

49. Manajemen dan Pemantauan Intraoperatif.

by Arie Utariani

Submission date: 04-Oct-2023 01:15PM (UTC+0800)

Submission ID: 2185148429

File name: 49._Manajemen_dan_Pemantauan_Intraoperatif..pdf (8.45M)

Word count: 7326

Character count: 47826

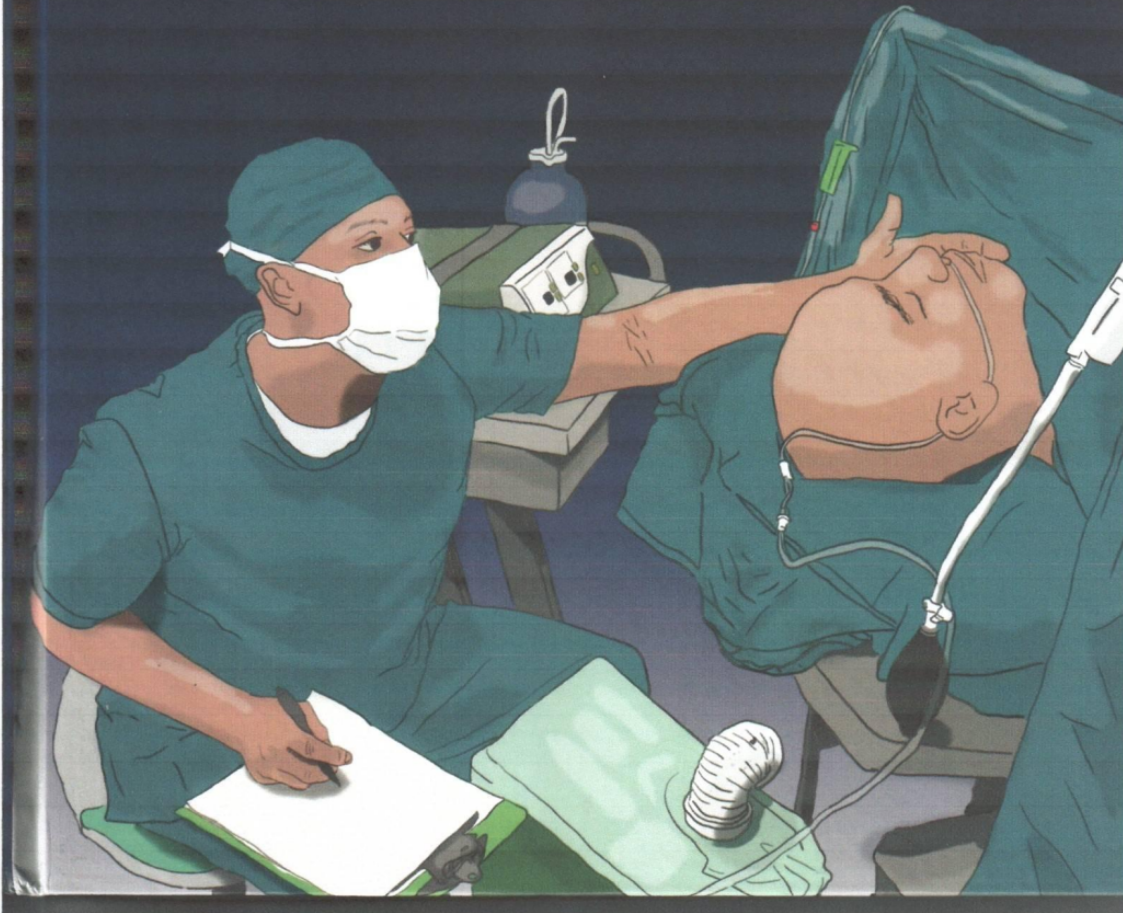
Edisi Pertama



Anestesiologi dan Terapi Intensif

Buku Teks KATI-PERDATIN

N. Margarita Rehatta | Elizeus Hanindito | Aida R. Tantri
Ike S. Redjeki | R. F. Soenarto | D. Yulianti Bisri
A. M. Takdir Musba | Mayang I. Lestari



Edisi Pertama

Anestesiologi dan Terapi Intensif

Buku Teks KATI-PERDATIN

N. Margarita Rehatta | Elizeus Hanindito | Aida R. Tantri
Ike S. Redjeki | R. F. Soenarto | D. Yulianti Bisri
A. M. Takdir Musba | Mayang I. Lestari



Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta



Anestesiologi dan Terapi Intensif

Buku Teks KATI-PERDATIN

⁵ N. Margarita Rehatta | Elizeus Hanindito | Aida R. Tantri
Ike S. Redjeki | R. F. Soenarto | D. Yulianti Bisri
A. M. Takdir Musba | Mayang I. Lestari

GM 619206005

²³ © Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama
Gedung Gramedia Blok I, Lt. 5
Jl. Palmerah Barat 29-37, Jakarta 10270

Tim Redaksi:

Angela Christina, Annemarie Chrysantia Melati, Annisaa Yuneva, Claudia Lunaesti,
Deriyana Sukma Widjaja, Edwin Kilian Deges, Fransisca Dewi Kumala, Ignatia Novianti Tantri,
Indah Lestari, Karina Sonata Miguna, Luther Holan Parasian Napitupulu, Meliani Anggreni,
Steven Yoe, Tissy Fabiola

Tata letak isi:

Fajarianto, Suprianto, Mulyono,
Ryan Pradana, Sukoco

Ilustrasi dan desain cover:

Media Aesculapius & Isran Febrianto

⁶ Diterbitkan pertama kali oleh
Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama
Anggota IKAPI, Jakarta, 2019

www.gpu.id

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

ISBN: 978-602-06-3412-8

⁶ Dicetak oleh Percetakan PT Gramedia, Jakarta
Isi di luar tanggung jawab Percetakan

KATA PENGANTAR KETUA PP PERDATIN

Assalaamualaikum wr. wb.,

Syukur, alhamdulillah, kita panjatkan ke hadirat Allah Swt., Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya kita dapat menerbitkan *Anesthesiologi dan Terapi Intensif: Buku Teks KATI-PERDATIN*.

Saat ini, banyak tuntutan untuk meningkatkan dan menambah pelayanan di bidang kedokteran, termasuk bidang anestesi dan terapi intensif. Sehubungan dengan hal itu, dokter spesialis dan subspecialis Anesthesiologi dan Terapi Intensif harus berperan aktif dalam menambah dan meningkatkan pelayanan tersebut, baik mengenai jenis prosedur baru, jumlah prosedur non-invasif, prosedur yang dilakukan di luar kamar bedah yang membutuhkan tenaga anestesi, pelayanan pasien kritis di ICU, pelayanan nyeri di rumah sakit, maupun pelayanan kegawatdaruratan.

Penatalaksanaan perioperatif juga sangat membutuhkan peran aktif dokter spesialis Anesthesiologi dan Terapi Intensif dalam mempersiapkan pelayanan bagi pasien yang mempunyai masalah kesehatan yang kompleks. Keadaan tersebut memberikan kesempatan sekaligus tantangan yang harus dijawab oleh para dokter tersebut dengan pelayanan yang bermutu yang menjamin keamanan pasien.

Dokter spesialis Anesthesiologi dan Terapi Intensif di Indonesia membutuhkan peningkatan kompetensi secara berkesinambungan dengan latar belakang pengetahuan dan keterampilan dan keterampilan yang mumpuni untuk memberikan pelayanan yang optimal. Pendidikan menjadi salah satu pilar penting dalam pembentukan dokter spesialis Anesthesiologi dan Terapi Intensif yang kompeten. Sesuai visi Perhimpunan Dokter Spesialis Anesthesiologi dan Terapi Intensif (PERDATIN), yaitu mewujudkan pelayanan anestesi dan terapi intensif yang berkualitas, optimal, dan profesional, PERDATIN sangat mendukung penyusunan buku teks *Anesthesiologi dan Terapi Intensif* ini. Buku ini diharapkan dapat mendukung pendidikan dokter spesialis dan subspecialis anesthesiologi dan terapi intensif agar nantinya mereka dapat memiliki bekal keilmuan yang cukup untuk memberikan pelayanan yang prima kepada masyarakat.

