



BUKU REFERENSI



KEPERAWATAN DASAR

Berdasarkan 3S

Rosari Oktaviana Mahundingan, S.Kep.,Ns.,M.Kep. | Ns. Siti Nafisah, M.Kep. | Ns. Muhammad Anis Taslim, M.Kep.
Sri Aminingsih, S.Kep., Ns., M.Kes. | Ns. Ulfa Nur Rohmah, M.Kep. | Dewi Andriani, S.Kep.Ns.,M.Kes.
I Putu Juni Andika, S.Kep.,Ns.,M.Kep. | Ns. Ribka Sabarina Panjaitan, M. Kep

Editor:

Chindy Maria Orizani, S.Kep.Ns., M.Kep.

BUKU REFERENSI

KEPERAWATAN DASAR Berdasarkan 8S

Kebutuhan dasar pada manusia merupakan unsur yang dibutuhkan oleh manusia dalam menjaga keseimbangan baik secara fisiologis maupun psikologis. Kegagalan pemenuhan kebutuhan dasar menimbulkan kondisi yang tidak seimbang, sehingga diperlukan bantuan untuk pemenuhan kebutuhan dasar. Perawat memiliki peran penting dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya pada pasien dengan gangguan kebutuhan dasar, mulai dari proses pengkajian, analisis data, menegakkan diagnosa, menyusun perencanaan, melaksanakan tindakan keperawatan/ implementasi, dokumentasi dan evaluasi, oleh sebab itu disusunlah buku referensi ini. Buku referensi ini mencakup pemenuhan gangguan kebutuhan dasar aktifitas dan latihan, tidur, manajemen nyeri, nutrisi, eliminasi urin, eliminasi fekal, oksigenasi, cairan serta elektrolit.



eureka
media aksara
Anggota IKAPI
No. 225/JTE/2021



0858 5343 1992



eurekamediaaksara@gmail.com



Jl. Banjaran RT.20 RW.10

Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-126-172-0



9 786231 201720

BUKU REFERENSI KEPERAWATAN DASAR BERDASARKAN 3S

Rosari Oktaviana Mahundingan, S.Kep.,Ns.,M.Kep.

Ns. Siti Nafisah, M.Kep.

Ns. Muhammad Anis Taslim, M.Kep.

Sri Aminingsih, S.Kep., Ns., M.Kes.

Ns. Ulfa Nur Rohmah, M.Kep.

Dewi Andriani, S.Kep.Ns.,M.Kes.

I Putu Juni Andika, S.Kep.,Ns.,M.Kep.

Ns. Ribka Sabarina Panjaitan, M. Kep



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

**BUKU REFERENSI
KEPERAWATAN DASAR
BERDASARKAN 3S**

Penulis : Rosari Oktaviana Mahundingan, S.Kep.,Ns.,M.Kep.
Ns. Siti Nafisah, M.Kep.
Ns. Muhammad Anis Taslim, M.Kep.
Sri Aminingsih, S.Kep., Ns., M.Kes.
Ns. Ulfa Nur Rohmah, M.Kep.
Dewi Andriani, S.Kep.Ns.,M.Kes.
I Putu Juni Andika, S.Kep.,Ns.,M.Kep.
Ns. Ribka Sabarina Panjaitan, M. Kep

Editor : Chindy Maria Orizani, S.Kep.Ns., M.Kep.

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Uli Mas'uliyah Indarwati

ISBN : 978-623-120-172-0

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JANUARI 2024**
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 : 2024

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

Puji syukur Kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan penyertaan dan ilmu yang bermanfaat saat menyelesaikan penulisan buku dengan judul "Buku Referensi Keperawatan Dasar Berdasarkan 3S".

Kebutuhan dasar pada manusia merupakan unsur yang dibutuhkan oleh manusia dalam menjaga keseimbangan baik secara fisiologis maupun psikologis. Kegagalan pemenuhan kebutuhan dasar menimbulkan kondisi yang tidak seimbang, sehingga diperlukan bantuan untuk pemenuhan kebutuhan dasar. Perawat memiliki peran penting dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya pada pasien dengan gangguan kebutuhan dasar, mulai dari proses pengkajian, analisis data, menegakkan diagnosa, menyusun perencanaan, melaksanakan tindakan keperawatan/ implementasi, dokumentasi dan evaluasi, oleh sebab itu disusunlah buku referensi ini.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak yang ikut serta dalam penyusunan buku referensi ini. Kami menyadari masih banyak kekurangan sehingga membutuhkan kritik dan saran untuk penyempurnaan buku referensi ini. Kiranya buku referensi ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa, keperawatan, tenaga kesehatan, serta semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB 1 ASUHAN KEPERAWATAN PADA KEBUTUHAN	
DASAR AKTIVITAS DAN LATIHAN.....	1
A. Definisi.....	1
B. Klasifikasi	2
C. Etiologi.....	3
D. Mekanisme Munculnya Masalah Keperawatan.....	4
E. Pathway	4
F. Pengkajian	5
G. Diagnosa.....	7
H. Intervensi Keperawatan	8
I. Implementasi.....	18
J. Evaluasi	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
TENTANG PENULIS	21
BAB 2 ASUHAN KEPERAWATAN PADA KEBUTUHAN	
DASAR TIDUR.....	22
A. Definisi Tidur	22
B. Klasifikasi	23
C. Etiologi.....	25
D. Tanda dan Gejala	25
E. Mekanisme Munculnya Masalah Keperawatan.....	26
F. Pathway	27
G. Pengkajian	28
H. Diagnosa.....	30
I. Intervensi Keperawatan	31
J. Implementasi.....	40
K. Evaluasi	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
TENTANG PENULIS	43
BAB 3 ASUHAN KEPERAWATAN PADA KEBUTUHAN	
DASAR MANAJEMEN NYERI	44
A. Definisi.....	44

