



# SISTEM PERKEMIHAN,

GANGGUAN DAN  
PENATALAKSANAANNYA



Ns. Fitri Mailani, M.Kep

# SISTEM PERKEMIHAN,

## GANGGUAN DAN PENATALAKSANAANNYA

Sistem perkemihan dalam tubuh manusia berperan penting dalam pembuangan limbah dan menjaga keseimbangan cairan. Ini melibatkan organ-organ seperti ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Fungsi utamanya adalah menyaring dan mengeluarkan urine, menjaga keseimbangan elektrolit dan zat penting. Ginjal berfungsi menyaring darah untuk menghasilkan urin. Urin dipindahkan ke kandung kemih melalui ureter dan dikeluarkan melalui uretra saat berkemih. Sistem ini juga melibatkan otot dan sfingter untuk mengatur aliran urin. Meskipun penting, sistem ini rentan terhadap penyakit seperti infeksi saluran kemih, batu ginjal, dan lainnya. Dengan pemahaman yang baik tentang struktur, fungsi, dan penyakit yang mungkin terjadi, kita bisa menjaga kesehatan sistem perkemihan dengan lebih baik. Buku ini akan menjelaskan tentang konsep sistem perkemihan, urinalisa, gangguan pada sistem perkemihan seperti infeksi saluran kemih, batu saluran kemih, retensi urin dan inkontinensia urine beserta penatalaksanaannya.



**eureka**  
media alvara  
Anggota IKAPI  
No. 225/UTE/2021

☎ 0858 5343 1992  
✉ eurekaediaaksara@gmail.com  
📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10  
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-151-452-3



9 786231 514523

# **SISTEM PERKEMIHAN, GANGGUAN DAN PENATALAKSANAANNYA**

Ns. Fitri Mailani, M.Kep



**eureka**  
**media aksara**

**PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA**

**SISTEM PERKEMIHAN, GANGGUAN DAN  
PENATALAKSANAANNYA**

**Penulis** : Ns. Fitri Mailani, M.Kep

**Desain Sampul** : Eri Setiawan

**Tata Letak** : Herlina Sukma

**ISBN** : 978-623-151-452-3

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, AGUSTUS 2023**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**  
**NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari  
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh  
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,  
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman  
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

## PRAKATA

Alhamdulillah Robbil Alamin, segala puji hanya bagi Alloh Subhanahu wa ta'ala yang hanya dengan nikmatnya kebaikan yang kita usahakan dapat terwujud. Dengan segala kemudahan dan kelapangan yang dianugerahkan oleh Allah Azza wa Jalla penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku yang berjudul "**Sistem Perkemihan, Gangguan dan Penatalaksanaannya**".

Buku ini membahas mengenai sistem perkemihan akan mengulas berbagai aspek yang terkait dengan sistem ini, termasuk struktur dan fungsi masing-masing organ, peran penting sistem perkemihan dalam menjaga kesehatan tubuh, serta berbagai masalah dan penyakit yang dapat memengaruhi sistem ini. Pengetahuan mengenai sistem perkemihan tidak hanya relevan bagi para profesional medis, tetapi juga penting bagi masyarakat umum untuk memahami betapa vitalnya peran sistem ini dalam menjaga kesehatan tubuh.

Penyusunan buku ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan semua pihak. Untuk itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang mendukung terciptanya buku ini.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis membuka diri untuk menerima berbagai masukan dan kritik dari pembaca sehingga buku ini dapat semakin lengkap dan bermanfaat untuk pengembangan ilmu keperawatan di masa yang akan datang.

Padang, 7 Agustus 2023

Ns. Fitri Mailani, M.Kep

## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB 2 SISTEM PERKEMIHAN</b> .....	<b>3</b>
A. Defenisi Sistem Perkemihan.....	3
B. Fungsi Sistem Perkemihan .....	4
C. Organ Sistem Perkemihan.....	4
D. Konsep Berkemih .....	12
E. Proses Berkemih .....	13
F. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Berkemih.....	14
<b>BAB 3 URINALISA</b> .....	<b>17</b>
A. Pengertian Urin .....	17
B. Peranan dan Fungsi Urin.....	18
C. Komposisi Urin.....	18
D. Tinjauan Umum Tentang Urinalisis .....	19
E. Proses Pembentukan Urin .....	20
F. Protein Urin .....	22
G. Glukosa Urin.....	26
H. Derajat Keasaman Urin (PH).....	27
I. Pemeriksaan Urin Rutin (Protein, Glukosa, PH) Menggunakan Urin Analyzer Urit-50 .....	29
J. Pemeriksaan Urin Rutin (Protein, Glukosa, PH) Menggunakan Metode Carik Celup .....	31
<b>BAB 4 GANGGUAN SISTEM PERKEMIHAN</b> .....	<b>35</b>
A. Infeksi Saluran Kemih (ISK) .....	35
B. Batu Saluran Kemih .....	42
C. Retensi Urin .....	59
D. Inkontinensia Urin .....	61
<b>BAB 5 PENATALAKSANAAN GANGGUAN SISTEM PERKEMIHAN</b> .....	<b>67</b>
A. Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih (ISK).....	67
B. Penatalaksanaan Batu Saluran Kemih (BSK) .....	76
C. Penatalaksanaan Retensi Urin.....	80
D. Penatalaksanaan Inkontinensia Urin.....	83
<b>BAB 6 PENUTUP</b> .....	<b>88</b>