Saya mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. dr. Nancy Margarita Rehatta, Sp.An, KNA, KMN selaku ketua tim editor dan ketua Kolegium Anesthesiologi dan Terapi Intensif (KATI) yang sudah mengawal proses penyusunan buku ajar ini sampai buku ini dapat diterbitkan. Terima kasih juga saya ucapkan kepada tim editor yang sudah menuangkan kemampuan yang luar biasa dalam mengorganisasi dan mengedit naskah buku ini sehingga menjadi buku ajar yang sinergis antara satu bagian dan bagian lainnya serta bersifat komprehensif bagi pembacanya. Tidak lupa, saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua kontributor yang sudah meluangkan waktu dan ilmunya untuk menyusun naskah buku ajar ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi pembacanya serta dapat meningkatkan kualitas pelayanan anestesi dan terapi intensif di Indonesia.

dr. Andi Wahyuningsih Attas, Sp.An, KIC, MARS

KATA PENGANTAR KETUA TIM EDITOR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas terbitnya *Anesthesiologi dan Terapi Intensif: Buku Teks KATI-PERDATIN* ini. Buku ini disusun dengan tujuan menjadi salah satu standar referensi yang dapat diterima di seluruh pusat pendidikan anestesi di Indonesia, dan juga bagi praktik anestesi dan terapi intensif di Indonesia. Terdiri dari 17 bagian, buku ini mengulas mulai dari fisiologi dan farmakologi yang berhubungan dengan anestesi dan terapi intensif, sampai praktik manajemen anestesi, penanggulangan nyeri, kegawatdaruratan serta terapi intensif pada berbagai prosedur dan komorbid pasien.

Anesthesiologi dan Terapi Intensif adalah ilmu yang berkembang dengan sangat pesat dalam dekade terakhir. Menyadari luasnya cakupan *Anesthesiologi dan Terapi Intensif*, kami mengajak seluruh program studi pendidikan dokter spesialis anesthesiologi dan terapi intensif serta keseminatan yang ada di Indonesia untuk bersama-sama menyelesaikan buku ini. Kami berharap buku ini dapat berguna tidak hanya bagi mahasiswa dan peserta didik program pendidikan dokter spesialis anesthesiologi, tetapi juga bagi pengembangan keprofesian dokter spesialis dan subspecialis anesthesiologi di Indonesia. Kami bersyukur bahwa dalam proses yang cukup panjang ini—sejak penulisan awal hingga proses penerbitan—semua pihak dapat bekerja sama dengan sangat baik sehingga akhirnya buku ini dapat menjadi buku yang isinya cukup komprehensif.

Terima kasih saya ucapkan pada semua kontributor yang telah memberikan waktunya untuk meluapkan ilmu yang dimilikinya dalam bentuk tulisan-tulisan di buku ini. Tidak lupa saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada tim editor yang telah mengatur, menilik, dan mempercepat proses persiapan naskah serta proses lainnya sampai pada penerbitan buku ajar ini. Proyek pembuatan buku ini tidak akan terwujud tanpa kerja keras semua pihak yang memiliki kerinduan yang sama untuk menyusun bahan referensi anesthesiologi yang baik di Indonesia.

Akhir kata, saya selaku ketua Kolegium Anesthesiologi dan Terapi Intensif Indonesia (KATI) berharap buku ini dapat bermanfaat bukan hanya untuk proses pengajaran dokter anesthesiologi, tetapi juga untuk semua pihak yang menggunakannya.

¹⁴
Prof. Dr. dr. Nancy Margarita Rehatta, Sp.An, KNA, KMN

PARA KONTRIBUTOR

- 1 A. Husni Tanra
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
Makassar, Sulawesi Selatan
- 2 Achsanuddin Hanafie
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara
- 3 Adhrie Sugiarto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 4 Agus Baratha Suyasa
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Rumah Sakit Kasih Ibu
Denpasar, Bali
- 5 Agustina Br Haloho
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan
- 6 Aida Rosita Tantri
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 7 Aino Nindya Auerkari
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 8 Akhmad Yun Jufan
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada
RSUP Dr. Sardjito
Yogyakarta, DI Yogyakarta
- 9 Akhyar H. Nasution
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara
- 10 Aldy Heriwardito
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 11 Alfian Mahdi Nugroho
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta

- 2 Amir S. Madjid
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 13 Anas Alatas
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 14 Andi Ade Wijaya Ramlan
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 15 Andi M. Takdir Musba
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 16 Andi Miarta
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan
- 17 Anggara Gilang Dwiputra
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 18 April Poerwanto Basoeki
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 19 Ardana Tri Arianto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
RSUD dr. Moewardi
Surakarta, Jawa Tengah
- 20 Ardi Zulfariansyah
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadiikin
Bandung, Jawa Barat
- 21 Ari Santri Palinrungi
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 22 Arie Utariani
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 23 Aries Perdana
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 24 Arif Hari Martono Marsaban
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 25 Aswoco Andyk Asmoro
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
RSUD Dr. Saiful Anwar
Malang, Jawa Timur
- 26 Bambang Pujo Semedi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 27 Bambang Suryono Suwondo
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada
RSUP Dr. Sardjito
Yogyakarta, DI Yogyakarta

- 28 Bastian Lubis⁵
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara
- 29 Bintang Pramodana
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 30 Bondan Irtani Cahyadi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah
- 31 Calcarina Fitriani Retno Wisudarti
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada
RSUP Dr. Sardjito
Yogyakarta, DI Yogyakarta
- 32 Christopher Kapuangan
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 33 Christopher Ryalino
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RS Udayana
Denpasar, Bali
- 34 Cindy Elfira Boom
RS Jantung dan Pembuluh Darah Nasional
Harapan Kita
Jakarta, DKI Jakarta
- 35 Cut Meliza Zainumi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara
- 36 Dadik Wahyu Wijaya
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara
- 37 Darto Satoto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 38 Dedi Fitri Yadi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 39 Dewi Yulianti Bisri
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 40 Dhany Budipratama
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 41 Diana Christine Lalenoh
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, Sulawesi
Utara
- 42 Dita Aditiansih
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 43 Djayanti Sari
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada
RSUP Dr. Sardjito
Yogyakarta, DI Yogyakarta
- 44 Djudjuk Rahmad Basuki⁵
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
RSUD Dr. Saiful Anwar
Malang, Jawa Timur

- 45 Doddy Tavianto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 46 Elizeus Hanindito
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 47 Erwin Pradian
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 48 Ezra Oktaliansah
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 49 Faisal Mughtar
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 50 Fajar Perdhana
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 51 Fildza Sasri Peddyandhari
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 52 Fredi Heru Irwanto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan
- 53 Gezy Weita Giwangkencana
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 54 Haizah Nurdin
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 55 Hamzah
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 56 Hari Hendriarto Satoto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah
- 57 Hasanul Arifin
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
Medan, Sumatra Utara
- 58 Heri Dwi Purnomo
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
RSUD dr. Moewardi
Surakarta, Jawa Tengah
- 59 Hermanus Jacobus Lalenoh
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, Sulawesi
Utara
- 60 Heru Dwi Jatmiko
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah

- 61 Hisbullah
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif,
dan Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 62 I Gusti Ngurah Mahaalit Aribawa
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RS Udayana
Denpasar, Bali
- 63 I Ketut Wibawa Nada
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RSUP Sanglah
Denpasar, Bali
- 64 I Made Adi Parmana
RS Jantung dan Pembuluh Darah Nasional Harapan
Kita
Jakarta, DKI Jakarta
- 65 I Made Agus Kresna Sucandra
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RSUP Sanglah
Denpasar, Bali
- 66 I Putu Agus Surya Panji
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RSUP Sanglah
Denpasar, Bali
- 67 I Putu Pramana Suarjaya
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RSUP Sanglah
Denpasar, Bali
- 68 Ibnu Umar
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan
- 69 Ike Sri Redjeki
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 70 Indriasari
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 71 Indro Mulyono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 72 Isngadi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
RSUD Dr. Saiful Anwar
Malang, Jawa Timur
- 73 Iwan Abdul Rachman
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 74 Iwan Fuadi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 75 Jefferson K. Hidayat
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 76 Juni Kurniawaty
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada
RSUP Dr. Sardjito
Yogyakarta, DI Yogyakarta

