Reeves at all. Keperawatan Medikal Bedah, Jakarta : Salemba Medica, 2001.
- Chatelain, C., Denis, L. & Foo, K. (2008). Benign Prostatic Hyperplasia 5th International Consultation on BPH. London, Health Publication Ltd, 519-535
- Chen , Z.-J., Yan, Y.-J. & Zhou, J.-J., (2020). Comparison of tubeless percutaneous nephrolithotomy and standard percutaneous nephrolithotomy for kidney stones: A meta-analysis of randomized trials. *Asian Journal of Surgery* , pp. 60-68.
- Christina, S., Sanchia, H. and Angka, R.N. (2022) 'Kanker Prostat : Risiko dan Pencegahannya Prostat Cancer: Risk and Prevention', *Jurnal Medsciencetiae*, 1(2), pp. 73–81. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36452/jmedscie.v1i2.2638>.

- Chu, G., Price, E., Paech, G.M., Choi, P., McDonald, V.M., (2020). Sleep Apnea in Maintenance Hemodialysis: A Mixed-Methods Study. *Kidney Med.* 2, 388–397. <https://doi.org/10.1016/j.xkme.2020.02.006>
- Cleveland Clinic. (2023). Urinary System: Organs, Anatomy, Function & Conditions. <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/21197-urinary-system>
- Cohen, S.D., Cukor, D., Kimmel, P.L., (2016). Anxiety in Patients Treated with Hemodialysis. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 11, 2250–2255. <https://doi.org/10.2215/CJN.02590316>
- Cukor, D., Cohen, S.D., Peterson, R.A., Kimmel, P.L., (2007). Psychosocial aspects of chronic disease: ESRD as a paradigmatic illness. *J. Am. Soc. Nephrol.* 18, 3042–3055.
- Daniels, R. dan Nicoll, L. (2012) *Contemporary Medical-Surgical Nursing*. 2nd Editio. Clifton Park, NY: Delmar 5 Maxwell Drive.
- Davila, R., Rajan, E., & Baron, T. (2006). ASGE guideline: Colorectal cancer screening and surveillance. *Gastrointestinal Endoscopy*, 63 (4), 546–557"
- Dawson, C. & Whitfield, H. (2010). ABC Urology: Bladder Outflow Obstruction. *BMJ*, 312:767–770
- Dinas, P.C., Koutedakis, Y., Flouris, A.D., (2011). Effects of exercise and physical activity on depression. *Ir. J. Med. Sci.* 180, 319–325. <https://doi.org/10.1007/s11845-010-0633-9>
- Diyono & Mulyanti, S., (2019). *Keperawatan Medikal Bedah Sistem Urologi*. Surakarta: Penerbit ANDI.
- Drawz, P. E., Sedor, J. R. dan Hostetter, T. H. (2012) "Family history and kidney disease," *American Journal of Kidney Diseases*. Elsevier Inc., 59(1), hal. 9–10. doi: 10.1053/j.ajkd.2011.11.012.
- Drew, D.A., Weiner, D.E., Sarnak, M.J., (2019). Cognitive Impairment in CKD: Pathophysiology, Management, and Prevention. *Am. J. Kidney Dis.* 74, 782–790. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.05.017>
- Droller, M.J. (2004). Primary care update on kidney and bladder cancer :A urologic perspective. *Urology Clinic of North America*, 88(2), 309 - 328.

- Drossman, D. (2006). A biopsychosocial understanding of gastrointestinal illness and disease. Dalam Feldman (Ed), Sleisenger & Fordtran's gastrointestinal and liver disease (7th ed). st.Loius:Saunders.
- Dwi Wijaksono. (2017). 'Partisipasi Masyarakat Dalam Pelaksanaan Program Gerakan Membangun Masyarakat Sehat (Gerbangmas)'
- Espahbodi, F., Hosseini, H., Mirzade, M.M., Shafaat, A.B., (2015). Effect of Psycho Education on Depression and Anxiety Symptoms in Patients on Hemodialysis. Iran. J. Psychiatry Behav. Sci. 9. <https://doi.org/10.17795/ijpbs227>
- Evans, C. P., Chapple , C. R. & Steers , W. D., (2020). Urologic Principles and Practice. s.l.:Springer International Publishing.
- Fadlalmola, H.A., Elkareem, E.M.A., (2020). Impact of an educational program on knowledge and quality of life among hemodialysis patients in Khartoum state. Int. J. Afr. Nurs. Sci. 12, 100205. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2020.100205>
- Fauzi, Achmad et all, Buku Ajar Sistem Perkemihan, Bogor ; PT Rajawali Buana Pusaka.
- Fenton, A. et al. (2018) "Glomerular filtration rate: new age- and gender-specific reference ranges and thresholds for living kidney donation," BMC nephrology. BMC Nephrology, 19(1), hal. 336. doi: 10.1186/s12882-018- 1126-8..
- Fitriasari, Nikma. (2020). 'Pencegahan Primer Membentuk Masyarakat Sehat Di Era Covid-19'. SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-i 7(12):1233–46. doi: 10.15408/sjsbs.v7i7.15407.
- Francis,P., & Winfield, H. (2006). Care of the patient undergoing robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty. Urologic Nursing,26(2),110-116.
- Fujita, K. and Nonomura, N. (2020) 'II.Treatment of Advanced Prostate Cancer', Gan to kagaku ryoho. Cancer & chemotherapy, 47(1), pp. 27–29.
- Green, Lawrence W., and Marshall W. Kreuter. n.d. Health Promotion Planning: An Educational and Environmental Approach.
- Greenstein, M. T. R. K. S. R. (n.d.). Anatomy and Function of the Urinary System - Health Encyclopedia - University of Rochester Medical Center.

