

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Cairan

2.1.1 Komposisi Cairan Tubuh

Cairan tubuh total yang jumlahnya 60% dari berat badan dibagi menjadi dua petak cairan utama yaitu petak cairan intraseluler dan petak cairan ekstraseluler. Petak cairan intraseluler kira-kira 40% dari berat badan sedangkan petak cairan ekstraseluler kira-kira 20% dari berat badan terdiri dari 5% plasma dan 15% cairan interstisial (Mangku, 2009). Jumlah cairan tubuh total pada masing-masing individu dapat bervariasi menurut umur berat badan jenis kelamin.

Jumlah cairan tergantung dengan jumlah lemak tubuh. Lemak tubuh tidak mengandung air semakin banyak lemak semakin sedikit mengandung air laki-laki normal dewasa berlemak sedang mengandung cairan kira-kira 60% BB sedangkan wanita normal dewasa lebih banyak lemak dan mengandung cairan kira-kira 54% BB (Mangku, 2009). Kompartemen cairan interstisial merupakan kompartemen cairan tambahan yang terdiri dari cairan dalam rongga serosa, cairan dalam ruangan synovial, cairan dalam traktus gastrointestinal, cairan dalam traktus biliaris dan cairan serebrospinalis.

2.1.2 Keseimbangan Cairan

Biasanya keseimbangan dipertahankan antara masukan dan keluaran cairan (Keat, 2012). Dalam keperawatan perioperatif persiapan cairan harus benar-benar diperhitungkan. Antara pemasukan dan pengeluaran harus seimbang.

2.1.2.1 **Input:** dikelola oleh tiga mekanisme dan tetap sekitar 2500 ml/hari

- Cairan asupan oral 1500 ml
- Cairan dalam makanan 800 ml
- Metabolisme makanan 200 ml

2.1.2.2 **Output**

- Saluran ginjal 1500 ml
- Gastrointestinal di saluran 200 ml
- Kehilangan insensible 800 ml

Pengendalian homeostasis cairan adalah melalui konsentrasi natrium. Peningkatan konsentrasi natrium meningkatkan haus, yang akan meningkatkan produksi hormon antideuretik (ADH). Hal ini menyebabkan reabsorpsi meningkat(Keat, 2012).

Kebutuhan air setiap hari dapat ditentukan dengan berbagai cara (Mangku, 2009), antara lain:

- Berdasarkan umur.
 - (a) 1 - 3 tahun memerlukan air sekitar 100 mL/kg BB
 - (b) 4 - 6 tahun memerlukan air sekitar 90 mL/kg BB
 - (c) 7 tahun memerlukan air sekitar 70 mL/kg BB
 - (d) Dewasa, memerlukan sekitar 40 - 50 mL/kg BB

- Berdasarkan berat badan
 - (a) 0 - 10 kg = 100 mL/kg BB
 - (b) 10 - 20 kg = 1000 mL + 50 mL/kg BB (diatas 10 kg)
 - (c) Di atas 20 kg = 2500 mL + 20 mL/kg BB (diatas 20 kg)
 - (d) Dewasa = 40 - 50 mL/kg BB
- Mengukur perbedaan masukan dan keluaran.

Ukur perbedaan tersebut termasuk urine, muntah, drainase, insensible water loss dan lain-lain serta kebutuhan minimum per hari. Perbedaan ini sebaiknya tidak lebih besar 200-400 ml/hari. Insensible water loss kira-kira 15 ml/kg bb/hari. Kehilangan akibat peningkatan suhu derajat celcius hari kurang lebih 10% dari kebutuhan per hari

- Hitung perbedaan berat badan sebelum dan sesudah sakit.

Selisih berat sebelumnya dan sekarang kemudian kurangi dengan hasil katabolisme normal selama puasa (0,5 kg/hari). 1 kg sebanding dengan 1 liter.

- Menghitung kelebihan atau kekurangan elektrolit.

Yang sering digunakan untuk menghitung kelebihan atau kekurangan cairan adalah natrium. Untuk mengetahui imbang masukan dan keluaran cairan tubuh dilakukan penelitian klinis noninvasif bahkan kalau diperlukan dilakukan penilaian invasif dengan memasang kanul vena sentral. Pada penilaian non invasif dilakukan pencatatan perubahan tanda dan gejala klinis sebelum dilakukan terapi cairan, selama terapi cairan dan sampai terapi dinyatakan berhasil.

Parameter yang dinilai adalah:

- Perubahan tingkat kesadaran, dilakukan penilaian *Glow Coma Scale* secara berkala
- Perubahan perangai hemodinamik, tekanan darah dan denyut nadi normal atau ada perbaikan.
- Perubahan kimia darah dari pemeriksaan laboratotium; misalnya asam basa dan elektrolit.
- Perubahan perfusi perifer atau turgor kulit.
- Produksi urin, diusahakan produksi urin paling sedikit 0,5 mL/kg BB/jam.

Penilaian invasif dilakukan pemasangan kateter vena sentral melalui vena diatas lengan, vena subclavia atau vena jugularis. Kanulasi ini disamping untuk mengukur tekanan vena sentral juga digunakan untuk jalur infus jangka panjang dan nutrisiparenteral. Apabila dilakukan kanulasi vena sentral, bisa digunakan sebagai penuntun dalam program terapi cairan, terutama pada pasien kritis yang memerlukan terapi cairan.