- 77 Lucky Andriyanto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 78 H. M. Ruswan Dahlan
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 79 Made Wiryana
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RSUP Sanglah
Denpasar, Bali
- 80 Marilaeta Cindryani
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RSUP Sanglah
Denpasar, Bali
- 81 Mayang Indah Lestari
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan
- 82 Mohammad Sofyan Harahap
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah
- 83 Muhammad Dwi Satriyanto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif RS
Eka Hospital
Pekanbaru, Riau
- 84 Muhammad Ramli Ahmad
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 85 Mujahidin
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala
RSUD Zainoel Abidin
Banda Aceh, Aceh
- 86 Nancy Margarita Rehatta
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 87 Navy Lolong Wulung
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RS Persahabatan
Jakarta, DKI Jakarta
- 88 Nurita Dian Kestriani Saragih Sitio
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 89 Osmond Muftilov Pison
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 90 Philia Setiawan
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 91 Pryambodho
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 92 Purwoko
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
RSUD dr. Moewardi
Surakarta, Jawa Tengah

93 R Besthadi Sukmono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta

94 Rahendra
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta

95 Ratna Farida Soenarto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta

96 Reza Widiyanto Sujud
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat

97 Ristiawan Muji Laksono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
RSUD Dr. Saiful Anwar
Malang, Jawa Timur

98 Riyadh Firdaus
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta

99 Rizal Zainal
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan

100 Rommy F. Nadeak
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara

101 Rose Mafiana
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan

102 Ruddi Hartono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
RSUD Dr. Saiful Anwar
Malang, Jawa Timur

103 Rudi Kurniadi Kadarsah
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat

104 Rudy Vitraludyono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
RSUD Dr. Saiful Anwar
Malang, Jawa Timur

105 Rudyanto Sedono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta

106 Ruli Herman Sitanggang
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat

107 Satrio Adi Wicaksono
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah

108 Septian Adi Permana
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
RSUD dr. Moewardi
Surakarta, Jawa Tengah

- 109 Sidharta Kusuma Manggala
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 110 Siti Chasnak Saleh
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
RSUD Dr. Soetomo
Surabaya, Jawa Timur
- 111 Susilo Chandra
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Jakarta, DKI Jakarta
- 112 Syafri K. Arif
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 113 Syafruddin Gaus
Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan
Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin
RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar, Sulawesi Selatan
- 114 Tasrif Hamdi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara
- 115 Tatag Istanto
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah
- Taufik Eko Nugroho
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah
- 117 Taufiq Agus Siswagama
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
RSUD Dr. Saiful Anwar
Malang, Jawa Timur
- 118 Tinni Trihartini Maskoen
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
RSUP Dr. Hasan Sadikin
Bandung, Jawa Barat
- 119 Tjokorda Gde Agung Senapathi
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
RSUP Sanglah
Denpasar, Bali
- 120 Widya Istanto Nurcahyo
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RSUP Dr. Kariadi
Semarang, Jawa Tengah
- 121 Yunita Widyastuti
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada
RSUP Dr. Sardjito
Yogyakarta, DI Yogyakarta
- 122 Yusmein Uyun
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada
RSUP Dr. Sardjito
Yogyakarta, DI Yogyakarta
- 123 Yusni Puspita
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan
- 124 Yutu Solihat
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
RSUP H. Adam Malik
Medan, Sumatra Utara

DS
Zafrullah Khany Jasa
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala
RSUD Zainoel Abidin
Banda Aceh, Aceh

126
Zulkifli
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang, Sumatra Selatan

DAFTAR ISI

Kata Pengantar Ketua PP Perdatin	v
Kata Pengantar Ketua Tim Editor	vi
Para Kontributor	vii
BAGIAN 1: SEJARAH ANESTESIOLOGI	1
BAB 1 SEJARAH ANESTESI	2
<i>Ratna Farida Soenarto, M. Ruswan Dachlan</i>	
BAGIAN 2: ANESTESIOLOGI DASAR	7
BAB 2 ANATOMI SISTEM PERNAPASAN	8
<i>Indro Mulyono, Navy Lolong Wulung</i>	
BAB 3 FISILOGI SISTEM PERNAPASAN	18
<i>Indro Mulyono, Navy Lolong Wulung</i>	
BAB 4 ANATOMI JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH	27
<i>Mayang Indah Lestari, Philia Setiawan</i>	
BAB 5 FISILOGI JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH	36
<i>Siti Chasnak Saleh, Philia Setiawan</i>	
BAB 6 ANATOMI SISTEM SARAF	53
<i>Mayang Indah Lestari, Andi M. Takdir Musba</i>	
BAB 7 FISILOGI SISTEM SARAF PUSAT DAN PERIFER	77
<i>Siti Chasnak Saleh, Andi M. Takdir Musba</i>	
BAB 8 ANATOMI SISTEM METABOLISME DAN EKSKRESI	91
<i>Muhammad Ramli Ahmad, Mujahidin</i>	
BAB 9 FISILOGI SISTEM METABOLISME DAN EKSKRESI	101
<i>Muhammad Ramli Ahmad, Mujahidin</i>	
BAB 10 PENGELOLAAN JALAN NAPAS DEWASA	120
<i>Adhrie Sugiarto</i>	
BAB 11 PENGELOLAAN JALAN NAPAS SULIT	129
<i>Adhrie Sugiarto</i>	
BAB 12 PENGELOLAAN JALAN NAPAS NEONATUS, BAYI, DAN ANAK	140
<i>Andi Ade Wijaya Ramlan</i>	
BAB 13 FARMAKOLOGI OBAT ANESTESI INTRAVENA	154
<i>Hasanul Arifin, Cut Meliza Zainumi</i>	

BAB 14	FARMAKOLOGI ANALGETIK	165
	<i>Heri Dwi Purnomo, Aida Rosita Tantri</i>	
BAB 15	FARMAKOLOGI OBAT ANESTESI INHALASI	180
	<i>Doddy Tavianto, Gezy Weita Giwangkencana</i>	
BAB 16	FARMAKOLOGI OBAT ANESTETIK LOKAL	188
	<i>Widya Istanto Nurcahyo, Raden Besthadi Sukmono</i>	
BAB 17	FARMAKOLOGI OBAT PELUMPUH OTOT	193
	<i>Aswoko Andyk Asmoro, Rudy Vitraluldyono</i>	
BAB 18	FARMAKOLOGI OBAT AJUVAN ANESTESI	201
	<i>Mohammad Sofyan Harahap, Tatag Istanto</i>	
BAGIAN 3: PRINSIP KEDOKTERAN PERIOPERATIF		215
BAB 19	PUASA PRABEDAH	216
	<i>Haizah Nurdin, Syafruddin Gaus</i>	
BAB 20	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN KOMORBID SISTEM PERNAPASAN	219
	<i>Djudjuk Rahmad Basuki, Taufiq Agus Siswagama</i>	
BAB 21	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN KOMORBID SISTEM KARDIOVASKULAR	229
	<i>Widya Istanto Nurcahyo, Bondan Irtani Cahyadi</i>	
BAB 22	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN KOMORBID GANGGUAN HATI	241
	<i>Hamzah</i>	
BAB 23	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN KOMORBID GANGGUAN GINJAL	247
	<i>Rudi Kurniadi Kadarsah, Iwan Abdul Rachman</i>	
BAB 24	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN KOMORBID GANGGUAN SISTEM ENDOKRIN	258
	<i>Hisbullah Amin, Faisal Muchtar</i>	
BAB 25	ANESTESI PADA STROKE AKUT	271
	<i>Yunita Widyastuti, Akhmad Yun Jufan</i>	
BAB 26	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN OBESITAS	279
	<i>Hamzah</i>	
BAB 27	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN INTOLERANSI OPIOID	283
	<i>Aida Rosita Tantri</i>	
BAB 28	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN SINDROM MARFAN	288
	<i>Reza Widiyanto Sujud, Indriasari</i>	
BAB 29	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN MYASTHENIA GRAVIS	292
	<i>Bambang Pujo Semedi</i>	
BAB 30	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN HIPERTERMI MALIGNA	295
	<i>Ratna Farida Soenarto, Andi Ade Wijaya Ramlan</i>	
BAB 31	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN FEOKROMOSITOMA	302
	<i>Djayanti Sari, Calcarina Fitriani Retno Wisudarti</i>	
BAB 32	ANESTESI PADA PENYAKIT JANTUNG BAWAAN SIANOTIK	309
	<i>Cindy Elfira Boom, I Made Adi Parmana</i>	
BAB 33	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN PENYAKIT JANTUNG BAWAAN ASIANOTIK	317
	<i>Heri Dwi Jatmiko, Tatag Istanto</i>	
BAB 34	ANESTESI PADA PASIEN DENGAN THALASEMIA DAN GANGGUAN PEMBEKUAN LAINNYA	324
	<i>Diana Christine Lalenoh, Hermanus Jacobus Lalenoh</i>	
BAB 35	PEMANTAUAN DALAM ANESTESI	329
	<i>Ezra Oktaliansah, Ardi Zulfariansyah</i>	
BAB 36	POST-ANESTHESIA CARE	343
	<i>Yunita Widyastuti, Jumi Kurniawaty</i>	