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>TENTANG PENULIS .....</b>	<b>105</b>



**SISTEM PERKEMIHAN, GANGGUAN DAN  
PENATALAKSANAANNYA**

Ns. Fitri Mailani, M.Kep





# BAB

# 1

# PENDAHULUAN

Sistem perkemihan merupakan bagian penting dalam tubuh manusia yang memiliki peran utama dalam pengeluaran limbah dan pemeliharaan keseimbangan cairan. Sistem ini terdiri dari organ-organ seperti ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Fungsi utama sistem perkemihan adalah menghasilkan, menyaring, dan mengeluarkan urine dari tubuh, serta menjaga keseimbangan elektrolit dan zat-zat penting dalam darah. Ginjal, sebagai organ utama dalam sistem perkemihan, berfungsi sebagai penyaring darah untuk menghasilkan urin. Selanjutnya, urin dikirim melalui ureter ke kandung kemih untuk sementara disimpan, sebelum akhirnya dikeluarkan melalui uretra saat berkemih. Sistem perkemihan juga melibatkan otot-otot dan mekanisme sfingter yang mengatur aliran urin.

Meskipun memiliki peran vital, sistem perkemihan juga rentan terhadap berbagai gangguan dan penyakit. Penyakit-penyakit dalam sistem perkemihan dapat berdampak serius terhadap kesehatan dan kualitas hidup seseorang. Beberapa penyakit yang sering terjadi pada sistem perkemihan antara lain infeksi saluran kemih, batu ginjal, inkontinensia urin, penyakit ginjal, dan gangguan lainnya.

Pada pandangan pertama, sistem perkemihan mungkin tampak kompleks, namun dengan pemahaman yang baik tentang anatomi dan fisiologi serta jenis-jenis penyakit yang dapat mempengaruhi sistem ini, kita dapat lebih siap menghadapi potensi masalah kesehatan yang berkaitan dengan sistem perkemihan.

# BAB 2

## SISTEM PERKEMIHAN

### A. Defenisi Sistem Perkemihan

Sistem urinarius (perkemihan) merupakan organ penting yang berperan penting dalam ekskresi dan pembuangan sisa metabolisme dari tubuh, serta keseimbangan cairan dan elektrolit. Sistem ini secara terus-menerus mengeluarkan dan menyerap kembali air dan zat-zat terlarut dari darah, dan membuang semua zat yang tidak diperlukan dari tubuh. (Wylie,2011). Sistem perkemihan berguna untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme makanan yang dihasilkan oleh tubuh, terutama senyawa nitrogen seperti ureum dan kreatinin, kotoran asing, dan produk limbah. Limbah metabolisme ini dihilangkan (diekskresikan) oleh ginjal sebagai urin. Urin kemudian mengalir ke ureter kemudian ke kandung kemih untuk penyimpanan sementara dan akhirnya dikeluarkan secara berkala melalui uretra.

Sistem urinarius (perkemihan) adalah suatu sistem tubuh tempat berlangsungnya penyaringan darah agar darah tidak mengandung zat-zat yang tidak lagi digunakan oleh tubuh. Selain itu, sistem ini juga menginduksi penyerapan zat-zat yang masih digunakan oleh tubuh. Zat-zat yang tidak digunakan oleh tubuh akan larut dalam air dan akan dikeluarkan melalui urine (air seni). (Prabowo & Pranata, 2014).