2.1.3 Kondisi keseimbangan cairan saat pembedahan

Homeostasis mendefinisikan kecenderungan organisme untuk menjaga stabilitas dan keseimbangan. Dengan cara ini, tubuh keseimbangan cairan dikendalikan oleh mekanisme kompartemen dijelaskan sebelumnya. Di sisi lain, intervensi fisik dapat menyebabkan ketidakseimbangan cairan tubuh. Selama operasi besar relatif tahan lama, yang dilakukan dengan anestesi umum, seluruh asupan dikendalikan oleh ahli anestesi dan kehilangan cairan yang terjadi dalam berbagai cara yang berbeda seperti pendarahan, drainase ascites, buang air kecil,

dan *Insensible water loss* (Kayilioglu, 2015). Bila kehilangan cairan ini tidak di manajemen dengan baik selama intraoperatif maka dapat mengakibatkan beberapa masalah seperti kemungkinan overhidrasi oleh ahli anestesi, dehidrasi, dan perdarahan.

2.1.4 Gangguan keseimbangan cairan

Bentuk gangguan keseimbangan cairan yang umum terjadi di klinik adalah kelebihan (overhidrasi) atau kekurangan cairan(dehidrasi) (Mangku, 2009).

2.1.4.1 Overhidrasi

Istilah “overhidrasi” atau intoksikasi air atau kelebihan air dalam tubuh kerap kali disebut-sebut oleh para klinisi, terutama berkaitan dengan terapi cairan yang kelir. Oleh karena, kejadian ini semestinya tidak perlu terjadi.

2.1.4.1.1 Etiologi overhidrasi

- (a) Gangguan eksresi air lewat ginjal, misalnya pada gagal ginjal akut intrinsik atau obstruktif
- (b) Masukan air yang berlebihan pada terapi cairan
- (c) Masuknya cairan irigator pada tindakan reseksi prostat transuretrae
- (d) Korban tenggelam di air tawar

2.1.4.1.2 Gejala dan tanda

Gejala-gejalanya antara lain: sesak nafas, edema, peningkatan tekanan vena jugularis atau vena sentral, edema paru akut dan payah jantung. Diagnostik penunjang: dijumpai hiponatremia dalam plasma.

2.1.4.1.3 Terapi

Selama fungsi ginjal masih normal, pemberian diuretik masih bermanfaat. Sedangkan bila fungsi ginjal jelek, harus dilakukan ultrafiltrasi atau dialisis. Pada keadaan mendesak bisa dilakukan flebotomi, yaitu mengeluarkan volume darah melalui kanulasi vena perifer atau vena sentral.

2.1.4.2 Dehidrasi

Keadaan dimana tubuh kekurangan cairan karena tidak mendapat intake yang cukup atau pengeluaran yang berlebihan. Dalam pemantauan pasca operasi kekurangan cairan yang parah dapat mengakibatkan syok hipovolemik.

2.1.4.2.1 Bentuk keadaan dehidrasi

- (a) Isotonik: bila yang hilang air bersama-sama dengan garam, misalnya pada gastroenteritis akut, overdosis diuretik.
- (b) Hipotonik: bila yang hilang hanya garam saja, misalnya pemberian air saja pada pasien dehidrasi isotonik.
- (c) Hipertonik: bila yang hilang hanya air saja, misalnya kehilangan air lewat keringat.

2.1.4.2.2 Gejala dan tanda

Gejala-gejala dehidrasi tergantung pada berat ringannya dehidrasi.

- (a) Ringan (2-4% dari BB): rasa haus, mukosa dan kulit kering, mata corong
- (b) Sedang (4-8% dari BB): sda, disertai delirium, oligo-uri, suhu tubuh meningkat

- (c) Berat(8-14% dari BB): sda, disertai koma, hipernatremia, viskositas plasma meningkat. Data laboratorium menunjukkan hipernatrmia dan peningkatan hematokrit.

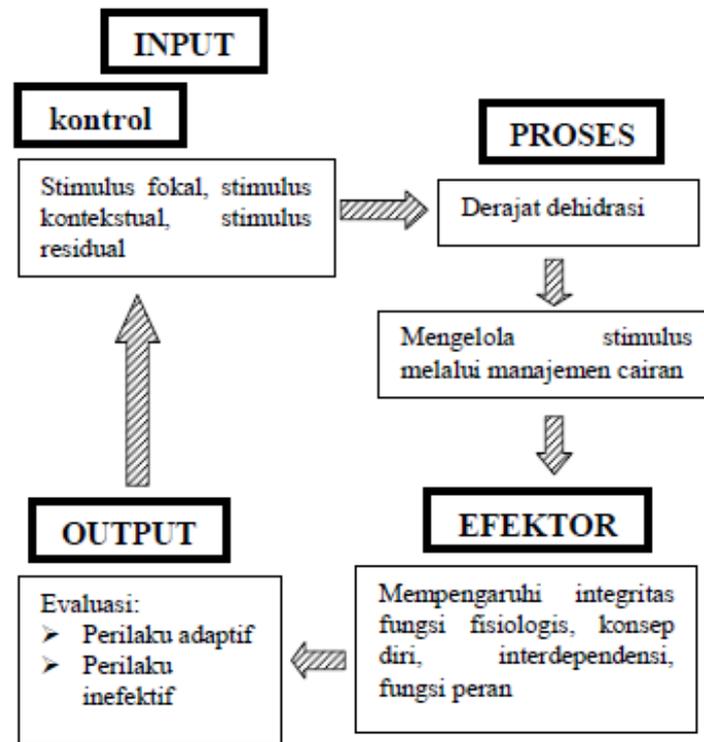
2.1.4.2.3 Terapi

Prinsip terapi dehidrasi adalah mengembalikan air dan garam yang hilang. Jumlah dan jenis cairan yang harus diberikan, tergantung pada derajat dan jenis dehidrasinya, dengan memperhatikan pula jenis elektrolit yang hilang. Pilihan cairan untuk koreksi dehidrasi adalah cairan pengganti jens kristaloid, misalnya RL(ringger laktat) atau NaCL.