	B. Klasifikasi Nyeri	44
	C. Etiologi	45
	D. Mekanisme Manajemen Nyeri	45
	E. Pathway.....	47
	F. Hal-Hal Yang Harus Diperhatikan Tentang Nyeri ...	48
	G. Pengkajian.....	48
	H. Diagnosa	52
	I. Intervensi Keperawatan.....	53
	J. Implementasi	58
	K. Evaluasi.....	58
	DAFTAR PUSTAKA.....	59
	TENTANG PENULIS.....	61
BAB 4	ASUHAN KEPERAWATAN PADA KEBUTUHAN	
	DASAR NUTRISI.....	62
	A. Definisi	62
	B. Klasifikasi Gangguan Nutrisi.....	63
	C. Mekanisme Munculnya Masalah Keperawatan	65
	D. Pathway.....	68
	E. Pengkajian.....	68
	F. Diagnosa	74
	G. Intervensi Keperawatan.....	77
	DAFTAR PUSTAKA	80
	TENTANG PENULIS.....	81
BAB 5	ASUHAN KEPERAWATAN PADA KEBUTUHAN	
	DASAR ELIMINASI URIN.....	82
	A. Definisi	82
	B. Pembentukan Urine	91
	C. Pathway.....	95
	D. Pengkajian.....	97
	E. Diagnosa	108
	F. Intervensi Keperawatan.....	111
	G. Implementasi	124
	H. Evaluasi.....	124
	DAFTAR PUSTAKA	126
	TENTANG PENULIS.....	127

BAB 6	ASUHAN KEPERAWATAN PADA KEBUTUHAN	
	DASAR ELIMINASI FEKAL.....	128
	A. Definisi.....	128
	B. Anatomi Fisiologi	128
	C. Gangguan Eliminasi Fekal	130
	D. Mekanisme Munculnya Masalah Keperawatan.....	132
	E. Pathway	133
	F. Pengkajian	134
	G. Diagnosa.....	136
	H. Intervensi Keperawatan	138
	I. Implementasi.....	143
	J. Evaluasi	143
	DAFTAR PUSTAKA.....	144
	TENTANG PENULIS	145
BAB 7	ASUHAN KEPERAWATAN PADA KEBUTUHAN	
	DASAR OKSIGENASI	146
	A. Definisi.....	146
	B. Klasifikasi	147
	C. Etiologi.....	149
	D. Mekanisme Munculnya Masalah Keperawatan.....	150
	E. Pathway	151
	F. Pengkajian	151
	G. Diagnosa Keperawatan	156
	H. Intervensi Keperawatan	158
	I. Implementasi.....	166
	J. Evaluasi	166
	DAFTAR PUSTAKA.....	167
	TENTANG PENULIS	169
BAB 8	ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN	
	KEBUTUHAN DASAR CAIRAN DAN	
	ELEKTROLIT	170
	A. Konsep Dasar Cairan dan Elektrolit Tubuh	170
	B. Fungsi Cairan.....	170
	C. Lokasi dan Pergerakan Cairan dan Elektrolit	171
	D. Distribusi Cairan.....	171
	E. Komposisi Cairan Tubuh	171
	F. Cara Perpindahan Cairan Tubuh	172

G. Keseimbangan Cairan.....	174
H. Ketidakseimbangan Cairan	175
I. Pengaturan Elektrolit	177
J. Masalah Keseimbangan Cairan.....	179
K. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan Cairan dan Elektrolit :	179
L. Keseimbangan Asam Basa.....	180
M. Pathway.....	181
N. Pengkajian.....	181
O. Diagnosa	183
P. Intervensi Keperawatan.....	185
Q. Implementasi	193
R. Evaluasi	193
DAFTAR PUSTAKA	194
TENTANG PENULIS.....	195

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pathway Gangguan Kebutuhan Dasar Aktifitas.....	5
Gambar 2.1	Pathway Gangguan Kebutuhan Tidur.....	28
Gambar 3.1	Pathway Manajemen Nyeri	47
Gambar 3.2	Wong Baker FACES Pain Scale.....	49
Gambar 3.3	Comparative Pain Scale.....	51
Gambar 3.4	Visual Analog Scale (VAS).....	51
Gambar 3.5	Numeric Rating Scale (NRS).....	52
Gambar 4.1	Pathway Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Nutrisi	68
Gambar 5.1	Sistem eliminasi laki-laki dan wanita	82
Gambar 5.2	Pathway gangguan kebutuhan dasar eliminasi urin.....	96
Gambar 6.1	Pathway Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Eliminasi Fekal.....	133
Gambar 7.1	Pathway Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi	151
Gambar 8.1	Pathway dari gangguan kebutuhan dasar cairan, elektrolit dan keseimbangan asam basa	181

BAB 8

ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN KEBUTUHAN DASAR CAIRAN DAN ELEKTROLIT

Ns. Ribka Sabarina Panjaitan, M. Kep.
STIKes RS Husada

A. Konsep Dasar Cairan dan Elektrolit Tubuh

Seluruh sel tubuh terisi cairan baik luar maupun dalam. Elektrolit seperti garam dan kalium terdapat dalam cairan tubuh, bersama dengan sejumlah keasaman. Kesehatan dan fungsi semua sistem biologis dijaga oleh keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam basa yang tepat dalam tubuh. Karena dampaknya terhadap aktivitas sel, sifat cairan tubuh mempengaruhi seberapa baik sistem tubuh bekerja. Parameter tersebut meliputi volume cairan, osmolalitas, komposisi, kandungan elektrolit, dan tingkat pH. Terdapat sistem kontrol untuk masing-masing sifat ini yang menjaga keseimbangannya untuk fungsi normal.

B. Fungsi Cairan

Komponen yang paling besar dalam tubuh manusia adalah air yang mempunyai fungsi yang besar. Fungsi cairan antara lain.

1. Transportasi : nutrien, partikel kimiawi, apartikel darah, energi, dan lain-lain
2. Pengatur suhu tubuh
3. Pembentuk struktur tubuh

Kematian sel bisa terjadi akibat kekurangan cairan tubuh. Sedangkan sel berfungsi sebagai unit fungsi dasar tubuh. Kerangka tubuh terdiri dari sel-sel ini. Oleh karena itu,

peranan cairan tubuh dalam berlangsungnya proses perkembangan atau perbaikan jaringan tubuh tidak dapat dipisahkan.