Dapat disimpulkan bahwa sistem perkemihan adalah suatu sistem yang berperan sebagai pembersih/penyaring darah agar darah tidak mengandung zat-zat yang tidak lagi digunakan oleh tubuh (dikeluarkan) dan menyerap zat-zat yang masih

# BAB

# 3

# URINALISA

## A. Pengertian Urin

Urin adalah residu yang dikeluarkan oleh ginjal dan tertahan di saluran kemih hingga akhirnya dikeluarkan dari tubuh melalui buang air kecil dalam bentuk cair. Urin yang disaring dikeluarkan dari ginjal ke ureter, di mana ia disimpan di kandung kemih dan dikeluarkan. Proses ini diperlukan untuk menghilangkan sisa molekul dalam darah yang tidak diperlukan tubuh untuk menjaga keseimbangan air. Zat-zat yang terkandung dalam urine dapat memberikan informasi penting tentang kondisi tubuh secara umum. Tingkat produksi unit fungsional yang berbeda dalam tubuh dapat dilihat dari kadar zat yang berbeda dalam urin. (Guyton dan Hall, 2006).

Urine merupakan larutan kompleks yang terdiri dari air ( $\pm 96\%$ ) dan zat organik dan anorganik. Bahan organik yang signifikan termasuk urea, asam urat, kreatinin dan bahan anorganik dalam urin termasuk NaCl, sulfat, fosfat dan amonia. Zat-zat yang tidak dibutuhkan tubuh dalam keadaan normal akan ditemukan dalam urin dalam konsentrasi yang relatif lebih tinggi daripada di dalam darah, sebaliknya hal ini tidak berlaku untuk zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh.

Informasi tentang lingkungan internal tubuh dan peran organ dalam produksi zat-zat tersebut dapat diidentifikasi melalui analisis urine (Guyton and Hall, 2006). Volume dan komposisi urine dapat fluktuatif berdasarkan makanan yang dikonsumsi, berat badan, usia, jenis kelamin, serta faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, aktivitas fisik, dan

# BAB

# 4

## GANGGUAN SISTEM PERKEMIHAN

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, setiap organ yang terlibat dalam proses pembentukan urine memiliki peran yang penting dan berjalan bersamaan dalam sistem kemih. Apabila salah satu organ mengalami gangguan, maka proses pengeluaran urine dapat terganggu pula. Adanya gangguan pada sistem kemih biasanya dapat terindikasi melalui perubahan dalam warna urine. Urine yang normal dan sehat umumnya memiliki warna yang transparan, bergradasi dari kekuningan hingga kuning keemasan. Warna tersebut dipengaruhi oleh keberadaan zat urokrom. Meskipun demikian, konsumsi makanan dan obat-obatan tertentu kadang-kadang juga bisa memengaruhi perubahan warna urine.

Di samping perubahan warna urine, gangguan dalam sistem kemih juga dapat teridentifikasi melalui gejala seperti frekuensi sering buang air kecil, rasa sakit saat buang air kecil, atau bahkan adanya temuan pasir atau batu saat buang air kecil. Berikut ini beberapa kondisi penyakit yang diakibatkan oleh gangguan dalam sistem kemih, diantaranya:

### **A. Infeksi Saluran Kemih (ISK)**

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan kondisi infeksi yang dapat terjadi di berbagai bagian sistem kemih, mulai dari ginjal hingga saluran kemih. Infeksi Saluran Kemih (ISK) terjadi ketika bakteri tumbuh dan berkembang dalam saluran kemih, mencakup infeksi dalam ginjal hingga kandung kemih dengan jumlah bakteri yang signifikan dalam urine (bakteriuria) (Hastuti dan Sjaifullah, 2016).

# BAB 5

## PENATALAKSANAAN GANGGUAN SISTEM PERKEMIHAN

### A. Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih (ISK)

#### 1. Pemeriksaan Penunjang

##### a. Pemeriksaan Urinalisis

Pemeriksaan urinalisis mencakup analisis leukosituria, nitrit, leukosit esterase, protein, dan darah dalam urin. Leukosituria dapat mengindikasikan adanya kemungkinan bakteriuria, dan biasanya ditemukan pada anak-anak dengan infeksi saluran kemih (ISK) (80-90%) selama episode ISK yang gejalanya muncul. Namun, ketiadaan leukosituria tidak dapat sepenuhnya mengesampingkan ISK. Bakteriuria juga bisa terjadi tanpa adanya leukosituria.

Dalam kasus infeksi oleh mikroorganisme seperti *Proteus sp.*, *Chlamydia sp.*, dan *Ureaplasma urealitikum*, leukosituria dengan urin yang bersih dari pertumbuhan bakteri mungkin perlu dipertimbangkan. Parameter lain seperti neutrophil gelatinase associated lipocalin urin (uNGAL) dan rasio uNGAL terhadap kreatinin urin (uNGAL/Cr) juga digunakan untuk mendeteksi keberadaan ISK.