2.1.5 Konsep Model Keperawatan yang Berkaitan dengan Keseimbangan Cairan

Salah satu model keperawatan yang berkaitan dengan kesimbangan cairan adalah teori adaptasi Roy, dimana menurut Roy manusia digambarkan sebagai sebuah sistem adaptif individu dimana setiap stimulus akan mempengaruhi proses, efektor, dan berrespon pada output pasien yang menjadikan pasien adaptif atau maladaptif (Purnamiasih, 2017).

Dalam proses pembedahan pasien akan mengalami stimulus yang menjadikan keseimbangan cairan terganggu dan akan mempengaruhi sistem individu. Untuk itu bila perawat dapat menjaga stabilitas tubuh pasien maka pasien akan dapat berespon adaptif pada stimulus yang ada. Perawat juga harus siap apabila respon yang ditunjukkan oleh pasien adalah respon maladaptif dan segera melakukan upaya pertolongan yang paling sesuai dengan kondisi pasien.



Gambar 2.1 Skema Konsep Asuhan Keperawatan Berdasarkan *Roy Adaptation Model* (Purnamiasih, 2017)

2.2 Konsep Anestesi

2.2.1 Pengertian Anesthesia

Anestesi adalah suatu upaya tindakan dalam pembedahan untuk menghilangkan nyeri, rasa takut guna menciptakan kondisi optimal bagi pelaksanaan pembedahan (Sjamsuhidayat, 2017). Anestesi inhalasi merupakan metode pemberian yang paling umum digunakan karena metoda ini dapat dikontrol. Premedikasi sebelum di lakukan induksi kondisi fisik juga harus dipertimbangkan.

Dalam pemberian anestesi pasien di kelompokkan ke dalam beberapa klasifikasi.

Tabel 2.1 Klasifikasi ASA

Klasifikasi ASA	Keterangan
Kelas ASA 1	Tidak ada penyakit organik
Kelas ASA 2	Penyakit sistemik ringan atau sedang tanpa gangguan fungsional
Kelas ASA 3	Penyakit organik dengan gangguan fungsional definitif
Kelas ASA 4	Penyakit parah yang mengancam hidup
Kelas ASA 5	Klien sekarat, kecil harapan untuk selamat

Sumber: diterjemahkan dari *American Society of Anesthesiologists* 2014

2.2.2 Macam-Macam Anestesi

Dalam pemilihan anestesi dibagi menjadi 2 kelas yaitu (1) anestesi yang menghambat sensasi diseluruh tubuh (Anestesia umum) atau (2) anestesi yang menghambat sensasi disebagian tubuh (local, regional, epidural atau spinal).

2.2.2.1 Anestesi Umum

Anestesi umum adalah anestesi yang bertujuan untuk menghambat sensasi diseluruh tubuh. Anestesi umum dapat diberikan secara intravena sebagai cairan atau gas sebagai inhalasi.

2.2.2.2 Anestesi regional

Anestesi regional menyebabkan hilangnya sensasi ada daerah tubuh tertentu. Anestesi regional terdiri dari spinal anestesi, epidural anestesi, kaudal anestesi. Metode induksi mempengaruhi bagian alur sensorik yang diberi anestesi. Ahli anestesi memberi regional secara infiltrasi dan local.

2.2.2.3 Anestesi lokal

Anestesi local menyebabkan hilangnya sensasi pada tempat yang diinginkan. Obat anestesi menghambat konduksi saraf sampai obat terdifusi ke dalam sirkulasi. Anestesi local umumnya digunakan dalam prosedur minor pada tempat bedah sehari.

2.3 Konsep Anestesi Umum

2.3.1 Definisi Anestesi Umum

Kata anestesi ditemukan oleh Oliver Wendell Holmes yang artinya menggambarkan keadaan tidak sadar sementara karena obat yang dimasukkan ke dalam tubuh yang bertujuan untuk menghilangkan rasa nyeri selama pembedahan (Latief, 2002). Anestesi umum adalah anestesi yang dilakukan dengan memblok pusat kesadaran otak untuk menghilangkan kesadaran, menimbulkan relaksasi dan hilangnya rasa. Metode pemberian anesthesia umum adalah dengan inhalasai dan intravena.

2.3.2 Tahapan Anestesi Umum

Pasca induksi anestesi umum terdiri dari empat tahap (Smeltzer & Suzanne C., 2001), yang masing-masing tahap mempunyai gejala tersendiri.

- (a) Tahap I : anestesi awal. Terhirupnya gas anestesi atau masuknya cairan anestesi melalui intravena akan menyebabkan perasaan hangat, pening, dan perasaan terpisah dari lingkungan mungkin dirasakan oleh pasien. Pada keadaan ini

sebaiknya bunyi dan gerakan yang tidak perlu harus dihindari, karena selama tahap ini bunyi-bunyian sangat terdengar berlebihan, bahkan suara rendah atau bunyi minor terdengar sangat bising.