4. Memfasilitas reaksi kimia dalam tubuh, misalnya metabolisme tubuh.

C. Lokasi dan Pergerakan Cairan dan Elektrolit

Sejumlah besar berat badan terdiri dari air. Faktanya, air menyumbang sekitar 60% dari berat badan pria dewasa. Sekitar 50% berat badan pria lanjut usia terdiri dari air, meskipun persentase ini menurun seiring bertambahnya usia. Wanita seringkali mengandung lebih sedikit air dibandingkan pria. Karena lemak mengandung lebih sedikit air dibandingkan otot, orang yang kelebihan berat badan memiliki lebih sedikit air dalam tubuhnya dibandingkan orang kurus.

D. Distribusi Cairan

Cairan ekstraseluler, yang ditemukan di luar sel, dan cairan intraseluler, yang ditemukan di dalam sel, adalah dua lokasi cairan tubuh yang terpisah. Sekitar dua pertiga air dalam tubuh orang dewasa terkandung dalam cairan intraseluler. Cairan ekstraseluler pada orang dewasa menyumbang sepertiga dari total kandungan air dalam tubuh. Cairan usus dan cairan ekstraseluler merupakan dua komponen utama cairan ekstraseluler, sedangkan cairan transeluler merupakan komponen ketiga. Komponen cair darah, atau plasma, dikenal sebagai cairan intravaskular. Di antara sel dan di luar pembuluh darah terdapat cairan interstisial. Sel epitel mengeluarkan cairan transeluler seperti cairan serebrospinal, pleura, peritoneum, dan sinovial.

E. Komposisi Cairan Tubuh

Garam mineral yang secara teknis dikenal sebagai elektrolit ditemukan dalam cairan tubuh. Ketika dilarutkan dalam air, elektrolit adalah zat yang terurai menjadi ion (partikel bermuatan). Kation dan anion masing-masing adalah nama ion yang bermuatan positif dan negatif. Ion natrium (Na^+), kalium

(K⁺), kalsium (Ca²⁺), dan magnesium (Mg²⁺) adalah kation yang ditemukan dalam cairan tubuh. Ion klorida (Cl⁻) dan bikarbonat (HCO₃⁻) merupakan anion yang terdapat pada cairan tubuh. Garam tercipta ketika kation dan anion berinteraksi. Ketika garam (NaCl) ditambahkan ke dalam air, ia memisahkan ion Na⁺ dan Cl⁻.

Efek yang sama dihasilkan oleh kombinasi anion dan kation lainnya. Pengukuran jumlah partikel per kilogram air disebut osmolalitas cairan. Partikel tertentu, seperti urea, dapat dengan mudah melintasi membran sel, sementara partikel lain, seperti Na⁺, lebih sulit melintasinya. Tonisitas (konsentrasi efektif) suatu cairan dapat dengan mudah dipastikan oleh partikel yang tidak dapat melewati membran sel. Cairan isotonik didefinisikan memiliki tonisitas yang sama dengan darah normal. Dibandingkan dengan darah normal, larutan hipotonik dan hipertonik masing-masing lebih encer dan lebih pekat.

F. Cara Perpindahan Cairan Tubuh

1. Difusi

Pencampuran molekul secara bebas dan serampangan dalam cairan, gas, atau padatan dikenal sebagai difusi. Ketika dua bahan kimia bergabung di dalam membran sel, proses difusi mungkin terjadi. Membran kapiler permeabel memungkinkan air, elektrolit, dan bahan kimia lainnya berdifusi ke seluruh tubuh. Variabel ukuran molekul, konsentrasi cairan, dan suhu cairan semuanya mempengaruhi seberapa cepat suatu cairan berdifusi.

Molekul yang lebih besar dalam suatu zat bergerak lebih lambat dibandingkan molekul yang lebih kecil. Dari larutan dengan konsentrasi tinggi ke larutan dengan konsentrasi rendah, molekul akan lebih mudah mengalir. Molekul akan bergerak lebih cepat dalam larutan dengan konsentrasi tinggi sehingga mempercepat proses difusi.

2. Osmosis

Zat biasanya ditransfer melalui membran semipermeabel dari satu larutan dengan konsentrasi lebih rendah ke larutan lain dengan konsentrasi lebih pekat. *Solut*

adalah zat pelarut, sedang *solven* adalah larutannya. Garam adalah zat terlarut dan air adalah pelarutnya. Keseimbangan cairan ekstraseluler dan intraseluler sebagian diatur oleh proses osmosis.

Osmolaritas adalah metode satuan nol untuk mengukur kepadatan suatu larutan. Natrium dalam NaCl sangat penting untuk mengontrol keseimbangan cairan tubuh. Sel darah merah yang dimasukkan ke dalam tiga jenis larutan garam yang berbeda dengan konsentrasi yang berbeda-beda akan menyebabkan larutan dengan konsentrasi yang sama menjadi seimbang dan tersebar. Karena larutan NaCl 0,9% mempunyai konsentrasi yang sama dengan larutan dalam sistem pembuluh darah, maka larutan tersebut termasuk larutan isotonik. Larutan yang konsentrasinya sama dengan larutan yang dicampur disebut larutan isotonik.

Konsentrasi larutan hipotonik lebih rendah dibandingkan larutan intraseluler. Melalui membran semipermeabel, dapat terjadi pergerakan selama proses osmosis dari larutan dengan konsentrasi rendah ke larutan dengan konsentrasi lebih besar. Oleh karena itu, larutan dengan konsentrasi rendah akan memiliki volume lebih kecil, dan larutan dengan konsentrasi lebih besar akan memiliki volume lebih besar.

3. Transport aktif

Dimungkinkan untuk menggunakan mekanisme transpor aktif saat mentransfer cairan tubuh. Pergerakan zat yang akan menyebar dan berkembang disebut transpor aktif. Pengawetan natrium dalam cairan intra dan ekstraseluler bergantung pada mekanisme ini. Dua faktor yaitu tekanan fluida dan membran dapat mempengaruhi proses pengaturan fluida.

