

dr. Mustika Chasanatusy Syarifah, Sp.F

Buku Ajar
ILMU KEDOKTERAN
FORENSIK
& MEDIKOLEGAL

Untuk Mahasiswa Kedokteran

JILID 1

Buku Ajar
**ILMU KEDOKTERAN FORENSIK
& MEDIKOLEGAL**
Untuk Mahasiswa Kedokteran

Jilid 1



Penerbit UNUSA Press
Surabaya

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Judul:

Buku Ajar Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal: Untuk Mahasiswa Kedokteran
Jilid 1

Penulis:

dr. Mustika Chasanatusy Syarifah, Sp.F

Penyunting:

Diana Arum Lisnawati, S.S.T

Penerbit:

UNUSA PRESS

Anggota APPTI Jawa Timur

Ukuran: 18,2 x 25,7 cm; viii 155 hlm

ISBN: 978-623-6446-31-7 (Jilid 1)

Cetakan Pertama: Maret 2023

Hak Cipta: 2023, pada penulis



Penerbit UNUSA PRESS

(Grup Penerbitan CV UNUSA PRESS, Anggota APPTI Jawa Timur)

Kantor 1 : JL. Jemursari No. 51-57 Surabaya 60237

Kantor 2 : JL.SMEA No 57 Surabaya 60243

Email : unusapress@unusa.ac.id

Copyright © 2017 by Unusa Press

All Right Reserved

Isi diluar tanggung jawab percetakan

*Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit*

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim. Segala puji bagi Allah Subhanahuwata'ala penulis haturkan, karena atas rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan buku ajar jilid pertama ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW karena berkat beliau lah kita mampu meniti jalan yang terang.

Tidak lupa penulis ucapkan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian buku ajar jilid pertama ini. Orang tua, kolega, penerbit, dan banyak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Buku ajar yang berjudul 'Buku Ajar Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal: Untuk Mahasiswa Kedokteran Jilid 1' ini telah selesai penulis buat dengan sebaik mungkin agar menjadi manfaat bagi para pembaca yang membutuhkan asupan informasi mengenai ilmu kedokteran forensik dan medikolegal khususnya bagi mahasiswa kedokteran. Dalam buku ini tertulis bagaimana peran keilmuan kedokteran forensik dan medikolegal di dalam sistem peradilan di Indonesia, serta informasi mengenai penerapannya dalam kehidupan bersosial. Materi yang disajikan adalah materi yang terkait dengan mata kuliah Ilmu Forensik dan Medikolegal di fakultas kedokteran.

Penulis sadar, masih banyak luput dalam buku ajar ini dan masih jauh dari sempurna karena sejatinya kesempurnaan hanyalah milik Allah semata. Oleh sebab itu, penulis harapan para pembaca dapat memberikan kritik dan saran terhadap karya buku ajar ini agar penulis dapat terus meningkatkan kualitas buku.

Demikian buku ajar ini penulis buat, dengan harapan pembaca dapat memahami informasi dan juga mendapat wawasan mengenai Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal.

Surabaya, 31 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| PRAKATA | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| | |
| BAB 1 PERAN KEDOKTERAN FORENSIK DAN SERTIFIKASI | 1 |
| Definisi Ilmu Kedokteran Forensik | 2 |
| Peran Kedokteran Forensik | 4 |
| Sertifikasi Dokter | 6 |
| Ringkasan | 9 |
| Daftar Pustaka..... | 9 |
| | |
| BAB 2 SISTEM PERADILAN DI INDONESIA DAN BANTUAN AHLI DALAM PERSIDANGAN | 11 |
| Sistem Peradilan di Dunia | 12 |
| Sistem Peradilan di Indonesia | 16 |
| Bantuan Dokter Forensik dalam Persidangan..... | 19 |
| Ringkasan | 26 |
| Daftar Pustaka..... | 26 |
| | |
| BAB 3 TANATOLOGI | 29 |
| Ilmu Tanatologi | 30 |
| Penentuan Kematian | 30 |
| Perubahan Perubahan Pada Tubuh Pasca Kematian | 33 |
| Perkiraan Waktu Kematian | 55 |
| Ringkasan | 60 |
| Daftar Pustaka | 61 |