Retrieved September 20, 2023, from <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=85&ContentID=P01468>

- Grossfeld, G.D., Litwin, M.S., Wolf, J.S., et al. (2001). Evaluation of asymptomatic microscopic hematuria in adults: The American Urological Association best practice policy-Part II: Patient evaluation, cytology, voided markers, imaging, cystoscopy, nephrology evaluation, and follow-up. *Urology*, 57(4), 604-610
- Gunarathne, T.G.N.S., Abdullah, K.L., Yoong, T.L., Nanayakkara, N., Kun, L.S., Mohajer, S., (2022). Factors Influencing Stress Perception among Hemodialysis Patients: a Systematic Review. *Iran. Red Crescent Med. J.* 24.
- Gupta, Kalpana, Thomas M. Hooton, Kurt G. Naber, Björn Wullt, Richard Colgan, Loren G. Miller, Gregory J. Moran, Lindsay E. Nicolle, Raul Raz, Anthony J. Schaeffer, and David E. Soper. (2011). 'International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases'. *Clinical Infectious Diseases* 52(5). doi: 10.1093/cid/ciq257.
- Haider MZ, A. P. (2023) 'Bladder Catheterization', Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Hamid, A. R. & Hustrini, N. M., (2021). *Sistem Ginjal dan Saluran Kemih*. Jakarta: Elsevier.
- Hao, W., Tang, Q., Huang, X., Ao, L., Wang, J., Xie, D., (2021). Analysis of the prevalence and influencing factors of depression and anxiety among maintenance dialysis patients during the COVID-19 pandemic. *Int. Urol. Nephrol.* 53, 1453–1461. <https://doi.org/10.1007/s11255-021-02791-0>
- Harmilah, N. (2020). *asuhan keperawatan pasien dengan gangguan sistem perkemihan*. Pustaka baru pers.
- Haryono. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Perkemihan*. Rapha Publishing: Yogyakarta
- Hashemi, S.-M., Bouya, S., Hormozi, M., Moulaei, N., Bakhshipour, A., (2021). Comparison of death anxiety among cancer, hemodialysis, and asthma

- patients and healthy individuals: a cross-sectional study. *Neuropsychiatr. Neuropsychol.* 16, 82–86. <https://doi.org/10.5114/nan.2021.107569>
- Heidarigorji, A., Heidari Gorji, M., Davanloo, Aa., (2014). The efficacy of relaxation training on stress, anxiety, and pain perception in hemodialysis patients. *Indian J. Nephrol.* 24, 356. <https://doi.org/10.4103/0971-4065.132998>
- Hejazi, S.S., Hosseini, M., Ebadi, A., Alavi Majd, H., (2021). Components of quality of life in hemodialysis patients from family caregivers' perspective: a qualitative study. *BMC Nephrol.* 22, 379. <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02584-8>
- Hermiyanty. (2016). 'Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih Di Bagian Rawat Inap RS Mokopido Tolitoli'.
- Hickling, Duane R., and Victor W. Nitti. (2013). 'Management of Recurrent Urinary Tract Infections in Healthy Adult Women'. *Rev Urol* 15(2):41–48. doi: 10.3909/riu0566.
- Hinkle, J. L. dan Cheever, K. H. (2018) *Brunner and Suddarth's Text Book of Medical-Surgical Nursing*. 14 ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health | Lippincott William & Wilkins.
- Hoffman, R., Donald., Slaton, J., & Wilt, T. (2011). Laser Prostatectomy Versus Transurethral Resection for Treating Benign Prostatic Obstruction: Systematic Review. *J Urol* 169: 210-215
- Honan, L. (2019) *Focus on Adult Health Medical-Surgical Nursing*, 2nd Edition. Philadelphia: Wolter Kluwer Health | Lippincott William & Wilkins.
- Hooton, Thomas M., Mariacristina Vecchio, Alison Iroz, Ivan Tack, Quentin Dornic, Isabelle Seksek, and Yair Lotan. (2018). 'Effect of Increased Daily Water Intake in Premenopausal Women with Recurrent Urinary Tract Infections: A Randomized Clinical Trial'. *JAMA Internal Medicine* 178(11):1509–15. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.4204.
- Ignatavicius, D. D. et al. (2018) *Medical Surgical Nursing Concepts for interprofessional collaborative care*. 9 edition. Missouri: Elsevier.
- Iman Santoso, Budi, Raymond Surya, Farah Asyuri Yasmin, and Rima Irwinda. (2017). The Awareness of Urinary Tract Infection Management in Pregnant Women. A Qualitative Study. Vol. 25.