- a. Tekanan cairan. Tekanan fluida terlibat dalam proses difusi dan osmosis. Tekanan osmotik, atau kapasitas partikel pelarut untuk menarik larutan melalui membran, adalah alat lain yang digunakan dalam proses osmotik. Suatu larutan dikatakan koloid apabila larutan tersebut

tidak mampu menggabungkan dua larutan yang konsentrasinya berbeda dan satu larutan yang konsentrasi molekulnya lebih besar. Kristaloid, sebaliknya, adalah larutan dengan konsentrasi yang sama yang dapat bercampur. Misalnya, ketika protein digabungkan dengan plasma, larutan kristaloid—yang merupakan larutan garam—dapat berubah menjadi koloid. Cairan biasanya tidak melewati membran sel yang permeabel. Dalam memberikan cairan intravena, konsep tekanan osmotik sangatlah penting. Karena konsentrasinya sama dengan plasma darah, maka larutan yang biasa digunakan dalam infus intravena bersifat isotonik. Untuk menghentikan cairan dan elektrolit memasuki sel intraseluler, ini sangat penting. Karena konsentrasi protein dalam plasma dan molekul protein lebih tinggi daripada di cairan interstisial, larutan intravena bersifat hipotonik, atau larutan yang konsentrasinya kurang pekat dibandingkan tekanan osmotik cairan interstisial. Akibatnya larutan membentuk larutan koloid dan lebih sulit melewati membran semipermeabel. Kemampuan setiap molekul larutan untuk bergerak dalam daerah terbatas disebut tekanan hidrostatik. Menjaga keseimbangan cairan ekstraseluler dan intraseluler sangat penting.

- b. Membran semipermeabel berfungsi sebagai penyaring untuk mencegah terjadinya kombinasi cairan yang mengandung molekul besar. Dinding kapiler arteri darah, yang terletak di seluruh tubuh, memiliki membran semipermeabel untuk mencegah molekul atau zat lain menembus jaringan.

G. Keseimbangan Cairan

Interaksi dinamis dari tiga proses distribusi cairan, ekskresi cairan, serta suplai dan penyerapan cairan menghasilkan homeostasis cairan. Asupan dan keluaran cairan harus seimbang untuk menjaga keseimbangan cairan. Mereka yang sering berkeriangat dan buang air kecil menghasilkan larutan garam hipotonik, oleh karena itu untuk menjaga

keseimbangan cairannya harus mengonsumsi cairan hipotonik yang mengandung natrium, seperti air dan makanan yang telah diasinkan.

1. Asupan Cairan

Asupan cairan oral terjadi melalui makan dan minum, karena sebagian besar makanan mengandung air. Lebih banyak air diproduksi selama metabolisme makanan. Konsumsi cairan khas orang dewasa yang sehat dengan cara ini adalah sekitar 2.300 mL, meskipun jumlah ini mungkin sangat bervariasi berdasarkan pola olahraga, preferensi pribadi, dan faktor lingkungan. IV, rektal (misalnya enema), dan irigasi rongga tubuh yang mampu menyerap cairan adalah metode pemasukan cairan lainnya. Pengatur utama asupan cairan selama periode peningkatan osmolalitas plasma atau penurunan volume darah adalah rasa haus, atau keinginan sadar akan air.

Hipotalamus mengandung mekanisme yang mengatur rasa haus. Peningkatan plasma merangsang neuron hipotalamus, yang menyebabkan rasa haus. Minum cairan membantu memulihkan keseimbangan cairan, dan individu yang sadar dapat mengungkapkan rasa hausnya kepada orang lain atau mendapatkan lebih banyak cairan. Dehidrasi dapat terjadi pada bayi, pasien dengan kondisi neurologis atau psikologis, dan beberapa orang lanjut usia yang tidak mampu merasakan atau mengekspresikan rasa haus mereka.

2. Keluaran Cairan

Empat organ yang biasanya menghasilkan keluaran cairan adalah kulit, paru-paru, sistem gastrointestinal (GI), dan luka atau pendarahan. Kehilangan air melalui kulit dan paru-paru yang tidak terdeteksi masih terus terjadi. Ketika seseorang mengalami demam atau kulit terbakar baru-baru ini, keadaannya akan semakin parah.

H. Ketidakseimbangan Cairan

Banyak pasien dengan penyakit parah mengalami ketidakseimbangan cairan yang mengganggu hemodinamik tubuh. Penyakit seperti gagal jantung dan luka bakar dapat

secara langsung mengganggu keseimbangan cairan. Selain itu, diuretik dan tes diagnostik seperti kolonoskopi juga memiliki dampak yang sama. Kelebihan cairan dan defisit cairan adalah dua komponen ketidakseimbangan cairan.

1. Kekurangan Cairan

Kehilangan cairan tubuh secara tidak normal, seperti diare, muntah, pendarahan, poliuria, dan berkurangnya asupan cairan, dapat menyebabkan kekurangan cairan. Penting untuk membedakan antara defisit volume cairan dan dehidrasi. Dehidrasi pada dasarnya didefinisikan sebagai hilangnya cairan tubuh, seperti air, tanpa memasukkan elektrolit seperti natrium. Mengenali penyebab yang mendasari dan mengisi kembali jenis cairan dan elektrolit masih merupakan bagian penting dalam pengobatan orang yang kekurangan cairan. Jenis dan intensitas kehilangan cairan menentukan terapi cairan. Rehidrasi oral adalah pengobatan yang berguna untuk episode kehilangan ringan. Anda harus menggunakan produk darah atau cairan IV, seperti larutan Ringer laktat atau natrium klorida isotonik (0,9%), jika defisiensinya lebih tinggi.

Memutuskan jenis kerugiannya. Rehidrasi oral adalah pengobatan yang berguna untuk episode kehilangan ringan. Anda harus menggunakan produk darah atau cairan IV, seperti larutan Ringer laktat atau natrium klorida isotonik (0,9%), jika defisiensinya lebih tinggi. Penyebab dan temuan laboratorium elektrolit pasien menentukan jenis cairan yang akan digunakan. Natrium klorida 0,9% disarankan untuk penggantian cepat. Jika kehilangan darah merupakan penyebab defisit volume cairan, darah dapat diberikan.

2. Cara Pengeluaran Cairan

Pengeluaran cairan terjadi melalui organ-organ seperti:

a. Ginjal

- 1) pengatur keseimbangan cairan utama, yang menyaring 170 liter darah setiap hari.
- 2) Rata-rata produksi urin orang dewasa setiap hari adalah sekitar 1,5 liter.

