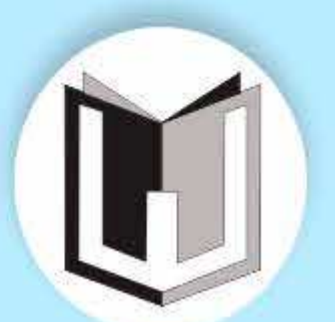
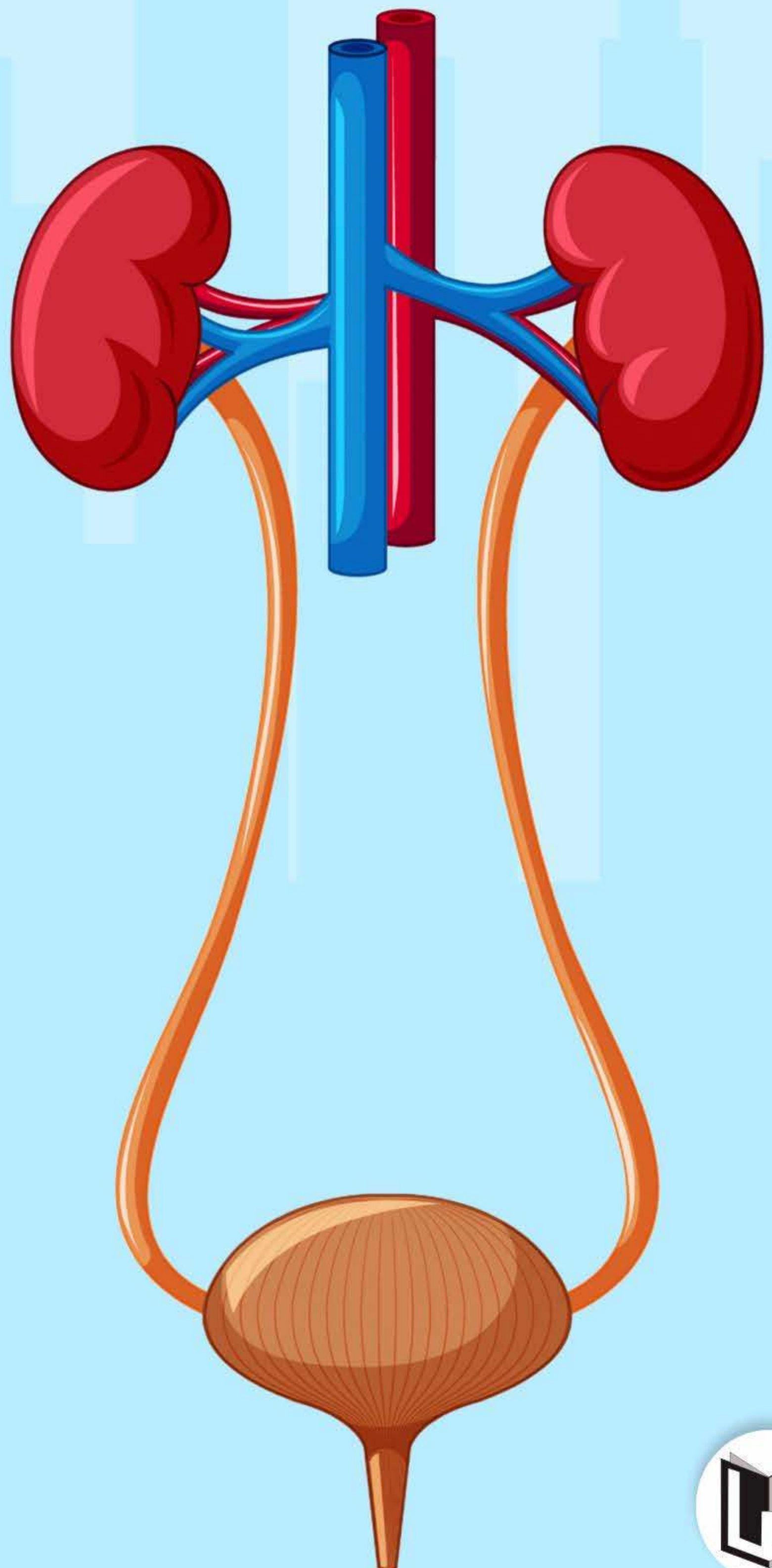