BAGIAN 4: CAIRAN, ELEKTROLIT, DAN ASAM BASA	359
BAB 37 TERAPI CAIRAN	360
<i>Amir Sjarifuddin Madjid, Sidharta Kusuma Manggala</i>	
BAB 38 GANGGUAN KESEIMBANGAN ELEKTROLIT	370
<i>Zulkifli, Fredi Heru Irvanto</i>	
BAB 39 KESEIMBANGAN ASAM BASA	379
<i>Zulkifli, Agustina Haloho</i>	
 BAGIAN 5: ANESTESI UMUM	 389
BAB 40 ANESTESI UMUM	390
<i>I Putu Agus Surya Panji, Marilaeta Cindryani</i>	
BAB 41 ANESTESI BALANS	397
<i>Iwan Fuadi, Dedi Fitri Yadi</i>	
BAB 42 MESIN ANESTESI	405
<i>Aldy Heriwardito</i>	
BAB 43 KOMPLIKASI ANESTESI UMUM	415
<i>Ruli Herman Sitanggang, Osmond Muftilov</i>	
 BAGIAN 6: ANESTESI REGIONAL	 425
BAB 44 BLOK NEURAKSIAL	426
<i>Aida Rosita Tantri, Raden Besthadi Sukmono</i>	
BAB 45 BLOK PERIFER DASAR	444
<i>Darto Satoto, Aida Rosita Tantri</i>	
BAB 46 BLOK TRUNKAL	466
<i>Pryambodho, Rahendra</i>	
 BAGIAN 7: ANESTESI BERDASARKAN TIPE PEMBEDAHAN	 477
BAB 47 ANESTESI PADA PASIEN OSA	478
<i>Purwoko, Septian Adi Permana</i>	
BAB 48 ANESTESI PADA BEDAH TELINGA	491
<i>Purwoko, Septian Adi Permana</i>	
BAB 49 ANESTESI PADA BEDAH JALAN NAPAS ATAS	502
<i>Purwoko, Ardana Tri Nugroho</i>	
BAB 50 ANESTESI PADA BEDAH TONSIL	509
<i>Purwoko, Heri Dwi Purnomo</i>	
BAB 51 ANESTESI PADA BEDAH ORTOPEDI	517
<i>Rizal Zainal, Mayang Indah Lestari</i>	
BAB 52 ANESTESI PADA BEDAH LAPARASKOPI	525
<i>Muhammad Ramli Ahmad, Haizah Nurdin</i>	
BAB 53 ANESTESI PADA BEDAH MATA	534
<i>Susilo Chandra, Rahendra</i>	
BAB 54 ANESTESI PADA BEDAH UROLOGI	542
<i>I Putu Pramana Suarjaya, I Gusti Ngurah Mahaalit Arimbawa</i>	
BAB 55 ANESTESI PADA BEDAH RAWAT JALAN	563
<i>Arif Hari Martono Marsaban, I Gusti Ngurah Mahaalit Arimbawa</i>	
BAB 56 ANESTESI DI LUAR KAMAR BEDAH	572
<i>M. Ruswan Dahlan, Anggara G. Dwiputra</i>	
BAB 57 ANESTESI PADA BEDAH ONKOLOGI	580
<i>Zafrullah Khany Jasa</i>	

BAB 58	ANESTESI PADA BEDAH PLASTIK <i>Akhyar H. Nasution, Tasrif Hamdi</i>	588
BAGIAN 8: ANESTESI PADA BEDAH OBSTETRI		595
BAB 59	ANATOMI DAN FISILOGI PADA KEHAMILAN <i>Bambang Suryono Suwondo, Yusmein Uyun</i>	596
BAB 60	ANALGESIA PADA PERSALINAN <i>Alfan Mahdi Nugroho</i>	608
BAB 61	ANESTESI BEDAH OBSTETRI <i>Achsanuddin Hanafie, Dadik Wahyu Wijaya</i>	616
BAB 61	MANAJEMEN ANESTESI PADA PASIEN OBSTETRI RISIKO TINGGI <i>Isngadi, Ruddi Hartono</i>	621
BAB 63	ANESTESI PADA KEHAMILAN UNTUK PEMBEDAHAN NON-OBSTETRI <i>Bambang Suryono Suwondo, Yusmein Uyun</i>	634
BAGIAN 9: ANESTESI PADA BEDAH SARAF		641
BAB 64	FISILOGI ALIRAN DARAH OTAK DAN TEKANAN INTRAKRANIAL <i>Rose Mafiana</i>	642
BAB 65	METABOLISME SEREBRAL <i>Rose Mafiana</i>	647
BAB 66	PEMANTAUAN NEUROFISILOGI DAN NEUROFARMAKOLOGI <i>Riyadh Firdaus</i>	651
BAB 67	PENGARUH OBAT ANESTESI PADA SISTEM SARAF PUSAT (SSP) <i>Riyadh Firdaus</i>	658
BAB 68	TEKNIK PENGENDALIAN TEKANAN INTRAKRANIAL <i>Dewi Yulianti Bisri, Diana Christine Lalenoh</i>	662
BAB 69	ANESTESI PADA BEDAH SARAF <i>Dewi Yulianti Bisri, Agus Baratha Suyasa</i>	669
BAB 70	CEDERA TULANG SERVIKAL <i>Dewi Yulianti Bisri, Muhammad Dwi Satriyanto</i>	680
BAGIAN 10: ANESTESI PADA BEDAH KARDIOTORASIK		689
BAB 71	SIRKULASI SISTEMIK DAN PULMONAL <i>Aries Perdana, Fildza Sasri Peddyandhari</i>	690
BAB 72	GANGGUAN VENTILASI DAN PERFUSI SELAMA BEDAH KARDIOTORAKS <i>Hari Hendriarto Satoto, Taufik Eko Nugroho</i>	703
BAB 73	ANESTESI PADA GANGGUAN SISTEM JANTUNG, PARU, DAN MEDIASTINUM <i>Heru Dwi Jatmiko, Satrio Adi Wicaksono</i>	708
BAB 74	VENTILASI SATU PARU <i>Anas Alatas</i>	724
BAB 75	PEMANTAUAN HEMODINAMIK INVASIF PADA BEDAH KARDIOTORASIK <i>Jefferson K. Hidayat, Fildza Sasri Peddyandhari</i>	734
BAB 76	ANESTESI PADA BEDAH JANTUNG DEWASA <i>I Ketut Wibawa Nada</i>	744
BAB 77	ANESTESI PADA BEDAH JANTUNG ANAK <i>Philia Setiawan, Fajar Perdhana</i>	755
BAB 78	ANESTESI PADA BEDAH TORAKS <i>Yutu Solihat, Akhyar H. Nasution</i>	774