- 3) Produksi urin 1 ml/kg/jam untuk semua umur.
 - 4) Aldosteron dan ADH berdampak pada kapasitas ginjal dalam menghasilkan urin.
- b. Kulit
- 1) Aktivitas kelenjar keringat dirangsang oleh saraf simpatis, yang mengontrol keluarnya cairan melalui kulit.
 - 2) Demam, peningkatan suhu lingkungan, dan aktivitas otot dapat merangsang kelenjar keringat.
 - 3) Dikenal juga dengan istilah kehilangan air wajar (IWL), yaitu 15-20 ml per 24 jam.
- c. Paru-paru
- 1) Menghasilkan sekitar 400 ml IWL setiap hari.
 - 2) Meningkatkan kehilangan cairan sebagai reaksi terhadap peningkatan kedalaman dan kecepatan pernapasan yang disebabkan oleh gerakan atau demam.
- d. Gastrointestinal
- 1) Normalnya, saluran pencernaan kehilangan antara 100 dan 200 mililiter cairan setiap hari.
 - 2) Total perhitungan IWL adalah 10-15 cc/kg, BW/24 jam, dan IWL meningkat sebesar 10% untuk setiap derajat Celcius kenaikan suhu.

I. Pengaturan Elektrolit

Ada beberapa contoh pengaturan elektrolit yang sering ditemukan antara lain :

1. Natrium (sodium)
 - a. Kation yang terdapat dalam cairan eksternal, kation ini merupakan kation yang paling umum.
 - b. Na mempengaruhi kontraksi otot, konduksi impuls saraf, dan keseimbangan air.
 - c. Produksi urin, aldosteron, dan asupan garam semuanya mengontrol kadar natrium. Sekitar 135-148 mEq/lit adalah normal.

2. Kalium (potassium)
 - a. Kation utama cairan intraseluler.
 - b. Berfungsi sebagai kontak otot dan rangsangan neuromuskular.
 - c. Karena ion k dapat diubah menjadi ion hidrogen, ion k diperlukan untuk sintesis protein, pembentukan glikogen, dan pemeliharaan keseimbangan asam-basa. Nilai yang biasa terlihat adalah 3,5–5,5 mEq/l.
3. Kalsium
 - a. Bermanfaat untuk pembekuan darah, konduksi jantung, pembentukan tulang dan gigi, serta integritas kulit dan struktur sel
 - b. Kelenjar paratiroid dan tiroid mengatur jumlah kalsium dalam cairan ekstraseluler.
 - c. Kalsium diserap melalui hormon paratiroid melalui sistem pencernaan dan dikeluarkan oleh ginjal.
 - d. Penyerapan kalsium di tulang dihambat oleh hormon tirokalsitonin.
4. Magnesium
 - a. Ini adalah kation terbanyak kedua dalam cairan intraseluler.
 - b. Penting untuk neurokimia, rangsangan otot, dan fungsi enzim. Nilai yang biasa terlihat adalah 1,5–2,5 mEq/l.
5. Klorida

Ditemukan dalam cairan baik di dalam maupun di luar sel, seringkali antara 95 dan 105 mEq/l.
6. Bikarbonat
 - a. Buffer kimia utama dalam tubuh, HCO_3 , terdapat dalam cairan ekstraseluler dan intraseluler.
 - b. Ginjal mengatur biknate.
7. Fosfat
 - a. Cairan ekstraseluler dan intraseluler sebagai buffer anion
 - b. Mempromosikan peningkatan aktivitas neuromuskular, metabolisme karbohidrat, dan regulasi asam-basa
 - c. Regulasi hormon paratiroid

J. Masalah Keseimbangan Cairan

Secara garis besar masalah keseimbangan cairan dibagi menjadi dua yakni:

1. Kekurangan volume cairan seluler eksternal (ECF) dapat menyebabkan hipovolemia, suatu kondisi yang dapat berujung pada syok hipovolemik yang dapat disebabkan oleh perdarahan, kehilangan ginjal, kehilangan saluran pencernaan, atau kehilangan kulit.
2. Hipervolemia, atau peningkatan volume CES, dapat terjadi ketika ginjal distimulasi secara kronis untuk menahan air dan garam.
 - a. Stimulasi kronis ginjal untuk menahan natrium dan air
 - b. Fungsi ginjal tidak normal yang ditandai dengan berkurangnya ekskresi air dan garam
 - c. Asupan cairan yang berlebihan
 - d. Perubahan cairan interstisial menjadi plasma

K. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan Cairan dan Elektrolit :

1. Usia
Perbedaan usia berkorelasi dengan berat badan, kebutuhan metabolisme, dan luas permukaan.
2. Temperatur lingkungan
Berkeringat disebabkan oleh panas yang ekstrim. Berkeringat dapat menyebabkan hilangnya 15-30 g NACL setiap hari.
3. Diet
Tubuh akan menggunakan simpanan energinya ketika kekurangan gizi, yang mengakibatkan migrasi cairan intraseluler dan interstitial.
4. Stress
Stres dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi darah, glikolisis otot, dan metabolisme sel, yang dapat mengakibatkan retensi air dan garam. Keluaran urin dapat diturunkan dan produksi ADH ditingkatkan dengan prosedur ini.

5. Sakit

Keseimbangan cairan akan terganggu oleh keadaan pembedahan, kerusakan jaringan, masalah ginjal dan jantung, serta masalah hormon.