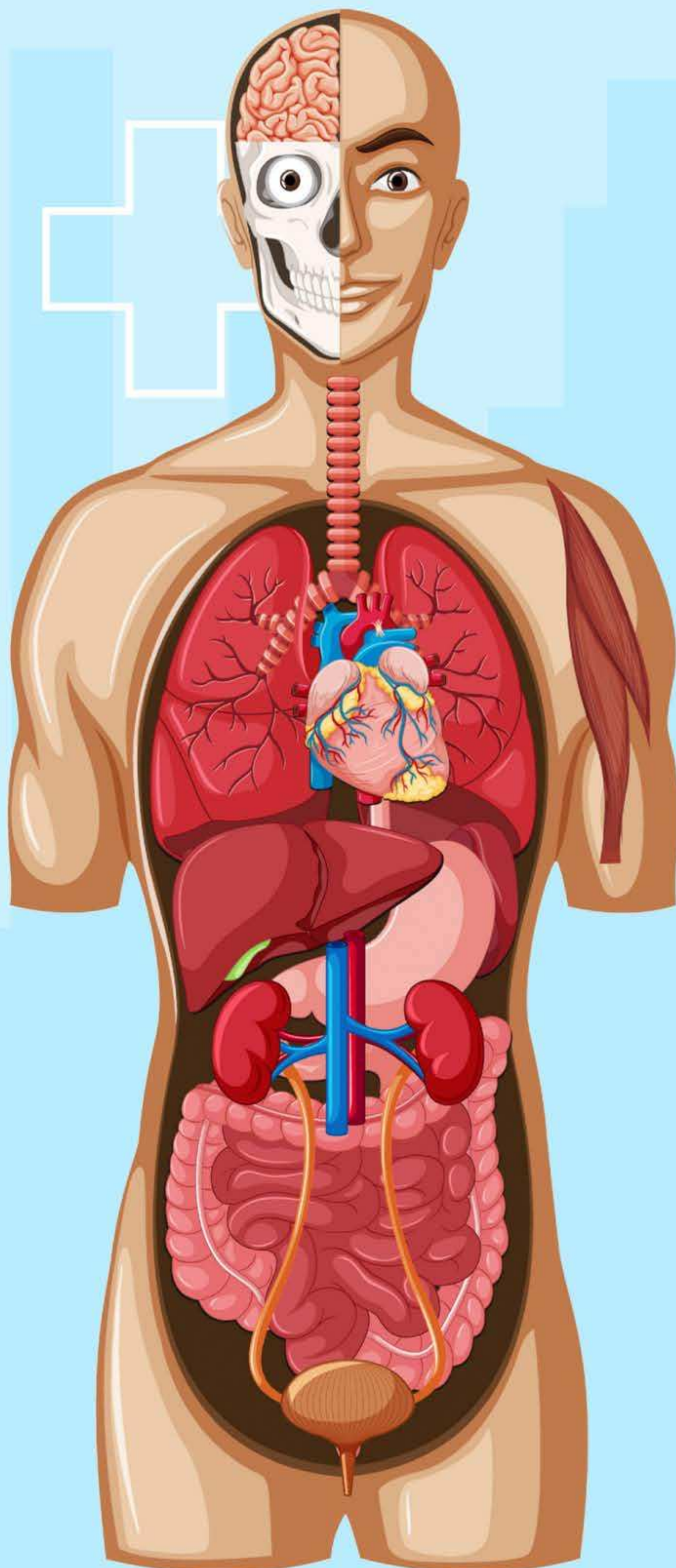