BAGIAN 11: ANESTESI PEDIATRI	781
BAB 79 ANATOMI DAN FISILOGI PASIEN PEDIATRI <i>Elizeus Hanindito</i>	782
BAB 80 FARMAKOLOGI OBAT ANESTESI PADA PASIEN PEDIATRI <i>Elizeus Hanindito</i>	785
BAB 81 TERAPI CAIRAN DAN ELEKTROLIT PADA PASIEN PEDIATRI <i>Arie Utariani, Bambang Pujo Semedi</i>	789
BAB 82 MANAJEMEN DAN PEMANTAUAN INTRAOPERATIF PADA PASIEN PEDIATRI <i>Arie Utariani, Lucky Andriyanto</i>	801
BAB 83 KOMPLIKASI ANESTESI PEDIATRI <i>Djayanti Sari, Juni Kurniawaty</i>	806
BAB 84 ANESTESI REGIONAL PADA PASIEN PEDIATRI <i>Rahendra</i>	820
BAB 85 TATA LAKSANA NYERI PASCABEDAH PADA PASIEN PEDIATRI <i>Andi Ade Wijaya Ramlan</i>	842
BAGIAN 12: ANESTESI GERIATRI	853
BAB 86 PERUBAHAN ANATOMI DAN FISILOGI PADA GERIATRI <i>Nancy Margarita Rehatta, Djayanti Sari</i>	854
BAB 87 PERUBAHAN FARMAKOLOGI PADA PASIEN GERIATRI <i>Nancy Margarita Rehatta, Susilo Chandra</i>	865
BAB 88 TATA LAKSANA ANESTESI PADA PASIEN GERIATRI <i>Susilo Chandra, Bintang Pramodana</i>	871
BAB 89 TATA LAKSANA NYERI PASCABEDAH PADA PASIEN GERIATRI <i>Susilo Chandra, Bintang Pramodana</i>	878
BAGIAN 13: TERAPI INTENSIF	881
BAB 90 ILMU DASAR TERAPI INTENSIF <i>Sidharta Kusuma Manggala</i>	882
BAB 91 PENCEGAHAN KOMPLIKASI PERAWATAN INTENSIF <i>Erwin Pradian, Nurita Dian-Kestriani Saragih Sitio</i>	892
BAB 92 AKSES VASKULAR <i>Haizah Nurdin, Syafri K. Arif</i>	901
BAB 93 VENTILASI MEKANIK <i>Faisal Mukhtar, Hisbullah</i>	915
BAB 94 SISTEM PENOPANG ORGAN <i>Zulkifli, Mayang Indah Lestari</i>	932
BAB 95 PEMERIKSAAN PENUNJANG PADA PASIEN SAKIT KRITIS <i>Achsanuddin Hanafie, Rommy F. Nadeak</i>	941
BAB 96 GANGGUAN RESPIRASI <i>Ike Sri Redjeki</i>	953
BAB 97 GANGGUAN HEMODINAMIK <i>Dita Aditiansih, Sidharta Kusuma Manggala</i>	964
BAB 98 GANGGUAN SISTEM SARAF PUSAT <i>Achsanuddin Hanafie, Bastian Lubis</i>	987
BAB 99 GANGGUAN FUNGSI ORGAN LAINNYA <i>Syafri K. Arif, Ari Santri Palinruni</i>	996
BAB 100 INFLAMASI DAN INFEKSI SISTEM ORGAN <i>Zulkifli, Andi Miarta</i>	1007

BAB 101 TERAPI NUTRISI DAN METABOLISME	1022
<i>Tinni Trihartini Maskoen, Dani Budi Pratama</i>	
BAB 102 ANTIBIOTIK	1030
<i>Yusni Puspita, Ibnu Umar</i>	
BAB 103 TERAPI PALIATIF	1038
<i>Rudyanto Sedono, Adhrie Sugiarto</i>	
BAB 104 END OF LIFE CARE	1043
<i>Made Wiryana, I Made Agus Kresna Sucandra</i>	
BAGIAN 14: TRAUMATOLOGI DAN ANESTESI BEDAH DARURAT	1051
BAB 105 PENILAIAN AWAL, RESUSITASI, DAN STABILISASI	1052
<i>Mayang Indah Lestari, Andi Miarta</i>	
BAB 106 CARDIOPULMONARY RESUSCITATION	1062
<i>April Poerwanto Basoeki, Aida Rosita Tantri</i>	
BAB 107 PERAWATAN PASCAHENTI JANTUNG	1069
<i>April Poerwanto Basoeki, Mayang Indah Lestari</i>	
BAB 108 SEDASI DAN ANALGESIA DI RUANG EMERGENSI	1084
<i>Yusni Puspita, Aida Rosita Tantri</i>	
BAB 109 ANESTESI BEDAH DARURAT	1090
<i>Riyadh Firdaus</i>	
BAB 110 KEDOKTERAN EMERGENSI	1104
<i>Aino Nindya Auerkari</i>	
BAGIAN 15: PENGELOLAAN NYERI	1113
BAB 111 DEFINISI, MEKANISME, DAN KLASIFIKASI NYERI	1114
<i>A. Husni Tanra, Andi M. Takdir Musba</i>	
BAB 112 TATA LAKSANA NYERI PASCABEDAH	1124
<i>Tjokorda Gde Agung Senapathi, Christopher Ryalino</i>	
BAB 113 TATA LAKSANA NYERI KRONIS	1134
<i>Andi M. Takdir Musba, Ristiawan M. Laksono</i>	
BAB 114 TATA LAKSANA NYERI PALIATIF	1147
<i>Nancy Margarita Rehatta, Syafruddin Gaus</i>	
BAGIAN 16: TRANSPLANTASI ORGAN	1157
BAB 115 ANESTESI PADA TRANSPLANTASI GINJAL	1158
<i>Dita Aditiansih</i>	
BAB 116 ANESTESI PADA TRANSPLANTASI HATI	1171
<i>Christopher Kapuangan</i>	
BAGIAN 17: KOMUNIKASI DAN PROFESIONALISME	1179
BAB 117 KOMUNIKASI DAN PROFESIONALISME	1180
<i>Arif H. M. Marsaban, Tjokorda Gde Agung Senapathi, dan Christopher Ryalino</i>	

BAB
82

MANAJEMEN DAN PEMANTAUAN INTRAOPERATIF PADA PASIEN PEDIATRI

Arie Utariani, Lucky Andriyanto

PENDAHULUAN

Keamanan dalam anestesi melibatkan perhatian pada detail dan kemampuan untuk membuat keputusan yang tepat dari data yang tersedia dari hasil pemantauan. Sampai saat ini, pemantauan telah menjadi faktor utama terhadap keselamatan pasien yang sedang berada dalam pengaruh anestesi baik sebelum maupun sesudah pembedahan. Beberapa waktu ini, manajemen dan pemantauan intraoperatif begitu ditingkatkan dengan beragam teknologi, dan standar wajib yang harus diikuti pun bertambah. Sayangnya, banyaknya informasi ataupun perkembangan penelitian di bidang pemantauan anestesi masih belum mencukupi kebutuhan akan keamanan dan keselamatan pasien. Misalnya, belum ada informasi yang cukup untuk memastikan bahwa pemantauan apa pun yang dilakukan dapat meningkatkan keselamatan atau menyelamatkan nyawa pasien. Namun, perlu dipahami bahwa sebagai tenaga medis, pemantauan tetap menjadi satu kunci utama pada keselamatan pasien.

Selama proses pembedahan dapat terjadi perubahan cepat dalam status pasien karena pengaruh anestesi sehingga seorang dokter atau perawat anestesi yang memenuhi syarat harus tersedia untuk senantiasa memantau kondisi dan perubahan status pasien, serta memberikan perawatan anestesi. Selama di bawah pengaruh anestesi, oksigenasi, ventilasi, sirkulasi, dan suhu pasien harus terus dievaluasi, karena komponen ini merupakan tanda paling nyata

terhadap status terkini dari pasien yang sedang menjalani proses pembedahan.

Pasien anak memiliki keunikan dalam proses pemantauan anestesi. Manajemen dan pengukuran suhu pada neonatus dan anak adalah persyaratan mendasar dari seorang anesthesiolog pediatri dan tim perawatan intensif. Pemeliharaan suhu adalah sebuah masalah keseimbangan, antara produksi panas dan proses kehilangan panas. Produksi panas hampir seluruhnya merupakan proses konsumsi energi yang dikendalikan oleh pasien dengan asumsi energi dan oksigen tersedia. Kehilangan dapat dikontrol oleh manajemen medis serta keperawatan dan sampai batas tertentu oleh mekanisme pertahanan pasien sendiri. Bayi yang baru lahir di bawah kondisi lingkungan yang tidak memadai membutuhkan usaha maksimal untuk mempertahankan panas tubuh, tidak hanya dalam hal pengeluaran energi dan konsumsi oksigen tetapi juga dalam pada proses sirkulasi, pernapasan dan mekanisme adaptif lainnya.