- (b) Tahap II : Excitement. Pada tahap ini ditandai dengan munculnya gerakan melawan, berteriak, berbicara, bernyanyi, tertawa, atau bahkan menangis-sering bisa dihindari jika anestesi diberikan dengan lancar dan cepat. Pupil berdilatasi tetapi berkonstraksi jika dipajankan terhadap cahaya.
- (c) Tahap III : pasien dalam keadaan tidak sadar, berbaring dengan tenang di atas meja operasi. Pupil mengecil tetapi akan lebih berkonstraksi ketika terpajan dengan cahaya. Pernapasan teratur, frekuensi dan volume nadi normal dan kulit merah muda dan kemerahan. Prosedur pembedahan biasanya dilakukan pada tahap ini.
- (d) Tahap IV : takarlajak. Tahap ini dimulai dengan pernafasan menjadi dangkal, nadi lemah dan cepat, pupil menjadi melebar dan tidak berkonstraksi saat terpajan cahaya, hal ini terjadi ketika terlalu banyak anestesi yang diberikan. Hendaknya apabila tahap ke tiga sudah tercapai, petugas harus berhati – hati agar pasien tidak masuk kedalam fase ini.

2.3.3 Teknik Pemberian Anestesi Umum

Anestesi umum dapat diberikan dengan cara inhalasi dan parenteral, atau balans/kombinasi (Sjamsuhidayat, 2017).

2.3.3.1 Anestesi inhalasi

Anestesi ini pada dasarnya berupa gas (N₂O) atau larutan yang diuapkan menggunakan mesin anestesi, masuk dalam sirkulasi sistemik melalui pernafasan yaitu secara difusi alveoli (Sjamsuhidayat, 2017). Beberapa jenis inhalasi adalah sebagai berikut,

- Eter

Eter menimbulkan efek anti nyeri dan relaksasi otot yang sangat baik dengan batas keamanan yang lebar. Ether jarang digunakan karena baunya menyengat, merangsang hipersekresi dan menyebabkan mual dan muntah akibat rangsangan lambung maupun efek sentral. Efek samping minimal bila ditangani ahli anestesi berpengalaman. Eter tidak dianjurkan pada penderita trauma kepala dan keadaan peningkatan intracranial.

- Halotan

Bentuk dasarnya cairan tidak berwarna dan berbau enak. Induksinya cepat dan mudah sehingga menjadi pilihan utama untuk anestesi anak dan bayi. Memiliki efek bronkodilatasi untuk penderita asma bronkial. Daya anestesi otot lurik lebih lemah dari eter. Dapat mengakibatkan depresi nafas dan depresi sirkulasi sebagai akibat dari vasodilatasi dan kontraktilitas otot jantung. Tidak dianjurkan untuk *sectio caesarea* karena dapat menurunkan kontraksi rahim dan penurunan efektivitas ergotonin dan oksitosin. Halotan juga tidak dianjurkan untuk penderita gangguan hati.

- Enfluran

Bentuk dasarnya adalah cairan tidak berwarna dengan bau menyerupai bau eter. Induksi dan pulih sadarnya cepat, tidak menyebabkan iritan bagi jalan napas dan tidak menyebabkan hipersekresi kelenjar ludah dan brokial. Kejadian depresi nafas dan sirkulasi bergantung pada dosis penggunaannya.

- Isofluran

Berbentuk cairan tidak berwarna dengan bau yang tidak enak. Efeknya terhadap pernapasan dan sirkulasi kurang lebih sama dengan halotan dan enfluran. Perbedaannya adalah pada konsentrasi rendah tidak menyebabkan perubahan aliran darah ke otak asalkan penderita dalam kondisi nomokapnia.

- Sevofluran

Sevofluran disebut mempunyai efek neurorotektif. Tidak berbau dan paling sedikit menyebabkan iritasi jalan napas sehingga cocok digunakan sebagai induksi anestesi umum. Sifatnya mudah larut, waktu induksi lebih pendek dan pulih sadar segera terjadi setelah pemberiaanya dihentikan. Sevofluran bersifat toksis jika diberikan dalam dosis tinggi.

2.3.3.2 Anestesi Parenteral

Anestesi parenteral langsung masuk ke darah dan eliminasinya harus menunggu proses metabolisme, maka dosisnya harus diperhitungkan secara teliti. Berikut adalah beberapa jenis anestesi parenteral.

- Propofol

Sebagai obat induksi, propofol 1,5-2,5 mg/kg menyebabkan ketidaksadaran dalam waktu 30 detik. Keuntungan penggunaan propofol terutama pada kasus bedah saraf adalah kesadaran segera setelah obat dihentikan dan adanya efek antikonvulsi. Pemberiannya memerlukan teknik aseptik karena larutan propofol dan lipid adalah media yang baik bagi pertumbuhan kuman.

- Benzodiazepam

Benzodiazepine lazim digunakan untuk premedikasi dan induksi pada anestesi umum. Kekhususan kelompok obat ini adalah memiliki efek anesthesia antegrad. Paling efektif sebagai antikonvulsan, sejalan dengan kemampuannya meningkatkan efek hambatan oleh GABA di sistem limbik.

- Ketamin

Ketamin merupakan anestetik yang mempunyai mekanisme kerja yang unik dan berbeda dengan anestetik lain sehingga disebut sebagai anestesi disosiatif. Sangat baik sebagai obat induksi atau anestesi umum maupun analgesik. Mula kerjanya cepat (30 detik), begitu juga waktu pulih sadarnya, tetapi sering disertai delirium. Efek stimulasi kuat terhadap sistem simpatis menyebabkan kenaikan tekanan darah dan nadi secara signifikan. Tidak diperbolehkan pada penderita hipertensi dan kelainan koroner serta gangguan intrakranial.

2.4 Konsep Masa Pulih Sadar

2.4.1 Pengertian

Masa pulih sadar merupakan suatu periode yang dimulai sejak dihentikannya pemberian anestetik hingga pasien kembali sadar penuh (Sjamsuhidayat, 2017). Setiap tindakan pembedahan yang dilakukan pembiusan harus dianggap sebagai pembedahan yang mengancam jiwa pasien. Oleh karena itu sangat penting dipantau secara intensif status dan keadaan pasien khususnya waktu pulih sadar.