Kenaikan uNGAL dan rasio uNGAL/Cr di atas 30 ng/mg dapat menunjukkan adanya infeksi saluran kemih. Parameter utama dalam skrining dan diagnosis ISK meliputi leukosit esterase dan nitrit dalam urin. Selain itu, jumlah leukosit dalam sedimen urine juga dianggap

# BAB

# 6

# PENUTUP

Sistem urinarius (perkemihan) merupakan organ penting yang berperan penting dalam ekskresi dan pembuangan sisa metabolisme dari tubuh, serta keseimbangan cairan dan elektrolit. Sistem perkemihan berguna untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme makanan yang dihasilkan oleh tubuh, terutama senyawa nitrogen seperti ureum dan kreatinin, kotoran asing, dan produk limbah. Limbah metabolisme ini dihilangkan (diekskresikan) oleh ginjal sebagai urin. Urin kemudian mengalir ke ureter kemudian ke kandung kemih untuk penyimpanan sementara dan akhirnya dikeluarkan secara berkala melalui uretra. Sistem kemih dapat dianggap sebagai sistem kerja sama tubuh untuk tujuan keseimbangan internal atau homeostasis. Namun, fungsi utama sistem urinarius adalah menyaring plasma, mengeluarkan zat-zat yang tidak terpakai, dan menyerap kembali zat-zat yang digunakan oleh tubuh.

Secara umum, sistem perkemihan memiliki beberapa fungsi diantaranya Mengatur volume darah dan tekanan darah dengan mengeluarkan sejumlah besar cairan dalam urin dan melepaskan erythropoietin, serta melepaskan renin. Membantu menstabilkan pH darah dengan mengontrol jumlah ion hidrogen dan ion bikarbonat yang dikeluarkan melalui urin. Menghemat konsumsi nutrisi dengan mempertahankan ekskresi nutrisi yang dapat dibuang selama pembuangan limbah, terutama selama pembuangan nitrogen seperti urea dan asam urat. Membantu hati mendetoksifikasi racun selama perut kosong, deaminasi asam

## DAFTAR PUSTAKA

- (Perry & Potter). (2005). Buku Fundamental Keperawatan (Konsep,proses).
- Abd. Wahid & Imam Suprpto. 2013. Dokumentasi Proses Keperawatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Aditama, T.Y. (1992). Rokok dan Kesehatan. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Agoes, A.(2010). Penyakit di Usia Tua. Jakarta: EGC.
- Andi Eka Pranata, Eko Prabowo, S.Kep.M.Kes. (2014). Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan Edisi 1 Buku Ajar, Nuha Medika : Yogyakarta.
- Anggraeny, S. fitria et al. (2019) 'Gambaran Status Konsumsi Air Minum pada Pasien Batu Saluran Kemih Syifa', Jurnal Sains dan Kesehatan, 2(2), pp. 122-128.
- Aprilianti, S, Arif M, Hardjoeno. 2006. Mengenal Produk Baru Nilai Rujukan Hematologi Pada Orang Dewasa Sehat Berdasarkan SYSMEX XT-1800, Indonesian Journal Of Chlinical Pathology and Medical Laboratory. Vol, 2. 127-130.
- Aspiani, R.Y. (2014). Buku Ajar Asuhan Keperawatan Gerontik. Jakarta: Trans Info Media.
- Aswani M.S et al. 2014. Clinical Profile Of Urinary Tract Infections In Diabetics And Non-Diabetics. Australasian Medical Journal. 7 (1) : 29-34
- Aziz, H. A. 2016. gambaran reduksi urin dengan metode benedict pada pasien diabetes melitus. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Ciamis.
- Bandiyah. S. 2009. Kehamilan Persalinan Gangguan Kehamilan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Bare BG., Smeltzer SC (2010). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta :EGC.