Pengaturan suhu sangat menarik dan penting dalam anestesi pediatri. Anestesi umum dikaitkan dengan hipotermia ringan hingga sedang, akibat paparan lingkungan, penghambatan termoregulasi sentral yang diinduksi oleh obat anestesi, redistribusi panas tubuh, dan pengurangan hingga 30% dalam produksi panas metabolik. Bayi memiliki luas area tubuh yang besar dan tidak proporsional, dan hal tersebut memudahkan kehilangan panas berlebihan selama anestesi, terutama selama induksi anestesi. Anestesi umum menurunkan tetapi tidak sepenuhnya mengubah suhu ambang termoregulasi menjadi

hipotermia. Hipotermia ringan terkadang bisa bermanfaat secara intraoperatif, dan hipotermia yang dalam secara efektif digunakan selama operasi jantung terbuka pada bayi untuk mengurangi konsumsi oksigen. Namun, perlu dipahami bahwa hipotermia pascabedah, merugikan karena terjadi peningkatan dalam konsumsi oksigen, utang oksigen (*dysoxia*), dan asidosis metabolik yang dihasilkan.¹

PEMANTAUAN INTRAOPERATIF

Komponen penting yang harus dinilai selama proses pemantauan adalah oksigenasi, ventilasi, sirkulasi, dan suhu pasien.²

OKSIGEN

Oksigen perlu dipantau untuk memastikan konsentrasi oksigen yang memadai dalam gas inspirasi dan darah selama pasien di bawah pengaruh obat anestesi. Selama anestesi umum menggunakan mesin anestesi, konsentrasi oksigen dalam sistem pernapasan pasien harus diukur oleh alat penganalisis oksigen dengan penggunaan alarm bila batas konsentrasi oksigen rendah. Selama proses anestesi, metode kuantitatif

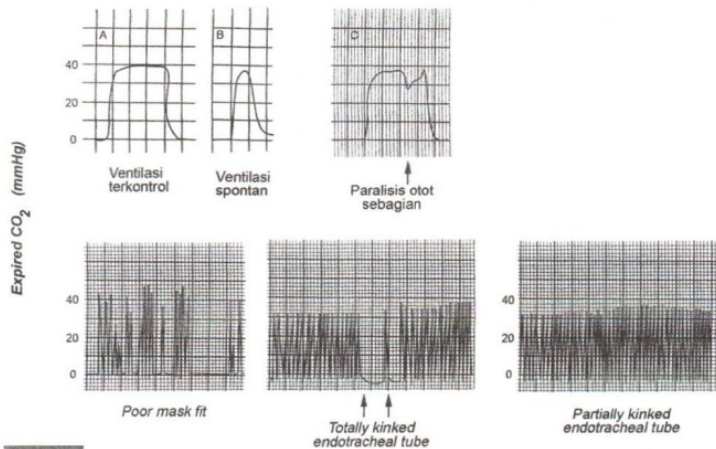
untuk menilai oksigenasi seperti *pulse oximeter* harus digunakan. Ketika *pulse oximeter* digunakan, nada nadi dan alarm ambang rendah harus didengar oleh dokter anestesiologi atau tim perawat anestesi.

VENTILASI

Ventilasi pasien yang memadai harus dipantau selama proses anestesi. Setiap pasien yang sedang di bawah pengaruh anestesi umum harus memiliki kecukupan ventilasi yang terus dievaluasi. Tanda-tanda klinis kualitatif seperti gerakan dada, pengamatan kantong reservoir dan auskultasi bunyi napas merupakan komponen yang sangat bermanfaat. Pemantauan berkala untuk kadar karbon dioksida harus dilakukan sekaligus pemantauan kuantitatif volume gas ekspirasi sangat dianjurkan.

Perhatian khusus harus diberikan ketika *endotracheal tube* (ETT) atau *laryngeal mask airway* (LMA) dimasukkan, posisi yang benar harus dinilai oleh penilaian klinis dan dengan identifikasi ketat terhadap kadar karbon dioksida. Analisis karbondioksida *end-tidal* berkala, sejak penggunaan ETT / LMA, hingga ekstubasi/pemindahan atau memulai transfer ke lokasi perawatan pascabedah, harus dilakukan menggunakan metode kuantitatif seperti kapnografi, kapnometri, atau spektroskopi massa.

Pengukuran kuantitatif karbondioksida ekspirasi secara konstan memberikan peringatan dini tentang



Gambar 82.1 Gelombang CO₂ ekspirasi (A, B, C = perekaman cepat; D, E, F, perekaman tren)
Gambar diadaptasi dari Cote CJ *et al.* 1986.³

potensi kejadian yang mengancam nyawa dan tren metabolik intra anestesi, di antaranya:³

- ETT tertekuk
 - Perubahan posisi ETT atau terekstubasi
 - Kebocoran sirkuit anestesi
 - *Malignant hypertermia*
 - Perubahan *compliance* paru
- A. Bentuk gelombang normal dengan dataran tinggi yang menunjukkan pengambilan sampel gas alveolar yang baik selama ventilasi terkontrol (laju pernapasan lambat).
 - B. Ventilasi spontan menghasilkan dataran tinggi pendek (laju pernapasan cepat).
 - C. Pasien dengan paralisis otot parsial: perhatikan perubahan CO₂ karena gerakan inspirasi (panah) selama fase ekspirasi ventilator.
 - D. Masker yang buruk, hanya ditunjukkan oleh deteksi CO₂ intermiten.
 - E. Menunjukkan ETT yang benar-benar tertekuk. Perhatikan bahwa tidak ada bentuk gelombang CO₂ (antara panah) yang direkam. Jejak serupa akan dihasilkan dari pemutus sirkuit atau intubasi esofagus.
 - F. Menunjukkan ETT yang sebagian ditebuk. Perhatikan kenaikan lambat P_ECO₂ dari *baseline*. Perubahan lambat yang serupa dari awal dapat terjadi dengan sumbat lendir, intubasi endobronkial, perubahan *compliance*, kerusakan sirkuit, atau hipertermia. Kebalikannya akan terjadi dengan emboli udara, hipotermia, peningkatan kepatuhan, atau perubahan pengaturan ventilator.

SIRKULASI

Sirkulasi pasien merupakan komponen lain yang penting untuk diperhatikan. Untuk memastikan kecukupan fungsi sirkulasi pasien selama prosedur anestesi, maka setiap pasien yang menjalani prosedur anestesi harus memiliki elektrokardiogram yang terus-menerus ditampilkan dari awal proses anestesi sampai meninggalkan lokasi pembiusan. Setiap pasien yang menerima anestesi harus memiliki tekanan darah arteri dan laju jantung yang telah ditentukan sesuai standar dan dievaluasi setidaknya setiap lima menit. Selain itu, pada setiap pasien yang menerima anestesi umum, fungsi peredaran darah terus dievaluasi oleh setidaknya satu dari beberapa komponen berikut, yaitu: palpasi denyut nadi, auskultasi bunyi jantung, pemantauan tekanan intra-arteri, pemantauan pulsasi

perifer, atau *pulse plethysmography* atau *oximetry*.

Terapi cairan perioperatif pada anak dengan kasus kompleks dan berisiko tinggi harus diberikan dengan sangat hati-hati. Pemberian cairan yang tidak adekuat akan menyebabkan gangguan *delivery* oksigen sedangkan pemberian cairan yang berlebih juga terbukti meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Pemantauan makrosirkulasi seperti nadi, tekanan darah, atau produksi urine tidak dapat menggambarkan secara akurat kecukupan perfusi dan oksigenasi di jaringan.

Pemantauan respons fisiologis terhadap pemberian cairan (*fluid responsiveness*) akan memberikan panduan lebih akurat tentang kecukupan cairan perioperatif pada kasus ini. Hal ini dapat dilakukan dengan menilai respons dinamis parameter hemodinamik, antara lain:⁴⁵

- Pengukuran tekanan arteri:
 - o *Systolic blood pressure variation (SPV)*,
 - o *Pulse pressure variation (PPV)*,
 - o *Stroke volume variation (SVV)*
- *Plethysmography*:
 - o *Pulse oximeter plethysmograph amplitude variation (ΔPOP)*
 - o *Plethysmograph variability index (PVI)*
- *Echocardiography* dan *Doppler*:
 - o *Respiratory variation in aortic blood flow peak velocity (Δvpeak)*
 - o *Stroke distance variation (ΔVTI)*
 - o *Inferior vena cava diameter variation (ΔIVCD)*

SUHU TUBUH

Suhu tubuh juga harus dipantau, karena perubahan suhu tubuh yang signifikan dapat bermakna serius, utamanya pada pasien anak-anak. Suhu tubuh termasuk tanda vital dan diatur dengan ketat untuk menentukan fungsi fisiologis normal. Suhu inti rata-rata pada manusia yang sehat adalah 36,5–37,3°C. Perubahan yang tidak disengaja selama intraoperatif dalam suhu tubuh cukup umum terjadi. Insiden hipotermia yang tidak disengaja (hingga 90%) jauh lebih tinggi daripada hipertermia.⁶ Fluktuasi suhu tubuh ini memiliki efek fisiologis yang berbahaya dan dapat memengaruhi hasil pasien.