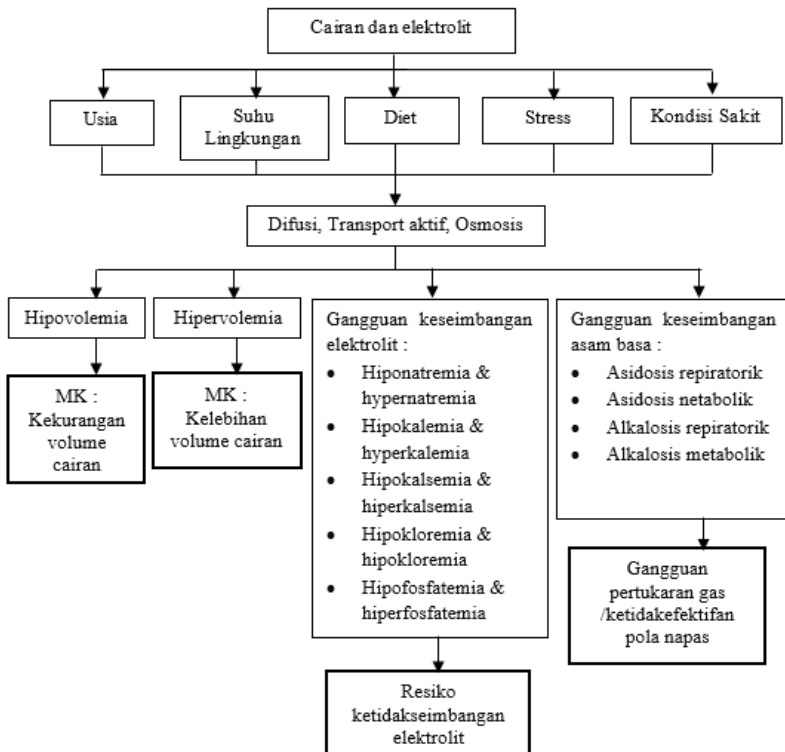
L. Keseimbangan Asam Basa

Salah satu cara utama tubuh mengatur keasaman (pH) cairan tubuh adalah melalui pengendalian asam basa. Komponen utama yang mempengaruhi pH tubuh adalah pengaturan H^+ , yang umumnya digunakan untuk menentukan seberapa asam cairan tubuh.

Kemampuan tubuh untuk mempertahankan pH basa atau asidosis bergantung pada tiga mekanisme utama yang mengontrol konsentrasi ion hidrogen. Pusat pernapasan, ginjal, dan sistem penyangga asam basa (buffer system) merupakan ketiga faktor tersebut. Tiga metode yang tercantum di atas adalah cara berturut-turut yang digunakan tubuh untuk menjaga keseimbangan pH. Sistem penyangga bertindak sebagai garis pertahanan pertama dan bekerja segera setelah keseimbangan asam-basa terganggu. Sistem pernafasan dan terakhir mekanisme ginjal digunakan oleh tubuh untuk memulai garis pertahanan kedua jika gangguan tidak diperbaiki.

M. Pathway

Pathway dari gangguan kebutuhan dasar cairan, elektrolit dan keseimbangan asam basa dapat diuraikan, mulai dari faktor resiko sampai dengan masalah keperawatan yang muncul dalam bagan sebagai berikut :



Gambar 8.1 Pathway dari gangguan kebutuhan dasar cairan, elektrolit dan keseimbangan asam basa

N. Pengkajian

Pengumpulan data dapat dilakukan melalui wawancara dengan klien, pengamatan langsung dan pemeriksaan. Hal-hal yang perlu di kaji meliputi :

1. Keluhan utama

Keluhan yang paling umum biasanya bervariasi, mulai dari berkurangnya produksi urin hingga peningkatan buang air kecil, agitasi hingga tidak sadarkan diri, anoreksia

(kehilangan nafsu makan), mual, muntah, mulut kering, kelelahan, bau mulut, dan kulit gatal.

2. Riwayat kesehatan sekarang

Kaji penurunan produksi urin, perubahan kesadaran, perubahan pola pernafasan, kelemahan fisik, perubahan kulit, nafas berbau amonia, dan perubahan kebutuhan nutrisi.

3. Riwayat kesehatan terdahulu

Kaji riwayat penggunaan obat nefrotoksik, masalah jantung, infeksi saluran kemih, dan gagal ginjal akut. Memeriksa riwayat rekam medis untuk mengetahui faktor predisposisi seperti diabetes melitus, hipertensi, infeksi saluran kemih berulang, dan batu saluran kemih. Menganalisis penggunaan narkoba di masa lalu dan riwayat kepekaan terhadap narkoba sangatlah penting.

4. Psikososial

Seseorang yang menjalani dialisis dan mengalami perubahan fungsi struktural mungkin mengalami gangguan dalam persepsi dirinya. Pasien yang menerima perawatan jangka panjang, perawatan medis yang mahal, dan obat-obatan mungkin mengalami kecemasan, konsep diri atau citra diri yang terdistorsi, atau berkurangnya rasa akan tempat mereka dalam keluarga (harga diri).

5. Pemeriksaan fisik

Keadaan umum dan TTV Keadaan umum klien lemah dan terlihat sakit berat. Tingkat kesadaran menurun sesuai dengan tingkat uremia dimana dapat mempengaruhi sistem saraf. Pada TTV sering di dapatkan adanya perubahan, RR meningkat. Tekanan darah terjadi perubahan dari hipertensi ringan sampai berat.

6. Pemeriksaan fisik IPPA

Pemeriksaan fisik IPPA melalui teknik :

- a. Inspeksi : suatu proses observasi yang dilakukan secara menyeluruh
- b. Palpasi : suatu teknik yang menggunakan indra peraba.

- c. Perkusi : sesuatu pemeriksaan dengan jalan mengetuk untuk membandingkan kiri-kanan pada setiap daerah permukaan tubuh dengan tujuan menghasilkan suara.
- d. Auskultasi: pemeriksaan dengan jalan mendengarkan suatu yang dihasilkan oleh tubuh dengan menggunakan stetoskop.
- e. Head-to-toe (kepala sampai kaki) Pemeriksaan ini dilakukan mulai dari : kepala, wajah, mata, telinga, hidung, mulut, tenggorokan, leher, dada, paru, jantung, abdomen, ginjal, genitalia, rektum, ekstremitas, dan punggung.
- f. Pola fungsi kesehatan
Pola yang berkaitan dengan nutrisi, metabolisme, eliminasi, tidur, kognitif-persepsi, aktivitas-olahraga, seksualitas-reproduksi, coping-stress, dan value-belief merupakan contoh pola fungsi kesehatan.