Ns. Ni Wayan Kesari Dharmapatni, S.Kep., MNS

SISTEM PERKEMIHAN UNTUK KEPERAWATAN



SISTEM PERKEMIHAN UNTUK KEPERAWATAN

Ns. Ni Wayan Kesari Dharmapatni, S.Kep., MNS

SISTEM PERKEMIHAN UNTUK KEPERAWATAN

Penulis:

Ns. Ni Wayan Kesari Dharmapatni, S.Kep., MNS

Desain Cover:

Andi Juliandi

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Neneng Sri Wahyuni

ISBN:

978-634-246-912-5

Cetakan Pertama:

November, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ajar Sistem Perkemihan untuk Keperawatan ini dapat diselesaikan. Buku ini disusun sebagai bahan ajar bagi mahasiswa keperawatan untuk membantu memahami konsep dasar, anatomi dan fisiologi, gangguan, serta asuhan keperawatan pada sistem perkemihan secara sistematis dan aplikatif.

Sistem perkemihan, khususnya ginjal, memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan homeostasis tubuh. Meningkatnya kasus gangguan ginjal, baik akut maupun kronis, menuntut perawat memiliki kompetensi yang memadai dalam melakukan pengkajian, penentuan diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi, hingga evaluasi asuhan secara profesional dan berbasis eviden.

Buku ini disusun secara ringkas namun komprehensif agar mudah dipahami dan dapat mendukung proses pembelajaran di kelas maupun praktik klinik. Materi diharapkan mampu menjembatani teori dengan penerapan nyata dalam pelayanan keperawatan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang konstruktif sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, dosen, dan praktisi keperawatan serta berkontribusi dalam peningkatan mutu pendidikan dan pelayanan keperawatan di Indonesia.

Denpasar, Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 KONSEP DASAR SISTEM PERKEMIHAN	1
A. Pengertian dan Fungsi Sistem Perkemihan.....	1
B. Peran Sistem Perkemihan dalam Homeostasis.....	2
C. Peran dan Tanggung Jawab Perawat	3
D. Gambaran Umum Gangguan Sistem Perkemihan	4
BAB 2 ANATOMI DAN FISILOGI SISTEM PERKEMIHAN.....	7
A. Struktur dan Fungsi Ginjal	8
B. Nefron dan Proses Pembentukan Urin	11
C. Ureter, Kandung Kemih, dan Uretra	16
D. Regulasi Cairan, Elektrolit, dan Asam-Basa.....	18
BAB 3 PENGKAJIAN DAN PEMERIKSAAN PENUNJANG	21
A. Pengkajian Keperawatan Sistem Perkemihan	21
B. Pemeriksaan Fisik Sistem Perkemihan.....	23
C. Pemeriksaan Urin dan Laboratorium Darah	26
D. Interpretasi Sederhana Hasil Pemeriksaan	30
BAB 4 GANGGUAN DAN PENYAKIT SISTEM PERKEMIHAN	31
A. Acute Kidney Injury (AKI).....	31
B. Chronic Kidney Disease (CKD).....	40
C. Infeksi Saluran Kemih	52
D. Batu Saluran Kemih	63
BAB 5 ASUHAN KEPERAWATAN PADA	
GANGGUAN SISTEM PERKEMIHAN.....	73
A. Diagnosa Keperawatan yang sering muncul	73
B. Perencanaan dan Implementasi Keperawatan	74
C. Edukasi Pasien dan Keluarga	76
D. Dokumentasi dan Evaluasi Keperawatan.....	77
BAB 6 MANAJEMEN DAN ISU KHUSUS SISTEM PERKEMIHAN	79
A. Terapi Cairan dan Pemantauan Intake-Output.....	80
B. Dialisis dan Peran Perawat	81

C. Sistem Perkemihan pada Lansia	83
D. Pencegahan dan Promosi Kesehatan Ginjal.....	84
E. Studi Kasus Singkat	86
DAFTAR PUSTAKA	89
GLOSARIUM.....	91
PROFIL PENULIS	97
SINOPSIS.....	98

BAB 1

KONSEP DASAR SISTEM PERKEMIHAN

Dalam konteks keperawatan, pemahaman mengenai konsep dasar sistem perkemihan menjadi landasan penting sebelum mempelajari gangguan klinis dan asuhan keperawatan yang terkait. Pengetahuan tentang struktur anatomi, mekanisme fisiologis, serta hubungan sistem perkemihan dengan sistem tubuh lainnya memungkinkan perawat melakukan pengkajian yang komprehensif dan memberikan intervensi yang tepat.