- Basuki B. Purnomo. 2011. Dasar-Dasar Urologi. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Bawazier, L.A. 2009. Ginjal Hipertensi: Proteinuria. Dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi,I., Simadibrata, K.M., Setiati, S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke-5. Jakarta: Interna Publisng.
- Bernstein, D., & P. shelov, S. (2016). Ilmu Kesehatan Anak untuk Mahasiswa Kedokteran. Jakarta: EGC.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2014). Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Jakarta: Salemba Medik.
- Brunner & Suddarth, 2002, Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, alih bahasa: Waluyo Agung., Yasmin Asih., Juli., Kuncara., I.made karyasa, EGC, Jakarta.
- Cameron A, Joel J, Heidelbaugh & Masahito Jimbo (2013). Diagnosis and Office Based Treatment of Urinary Incontinence in Adults. Therapeutic Advances in Urology, 5, 181-187.
- Chandirika,J.U. and Gurusamy, A (2018) 'Review on uro-lithiasis pathophysiology and aesculapian discussion', IOSR Journal Of Pharmacy,8(2),pp.30-42. Available at: [www.iosrphr.org](http://www.iosrphr.org).
- Dipiro, J. (2008). Pharmacotherapy principles & Practice. Mc Graw Hill, United States.
- Elrouf, M. B. A., M. Amanullah, G.S. Zaman. 2013. Interference of hemolysis in the estimation of plasma aspartate aminotransferase, potassium and phosphate. Journal of Investigational Biochemistry. Saudi Arabia : Department of Clinical Biochemistry, College of Medicine, King Khalid University. Vol. 1 No. 1 : 12-16. [www.scopemed.org](http://www.scopemed.org). Diakses pada tanggal 29 September 2018.
- Fauzi, A., dan M. M. A. Putra. 2016. Nefrolitiasis. Jurnal Majority, 5(2), pp. 69-73. Tersedia pada <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/ar>



ticle/download/1080/ 920. Diakses pada tanggal 24 April 2020.

Ficher (2014). Pola makan dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(4), 211-218.

Fischbach F. Dunning III MB.2009. *A Manual of Laboratory and Diagnostic Test*. 8th edition. Philadelphia Baltimore New York : Wolterskluwer Health.

Fitriani, 2013. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Pasien yang Terpasang Kateter Menetap Di ruang Rawat Inap RSUD Tarakan. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Hassanudin Makasar.

Fransworth N, R. (1966). Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal Pharmaceutical Sciences*, No.3, Vol 55.

Gandasoebrata R., 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat.

Garg, J.M. (2009). File: *Rothecca serrata W IMG1324.jpg*. Tersedia pada:  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rothecca\\_serrata\\_W\\_IMG\\_1324.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rothecca_serrata_W_IMG_1324.jpg) (diakses pada: 20 Januari 2015).

Gaw, A., Murphy, M.J, Cowan, R.A., O'Reilly, D.St.J., Stewart M.J., James, S. (2011). *Biokimia Klinis*, Edisi 4. Jakarta: EGC.

Gaze, D.C. 2007. The role of Existing and Novel of Cardiac Biomarkers for Cardioprotection. *Curr. Opin. Invest. Drugg.*

Ghaedi, Mahboobe dan Joe M Elkhoury. 2016. *Liquichek Serum Indices*. <http://www.qcnet.com/serumindices/pdf/Q-1652.pdf> . Diakses pada tanggal 17 Oktober 2018.

Grabe, M., 2013, *Guidelines on Urological Infections*. Update, Available at: [http://www.uroweb.org/gls/pdf/15\\_Urological\\_Infections.pdf](http://www.uroweb.org/gls/pdf/15_Urological_Infections.pdf), 73-92.

Gratiana, R. C. (2019) 'Gambaran Kristal Sedimen Urin Pada Sopir Bus di Terminal Bus Oebobo Kota Kupang Tahun 2019',

- Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang, p. 16. Available at: [http://repository.poltekeskupang.ac.id/1888/1/ClaritaReko\\_KTI.pdf](http://repository.poltekeskupang.ac.id/1888/1/ClaritaReko_KTI.pdf).
- Gupton, E. K. T & Kodner, C. M. 2010. Recurrent Urinary Tract Infections In Women : Diagnosis and Management, 638-643. [www.aafp.org/afp](http://www.aafp.org/afp).
- Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11. Penterjemah: Irawati, Ramadani D, Indriyani F. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2006.
- Gyssens IC. Antibiotic Policy. International Journal of Antimicrobial Agents 38S 2011 11- 20.
- Hanifah, Almahdali. 2012. Pengaruh Penundaan Waktu terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin.Skripsi. Makasar: Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.
- Harmilah. (2020). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan. Pustaka Baru Press.
- Hastuti, R., & Noer, M. S. (2016). INFEKSI SALURAN KEMIH. Kumpulan Makalah Penyakit Tropis dan Infeksi di Indonesia Jilid 3, 3, 171.
- Hidayat, A. (2009). Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik. Analisis Data. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayat. (2015). Hubungan Lama Hari Pemasangan Kateter Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Yang Terpasang Kateter Di Ruang Rawat Inap Penyakit. Jurnal Medika Malahayati, 2(1), 28-33.
- Irawan Erna & Mulyana Hilman. 2018. Faktor-faktor Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK). Literature Review. Prosiding Seminar Nasional dan Diseminasi Penelitian Kesehatan. STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A., 2001, Mikrobiologi Kedokteran, Edisi XXII, diterjemahkan oleh Bagian

Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, 205-209, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.