- Indarti Annisa Febi (2015) 'Tatalaksana Kanker Prostat', *Radioterapi & Onkologi Indonesia*, 6(1), pp. 19–28.
- Irpandi. (2020). Asuhan Keperawatan Pada Tn.a Dengan Diagnosa Medik Infeksi Saluran Kemih Di Ruang Dahlia B Rumah Sakit Umum Daerah Tarakan. Repository.Ubt.Ac.Id, 1–63. [https://repository.ubt.ac.id/repository/1740702031\\_Irpandi.pdf](https://repository.ubt.ac.id/repository/1740702031_Irpandi.pdf)
- Ishak, Ryan, Najowan N. Warouw, and Linda M. Mamengko. n.d. The Characteristics Urinary Tract Infection and Antimicrobial Sensitivity Patterns in Pregnant Women Karakteristik Infeksi Saluran Kemih Dan Pola Sensitivitas Antimikroba Pada Ibu Hamil.
- Jensen, S. (2019) *Nursing Health Assessment: A Best Practice Approach*. 3rd editio. philadelphia: Wolter Kluwer Heath.
- Jepsen, J., Levenson, G., & Bruskewitz, R. (2011). Variability in Urinary Flow Rate and Prostate Volume. *J Urol*, 160: 1694–1689
- Jones, O. (2020). *Teach Me Anatomy*.
- Kamil, A.R., Setiyono, E., (2018). Symptoms Burden dan Kualitas Tidur Pada Pasien Hemodialysis. *Indones. J. Nurs. Sci. Pract.* 1, 27–37.
- Karon, S. (2015) 'A team approach to bladder retraining: a pilot study'. Available at: [www.proquest.umi.com/pqdwb](http://www.proquest.umi.com/pqdwb).
- Kaur, R., & Kaur, R. (2021). Symptoms, risk factors, diagnosis and treatment of urinary tract infections. *Postgraduate Medical Journal*, 97(1154), 803–812. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-139090>
- Kemenkes (2018) 'Pedomana Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Kanker Prostat', in KEMENKES. Jakarta, pp. 1–8. Available at: <http://www.tfd.org.tw/opencms/english/about/background.html%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0A>.
- Khan, A., Khan, A.H., Adnan, A.S., Sulaiman, S.A.S., Mushtaq, S., (2019). Prevalence and predictors of depression among hemodialysis patients: a prospective follow-up study. *BMC Public Health* 19, 531. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6796-z>

- Khoshkhatti, N., Amiri Majd, M., Bazzazian, S., Yazdinezhad, A., (2020). The effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on symptoms of anxiety, depression and stress in renal patients under hemodialysis. *Iran J Nurs Res* 14, 9–17.
- Kim, S. O. et al. (2010) “Age related change of nocturia in women,” *International Neurourology Journal*, 14(4), hal. 245–249. doi: 10.5213/inj.2010.14.4.245.
- Kim, Y.L., K. (2018) ‘The Essentials of clinical dialysis’, In *The Essentials of clinical dialysis*.
- Kinta, (2012). Laporan Pendahuluan Asuhan Keperawatan pada pasien dengan Gagal Ginjal Kronik. Scribd. Diakses pada 30 November 2018
- Kirby, R. & Timothy, J. (2014) *Benign Prostatic Hyperplasia Second Edition*. Mosby International
- Kolettis, P.N. (2003). Genetic diseases in adults. *Urologic Clinics of North America*, 30(1), 153–160.
- Köves, Béla, and András Magyar. n.d. *Spectrum and Antibiotic Resistance of Catheter-Associated Urinary Tract Infections*.
- Kumar, V. et al. (2019) ‘Pathology (Buku Ajar Patologi) Robbins’, Elsevier Singapore. Pte. Ltd [Preprint].
- Kupelian, V. (2014). Prevalence of Lower Urinary Tract Symptoms and Effect on Quality of Life in a Racially and Ethnically Diverse Random Sample: The Boston Area Community Health (BACH) Survey: *Arch Intern Med*. 166(21): 2381–2387
- Laguna, P. & Alivizatos, G. (2008). Prostate Specific Antigen and Benign Prostatic Hyperplasia. *Curr Opin Urol*. 10: 3–8.
- Lehmann, Sz, C. (2002), Double-J stents: They're not trouble free. *RN*, 65(1), 54–60
- Lemone et al. (2017) *Medical- surgical nursing: critical thinking for person-centred care*.
- Lemone, Burke & Bauldoff. (2017). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 5. EGC: Jakarta

- Lepor, H. & Lowe, F. C. (2012). Evaluation and Nonsurgical Management of Benign Prostatic Hyperplasia in Campbell's Urology. Philadelphia: WB Saunders Co., 133-137
- Li-Ming,S., & Sosa,R.E.,(2002).Ureteroscopy and retrograde ureteral access. dalam P.Walsh,dkk.(Eds), Campbell's urology(8th ed.,hlm.3306-3318).Philadelphia: Saunders.
- Lilympaki, I., Makri, A., Vlantousi, K., Koutelekos, I., Babatsikou, F., Polikandrioti, A., (2016). Effect of Perceived Social Support on the Levels of Anxiety and Depression of Hemodialysis Patients. *Mater. Socio Medica* 28, 361. <https://doi.org/10.5455/msm.2016.28.361-365>
- Lim, V.S., Flanigan, M.J., (1989). The Effect of Interdialytic Interval on Protein Metabolism: Evidence Suggesting Dialysis-Induced Catabolism. *Am. J. Kidney Dis.* 14, 96–100. [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(89\)80183-0](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(89)80183-0)
- Lutfie, S. H. (2015) 'Penatalaksanaan rehabilitasi neurogenic bladder', *Cermin Dunia kedokteran* 165., 35.
- MacDiarmid,S. (2006). Therapeutic management of overactive bladder:A CME/CE initiative, Hasbrouck Heights, NJ: Veritas Institute for Medical Education.Vogelzang,N. (2004) Tumors of the kidney, bladder, ureters, and renal pelvis. Dalam L. Goldman & D. Ausiello (Eds), *Cecil textbook of medicine* (22nd ed, hlm. 1226 - 1230). Philadelphia: Saunders.
- Malik, M. Z. et al., (2022). Keperawatan Medikal Bedah II (Pemenuhan Kebutuhan Klien Dewasa dengan Gangguan Kebutuhan Sistem Endokrin, Pencernaan dan Perkemihan). s.l.:Rizmedia.
- Mancini, M., Righetto, M. dan Baggio, G. (2020) "Spotlight on gender-specific disparities in bladder cancer," *Urologia*, 87(3), hal. 103–114. doi: 10.1177/0391560319887327.
- Mari Baradero,Mary Wilfrid,D, Y. . (2009) 'Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Ginjal', in. Jakarta: EGC.
- Marthoenis, M., Syukri, M., Abdullah, A., Tandi, T.M.R., Putra, N., Laura, H., Setiawan, A., Sofyan, H., Schouler-Ocak, M., (2021). Quality of life, depression, and anxiety of patients undergoing hemodialysis: Significant role of acceptance of the illness. *Int. J. Psychiatry Med.* 56, 40–50. <https://doi.org/10.1177/0091217420913382>