Seiring dengan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular seperti hipertensi dan diabetes melitus yang berkontribusi terhadap gangguan ginjal, pemahaman yang mendalam mengenai sistem perkemihan menjadi semakin relevan dalam praktik klinik. Oleh karena itu, pembahasan mengenai konsep dasar sistem perkemihan dalam bab ini bertujuan untuk memberikan fondasi teoritis yang kuat sebagai dasar dalam memahami kondisi patologis dan penerapan asuhan keperawatan secara profesional dan berbasis eviden.

A. PENGERTIAN DAN FUNGSI SISTEM PERKEMIHAN

Sistem perkemihan merupakan suatu sistem organ yang berperan dalam proses pembentukan, penyimpanan, dan eliminasi urin sebagai hasil akhir metabolisme tubuh. Sistem ini terdiri atas dua ginjal, dua ureter, satu kandung kemih, dan satu uretra. Ginjal sebagai organ utama memiliki fungsi filtrasi darah, reabsorpsi zat yang masih dibutuhkan tubuh, sekresi zat tertentu, serta ekskresi produk sisa metabolisme seperti urea, kreatinin, dan asam urat (Hall & Hall, 2021; Tortora & Derrickson, 2021).

BAB 2

ANATOMI DAN FISILOGI SISTEM PERKEMIHAN

Pemahaman mengenai anatomi dan fisiologi sistem perkemihan merupakan dasar fundamental dalam mempelajari fungsi normal maupun gangguan patologis yang dapat terjadi pada sistem ini. Anatomi memberikan gambaran tentang struktur organ penyusun sistem perkemihan, meliputi ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra, sedangkan fisiologi menjelaskan mekanisme kerja masing-masing organ dalam menjalankan fungsinya secara terintegrasi.

Ginjal sebagai organ utama memiliki struktur kompleks yang memungkinkan terjadinya proses filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi secara efisien melalui unit fungsional yang disebut nefron. Proses tersebut menghasilkan urin sebagai produk akhir metabolisme, sekaligus berperan dalam menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, serta asam-basa tubuh. Organ saluran kemih bagian bawah, yaitu ureter, kandung kemih, dan uretra, berfungsi dalam transportasi, penyimpanan, dan eliminasi urin secara terkoordinasi melalui mekanisme neurologis dan muskular yang terintegrasi.

Dalam konteks praktik keperawatan, pemahaman mendalam mengenai anatomi dan fisiologi sistem perkemihan sangat penting untuk mendukung kemampuan perawat dalam melakukan pengkajian, mengenali perubahan klinis, serta memahami dasar patofisiologi berbagai gangguan ginjal dan saluran kemih. Tanpa landasan anatomi dan fisiologi yang kuat, interpretasi

BAB 3

PENGKAJIAN DAN PEMERIKSAAN PENUNJANG

Pengkajian dan pemeriksaan penunjang merupakan komponen esensial dalam proses asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem perkemihan. Pengkajian yang komprehensif memungkinkan perawat mengidentifikasi keluhan utama, riwayat kesehatan, pola eliminasi urin, perubahan status cairan, serta faktor risiko yang berkontribusi terhadap gangguan fungsi ginjal dan saluran kemih. Melalui pendekatan sistematis yang mencakup data subjektif dan objektif, perawat dapat menetapkan masalah keperawatan secara akurat serta merencanakan intervensi yang tepat.

Selain pengkajian klinis, pemeriksaan penunjang berperan penting dalam menegakkan diagnosis medis dan memantau perkembangan kondisi pasien. Pemeriksaan laboratorium seperti urinalisis, kadar ureum, kreatinin serum, serta estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR), maupun pemeriksaan radiologis seperti ultrasonografi dan CT-scan, memberikan gambaran lebih spesifik mengenai struktur dan fungsi sistem perkemihan. Integrasi antara temuan klinis dan hasil pemeriksaan penunjang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan klinis yang aman, rasional, dan berbasis bukti.