Juananda, D., dan Febriantara, D. (2017). Inkontinensia Urin pada Lanjut Usia di Panti Wredha Provinsi Riau. *Jurnal Kesehatan Melayu*, Vol 1, No 21.

Kemenkes (2017) 'Pedoman dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional', Kementerian Kesehatan RI, pp. 1-158. Available at: <http://www.depkes.go.id/article/view/17070700004/program-indonesiasehat-dengan-pendekatan-keluarga.html>.

Kemenkes RI. 2013. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2013 Tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik yang Baik. Jakarta : Kemenkes RI.

Kemenkes RI. 2010. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792 Tahun 2010 Tentang Pedoman Pemeriksaan Kimia Klinik. Jakarta: Kemenkes RI.

Kozier.,Erb.,Berman.,Snyder. (2011). Buku Ajar Fundamental Nursing Konsep, Proses dan Praktik volume 2. Jakarta: EGC.

Kurniasari, D, Soesilowati, R. (2016). Pengaruh antara Inkontinensia Urin terhadap Tingkat Depresi Wanita Lanjut Usia di Panti Wredha Catur Nugroho Kaliiori Banyumas. *Sainteks*, Vol 8, No 1.

Kurniawan, 2010, Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Lanjut, *Majalah Kedokteran Indonesia*, Volume 60 No 12.

Li, J. K. M. et al (2019) 'Updates in endourological management of urolithiasis', *International Journal of Urology*, 26(2),pp.172-178.

Liu, H., et al. (2018). "Perceived cultural distance and international destination choice: The role of destination familiarity, geographic distance, and cultural motivation." *Journal of Destination Marketing & Management*.

- Liu, Y. Et al (2018) 'Epidemiology of urolithiasis in Asia', *Asian Journal of Urology*. 5(4),pp.205-214.
- M.Clevo Rendy, Margareth TH. (2012). *Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Penyakit Dalam Edisi 1*, Nuha Medika : Yogyakarta.
- Makmunah, L. 2016. Faktor Resiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Anak di Poli Anak RSUD Blambangan KabupatenBanyuwangi. Skripsi. Universitas Jember.
- Mansjoer, A., Suprohaita, Wardhani, wahyu ika, & Setiowulan, W. (2000). *kapita selekta kedokteran (3rd ed.)*. Jakarta: Media Aesculapius.
- McPherson, R., & Pincus, M. (2011). *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods (22nd Edition ed.)*. Philidelphia: Saunders Elsevier.
- Meiner, S.E et al. 2006. *Gerontologic Nursing*. 3rd Edition. St. Louis : Elsevier, Mosby.
- Muddassir M.S & Marina M. 2011. Sepsis Caused by *Raoultella terrigena*. *Journal of the Royal Society of Medicine Short Reports*. 2: 49
- Muller, L.M.A.J et al. 2005. Increased Risk of Common Infections in Patients With Type 1 and Type 2 Diabetes Melitus. *Clinical Infectious Disease*, 41: 281-288
- Mundt, L.A. dan Shanahan, K. 2011. *Graff's Textbook of Routine Urinalysis and Body Fluids*. Philadelphia: Wolters Kluwer-Lippincott Williams & Wilkins Health.
- Muslim, Rifki. 2007. *Batu Saluran Kemih : Suatu Problema Gaya Hidup Dan Pola Makan Serta Analisis Ekonomi Pada Pengobatannya*. <http://eprints.undip.ac.id/340/>. Documentation. Diponegoro University Press, Semarang. 20 Maret 2011.
- Muttaqin, A & Sari, K. (2014). *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: salemba Medika.

- Muttaqin, Arif & Sari, Kurmala. 2011. *Gangguan Gastrointestinal : Aplikasi Asuhan Keperawatan Medikal bedah*. Jakarta : Salemba medika.
- Noegroho, B. S. et al. (2018) *Panduan Penatalaksanaan Klinis Batu Saluran Kemih*. Edisi Pert, Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI). Edisi Pert. Edited by N. Rasyid, G. W. K. Duarsa, and W. Atmoko. Jakarta: Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI).
- Nur Lina. (2008). Faktor-faktor resiko kejadian batu saluran kemih pada laki-laki. *Journal of Psychiartic research*, 24 (suppl.2), hal. 4-16.
- Nurasyifa, S. R., RU, V. V. F., & Pratiwi, H. (2022). Relationship Between Knowledge To Self-Management of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Acta Pharmaciae Indonesia: Acta Pharm Indo*, 9(2), 78-94.
- Pardede, S. O. 2018. Infeksi pada Ginjal dan Saluran Kemih Anak: Manifestasi Klinis dan Tata Laksana. *Jurnal Sari Pediatri*, 19(6), pp. 365-373. Tersedia pada <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/1342>. Diakses pada tanggal 7 September 2019.
- Pardede, S. O. et al., 2011. *Konsensus Infeksi Saluran Kemih Pada Anak*. Jakarta, IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA (IDAI).
- Pearce, Evelyn C. (2005). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. (Sri Yuliani Handoyono.,penerjemah), Penerbit PT Gramedia: Jakarta.
- Pearle, M, S. Et al (2016) 'Urolithiasis',in Wein,A.J. (ed) *Campbell-Walsh Urology 11th Ed*, Philadelphia: Elsevier, pp 1170-1199.
- Perry, & Potter. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses Praktik (4th ed.)*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