- McCann, K & Boore, J (2000). Fatigue in persons with renal failure who require maintenance haemodialysis. *Journal of advances nursing*. (32)5. 1132-1142
- McConnell J, Abrams P, Denis L, et al., editors. *Male Lower Urinary Tract Dysfunction: Evaluation and Management*. Health Publications; Paris: 2006. International Consultation on Urological Diseases
- Mehta, P. dan Reddivari, A. K. . (2021) *Dysuria*. Treasure Island: SyayPearls Publishing.
- Meigs, J. B. (2012) Risk Factors for Clinical Benign Prostatic Hyperplasia in a Community-Based Population of Healthy Aging Men. *Journal of Clinical Epidemiology*, Volume 54, Issue 9, Pp 935-938
- Melick, H., Venroy, G., Eckhardt, M., & Boon, T. (2009). A Randomised Controlled Trial Comparing Transurethral Resection of the Prostate, Contact Laser Prostatectomy and Electrovaporization in Men with Benign Prostatic Hyperplasia: Analysis of Subjective Changes, Morbidity and Mortality. *J Urol* 169: 1411-1416
- Muhammad Jawad Zaidi, S., Kaneez, M., Bhatti, H.W., Khan, S., Fatima, S., Hamza, M., Fatima, M., (2021). Exploring the predictive factors for depression among hemodialysis patients: a case-control study. *BJPsych Open* 7, S43–S44. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.165>
- Muttaqin, A. & Sari, K. (2014). *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: Salemba Medika
- Ng, C.Z., Tang, S.C., Chan, M., Tran, B.X., Ho, C.S., Tam, W.W., Ho, R.C., (2019). A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive behavioral therapy for hemodialysis patients with depression. *J. Psychosom. Res.* 126, 109834. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.109834>
- Ningsih dkk. (2021). *Teori Keperawatan Medikal Bedah 1*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini: Aceh
- Nipa, N., Hapsah, H., Majid, A., (2021). Deep breathing relaxation exercise for reducing anxiety of patients under hemodialysis treatment. *Enferm. Clínica* 31, S793–S796. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.07.032>

- Norozi Firoz, M., Shafipour, V., Jafari, H., Hosseini, S.H., Yazdani - Charati, J., 2019. Relationship of Hemodialysis Shift With Sleep Quality and Depression in Hemodialysis Patients. *Clin. Nurs. Res.* 28, 356–373. <https://doi.org/10.1177/1054773817731852>
- Notoatmodjo. (2010). *Promosi Kesehatan: Teori Dan Aplikasi*. Cetakan ke-2. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuari, N. A. & Widayati, D., (2017). *Gangguan Pada Sitem Perkemihan & Penatalaksanaan Keperawatan*. s.l.:Deepublish.
- Ozen, N., et all (2018) ‘Uremic pruritus and associated in factor hemodialysis patients : A multi center study. kidney research and Clinical Practice’, in.
- Patty, L. dan Leslie, S. . (2021) *Acute Renal Colic*. StatPearls.
- Perdana, N.R. et al. (2016) ‘The Risk Factors of Prostate Cancer and Its Prevention: A Literature Review’, *Acta medica Indonesiana*, 48(3), pp. 228–238.
- Pernar, C.H. et al. (2018) ‘The epidemiology of prostate cancer’, *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 8(12). Available at: <https://doi.org/10.1101/CSHPERSPECT.A030361>.
- PERNEFRI (2003) ‘Konsensus Dialisis Sub Bagian Ginjal dan hipertensi Bagian Ilmu Penyakit dalam RSUPN Cipto Mangunkusumo’.
- Portolés, J. et al. (2021) “Anemia in Chronic Kidney Disease: From Pathophysiology and Current Treatments, to Future Agents,” *Frontiers in Medicine*, 8(March), hal. 1–14. doi: 10.3389/fmed.2021.642296
- Potter dan Perry (2009) *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Jakarta: Erlangga.
- PPNI, T. P. S. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (1st ed.)*. Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Pretto, C.R., Winkelmann, E.R., Hildebrandt, L.M., Barbosa, D.A., Colet, C.D.F., Stumm, E.M.F., (2020). Quality of life of chronic kidney patients on hemodialysis and related factors. *Rev. Lat. Am. Enfermagem* 28, e3327. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3641.3327>
- Price, S.A. & Wilson, L.M. (2005). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6, Volume 2. Alih bahasa Brahm U. Jakarta: EGC