Di dalam tubuh, perubahan suhu normal terjadi secara perlahan. Hal ini berlaku untuk perubahan suhu inti yang dapat diukur di kerongkongan, rektum, nasofaring, atau membran timpani. Suhu yang berubah dengan cepat dalam media dengan suhu spesifik rendah seperti gas pernapasan sulit untuk

direkam bahkan dengan sensor mini. Pemberian anestesi umum membutuhkan pemantauan terus-menerus terhadap parameter vital tubuh, termasuk suhu tubuh. Namun, suhu tubuh sering menjadi salah satu parameter yang tidak dipantau secara serius sebelum operasi. Hipotermia perioperatif yang tidak disengaja adalah kejadian yang relatif umum dengan anestesi umum dan regional dan dapat memiliki dampak buruk yang signifikan pada hasil pasien.⁷

Pembedahan biasanya berhubungan dengan paparan lingkungan yang dingin, pemberian cairan intravena yang tidak memadai, dan penguapan dari lokasi sayatan bedah. Namun, faktor-faktor ini tidak secara langsung menyebabkan hipotermia; sebaliknya, pertahanan termoregulatori biasanya akan mempertahankan suhu inti tubuh dalam menghadapi tekanan lingkungan. Hipotermia khas pada pasien bedah mencerminkan kegagalan pertahanan termoregulasi yang efektif.⁷ Memahami efek anestesi pada kontrol termoregulasi normal adalah kunci untuk gangguan termal perioperatif karena termoregulasi yang tidak efektif mendasari sebagian besar perubahan suhu yang diamati pada pasien bedah.

LOKASI PENGUKURAN SUHU INTI TUBUH

Esofagus. Pemeriksaan suhu pada sepertiga bagian bawah mendekati suhu toraks dan miokardia sentral. Posisi di bagian atas kerongkongan membuat suhu ini peka terhadap suhu gas pernapasan.⁸

Dubur. Pengukuran suhu rutin ini memiliki beberapa kelemahan. Hal ini dipengaruhi oleh pemanasan mikro-organisme tinja yang dapat menyebabkan hipotermia palsu. Dalam situasi ketika perubahan cepat diinduksi, suhu rektal berkorelasi buruk dengan suhu timpani atau miokardia.

Nasofaringeal. Probe suhu tipis yang bersentuhan dengan dinding nasofaring posterior menyatakan ukuran yang baik dari suhu "sentral" hipotalamus.⁸

Membran timpani dan kanal auditori. Lokasi ini sama baik dan cepat tetapi berisiko merusak struktur halusanya. Suhu membran timpani disarankan sebagai tempat pemantauan suhu yang paling ideal. Meskipun probe suhu tidak perlu kontak langsung dengan membran timpani untuk secara akurat mencerminkan

suhu timpani, kanal auditori eksternal perlu disegel ke luar oleh probe untuk memungkinkan kolom udara terperangkap di antara probe dan membran timpani untuk mencapai suhu kondisi optimal. Pada periode pascabedah awal pada pasien anak-anak setelah operasi jantung terbuka, suhu timpani tidak berkorelasi baik dengan suhu otak dan karena itu tidak memberikan perkiraan suhu tubuh pusat yang dapat diandalkan. Oleh karena kesulitan yang terkait dengan thermistor berukuran tepat dan laporan perforasi membran timpani, penggunaan klinis untuk pengukuran suhu intraoperatif kini tidak disarankan.¹⁵

Kulit perifer. Penggunaan suhu kulit rutin dan mudah digunakan serta dapat memberikan informasi yang cukup bernilai. Pada orang dewasa dan anak-anak gradien suhu adalah parameter non-invasif yang berhubungan dengan curah jantung dan resistensi vaskular perifer. Suhu aksila tidak hanya yang paling umum digunakan tetapi juga tempat yang paling mudah untuk pemantauan suhu. Telah dilaporkan lokasi pengukuran seperti membran timpani, esofagus, dan rektal sama-sama mampu mengukur suhu inti. Namun, keakuratan dicapai hanya ketika ujung termometer ditempatkan dengan hati-hati di atas arteri aksila dan lengan diikat dengan erat. Sayangnya, seringkali malposisi probe dapat menghasilkan perkiraan suhu inti yang tidak dapat diandalkan, dan infus larutan intravena dingin pada laju aliran tinggi pada anak-anak kecil di sisi lateral probe termometer dapat mengakibatkan pembacaan suhu yang sangat rendah.¹⁵

ANESTESI DAN HIPOTERMIA

Tidak ada definisi yang diterima secara umum untuk hipotermia, tetapi perbedaan antara hipotermia ringan (suhu inti 34,0–35,9°C), sedang (32,0–33,9°C), dan berat (di bawah 32,0°C) banyak digunakan. Untuk neonatus dan bayi, World Health Organization (WHO) mendefinisikan suhu inti dari 36,0–36,4°C sebagai ringan, 32,0–35,9°C sebagai moderat, dan di bawah 32°C sebagai hipotermia berat.⁹

Anestesi umum mengurangi ambang batas suhu saat tubuh memulai respons termoregulasi terhadap stres dingin. Hipotermia intraoperatif ringan (1–3°C di bawah normal) umum terjadi dan merupakan hasil dari kombinasi peristiwa:

1. Pengurangan 30% dalam pembentukan panas metabolik selama anestesi
2. Peningkatan paparan lingkungan

3. Penghambatan sentral termoregulasi yang diinduksi anestesi
4. Redistribusi panas dalam tubuh

Hipotermia selama anestesi umum memiliki profil khas dan biasanya berkembang dalam tiga fase:

1. Distribusi ulang panas secara internal
2. Ketidakseimbangan termal
3. *Thermal steady state* (kondisi termal yang tidak berubah)

KESIMPULAN

Suhu intraoperatif masih merupakan salah satu parameter vital yang jarang dipantau. Fluktuasi suhu biasanya terjadi intraoperatif sehingga pemantauan, pencegahan, dan pengobatan yang cermat harus dimasukkan ke dalam rencana anestesi pasien. Pendekatan gabungan yang menargetkan termoregulasi perioperatif menggunakan kombinasi strategi pemanasan cairan dan kulit sangat dianjurkan. Pemilihan lokasi dan alat pemantauan suhu tubuh tergantung kepada anesthesiolog sesuai dengan lokasi operasi dan aksesibilitas.

Pasien pediatri memiliki ukuran tubuh yang kecil dan hal tersebut meningkatkan konduktansi termal, menyebabkan bayi dan anak memiliki risiko lebih besar terhadap ketidakstabilan termal. Risiko ini bahkan lebih tinggi untuk bayi prematur. Paparan selama anestesi dan lingkungan ruang operasi dengan suhu rata-rata yang biasanya rendah dikombinasikan dengan aliran udara yang tinggi dari sistem pendingin udara dan penggunaan infus dingin dan gas inhalasi

kering dapat mengganggu mekanisme homeostatis termal dan mengakibatkan komplikasi yang berpotensi serius. Pemahaman fisiologis dan keterbatasan sistem termoregulasi selama anestesi telah meningkatkan pemahaman, pencegahan, dan pengelolaan gangguan perioperatif pada kelompok pasien ini. Pengetahuan tentang efek yang berbeda dari masing-masing obat anestesi pada mekanisme termoregulasi terbukti bermanfaat dalam memberikan anestesi yang aman.

REFERENSI

1. Peter J. Davis, Franklyn P. Cladis. *Smith's Anesthesia for Infants and Children*, Edisi kedelapan. 2011.
2. American Society of Anesthesiologist. Standards for basic anesthetic monitoring. 2015.
3. Cote CJ, Liu LMP, Szyfelbein SK, Firestone S, Goudsouzian NG, Welch JP, Daniels AL. Intraoperative events diagnosed by expired carbon dioxide monitoring in children. *Can Anaesth Soc J*. 1986; **33**(3): 315-20.
4. Malbrain ML, Marik PE, Witters I, et al., Fluid overload, de-resuscitation, and outcomes in critically ill or injured patients: a systematic review with suggestions for clinical practice. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2014 Nov-Dec;46(5):361-80.
5. Carr H, Cannesson M, Chandler JR, Ansermino JM. Predicting Fluid Responsiveness in Children: A Systematic Review. *Anesthesia & Analgesia*. 2013 ;117 (6):1380-92.
6. Sessler DI. Temperature monitoring and perioperative thermoregulation. *Anesthesiology*. 2008;109(2):318-38.
7. Bindu B, Bindra A, Rath G. Temperature management under general anesthesia: Compulsion or option. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2017;33(3):306-316.
8. Nilsson, K. Maintenance and monitoring of body temperature in infants and children. *Pediatric Anesthesia*, 1991;1: 13-20. doi:10.1111/j.1460-9592.1991.tb00003.x
9. World Health Organization. Maternal and newborn health/safe motherhood: Thermal protection of the newborn-A practical guide. 1997.