- Prihadi, Johannes Cansius, Daniel Ardian Soeselo, Christopher Kusumajaya, dan D. (2020). *Kegawatdaruratan Urologi-Jilid 2*. Jakarta: Universitas Atma Jaya.
- Priyanto (2010). *Farmakologi dasar*. Edisi II November 2008 dan April 2010.
- Purnomo B. (2012). *Dasar-Dasar Urologi*. Ed. 3. Jakarta. Sagung Seto.
- Purnomo, B. B. (2014). *Dasar-dasar urologi*. Edisi Ketiga. Malang: penerbit CV Sagung seto.
- Rahmatullah, A., Akbar, I.B., Sumantri, A.F. 2015. Hubungan Kadar Gula Darah dengan Glukosuria pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Al-Ihsan Periode Januari-Desember 2014. Doctoral dissertation, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung (FK-UNISBA). <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/dokter/article/view/1471>. Diakses pada tanggal 15 November 2021.
- Riswanto dan Rizki, M. 2015. *Urinalisis: Menerjemahkan Pesan Klinis Urine*. Yogyakarta: Pustaka Rasmedia.
- Roring, A.G., Umboh, A., Wilar, R. (2016). Hubungan Eneuresis dengan Kejadian Leukosituria pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnale-clinic Volume 4 Nomor 1*.
- Rosidawati, Maryam R.S, Ekasari M.F, Jabaedi A, Batubara I. (2011). *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Scheiman, S. J. (2015) 'New insight into causes and tretment of kidney stone', *Hospital Practice*, 35(3),pp 49-68.
- Setiadi.(2007). *Konsep Penulisan Riset Keperawatan*.Jogyakarta : Graham Ilmu.
- Sewify, May et al. 2015. Prevalence of Urinary Tract Infection and Antimicrobial Susceptibility among Diabetic Patients with Controlled and Uncontrolled Glycemia in Kuwait. *Research*

- Article. Journal of Diabetic Research. Hindawi Publishing Corporation. Vol. 2016 : 1-7
- Sherwood, L., 2009. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Edisi VI. Jakarta : EGC
- Shirby A.CH et al. 2013. Pola Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih di Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jurnal e-Biomedik. 1 (1); 597- 601.
- Sjamsuhidajat. (2010). Buku Ajar Ilmu Bedah Sjamsuhidajat-deJong Edisi 3. Jakarta: EGC.
- Smeltzer, Suzanne C. dan Bare. (2002). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth (Ed.8, Vol. 1,2. EGC, Jakarta.
- Soegondo dkk. 2013. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Edisi-2. Jakarta : Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Soeparman & Sarwono Waspadji. 2001. Ilmu Penyakit Dalam, Jilid II. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 205-22.
- Stanley M, Patricia GB. 2006 . Buku Ajar Keperawatan Gerontik . Jakarta : EGC.
- Stoller, M. L.(2020) 'Urinary stone disease', in Tanagho, E. A. and Lue, T. F. (ed) Smith & Tanagho' s General Urology. 19th ed, United States ; McGrawHill, pp.259-290.
- Strasinger, S. K., & Lorenzo, M. S. (2008). Urinalysis and Body Fluids. Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Strope S.A.et al (2010) 'Changes in gender distribution of urinary stone disease', Urology, 75(3),pp.543-546.
- Suryaatmadja, M 2004, Tabel Konversi Sistem Satuan SI-Konvensional dan Nilai Rujukan Dewasa-Anak, Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia, Jakarta.