- Purnama Sari, Rani. (2018). Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) Dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita Di Universitas Lampung. Vol. 7.
- Purnomo, B. (2008). Dasar – Dasar Urologi. Jakarta: Sagung Seto.
- Purnomo, B. (2015) Dasar-dasar Urologi, Revue Medicale Suisse.
- Purnomo, B. B. (2012) ‘Buku kuliah dasar–dasar urologi’, Jakarta: Infomedika.
- Purnomo, B. B., (2011). Dasar-dasar Urologi. Jakarta: Sagung Seto.
- Rahayuwati, Laili, Iku Nurhidayah, Kusman Ibrahim, and Dyah Setyorini. (2018). Pendidikan Kesehatan Tentang Pencegahan Penyakit Kanker Melalui Pilihan Jajan Pada Siswa-Siswi Sekolah Dasar.
- Ramezani, T., Sharifirad, G., Rajati, F., Rajati, M., Mohebi, S., (2019). Effect of educational intervention on promoting self-care in hemodialysis patients: Applying the self-efficacy theory. *J. Educ. Health Promot.* 8.
- Ratti, M.M., Rossi, A., Delli Zotti, G.B., Sarno, L., Spotti, D., (2017). Social support, psychological distress and depression in hemodialysis patients. *Psicol. DELLA SALUTE* 112–122. <https://doi.org/10.3280/PDS2017-001006>
- Reeves, Roux dan Lockhart. (2001). Keperawatan Medikal Bedah. Buku Satu. Salemba Medika: Jakarta
- Reynard, J., Peters, T., Lim, C., & Abrams, P. (2013). The Value of Multiple Free- BJU, 77: 813 Flow Studies in Men with Lower Urinary Tract Symptoms. -818
- Roberto M. Soriano; Dana Penfold; Stephen W. Leslie. (2023). Anatomy, Abdomen and Pelvis: Kidneys.
- Rosdahl, caroline Bunker dan Kowalski, M. T. (2014) Buku Ajar Keperawatan Dasar.
- Rossette, J., Alivizatos, G., & Madersbacher, S. (2010). EAU Guidelines on Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). *Eur Urol* 40: 256-263
- Saedi, F., Barkhordari-Sharifabad, M., Javadi-Estahbanati, M., Fallahzadeh, H., (2019). Sexual Function, Social Isolation, Loneliness and Self-Esteem in Patients Undergoing Hemodialysis. *Sex. Disabil.* 37, 401–413. <https://doi.org/10.1007/s11195-019-09575-6>

- Salehi, F., Dehghan, M., Mangolian Shahrabaki, P., Ebadzadeh, M.R., (2020). Effectiveness of exercise on fatigue in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. *BMC Sports Sci. Med. Rehabil.* 12, 19. <https://doi.org/10.1186/s13102-020-00165-0>
- Saputra, M. K. F. et al., (2023). *Keperawatan Perioperatif*. s.l.:Global Eksekutif Teknologi.
- Saragih, J., Darius and Wirawan, F.A. (2019) View of Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Prostat Dengan Metode Forward Chaining, Information System Development (ISD). Available at: <https://ejournal-medan.uph.edu/isd/article/view/350/201> (Accessed: 22 September 2023).
- Shlamovitz GZ (2021) 'Urethral Catheterization in Women: Background, Indications, ContraindicationsNo Title', Medscape.
- Shuman, Emily K., and Carol E. Chenoweth. (2018). 'Urinary Catheter-Associated Infections'. *Infectious Disease Clinics of North America* 32(4):885–97.
- Singh, R. G. e. all (2015) *Of Kidney Diseases and tranplataion Renal of data from Asia -Afica Spectrum of Intradialytic Complication during Hemodialysiscand its : A single -Center Experience Management*. 1st edn.
- Sjamsuhidajat, R. & De Jong, W. (2005). *Prostat dalam Buku Ajar Ilmu Bedah, Edisi 2*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Smeltzer, S. C. & Bare, B.G. (2015). *Buku Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth Edisi 11*. Jakarta : EGC Suyono. 2011. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : BalaiPenerbit FKUI.
- Smeltzer, Susanne dan Bare, B. (2001) *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. EGC Jakarta.
- Smeltzer, Suzanne, C. (2009) *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. 8th edn. Edited by EGC. Jakarta.
- Smeltzer. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. EGC.
- Society, A. C. (2021). *Infections in People with Cancer Causes of Infections ( Germs )*. American Cancer Society, 1–41.

- Sorenson Robert L ; Clark Brelje. (2014). Urinary System | Histology Guide. <https://histologyguide.com/slidebox/16-urinary-system.html>
- Steele, G., Sullivan, M., Sleep, D., & Yalla, S. (2012). Combination of Symptoms Score, Flow Rate, and Prostate Volume for Predicting Bladder Outflow Obstruction in Men with Lower Urinary Tract Symptoms. *J Urol*, 164: 344-348
- Stevens, P. E., & Levin, A. (2013). KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. . . Off J Int Soc Nephrol. , 2013. *Annals of Internal Medicine*, 825–831.
- Stewart, Jack, Gavin Manmathan, and Peter Wilkinson. (2017). 'Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Review of Contemporary Guidance and Literature'. *JRSM Cardiovascular Disease* 6:204800401668721. doi: 10.1177/2048004016687211.
- Storme, Oscar, José Tirán Saucedo, Arturo Garcia-Mora, Manuel Dehesa-Dávila, and Kurt G. Naber. (2019). 'Risk Factors and Predisposing Conditions for Urinary Tract Infection'. *Therapeutic Advances in Urology* 11:19–28.
- Suharyanto dan Madjid. (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Trans Info Media: Jakarta
- Suharyanto, T. & Madjid, A., (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Klien dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Syarif, H., Waluyo, A., Afyanti, Y., Mansyur, M., (2019). Executive function in breast cancer survivors and the influencing factors. *Enferm. Clínica* 29, 280–285. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.04.034>
- Tanagho, E. . dan McAninch, J. . (2021) *Smith's general urology*. 18th ed. New York: McGraw Hill Medical.
- Thakore, P. & Liang, T. H., (2023). *Urolithiasis*. s.l.:StatPearls.
- Tim Pokja Pedoman SPO DPP PPNI (2021) *Pedoman Standar Prosedur Operasional Keperawatan*.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia*. PPNI: Jakarta

- Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. PPNI: Jakarta
- Tim Pokja SLKI DPP PPNI. (2019). Standar Luaran Keperawatan Indonesia. PPNI: Jakarta
- Tsirigotis, S., Polikandrioti, M., Alikari, V., Dousis, E., Koutelekos, I., Toulia, G., Pavlatou, N., Panoutsopoulos, G.I., Leftheriotis, D., Gerogianni, G., (2022). Factors Associated With Fatigue in Patients Undergoing Hemodialysis. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.22994>
- Tubaro, A., Vicentini, C., Renzetti, R., & Miano, L. (2008). Invasive and Minimally Invasive Treatment Modalities for Lower Urinary Tract Symptoms: What are The Relevant Differences in Randomised Controlled Trials? *Eur Urol* 38(suppl): 7-17
- Ubaidillah, Z., Kurnia, A.D., Fiqri, I., (2023). Factors Related to Anxiety in Hemodialysis Patients in Malang City, Indonesia. *Nurse Health J. Keperawatan* 12, 36–42. <https://doi.org/10.36720/nhjk.v12i1.342>
- Van Zwieten, A., Wong, G., Ruospo, M., Palmer, S.C., Barulli, M.R., Iurillo, A., Saglimbene, V., Natale, P., Gargano, L., Murgo, M., Loy, C.T., Tortelli, R., Craig, J.C., Johnson, D.W., Tonelli, M., Hegbrant, J., Wollheim, C., Logroscino, G., Strippoli, G.F.M., COGNITIVE-HD study investigators, (2018). Prevalence and patterns of cognitive impairment in adult hemodialysis patients: the COGNITIVE-HD study. *Nephrol. Dial. Transplant.* 33, 1197–1206. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx314>
- Vasković, J. (2023). *Kidneys*.
- Wasson, J., Reda, D., Bruskewitz, R., et al. (2012). A Comparison of Transurethral Surgery with Watchful Waiting for Moderate Symptoms of Benign Prostatic Hyperplasia. *N Eng J Med* 332: 75-79
- Ye, W., Wang, L., Wang, Y., Wang, C., Zeng, J., (2022). Depression and anxiety symptoms among patients receiving maintenance hemodialysis: a single center cross-sectional study. *BMC Nephrol.* 23, 417. <https://doi.org/10.1186/s12882-022-03051-8>

# Biodata Penulis



**Reagen Jimmy Mandias** dilahirkan di Tondano, pada 5 November 1980. Ia menamatkan Mater Science in Nursing di Adventist University of the Phillipines. Pria yang akrab dipanggil Reagen merupakan dosen di Fakultas Keperawatan Universitas Klabat Manado dan merupakan perawat yang bukan saja aktif mengajar mahasiswa, tapi senang dengan kegiatan-kegiatan kemanusiaan.



**Yanti Anggraini.** Lahir di Jakarta, pada tanggal 06 September 1984, anak pertama dari dua bersaudara. Dibesarkan dalam keluarga Aritonang-Silalahi, Ayah Brant Aritonang (Wiraswasta) dan Ibu Netty Silalahi (Pensiunan Pegawai Negeri) serta memiliki 1 orang adik bernama Yoana Sartika Aritonang. Penulis menikah dengan Bapak Andri Wijaya Sinaga dan mempunyai 2 anak perempuan bernama Princessa Asya Eunike Sinaga dan Paula Angelica Nathalia Sinaga. Menyelesaikan pendidikan TK Tirta Sari

tamat tahun 1990, SD Advent Anggrek tamat tahun 1996, SMP Advent Anggrek tamat tahun 1999, SMA Advent 1 Jakarta tamat tahun 2002, S1 Keperawatan Universitas Advent Indonesia, Bandung tamat tahun 2007, Program Profesi Ners Fakultas Keperawatan Universitas Advent Indonesia, Bandung tamat tahun 2009 dan S2 Keperawatan Medikal Bedah STIK Carolus tahun 2015.

Pengalaman dibidang pelayanan keperawatan sebagai perawat pelaksana di RS Advent Bandung tahun 2007-2010. Sejak tahun 2016 hingga saat ini sebagai dosen tetap di Program studi DIII Keperawatan Fakultas Vokasi Universitas Kristen Indonesia. Aktif melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi serta memiliki karya ilmiah berupa hasil penelitian dan pengabdian kepada

masyarakat, book chapter dan buku referensi. Selama ini terlibat aktif sebagai dosen pembimbing akademik serta sudah menjadi anggota PPNI (Persatuan Perawat Nasional Indonesia). Mengampu mata kuliah peminatan Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Dasar, Dokumentasi Keperawatan, Manajemen Patient Safety, Ilmu Biomedik Dasar, Konsep Dasar Keperawatan dan masih banyak lagi.