Masa pulih sadar dimulai sejak pasien selesai ditangani secara bedah, dibawa dalam keadaan tidak sadar atau setengah sadar ke ruang pemulihan, sampai kesadarannya pulih sempurna dan pasien dapat dipindahkan ke ruang perawatan (Sjamsuhidayat, 2017). Pasien diangkut dari ruang pembedahan dalam keadaan berbaring tanpa bantal dan kepala dimiringkan untuk mencegah terjadi aspirasi cairan regurgitasi dari lambung.

2.4.2 Perawatan Pasca Bedah

Pembedahan pada dasarnya merupakan trauma yang akan menimbulkan perubahan faal sebagai respons. Selain terjadi gangguan faal organ vital (otak, alat napas, sistem kardiovaskuler, hati, ginjal). Terjadi juga perubahan metabolisme dan perubahan pada berbagai jaringan, misalnya darah, sistem limfatik, kelenjar timus, dan adrenal (Sjamsuhidayat, 2017). Perawatan pasca bedah yaitu dilakukan kegiatan monitoring secara standar. Monitoring yang harus diperhatikan adalah ekg, oksigenasi dan ventilasi, keseimbangan cairan, tekanan darah, suhu tubuh,

pemberian anti nyeri dan antibiotik. Alat yang digunakan dapat berupa Elektrokardiogram, sphygnomanometer dan thermometer.

2.4.3 Pengukuran Pulih Sadar

Kriteria pengukuran pulih sadar untuk mengevaluasi kesiapan pasien yang akan dipindahkan dari ruang pemulihan dapat digunakan modifikasi *Aldrete Score* dengan nilai >9. Nilai pasien di ukur pada interval yang ditentukan, seperti setiap 15 menit atau 30 menit (Sjamsuhidajat, 2017).

Tabel 2.2 *Aldrete Score*

No.	Kriteria	Parameter	Nilai
1	Aktivitas	Menggerakkan semua ekstremitas sendiri atau atas perintah	2
		Menggerakkan 2 ekstremitas	1
		Tidak dapat menggerakkan ekstremitas	0
2	Pernapasan	Bernapas dalam dan tidak batuk	2
		Dispnea, pernapasan dangkal dan terbatas	1
		Apnea	0
3	Sirkulasi	Tekanan darah ± 20 mmHg dari tekanan darah praanestesi	2
		Tekanan darah $\pm 20-50$ mmHg dari tekanan darah praanestesi	1
		Tekanan darah ± 50 mmHg dari tekanan darah praanestesi	0
4	Kesadaran	Sadar penuh	2
		Bangun bila dipanggil	1
		Tidak ada respon	0
5	Saturasi Oksigen	SpO ₂ >92% pada udara ruangan	2

Memerlukan tambahan O ₂ untuk mempertahankan SpO ₂ >92%	1
SpO ₂ <92% dengan tambahan O ₂	0

Sumber: Sjamsuhidajat, R., Karnadihardja, W., Prasetyono, T. O. H., & Rudiman, R. (Eds). 2011. *Buku Ajar Ilmu Bedah Sjamsuhidajat & de Jong Edisi 3*. Jakarta: EGC.

2.4.4 Keterlambatan Pulih Sadar

Keterlambatan pulih sadar terjadi ketika pasien gagal mendapatkan kembali kesadaran dalam waktu 30–60 menit setelah anestesia, merupakan efek residual dari obat anestesia, sedatif, serta analgesik. Keterlambatan pulih sadar dapat terjadi sebagai akibat overdosis obat absolut atau relatif atau potensiasi obat anestesia dengan obat lainnya. Kemungkinan penyebab lain adalah hipotermia, gangguan metabolik berat, atau stroke perioperasi. Keterlambatan pulih sadar yang disebabkan proses organik dikhawatirkan menimbulkan gejala sisa (sekuele) yang harus dikelola dengan tepat. Penatalaksanaan komplikasi ini adalah dengan mengamankan jalan napas dan juga sirkulasi serta mencari kemungkinan penyebab. Sekitar 90% pasien akan kembali sadar penuh dalam waktu 15 menit. Tidak sadar yang berlangsung di atas 15 menit dianggap *prolonged*, bahkan pasien yang sangat rentan harus merespons stimulus dalam 30 hingga 45 menit setelah anestesia. Sisa efek sedasi dari anestesia inhalasi dapat mengakibatkan keterlambatan pulih sadar, terutama setelah prosedur operasi yang lama, pasien obesitas, atau ketika diberikan anestesi konsentrasi tinggi yang berlanjut sampai akhir operasi (Dinata, 2015).

2.4.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Pulih Sadar.

Setiap orang memiliki karakteristik sendiri dari usia, berat badan atau penyakit yang sudah diderita. Hal-hal tersebut mempengaruhi dari pemberian

anestesi. Banyak faktor yang mempengaruhi waktu pulih sadar seseorang pasca operasi baik dari faktor interna atau eksternal, yaitu :

2.4.5.1 Usia

Penelitian menunjukkan pasien lansia dan anak-anak lebih beresiko terjadi keterlambatan dalam pemulihan kesadaran. Usia lanjut akan terjadi penurunan fungsi organ sehingga pengeluaran sisa obat anestesi akan lebih lama, hal inilah yang menyebabkan lansia memiliki resiko keterlambatan pulih sadar yang lama. Pada pasien anak-anak keterlambatan juga bisa terjadi karena anak-anak memiliki luas tubuh yang lebar sehingga beresiko kehilangan panas lebih cepat yang menyebabkan anak mengalami hipotermia, metabolisme sisa obat anesthesia yang lambat dan lama kembalinya kesadaran. (Misal dkk, 2016)