A. PENGKAJIAN KEPERAWATAN SISTEM PERKEMIHAN

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal dan paling mendasar dalam proses asuhan keperawatan. Pada pasien dengan gangguan sistem perkemihan, pengkajian dilakukan secara komprehensif untuk

BAB 4

GANGGUAN DAN PENYAKIT SISTEM PERKEMIHAN

Gangguan pada saluran kemih bagian bawah dan atas berkisar dari infeksi yang mudah diobati hingga gangguan yang mengancam jiwa serta memerlukan transplantasi organ atau perawatan jangka panjang dengan dialisis. Kemajuan terkini dalam bidang farmakoterapi dan teknologi telah meningkatkan kemungkinan diagnosis dan pengobatan untuk gangguan-gangguan tersebut. Selain itu, banyak gangguan yang dulunya memerlukan intervensi bedah dan masa pemulihan yang lama kini dapat diobati dengan teknik noninvasif dan nonbedah.

A. ACUTE KIDNEY INJURY (AKI)

Gagal ginjal terjadi ketika ginjal tidak mampu membuang limbah metabolik tubuh atau menjalankan fungsi regulasinya. Zat-zat yang biasanya diekskresikan melalui urin menumpuk dalam cairan tubuh akibat terganggunya ekskresi ginjal, yang menyebabkan gangguan pada fungsi endokrin dan metabolik serta ketidakseimbangan cairan, elektrolit, dan asam-basa.

Patofisiologi

Acute Kidney Injury (AKI) atau gagal ginjal akut (GGA) adalah hilangnya fungsi ginjal secara mendadak dan hampir total (penurunan laju filtrasi glomerulus/GFR) dalam rentang waktu beberapa jam hingga beberapa hari. Meskipun AKI sering dianggap sebagai masalah yang hanya ditemui pada pasien rawat inap, kondisi ini juga dapat terjadi pada pasien rawat jalan. AKI

BAB 5

ASUHAN KEPERAWATAN PADA GANGGUAN SISTEM PERKEMIHAN

Asuhan keperawatan pada gangguan sistem perkemihan merupakan proses sistematis yang meliputi pengkajian, penetapan diagnosis keperawatan, perencanaan, implementasi, serta evaluasi. Gangguan sistem perkemihan seperti AKI, CKD, infeksi saluran kemih, dan urolitiasis dapat berdampak luas terhadap keseimbangan cairan, elektrolit, dan metabolisme tubuh, sehingga memerlukan pendekatan keperawatan yang komprehensif dan berkelanjutan. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, perawat memiliki peran penting dalam deteksi dini, pemantauan, serta edukasi pasien dengan gangguan ginjal untuk mencegah progresivitas penyakit (Kemenkes RI, 2023).

A. DIAGNOSA KEPERAWATAN YANG SERING MUNCUL

Diagnosa keperawatan pada gangguan sistem perkemihan disesuaikan dengan kondisi klinis pasien. Beberapa diagnosa yang sering muncul antara lain:

1. Kelebihan volume cairan
Berhubungan dengan penurunan fungsi ginjal dalam mengekskresikan cairan.
2. Nyeri akut
Berhubungan dengan spasme ureter atau inflamasi (misalnya pada urolitiasis atau infeksi).

BAB 6

MANAJEMEN DAN ISU KHUSUS SISTEM PERKEMIHAN

Sistem perkemihan memiliki peran vital dalam menjaga keseimbangan internal tubuh melalui fungsi ekskresi, regulasi cairan dan elektrolit, serta pengendalian keseimbangan asam-basa. Gangguan pada sistem ini tidak hanya berdampak pada fungsi ginjal, tetapi juga memengaruhi berbagai sistem tubuh lainnya secara luas. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan manajemen yang komprehensif dan berkelanjutan dalam penanganan masalah sistem perkemihan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan telah membawa perubahan signifikan dalam tata laksana gangguan sistem perkemihan. Pendekatan manajemen tidak lagi hanya berfokus pada pengobatan kuratif, tetapi juga mencakup aspek promotif, preventif, rehabilitatif, serta pendekatan berbasis kualitas hidup pasien. Menurut *Kidney Disease: Improving Global Outcomes*, penatalaksanaan gangguan ginjal modern menekankan pendekatan individual, berbasis risiko, serta kolaborasi multidisiplin untuk mencapai hasil klinis yang optimal.