Email penulis: [yanti.anggraini@uki.ac.id](mailto:yanti.anggraini@uki.ac.id)



**Yohanes Gamayana Trimawang Aji** lahir di Jember pada tanggal 7 Januari 1988. Ia tercatat menyelesaikan pendidikan sarjana keperawatan dan profesi ners di Universitas Jember tahun 2011. Ia kemudian menyelesaikan pendidikan magister keperawatan dan spesialis keperawatan medikal bedah di Universitas Indonesia tahun 2017. Penulis saat ini bekerja sebagai dosen di Akademi Perawatan RS PGI Cikini Jakarta dan aktif melakukan kegiatan tridarma perguruan tinggi baik pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.



**Rizqa Wahdini.** Saat ini bekerja sebagai salah satu dosen di STIKes RS Husada Jakarta. Sebelumnya mengikuti Pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners di STIKes Yarsi Pontianak tahun 2016 dan menyelesaikan Program S2 di Universitas Brawijaya tahun 2022. Mengampu mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah. Sebelumnya aktif sebagai perawat di ruang rawat inap bedah dan ruang rawat inap internis dan tim Pencegahan Pengendalian Infeksi (PPI).

E-mail: [rizqawahdini9@gmail.com](mailto:rizqawahdini9@gmail.com)



**Tri Mochartini.** Saat ini bekerja di STIKES Abdi Nusantara sejak tahun 2020 di Program Studi Diploma III Keperawatan.

Mengampu mata kuliah keperawatan Dasar, metodologi Keperawatan, Proses keperawatan dan berfikir kritis, Falsafah Keperawatan, Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan, Keperawatan gawat darurat dan keperawatan kritis. Selama ini aktif dalam organisasi HIPMEBI DKI Jakarta Timur bagian Sie

Pelayanan sejak tahun 2018.

Telah menulis juga buku tentang Konsep Keperawatan Gerontik dengan Pendekatan SDKI, SLKI dan SIKI., Teori teori Keperawatan.

E-mail: mochartintri@gmail.com , tri\_mochartini@yahoo.com



**Juliandi.** Sebelumnya mengikuti Pendidikan Bimbingan Konseling sekaligus Akta Mengajar di UMN (Universitas Muslim Nusantara) Medan Program S1 Keperawatan dan Ners dan S2 Manajemen Kesehatan Bencana di USU Medan. Ia adalah dosen tetap Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan.

Mengampu mata kuliah Manajemen Bencana dan Manajemen Pasient Safety, Keperawatan Gawat

Darurat, Keperawatan Medikal Bedah dan Kewirusahaan.

Selama ini terlibat aktif dalam kegiatan Hipgabi ( Himpunan Gawat Darurat dan Bencana Indonesia Tingkat Provinsi Sumatera Utara dan tercatat sebagai anggota PPNI di DPK Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan)

Telah menulis Buku berbentuk Modul Manajemen Pasient Safety berbahasa Inggris sebagai anggota Team Perumus Modul

E-mail: juliandi1975@gmail.com



**Ridal Sagala.** Memulai pekerjaan sebagai perawat tahun 2005 dan aktif melayani dibagian perawatan rawat inap medical surgical di salah satu rumah sakit swasta di kota Bandung. Menyelesaikan Sarjana Keperawatan tahun 2005 di Universitas Advent Indonesia, kemudian sambil bekerja penulis menyelesaikan Pendidikan Program Ners 2010 di Universitas Advent Indonesia, dan dilanjutkan dengan menyelesaikan Program Pendidikan Magister Keperawatan dengan peminatan Medikal Surgical tahun 2020 di Universitas Padjajaran.



**Ribka Sabarina Panjaitan** lahir di Manado, pada 26 Januari 1994. Ia tercatat sebagai lulusan Magister Keperawatan di Universitas Padjadjaran pada tahun 2022. Sebelumnya mengikuti pendidikan Program S1 Keperawatan UNSRIT di Tomohon dan mengikuti Program Ners di STIKes Immanuel Bandung dan sempat bekerja selama 2 tahun di Santosa Hospital Bandung Wanita yang kerap disapa Sabrina ini adalah anak dari pasangan Robert Panjaitan (ayah) dan Selfie Sumangando (ibu).

Selama ini telah menjadi Dosen Keperawatan Medikal Bedah (KMB) di STIKes RS Husada Jakarta.



**Achmad Fauzi** lahir di Cirebon tanggal 01 Mei 1991. Lulus sarjana dan profesi keperawatan dari Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2014, kemudian bekerja menjadi tenaga pengajar pada salah satu institusi swasta yang ada di Jakarta. Pada tahun 2015, melanjutkan program magister keperawatan di Universitas Muhammadiyah Jakarta, dan lulus pada tahun 2017 dengan penelitian terkait penyakit kronik. Selanjutnya, ditahun 2019 beliau lanjut meneruskan

program spesialis medical bedah (KMB) dengan peminatan urologi di Universitas Muhammadiyah Jakarta dan lulus pada tahun 2021.

Mengampu mata kuliah Keperawatan Dewasa : Sistem Endokrin, Pencernaan, Perkemihan dan Imunologi. Pada tahun 2022 beliau melanjutkan kuliah di Universiti Malaysia Sabah sampai sekarang.