2.4.5.2 Gender/ Jenis Kelamin

Hasil penelitian Apfelbaum menunjukkan bahwa laki-laki memiliki waktu pemulihan lebih lama dari pada wanita. Sensitifitas yang rendah pada efek hipnotik dari anesthesia pada wanita menjadi keadaan memungkinkan mereka pulih lebih cepat. Hormon pada wanita telah ikut serta pada kecepatan pemulihan. (Misal dkk, 2016)

2.4.5.3 Kormobiditas

Memiliki banyak penyakit yang dibawa pasien mempengaruhi waktu pulih sadar terutama pada orang yang memiliki penyakit jantung dan penyakit pernafasan, kerana jantung dan paru termasuk organ vital dalam proses pengeluaran sisa obat anestesi. Semakin lama sisa obat anestesi dikeluarkan maka semakin lama waktu pulih sadarnya. (Misal dkk, 2016)

2.4.5.4 Faktor obat anestesi yang diberikan.

Keterlambatan waktu pulih sadar setelah anesthesia umum paling banyak disebabkan oleh overdosis, sehingga perlu diperhatikan idealnya obat yang diberikan pada pasien karena setiap pasien memiliki dosis obat yang berbeda. Lamanya waktu kesadaran pada pasien karena efek sisa dari obat anestesi belum keluar sepenuhnya dari tubuh pasien. Hal ini tergantung dari keadaan pasien dan jenis anestesi yang diberikan. Setiap orang berbeda dalam pemberian anestesinya tergantung keadaan pasien dan operasi yang akan dilakukan. Semakin banyak obat anestesi yang digunakan semakin lama waktu pulih sadar. (Misal dkk, 2016)

2.4.5.5 Sistem Respirasi.

Obat anestesi bersifat hipnotik sehingga mendepresi sistem organ tubuh termasuk mendepresi pernafasan sehingga menyebabkan ketidakseimbangan ventilasi dan perfusi oksigen. Pernafasan dan batuk menjadi tidak efektif sehingga menjadi penyebab akumulasi lendir. Selain pernafasan yang tidak adekuat, pelemasan otot akibat anestetik menyebabkan lidah jatuh kebelakang menyebabkan obstruksi hipofaring sehingga terjadi hipoventilasi. Hipoventilasi menyebabkan pengeluaran sisa anestesi lama keluar dari tubuh sehingga pasien dapat mengalami keterlambatan pemulihan kesadaran. (Sjamsuhidajat, 2011)

2.4.5.6 Tekanan Darah.

Faktor yang mempengaruhi tekanan darah adalah kekuatan gerak jantung, vaskulasiasi dan volume darah. Sifat dari obat anestesi adalah hipnotik yang berdampak mendepresi otak dari vaskularisasi. Pembuluh darah yang releks menyebabkan vaskularisasi rendah sehingga volume darah menuju jantung akan

berkurang. Pada operasi mayor seperti laparatomi akan banyak mengeluarkan cairan tubuh baik darah maupun elektrolit hal ini akan mempengaruhi volume darah sehingga menyebabkan hipovolemik. Semakin kecil volume darah akan menyebabkan tekanan darah turun sehingga menyebabkan hipotensi. Sirkulasi darah yang adekuat perlu untuk membantu pengeluaran sisa anastesi melalui sistem pernafasan, sedangkan keadaan hipotensi akan mempengaruhi vaskularisasi tubuh., pengeluaran sisa anastesi lebih lama keluar dari tubuh sehingga pasien dapat mengalami keterlambatan pemulihan kesadaran. (Sjamsuhidajat, 2011)

2.4.5.7 Keseimbangan cairan.

Pasien sebelum menjalani operasi pasti akan menjalani puasa, sehingga sebelum operasi pasien sudah kekurangan cairan kurang lebih 1 liter atau bahkan lebih. Saat pembedahan akan terjadi penguapan keringat, terjadinya perdarahan dan lain-lain. Maka akan terjadi penggunaan cairan yang besar dalam proses humidifikasi. Pemberiaan cairan yang tepat sangat diperlukan untuk mengatasi terjadinya dehidrasi. Jika terjadi dehidrasi proses metabolisme dalam tubuh akan terganggu sehingga proses pengeluaran sisa obat anastesi akan terlambat hal ini akan mempengaruhi waktu pulih sadar (Wirjoeadmodjo, 2000).

2.4.5.8 Temperatur.

Hipotermia biasanya diobservasi khususnya pada lansia dan anak-anak. Temperature kurang dari 33°c akan mempengaruhi efek anastesi dan menurunkan agen inhalasi serta menurunkan proses metabolisme. Selain itu hipotermia akan menyebabkan aritmia jantung dan kembalinya kesadaran yang lama (Wirjoeadmodjo, 2000).

2.4.5.9 Neurologi.

Memanjangnya waktu pulih sadar dapat disebabkan oleh kenaikan tekanan intracranial. Kegagalan kembalinya kesadaran dapat disebabkan karena kerusakan neurologis, misal ischemia otak, perdarahan otak, emboli dan henti jantung. Apabila terjadi kegagalan dalam kembalinyharus dicari penyebabnya. Jika karena obat harus dilakukan observasi ketat, jika karena depresi pernafasan belikan pernafasan bantuan, kemudian dikoreksi gangguan elektrolit dan keseimbangan asam basa serta hipoalbumenia. Monitoring yang baik selama anestesi dan pasca bedah dini sangat mebanu dalam mendeteksi terjadinya penyulit dengan kemungkinan penyebab (Wirjoeadmodjo, 2000).