8 Anestesiologi dan Terapi Intensif

"Dokter spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif di Indonesia membutuhkan peningkatan kompetensi secara berkesinambungan dengan latar belakang pengetahuan dan keterampilan yang mumpuni untuk memenuhi pelayanan yang optimal. Pendidikan menjadi salah satu pilar penting dalam pembentukan dokter spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif yang kompeten. Buku ini diharapkan dapat mendukung pendidikan dokter spesialis dan subspecialis anestesiologi dan terapi intensif yang nantinya diharapkan memiliki bekal keilmuan yang cukup untuk memberikan pelayanan berkualitas, optimal, dan profesional di bidang anestesi dan terapi intensif."

—dr. Andi Wahyuningsih Attas, Sp.An, KIC, MARS

Ketua PP PERDATIN

"Anestesiologi dan Terapi Intensif adalah ilmu yang berkembang dengan sangat pesat dalam dekade terakhir. Menyadari luasnya cakupan bidang ilmu tersebut, kami mengajak seluruh program studi pendidikan dokter spesialis anestesiologi dan terapi intensif serta keseminatan yang ada di Indonesia untuk terlibat dalam penyusunan buku ini. Kami berharap buku teks *Anestesiologi dan Terapi Intensif* ini dapat berguna tidak hanya bagi mahasiswa dan peserta didik program pendidikan dokter spesialis anestesiologi, tetapi juga bagi pengembangan keprofesian dokter spesialis dan subspecialis anestesiologi di Indonesia."

14 —Prof. Dr. dr. Nancy Margarita Rehatta, Sp.An, KNA, KMN

Ketua Tim Editor Anestesiologi dan Terapi Intensif: Buku Teks KATI-PERDATIN,
Ketua Kolegium Anestesiologi dan Terapi Intensif

Anestesiologi dan Terapi Intensif; Buku Teks KATI-PERDATIN:

- Terdiri dari 17 bagian dan 117 bab;
- Mengulas tentang fisiologi dan farmakologi yang berhubungan dengan anestesi dan terapi intensif, juga tentang praktik manajemen anestesi, penanggulangan nyeri, kegawatdaruratan, serta terapi intensif pada berbagai prosedur dan komorbid pasien;
- Disajikan secara holistik, komprehensif, dan sesuai dengan pedoman terkini;
- Ditulis oleh para spesialis dan subspecialis anestesiologi dari berbagai institusi pendidikan di Indonesia.

Penerbit
PT Gramedia Pustaka Utama
Kompas Gramedia Building
Bloque Lantai 5
Jl. Palmerah Barat 29-37
Jakarta 10270
www.gpu.id



49. Manajemen dan Pemantauan Intraoperatif.

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Ario Perbowo Putra, Griskalia Christine, Zulkifli Amin, Achmad Fauzi. "Pendekatan Diagnosis dan Tatalaksana Sindrom Mirizzi", *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 2017
Publication 1%
- 2** Ikhlashil Asfarina, Merry Wijaya, Fiva Aprilia Kadi. "Prevalensi Anemia pada Bayi Baru Lahir Berdasarkan Berat Lahir dan Usia Kehamilan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2018", *Sari Pediatri*, 2020
Publication 1%
- 3** library.uhb.ac.id
Internet Source 1%
- 4** text-id.123dok.com
Internet Source 1%
- 5** Ni Made Nopita Wati, Ni Luh Putu Thrisna Dewi, Aeny Suryanti. "GAMBARAN BURNOUT PERAWAT PELAKSANA DI RUANG INTENSIF RSUP SANGLAH DENPASAR", *Jurnal Kesehatan dr. Soebandi*, 2020
Publication 1%

6	lintar.untar.ac.id Internet Source	1 %
7	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	1 %
8	123dok.com Internet Source	1 %
9	Aisyah Supri, Rini Rachmawaty, Syahrul Syahrul. "Nurses' Performance Assessment Based On Nursing Clinical Authority: A Qualitative Descriptive Study", Journal of Nursing Practice, 2019 Publication	1 %
10	I Gusti Ngurah Made Suwarba. "Insidens dan Karakteristik Klinis Epilepsi pada Anak", Sari Pediatri, 2016 Publication	1 %
11	kki.go.id Internet Source	1 %
12	"Clinical Anesthesia for the Newborn and the Neonate", Springer Science and Business Media LLC, 2023 Publication	<1 %
13	Marlon Souza Freitas, Flavio E. Nacul, Manu L.N.G. Malbrain, Rita Silva et al. "Intra-abdominal hypertension, fluid balance, and	<1 %

adverse outcomes after orthotopic liver transplantation", Journal of Critical Care, 2020

Publication

14

beritajatim.com

Internet Source

<1 %

15

Deschairul Deschairul, Dik Puspasari, Meira Dewi Kusuma Putri, Vega Karlowee, Devia Eka Listiana. "HUBUNGAN EKSPRESI E-CADHERIN DENGAN STATUS METASTASIS KELENJAR GETAH BENING PADA TRIPLE NEGATIVE BREAST CANCER Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2022

Publication

<1 %

16

Paul G. Firth, Christine L. Mai. "The evolution of pediatric sedation and anesthesia patient safety: An interview with Dr Charles J. "Charlie" Coté", Pediatric Anesthesia, 2020

Publication

<1 %

17

Mulawan Umar. "Pencegahan Primer Pada Penyakit Kanker Payudara", Conferences of Medical Sciences Dies Natalis Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya, 2020

Publication

<1 %

18

Ling Yi, Zhongqiang Liu, Lina Qiao, Chaomin Wan, Dezhi Mu. "Does stroke volume variation predict fluid responsiveness in

<1 %

children: A systematic review and meta-analysis", PLOS ONE, 2017

Publication

19

Sookyung Kang, Soohyun Park. "Effect of the ASPAN Guideline on Perioperative Hypothermia Among Patients With Upper Extremity Surgery Under General Anesthesia: A Randomized Controlled Trial", Journal of PeriAnesthesia Nursing, 2020

Publication

<1 %

20

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

21

Eka Devinta Novi Diana, Niluh Wijayanti, Prasetyadi Mawardi. "Terapi Efluvium Telogen pada SLE dengan Minoksidil 2% dan Antioksidan Oral: Satu Laporan Kasus", Health and Medical Journal, 2022

Publication

<1 %

22

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

23

ia801600.us.archive.org

Internet Source

<1 %

24

www.haibunda.com

Internet Source

<1 %

25

idoc.pub

Internet Source

<1 %

26 Tulus Amudi, Stella Palar. "Gagal Ginjal Kronik Hemodialisis dengan Kadar Eritropoietin dan Hemoglobin Normal: Laporan Kasus", Medical Scope Journal, 2021
Publication <1 %

27 hdl.handle.net
Internet Source <1 %

28 Mohammad Taghi Ashoobi, Maryam Shakiba, Atoosa Keshavarzmotamed, Ali Ashraf. "Prevalence of Postoperative Hypothermia in the Post-Anesthesia Care Unit", Anesthesiology and Pain Medicine, 2023
Publication <1 %

29 kc.umn.ac.id
Internet Source <1 %

30 big.go.id
Internet Source <1 %

31 Sulaiman Yusuf, Syafruddin Haris, Muzal Kadim. "Gambaran Derajat Dehidrasi dan Gangguan Fungsi Ginjal pada Diare Akut", Sari Pediatri, 2016
Publication <1 %

32 acikerisim.erbakan.edu.tr
Internet Source <1 %

33 www.surabaya.go.id
Internet Source <1 %

34 ia802200.us.archive.org <1 %
Internet Source

35 Harvey Romolo, Dicky A Wartono, Sugisman Suyuti, Bagus Herlambang, Michael Caesario, Ismoyo Sunu. "Open repair management of a patient with aortic arch saccular aneurysm, penetrating atherosclerotic ulcer, one vessel coronary artery disease and an isolated dissection of the abdominal aorta", SAGE Open Medical Case Reports, 2017 <1 %
Publication

36 d3v.kemkes.go.id <1 %
Internet Source

37 www.pa-tanjungbalai.net <1 %
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

49. Manajemen dan Pemantauan Intraoperatif.

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/100

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26