Untuk penelitian beliau mendapatkan hibah AINEC pada tahun 2023 serta mendapatkan hibah dari kemdikbudristek pada tahun 2022 dan 2023. Focus and scope penelitian beliau tentang Penyakit Kronis sudah dimulai dari tahun 2013 pada tugas skripsi program sarjana. Achmad Fauzi sudah melakukan penelitian-penelitian dibidang Penyakit kronis khususnya di urologi. Beliau juga berperan sebagai editor dan reviewer jurnal

E-mail: [fauzi.umay@gmail.com](mailto:fauzi.umay@gmail.com)



**Abdul Khamid** lahir di Pematang tanggal 25 Oktober 1970. Lulus sarjana dan profesi keperawatan dari PSIK, Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2004, bekerja menjadi tenaga pengajar Keperawatan Medikal Bedah pada salah satu institusi swasta di Jakarta sejak tahun 2005 sampai saat ini. Pada tahun 2015, melanjutkan program magister keperawatan di Universitas Muhammadiyah Jakarta, dan lulus pada tahun 2017. Selanjutnya, ditahun 2022 beliau lanjut meneruskan program spesialis keperawatan medical bedah (KMB) dengan peminatan Neurosain di Universitas Muhammadiyah Jakarta. sebagai pembimbing klinik dari tahun 2005

sampai sekarang untuk mahasiswa Program Studi Diploma III, S1 Keperawatan dan profesi Ners Institusi Swasta di Jakarta

E-mail: [khamid251070@gmail.com](mailto:khamid251070@gmail.com)



**Rini Nurdini.** Lahir di kota Tangerang , mengikuti kuliah S1 di FIK Universitas Indonesia tahun 2003 dan melanjutkan S2 di FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2017. Saat ini sebagai pengajar di STIKes Bhakti Husada Cikarang Bekasi sejak tahun 2003, pada pengampu mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah.

Email [nesyaosqila@gmail.com](mailto:nesyaosqila@gmail.com)



**Cicielia Ernawati Rahayu** lahir di Klaten Jawa Tengah, pada 21 November 1964. Lulusan STIK St Carolus Jakarta Wanita yang kerap disapa Ciciel ini adalah anak dari pasangan Soerurihadi (ayah) dan Veronica Sutini (ibu). Ciciel aktif dalam organisasi profesi sebagai ketua Badan Penanggulangan Bencana, Wakil Ketua Bidang Kesejahteraan DPW PPNI DKI Jakarta. saat ini bekerja sebagai dosen dan sebagai Ketua Prodi Diploma Tiga keperawatan di STIKes Sumber Waras Jakarta



**Abdu Rahim Kamil, S.Kep, Ns, MS.** Lahir di Bogor 31 Desember 1989, merupakan anak keempat dari enam bersaudara. Besar di lingkungan keluarga dengan pandangan bahwa menjadi perawat adalah salah satu hal yang mulia, sehingga tahun 2009 memutuskan untuk melanjutkan studi jenjang sarjana dan ners di Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Awal tahun 2015 menjadi hal baru bagi saya setelah menyelesaikan strata satu serta profesi di bidang keperawatan, yaitu menjadi Dosen muda di FIK-UMJ. Pada tahun 2015 mendapatkan beasiswa Lembaga Pengelola Dana Pendidikan Kementerian Keuangan Republik Indonesia (LPDP) untuk melanjutkan studi magister ke National Cheng Kung University, Taiwan yang bisa diselesaikan tepat waktu tahun 2017.

Pada tahun 2022 kembali mendapat beasiswa untuk melanjutkan studi doktoral keperawatan luar negeri dari LPDP. Saat ini menyenangkan penelitian tentang tidur pada populasi pasien dengan penyakit kronis, serta penelitian di bidang keperawatan paliatif.

Email: [abdurahim.kamil@umj.ac.id](mailto:abdurahim.kamil@umj.ac.id)



# Keperawatan Perkemihan

---

Keperawatan perkemihan merupakan buku yang berisi mengenai anatomi dan fungsi dan ginjal dan sistem perkemihan, penyakit-penyakit yang berhubungan dengan sistem perkemihan seperti BPH gagal ginjal kronik dan hemodialisa, serta asuhan keperawatan pada pasien dengan masalah sistem perkemihan. Selain itu tidak ketinggalan mengenai pemeriksaan diagnostic yang berhubungan dengan sistem perkemihan serta peran perawat untuk menangani masalah psychology yang terjadi pada pasien dengan penyakit sistem perkemihan.

Pembahasan dalam buku ini meliputi :

Bab 1 Anatomi Dan Fisiologi Sistem Perkemihan

Bab 2 Penyakit Ginjal Akut Dan Kronik

Bab 3 Benigna Prostat Hiperplasia (BPH)

Bab 4 Kanker Prostat

Bab 5 Peri Diagnostik Sistem Perkemihan

Bab 6 Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan

Bab 7 Pendidikan Kesehatan Serta Pencegahan Primer, Sekunder Dan Tersier Pada Saluran Perkemihan

Bab 8 Trend Dan Issue Serta Evidence Base Practice Pada Sistem Perkemihan

Bab 9 Managemen Kasus Pada Perkemihan

Bab 10 Peran Dan Fungsi Perawat Pada Kasus Gangguan Perkemihan

Bab 11 Pemasangan Catheter, Irigasi Dan Bladder Training

Bab 12 Dialisis

Bab 13 Psychological Consideration Pada Pasien Hemodialisa



YAYASAN KITA MENULIS  
press@kitamenulis.id  
www.kitamenulis.id