O. Diagnosa

Diagnosa keperawatan yang dapat muncul atau ditegakkan pada pasien dengan kebutuhan elektrolit dan cairan menurut SDKI diantaranya meliputi:

Kode	Masalah Keperawatan	Etiologi/Faktor Resiko
D. 0022	Hipervolemia Definisi : Peningkatan volume cairan intravaskuler, interstisiel, dan/atau intraseluler	• Gangguan mekanisme regulasi • Kelebihan asupan cairan • Kelebihan asupan natrium • Gangguan aliran balik vena • Efek agen farmakologis
D. 0023	Hipovolemia Definisi : Penurunan volume	• Kehilangan cairan aktif

Kode	Masalah Keperawatan	Etiologi/Faktor Resiko
	cairan intravaskuler, interstisiel, dan/atau intraseluler	• Kegagalan mekanisme regulasi • Peningkatan permeabilitas kapiler • Kekurangan intake cairan • Evaporasi
D. 0025	Kesiapan Peningkatan Keseimbangan Cairan Definisi : Pola ekuilibrium antara volume cairan dan komposisi kimia cairan tubuh yang cukup untuk memenuhi kebutuhan fisik dan dapat ditingkatkan	Gejala dan tanda mayor : Subjektif : • Mengekspresikan keinginan untuk meningkatkan keseimbangan cairan Objektif : • Membran mukosa lembab • Asupan makanan dan cairan adekuat untuk kebutuhan harian • Turgor kulit baik • Tidak ada tanda edema atau dehidrasi Gejala dan tanda minor : Subjektif (tidak tersedia) Objektif : • Urin berwarna kuning bening dengan berat jenis dalam rentang normal • Haluaran urin sesuai dengan asupan • Berat badan stabil

P. Intervensi Keperawatan

D. 0022 Hipervolemia Definisi : Peningkatan volume cairan intravaskuler, interstisiel, dan/ atau intraseluler	
SLKI	SIKI
Keseimbangan Cairan Meningkat (L.05020) Definisi : Kriteria Hasil : - Asupan cairan normal - Keluaran urin meningkat	Manajemen Hipervolemia Observasi: - Periksa tanda dan gejala hipervolemia (mis. Ortopnea, dyspnea, edema, JVP/CVP meningkat, reflek hepatojugular positif, suara napas tambahan) Identifikasi penyebab hipervolemia - Identifikasi penyebab hipervolemia - Monitor intake dan output cairan - Monitor status hemodinamik (mis. Frekuensi jantung, tekanan darah, MAP,CVP, PAP, PCWP, CO, CI), jika tersedia - Monitor intake dan output cairan Monitor kecepatan infus secara ketat - Monitor tanda hemokonsentrasi (mis. Kadar natrium, BUN, hematokrit, berat jenis urine) - Monitor peningkatan tekanan onkotik plasma (mis. Kadar protein dan albumin meningkat) - Monitor kecepatan infus secara ketat

	• Monitor efek samping deuretik (mis. Hipotensi ortostatik, hivopolemia, hypokalemia, hyponatremia) Terapeutik: • Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama • Batasi asupan cairan dan garam • Tinggikan kepala tempat tidur 30-40° Edukasi: • Anjurkan melapor jika haluaran urin <0,5 ml/kg/jam dalam 6 jam • Anjurkan melapor jika BB bertambah >1 kg dalam sehari • Ajarkan cara mengukur dan mencatat asupan dan haluaran cairan • Ajarkan cara membatasi cairan Kolaborasi: • Kolaborasi pemberian deuretik. • Kolaborasi penggantian kehilangan kalium akibat diuretik • Kolaborasi pemeberian Continuos Renal Replacement Therapy (CRRT)
--	--

	Pemantauan Cairan Observasi: • Monitor frekuensi dan kekuatan nadi • Monitor frekuensi napas • Monitor berat badan • Monitor tekanan darah • Monitor waktu pengisian kapiler • Monitor elastisitas atau turgor kulit • Monitor jumlah, warna dan berat jenis urine • Monitor kadar albumin dan protein total • Monitor hasil pemeriksaan serum (mis. osmolaritas serum, hematocrit, natrium, kalium, BUN) • Monitor intake dan output cairan • Identifikasi tanda-tanda hypervolemia (mis. dispnea, edema perifer, edema anasarka, JVP meningkat, CVP meningkat, reflek hepatjugular positif, berat badan menurun dalam waktu singkat) • Identifikasi faktor resiko ketidakseimbangan cairan (mis. prosedur pembedahan mayor, trauma/perdarahan, luka bakar, apheresis, obstruksi intestinal, peradangan pancreas,
--	---

	penyakit ginjal dan kelenjar, disfungsi intestinal). Terapeutik: • Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien • Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi: • Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan • Informasikan hasil pemantauan, jika perlu Katerisasi Urine Observasi: • Periksa kondisi pasien Terapeutik: • Siapkan peralatan, bahan-bahan dan ruangan tindakan • Siapkan pasien : bebaskan pakaian bawah dan posisikan dorsal rekumben (untuk wanita) dan supine (untuk laki-laki) • Pasang sarung tangan • Bersihkan daerah perineal atau preposium dengan cairan NaCl atau aquades • Lakukan insersi kateter urine dengan menerapkan prinsip aseptik • Sambungkan kateter urine dengan urine bag • Isi balon dengan NaCl 0,9% sesuai anjuran pabrik
--	--

	• Fiksasi sedang kateter diatas • Pastikan kantong urine ditempatkan lebih rendah dari kandung kemih • Beri label pemasangan Edukasi: • Jelaskan tujuan dan prosedur pemasangan kateter urine • Anjurkan menarik napas saat insersi selang kateter
--	---

D. 0023 Hipovolemia Definisi : Penurunan volume cairan intravaskuler, interstisiel, dan/atau intraseluler	
Status Cairan Membaik (L.03028) Kriteria Hasil : • Output urine normal • Intake cairan membaik	Manajemen hipovolemia Observasi : • Periksa tanda dan gejala hipovolemia (mis: frekuensi nadi meningkat, nadi teraba lemah, tekanan darah menurun, tekanan nadi menyempit, turgor kulit menurun, membran mukosa kering, volume urin menurun, hematokrit meningkat, haus, lemah) • Monitor intake dan output cairan Terapeutik : • Hitung kebutuhan cairan • Berikan posisi modified Trendelenburg • Berikan asupan cairan oral