Selain aspek manajemen klinis, terdapat berbagai isu khusus yang perlu menjadi perhatian dalam praktik keperawatan sistem perkemihan. Isu-isu tersebut meliputi peningkatan prevalensi CKD, keterbatasan akses terhadap terapi pengganti ginjal, kepatuhan pasien terhadap pengobatan, serta dampak psikososial yang dialami pasien dengan penyakit kronik. Di Indonesia, tantangan ini semakin kompleks dengan adanya keterbatasan

DAFTAR PUSTAKA

- Glasscock, R. J., & Rule, A. D. (2022). Aging and the kidneys: Anatomy, physiology and consequences for defining chronic kidney disease. *Nephron*, 146(2), 110–120.
- Barrett, K. E., Barman, S. M., Yuan, J., Brooks, H. L. (2019). *Ganong's Review of Medical Physiology*, Twenty Sixth Edition. Amerika Serikat: McGraw Hill LLC.
- European Association of Urology. (2023). Guidelines on urolithiasis. EAU Guidelines Office.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Textbook of Medical Physiology* (14th ed.). Elsevier.
- Hall, J. E., & Hall, M. E. (2021). *Guyton and Hall textbook of medical physiology* (14th ed.). Elsevier.
- KDIGO. (2012). KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 3(1), 1–150.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2012). KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney International Supplements*, 2(1), 1–138.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2013). KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 3(1), 1–150.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana penyakit ginjal kronik. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana penyakit ginjal kronik.
- National Institute for Health and Care Excellence. (2022). Renal and ureteric stones: assessment and management. NICE Guideline.

- Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI). (2018). Konsensus manajemen penyakit ginjal kronik di Indonesia. PERNEFRI.
- PPNI. (2017). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI).
- PPNI. (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI).
- PPNI. (2019). Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI).
- Scanlon, V. C., & Sanders, T. (2018). Essentials of anatomy and physiology. FA Davis.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. (2020). Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing (14th ed.). Wolters Kluwer.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2021). Principles of anatomy and physiology (16th ed.). Wiley.
- Wein, A. J., et al. (2021). Campbell-Walsh Urology (12th ed.). Elsevier.

PROFIL PENULIS

Ns. Ni Wayan Kesari Dharmapatni, S.Kep., MNS



Penulis merupakan staf pengajar pada Program Studi Sarjana Keperawatan di salah satu institusi pendidikan keperawatan di Bali sejak tahun 2015. Pendidikan Sarjana Keperawatan diselesaikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Bali pada tahun 2014, yang kemudian dilanjutkan dengan Program Profesi Ners pada tahun 2015. Penulis memperoleh gelar Magister

Keperawatan dari *Faculty of Nursing*, Mahidol University, Thailand, pada tahun 2019 dengan konsentrasi pada Keperawatan Dewasa (*Adult Nursing*). Selama menempuh pendidikan magister, penulis memfokuskan kajian akademik dan penelitian pada bidang nefrologi.

Kepakaran penulis berada pada bidang keperawatan nefrologi, khususnya dalam pengendalian Penyakit Ginjal Kronik (PGK) serta manajemen pasien yang menjalani terapi hemodialisa. Dalam aktivitas akademik, penulis mengampu mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah dengan fokus pada sistem perkemihan, serta turut mengembangkan pembelajaran di bidang keperawatan komplementer.

Selain menjalankan tugas tridarma perguruan tinggi sebagai pendidik, penulis aktif melakukan penelitian sesuai bidang kepakaran dan telah mempublikasikan karya ilmiah pada jurnal nasional maupun internasional. Penulis juga terlibat dalam berbagai kegiatan ilmiah melalui Forum Keperawatan Medikal Bedah dan tercatat sebagai anggota HIPMEBI (Himpunan Perawat Medikal Bedah Indonesia).