- Sweetman C Sean, 2009, Martindle The Complete Drug Reference edisi 36. Halaman 441 Pharmaceutical Press.
- Syaifuddin. 2009. Anatomi Tubuh Manusia Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Syaifuddin. 2011. Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidanan Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Syaifuddin. B.AC 2006. Anatomi dan Fisiologi untuk Siswa Perawat. Jakarta: Buku Kedokteran, EGC.
- Taguchi, K. et al (2019) 'Guidline: The urological association of Asia clinical guidline for urinary stone disease', *International Journal of Urology*,26(7),pp.688-709.
- Tenney Justin, et al. 2017. Risk Factors for Aquiring Multidrug-resistant Organisms in Urinary Tract Infections: A Systematic Literature Review. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 1-7.
- Türk, C. et al (2018) 'EAU Guidelines on Urolithiasis', *European Association of Urology*,69(3),pp.475-82. doi : 10.1002/wrcr.20090.
- Wahab Masyitah.(2016). Pengaruh Latihan Kegel Exercise Terhadap Inkontinensia Urine Usia Pra Lansia 45 Tahun Dalam Prolanis (ProgramLansia) di Puskesmas Massenga Kabupaten Polewali Mandar. *E-journal Keperawatan (e Kp)*, Vol 1, No 1.
- Wartolah, Tarwoto. 2010. Kebutuhan Dasar manusia dan Proses Keperawatan. Jakarta : Salemba Medika.
- Welliver, C., Helo, S., & Mcvary, K. T. (2017). Technique considerations and complication management in transurethral resection of the prostate and photoselective vaporization of the prostate. *Translational Andrology and Urology*, 6(4), 695-703. <https://doi.org/10.21037/tau.2017.07.30>.



- Widjoseno, et al (2004) 'Saluran kemih dan alat kelamin lelaki', in Samsuhidajat R. and Jong (ed) Buku Ajar Ilmu Bedah. Edisi II, Jakarta; EGC.
- Wijaya et al. 2013. Keperawatan Medikal Bedah I. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Wirawan, R. 2011. Penilaian Hasil Pemeriksaan Urin. Jakarta: FK.
- World Health Organization. 2016. Diabetes Country Profiles. [www.who.int](http://www.who.int). Diakses pada 5 Maret 2019.
- Wulandari, Mia. (2014). Asuhan Keperawatan pada An.H dengan Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Ruang Kanthil RSU Banyumas (Diploma thesis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto).
- Wylie, L. 2011. Esensial Anatomi & Fisiologi dalam Asuhan Maternitas. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Xing, D, Nozell, S, Chen, YF, Hage, F, Oparil, S 2009, 'Estrogen and Mechanisms of Vascular Protection'. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, Vol.29(3):289-295 diakses 17 Mei 2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2700771/>
- Xu, C. et al. (2015) 'Self-fluid management in prevention of kidney stones: A PRISMA-compliant systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies', *Medicine (United States)*, 94(27), p. e1042. doi: 10.1097/MD.0000000000001042.
- Yasui, T. et al (2017) 'Pathophysiology-based treatment of urolithiasis', *International Journal of Urology*, 24(1); pp.32-38.
- Yazdanpanah, N, Adarvishi 2015, 'Literature review on the management of diabetic foot ulcer', *World J Diabetes*, Vol.6(1): 37-53, diakses 2 Mei 2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25685277>.

Zuyina Luklukaningsih. (2014). Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi dilengkapi dengan terapi latihan, Yogyakarta.

## TENTANG PENULIS



Penulis lahir di Padang Sidempuan 22 Mei 1988. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan H. Yunasri dan ibu Hj. Sri Darni. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 17 Hilalang Panjang pada tahun 1999, pendidikan menengah pertama di SLTP Negeri 2 Pancung Soal pada tahun 2002 dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Ranah Pesisir pada tahun 2005. Pada tahun 2005 penulis diterima di Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara (USU) dan memperoleh gelar sarjana (S.Kep) pada tahun 2009 dan pendidikan Profesi Ners (Ns) pada tahun 2010.

Penulis pernah bekerja di STIKes YPAK Padang sejak tahun 2010, pada tahun 2012 penulis mengikuti pendidikan pascasarjana di Program Studi Magister Keperawatan Universitas Sumatera Utara (USU) dan memperoleh gelar Magister Keperawatan (peminatan keperawatan medikal bedah) pada bulan Juli 2014. Penulis saat ini aktif sebagai reviewer di beberapa jurnal keperawatan di pulau Sumatera.

Saat ini penulis bekerja sebagai Dosen di Bagian Keperawatan Medikal Bedah dan Keperawatan Gawat Darurat di Fakultas Keperawatan Universitas Andalas sejak 01 April 2019. Penulis menikah dengan Heri Afrinaldi, SE pada tahun 2015 dan alhamdulillah dikarunia 2 orang putra yang bernama Saba Fathir Yasin, dan Shadiq Taqi Ihsan Semoga Menjadi Anak soleh yang senantiasa mendoakan orang tuanya.