	Edukasi : • Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral • Anjurkan menghindari perubahan posisi mendadak Kolaborasi : • Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis (mis: NaCL, RL) • Kolaborasi pemberian cairan IV hipotonis (mis: glukosa 2,5%, NaCl 0,4%) • Kolaborasi pemberian cairan koloid (albumin, plasmanate) • Kolaborasi pemberian produk darah
--	---

D. 0025 Kesiapan Peningkatan Keseimbangan Cairan Definisi : Pola ekuilibrium antara volume cairan dan komposisi kimia cairan tubuh yang cukup untuk memenuhi kebutuhan fisik dan dapat ditingkatkan	
Keseimbangan cairan meningkat Kriteria Hasil : • Asupan cairan normal • Tidak ada edema • Tekanan darah normal Keseimbangan elektrolit meningkat Kriteria Hasil :	Intervensi Utama 1. Manajemen cairan (1.03096) Observasi: • Monitor status hidrasi (mis: frekuensi nadi, kekuatan nadi, akral, pengisian kapiler, kelembaban mukosa, turgor kulit, tekanan darah) • Monitor berat badan harian • Monitor berat badan sebelum dan sesudah dialysis • Monitor hasil pemeriksaan laboratorium (mis:

• Serum natrium, serum klorida, dan serum kalium dalam batas normal	hematokrit, Na, K, Cl, berat jenis urin, BUN) • Monitor status hemodinamik (mis: MAP, CVP, PAP, PCWP, jika tersedia) Terapeutik : • Catat intake-output dan hitung balans cairan 24 jam • Berikan asupan cairan, sesuai kebutuhan • Berikan cairan intravena, jika perlu Kolaborasi: • Kolaborasi pemberian diuretik, jika perlu 2. Pemantauan cairan Observasi: • Monitor frekuensi dan kekuatan nadi • Monitor frekuensi napas • Monitor tekanan darah • Monitor berat badan • Monitor waktu pengisian kapiler • Monitor elastisitas atau turgor kulit • Monitor jumlah, warna, dan berat jenis urin • Monitor kadar albumin dan protein total • Monitor hasil pemeriksaan serum (mis: osmolaritas serum, hematokrit, natrium, kalium, dan BUN)
---	--

	• Monitor intake dan output cairan • Identifikasi tanda-tanda hypovolemia (mis: frekuensi nadi meningkat, nadi teraba lemah, tekanan darah menurun, tekanan nadi menyempit, turgor kulit menurun, membran mukosa kering, volume urin menurun, hematokrit meningkat, hasil, lemah, konsentrasi urin meningkat, berat badan menurun dalam waktu singkat) • Identifikasi tanda-tanda hypervolemia (mis: dispnea, edema perifer, edema anasarca, JVP meningkat, CVP meningkat, refleks hepatojugular positif, berat badan menurun dalam waktu singkat) • Identifikasi faktor risiko ketidakseimbangan cairan (mis: prosedur pembedahan mayor, trauma/perdarahan, luka bakar, apheresis, obstruksi intestinal, peradangan pancreas, penyakit ginjal dan kelenjar, disfungsi intestinal) Terapeutik: • Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien
--	---

	• Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi: • Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan • Dokumentasikan hasil pemantauan
--	---

Q. Implementasi

Berdasarkan intervensi yang sudah dilakukan berfokus pada diagnosa hypervolemia, hipovolemia, dan kesiapan peningkatan keseimbangan cairan, maka implementasi yang dilakukan bertujuan untuk keseimbangan cairan meningkat, status cairan membaik. Adapun Tindakan yang dilakukan berdasarkan pada SLKI dan SIKI yang sudah diuraikan di atas.

R. Evaluasi

Dibutuhkan waktu untuk menilai seberapa sukses intervensi keperawatan. Keberhasilan diukur dari seberapa baik klien mempertahankan atau memulihkan rutinitas eliminasi dan kembali ke tingkat kemandirian yang sesuai. Saat menganalisis faktor-faktor ini, perawat harus mempertimbangkan kembali seberapa realistis dokumen asli mendefinisikan hasil, terutama untuk tujuan yang belum tercapai, dan menyesuaikan target hasil.

Kelangsungan rencana perawatan juga dapat dinilai dengan mencegah kerusakan kulit dan infeksi. Keberhasilan rencana pengajaran harus dinilai berdasarkan pemahaman klien tentang proses dan perawatan diri, dan penyesuaian harus dilakukan untuk memenuhi segala kekurangan dan kebutuhan pembelajaran berkelanjutan. Pengukuran pemahaman keluarga terhadap keterampilan dan kemahiran teknik juga harus dilakukan jika mereka dilibatkan dalam proses pendidikan. Rujukan ke komunitas dan layanan lainnya harus dilakukan untuk klien yang memerlukan dukungan pembelajaran berkelanjutan, jika ditentukan bahwa diperlukan lebih banyak pengobatan atau pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2023). *Keperawatan Medikal Bedah Edisi Indonesia 9*. Elsevier Singapore.
- Hidayat, A., & Uliyah, M. (2016). *Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar*. Surabaya: Salemba Medika.
- Novieastari, E., Ibrahim, K., Deswani, & Ramdaniati, S. (2020). *Dasar-dasar Keperawatan*. Indonesia: Elsevier.
- Ping, M. F., Agustiniingsih, Sulisnadewi, N. K., Natalia, E., Supatmi, Fabanjo, I. J., . . . Kumalasari, D. N. (2023). *Buku Ajar Keperawatan Dasar*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Probowati, R. (2022). *Kebutuhan Dasar Manusia dengan Masalah Gangguan Kebutuhan Keseimbangan Cairan, Elektrolit dan Asam Basa*. Malang: Rena Cipta Mandiri.
- Rauf, S., Appulembang, I., Sugiyarto, Nugraha, D. P., Maria, D., Melinda, V., . . . Askar. (2021). *Teori Keperawatan Medikal I*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zafi.
- TIM Pokja SDKI DPP PPNI. (2016). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (I)*. Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Tim Pokja SIKI DPP PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia*. Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Tim Pokja SLKI DPP PPNI. (2018). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia (I)*. Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.

TENTANG PENULIS



Ns. Ribka Sabarina Panjaitan, M. Kep.

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.

Email Penulis: sabrinapanjaitan26@gmail.com