SINOPSIS

Buku Sistem Perkemihan untuk Keperawatan disusun sebagai panduan pembelajaran yang komprehensif bagi mahasiswa keperawatan dalam memahami sistem perkemihan secara teoritis dan aplikatif. Buku ini membahas konsep dasar sistem perkemihan, anatomi dan fisiologi ginjal, proses pembentukan urin, serta mekanisme keseimbangan cairan dan elektrolit yang berperan penting dalam menjaga homeostasis tubuh.

Selain itu, buku ini menguraikan berbagai gangguan sistem perkemihan, seperti *Acute Kidney Injury* (AKI), *Chronic Kidney Disease* (CKD), infeksi saluran kemih, serta gangguan obstruksi. Setiap pembahasan dilengkapi dengan pendekatan asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi, dan evaluasi.

Materi disajikan secara ringkas, sistematis, dan berbasis praktik klinik untuk membantu mahasiswa mengintegrasikan teori dengan pelayanan keperawatan nyata. Buku ini diharapkan menjadi referensi yang relevan dalam mendukung pembelajaran dan meningkatkan kompetensi perawat dalam memberikan asuhan yang profesional dan berbasis eviden.

SISTEM PERKEMIHAN UNTUK KEPERAWATAN

Buku Ajar Sistem Perkemihan untuk Keperawatan ini disusun sebagai panduan komprehensif bagi mahasiswa keperawatan dalam memahami konsep dasar hingga praktik klinis terkait sistem perkemihan. Pada bagian awal, pembaca diperkenalkan dengan pengertian, fungsi, serta peran penting sistem perkemihan dalam menjaga keseimbangan tubuh atau homeostasis. Selain itu, dijelaskan pula tanggung jawab perawat dalam memberikan asuhan yang tepat serta gambaran umum berbagai gangguan yang dapat terjadi pada sistem ini.

Selanjutnya, buku ini menguraikan secara sistematis aspek anatomi dan fisiologi sistem perkemihan, meliputi struktur ginjal, nefron sebagai unit fungsional, hingga proses pembentukan urin. Pembahasan juga mencakup organ pendukung seperti ureter, kandung kemih, dan uretra, serta mekanisme regulasi cairan, elektrolit, dan keseimbangan asam-basa yang menjadi dasar penting dalam praktik keperawatan.

Pada bagian pengkajian, buku ini memberikan panduan praktis bagi perawat dalam melakukan pemeriksaan sistem perkemihan secara menyeluruh. Mulai dari pengkajian keperawatan, pemeriksaan fisik, hingga pemeriksaan penunjang seperti analisis urin dan laboratorium darah. Pembaca juga dibekali kemampuan untuk melakukan interpretasi sederhana terhadap hasil pemeriksaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan klinis.

Bagian akhir buku membahas berbagai gangguan dan penyakit sistem perkemihan seperti acute kidney injury, chronic kidney disease, infeksi saluran kemih, serta batu saluran kemih, yang dilengkapi dengan pendekatan asuhan keperawatan. Tidak hanya itu, buku ini juga mengulas manajemen keperawatan, termasuk terapi cairan, dialisis, serta perawatan pada lansia. Dengan tambahan edukasi pasien, dokumentasi, dan studi kasus, buku ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi perawat dalam memberikan pelayanan yang profesional dan holistik.

 www.penerbitwidina.com

 @penerbitwidina

 penerbit widina

 penerbitwidina@gmail.com

 widina store

 widina bookstore

Layanan Pembaca & Penerbitan Buku

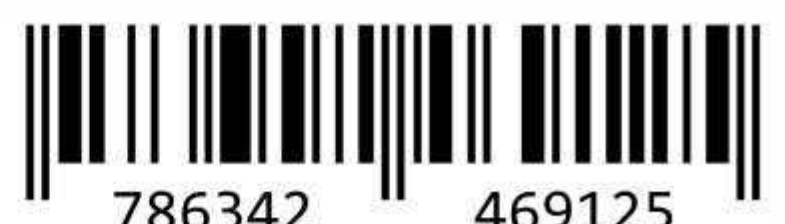
 0815-7000-699



SCANME

Kesehatan

ISBN 978-634-246-912-5



9

786342

469125