2.4.6 Komplikasi Pascabedah

Kelainan yang timbul pascabedah dapat terjadi akibat tindak bedahnya, akibat anestesiya atau akibat faktor lain. Pembedahan merupakan suatu kekerasan dan trauma bagi penderita, sedangkan anestesi dapat menyebabkan kelainan yang dapat menimbulkan berbagai keluhan dan gejala (Sjamsuhidajat, 2004).

Komplikasi pascabedah sebagai berikut :

2.4.6.1 Nyeri

Nyeri pascabedah mungkin sekali disebabkan oleh luka operasi, tetapi kemungkinan sebab lain harus dipertimbangkan. Sebaiknya, pencegahan nyeri direncanakan sebelum operasi agar penderita tidak terganggu oleh nyeri setelah pembedahan.

2.4.6.2 Takikardia

Penyebab takikardia mungkin hipovolemia, kelainan jantung atau sepsis, kemungkinan pertama yang paling sering ditemukan terjadi karena perdarahan, muntah, diare, dan asupan kurang. Kelainan jantung kebanyakan terletak di miokardium, kadang disertai aritmia. Selain itu, demam dan atau sepsis juga menyebabkan takikardia.

2.4.6.3 Batuk dan sesak napas

Pneumonia akibat aspirasi mudah terjadi karena pernapasan tidak bebas sewaktu anesthesia/operasi dan reflek batuk sangat terganggu pada pasca bedah. Distensi perut pascabedah dapat menghalangi pernapasan, terutama pada sikap berbaring.

2.4.6.4 Kolaps atau perburukan mendadak keadaan umum

Terdapat banyak penyebab kolaps, yang pertama harus dipikirkan ialah syok hipovolemik karena perdarahan atau sebab lain hipovolemia. Gangguan faal usus kerana ileus, dilatasi lambung atau strangulasi juga dapat menyebabkan memburuknya keadaan umum dengan tiba-tiba. Gangguan jantung, gangguan serebrovaskuler, gangguan metabolic, gangguan keseimbangan elektrolit dan reaksi obat-obatan juga dapat menyebabkan kolaps.

2.4.6.5 Mual muntah

Muntah dapat disebabkan oleh obat-obatan, ileus obstruks, distensi lambung, peninggalan tekanan intracranial, gangguan keseimbangan elektrolit dan

uremia. Akan tetapi, bila terdapat hematemesis, harus dipikirkan kemungkinan tukak stress atau perdarahan dari varises esophagus.

2.4.6.6 Gangguan berkemih

Gangguan ini dapat berupa retensi urin atau berupa oliguria, masing-masing dengan sebabnya sendiri-sendiri, misalnya hipertrofi prostat dan hypovolemia

2.4.6.7 Perubahan keadaan mental

Perubahan ini terutama ditemukan pada orang tua, walaupun juga dapat terjadi pada orang muda. Umumnya factor penyebab yang memegang peran yang penting adalah factor somatic, seperti hidrasi, hiponatremia, hipoksia, infeksi obat, uremia dan hipoglikemia

2.4.6.8 Penyulit jantung

Secara khusus, penyulit dari segi jantung yang dapat diamati pada masa pascabedah adalah adanya gangguan irama jantung. Jenis yang sering dijumpai adalah takikardia atau bradikardia. Yang penting adalah menilai apakah pada penderita terjadi keadaan payah jantung yang mendadak. keadaan payah jantung pada masa pasca bedah dapat pula disebabkan oleh adanya infark miokard akut atau iskemia otot jantung karena adanya insufisiensi coroner.

2.4.6.9 Insufisiensi ginjal akut

Kegagalan faal ginjal akibat buruknya perfusi jaringan ginjal umumnya ditemukan setelah syok hipovolemia saat pembedahan, pada trauma atau pada sepsis. Blaperiode oliguria dan anuria dapat dilatasi dengan pemantauan intensif dan dialisis ginjal, prognosis umumnya baik.

2.4.6.10 Cedera saraf

Cedera pada n. radialis yang mengakibatkan paralisis maupun gangguan sensibilitas disebabkan oleh tekanan pada pertengahan humerus karena lengan atas menggantung dari meja operasi dan tertekan pada pinggir meja.

2.5 Hubungan keseimbangan cairan terhadap waktu pulih sadar

Selama operasi besar relatif tahan lama, yang dilakukan dengan anestesi umum, seluruh asupan dikendalikan oleh ahli anestesi dan kehilangan cairan yang terjadi dalam berbagai cara yang berbeda seperti pendarahan, drainase ascites, buang air kecil, dan *Insensible water loss* (Kayilioglu, 2015). Saat tubuh kehilangan cairannya secara cepat saat operasi maka akan sangat beresiko terjadi syok hipovolemik.

Kehilangan cairan selama operasi dapat menimbulkan dehidrasi. Jika terjadi dehidrasi, proses metabolisme dalam tubuh akan terganggu sehingga proses pengeluaran sisa obat anestesi akan terlambat hal ini akan mempengaruhi waktu pulih sadar (Wirjoadmodjo, 2000). Penanganan utama harus sesuai untuk mengatasi kekurangan cairan dan elektrolit.

Selain itu hilangnya cairan juga dapat mempengaruhi volume cairan yang berakibat pada hipovolemia. Jika pasien sudah mengalami hipovolemia maka akan dapat menyebabkan komplikasi seperti penurunan tekanan darah dan juga mempengaruhi ginjal. Hal ini umumnya terjadi akibat perdarahan masif maupun penggantian cairan yang tidak cukup.

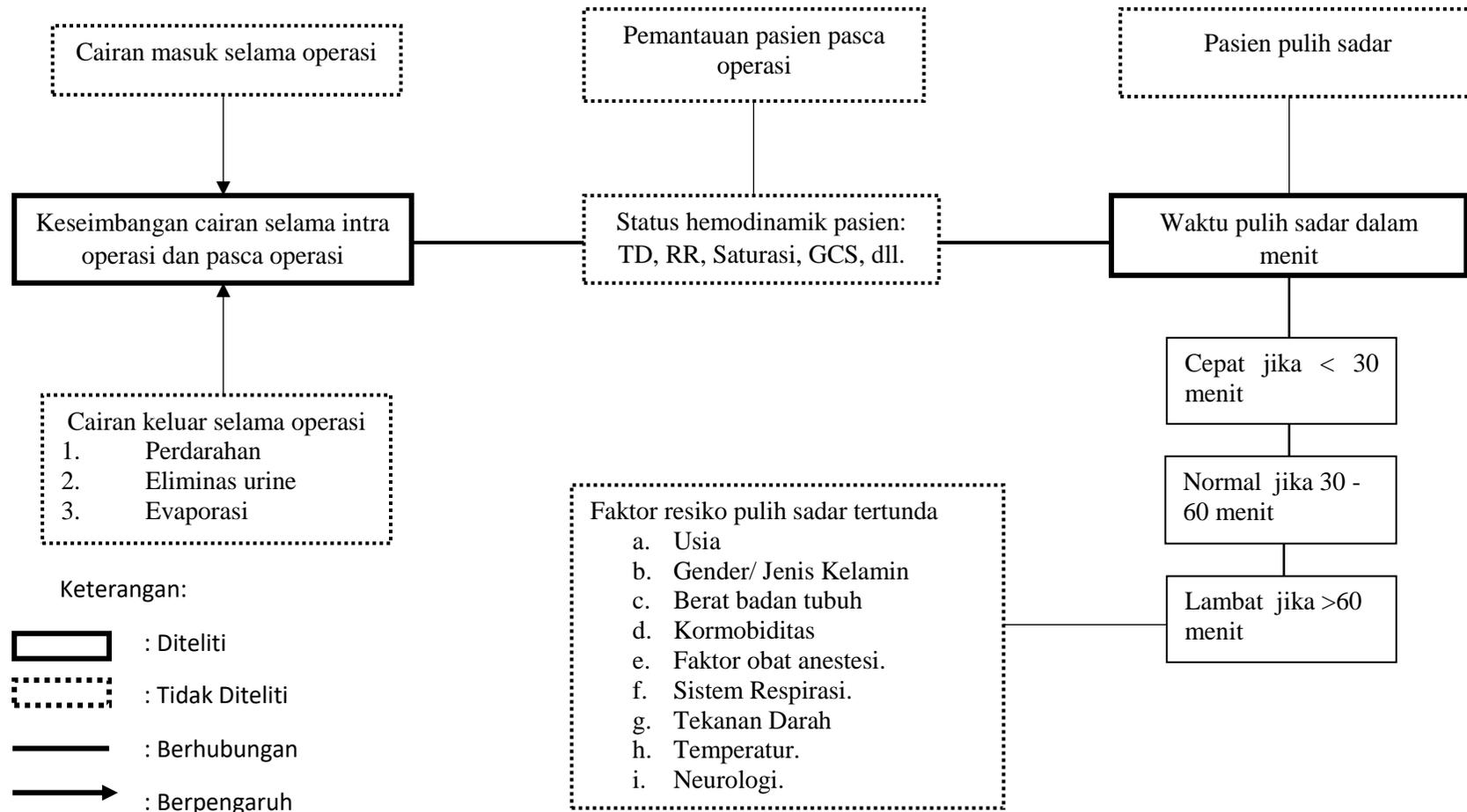
Hipovolemia juga dapat mengakibatkan oliguri persisten. Pada pembiusan total, umumnya akan terjadi penurunan produksi dan pemekatan urin (oliguria) karena menurunnya aliran darah ke ginjal disertai penurunan laju filtrasi glomerulus dan peningkatan resistensi vaskular ginjal (Sjamsuhidayat, 2017).

Saat kekurangan cairan ini maka akan mengakibatkan volume intravaskuler menurun dan bila tidak segera tertangani dapat mengakibatkan pasien syok. Sedangkan saat kelebihan juga akan mengakibatkan penumpukan cairan pada pernafasan, dimana pasien akan mengalami beberapa komplikasi pernafasan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kekurangan ataupun kelebihan cairan selama intra dan pasca-operasi dapat mengakibatkan proses pulih sadar tertunda. Perpanjangan pulih sadar ini akan banyak menimbulkan komplikasi seperti gangguan pernafasan, resiko aspirasi, dan lain sebagainya. Untuk itu jika keseimbangan cairan dapat dipertahankan dengan baik maka sirkulasi darah akan lancar dan sistem pernafasan juga tidak terganggu. Selanjutnya dengan sistem peredaran darah dan pernafasan yang baik akan memudahkan pengeluaran dari sisa-sisa obat anestesi dan akan mempercepat waktu pemulihan kesadaran pada pasien.

2.6 Kerangka konsep

Gambar 2.2 Kerangka Konsep



2.7 Hipotesis penelitian

H1: Ada hubungan yang signifikan antara status keseimbangan cairan terhadap waktu pulih sadar pada pasien pasca operasi dengan anestesi umum di ruang pemulihan rumah sakit Ngudi Waluyo Wlingi Blitar.