| | |
|--|------------|
| BAB 4 TRAUMATOLOGI | 64 |
| Ilmu Traumatologi | 65 |
| Trauma Tumpul | 66 |
| Trauma Tajam | 78 |
| Trauma Tembakan Senjata Api | 88 |
| Trauma Suhu | 100 |
| Trauma Listrik | 106 |
| Trauma Kimia | 108 |
| Ringkasan | 111 |
| Daftar Pustaka | 113 |
| | |
| BAB 5 ASFIKSIA (BAGIAN 1) | 117 |
| Jenis dan Penyebab Asfiksia | 118 |
| Fase dan Tanda Klasik Asfiksia | 120 |
| Strangulation | 125 |
| Smothering | 139 |
| Choking | 143 |
| Gagging | 150 |
| Ringkasan | 151 |
| Daftar Pustaka | 152 |
| | |
| BIODATA PENULIS | 156 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 3.1 Perbedaan Hipostasis dan Memar | 36 |
| Tabel 3.2 Waktu Perkiraan Kemunculan Hipostasis Berdasarkan Beberapa Sumber | 38 |
| Tabel 3.3 Perbedaan Rigor Mortis dan Cadaveric Spasme | 43 |
| Tabel 3.4 Perbedaan <i>Rigor Mortis</i> dan <i>Heat Stiffening</i> | 46 |
| Tabel 3.5 Perbedaan <i>Rigor Mortis</i> dan <i>Cold Stiffening</i> | 47 |
| Tabel 3.6 Perbedaan Adiposera dan Mumifikasi | 54 |
| Tabel 4.1 Umur Memar | 69 |
| Tabel 4.2 Perbedaan Memar Antemortem dan Memar Postmortem | 69 |
| Tabel 4.3 Usia Luka Lecet Beserta Ciri-cirinya | 73 |
| Tabel 4.4 Perbedaan Abrasi Antemortem dan Postmortem | 74 |
| Tabel 4.5 Usia Luka Robek | 77 |
| Tabel 4.6 Usia Luka iris | 80 |
| Tabel 4.7 Perbedaan Luka Iris di Kerongkongan/Leher Pada Kasus Bunuh Diri dan Kasus Pembunuhan | 81 |
| Tabel 4.8 Perbedaan Luka Tembak Masuk dan Luka Tembak Keluar | 91 |
| Tabel 4.9 Perbedaan Luka Tembak Pada Kasus Bunuh Diri, Kecelakaan Dan Pembunuhan | 99 |
| Tabel 4.10 Perbedaan Luka Bakar Pada Antemortem dan Postmortem | 104 |
| Tabel 4.11 Tanda dan Gejala Umum Penampakan Luka Kimia | 109 |
| Tabel 5.1 Fase Asfiksia | 120 |
| Tabel 5.2 Perbedaan <i>Hanging</i> Pada Antemortem dan Postmortem | 138 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Hipostasis <i>post-mortem</i> yang terdistribusi normal | 36 |
| Gambar 3.2 Hipostasis <i>post-mortem</i> pada kematian akibat gantung diri | 36 |
| Gambar 3.3 Ilustrasi Skema <i>Rigor Mortis</i> | 40 |
| Gambar 3.4 Dekomposisi <i>post-mortem</i> berdurasi sekitar 2 minggu di dalam air pada suhu musim panas | 49 |
| Gambar 3.5 Distensi gas pada skrotum dan perut | 50 |
| Gambar 3.6 Rongga tubuh yang dipenuhi belatung dengan proses penghancuran organ lengkap | 50 |
| Gambar 3.7 Pembentukan adiposit dalam tubuh | 52 |
| Gambar 3.8 Mumifikasi mayat laki-laki yang mati selama 10 minggu | 54 |
| Gambar 3.9 Siklus hidup lalat | 56 |
| Gambar 4.1 Cedera mekanik yang disebabkan oleh benda tumpul & tajam.. | 66 |
| Gambar 4.2 Luka memar pada regio <i>femoral sinistra</i> | 68 |
| Gambar 4.3 Luka lecet geser pada <i>regio brachial sinistra</i> sedalam 0,1 cm .. | 72 |
| Gambar 4.4 Jejas jerat pada <i>regio cervical</i> sedalam 0,3 cm | 73 |
| Gambar 4.5 Luka robek pada <i>regio femoral dextra</i> dengan <i>open fracture</i> <i>femur dextra</i> | 76 |
| Gambar 4.6 Bentuk luka dapat digunakan sebagai petunjuk | 79 |
| Gambar 4.7 Luka sayatan pada wajah akibat pisau | 79 |
| Gambar 4.8. Dua jenis luka tusuk | 83 |
| Gambar 4.9. Bentuk luka tusukan berdasarkan senjatanya | 85 |
| Gambar 4.10 Dua luka tusukan pisau di punggung | 85 |
| Gambar 4.11 Luka bacok pada kepala | 87 |
| Gambar 4.12 Luka di tangan akibat tindakan pembacokan dengan senjata samurai | 87 |
| Gambar 4.13 Luka keluar dan luka masuk dari senapan berburu | 90 |
| Gambar 4.14 Luka keluar yang berasal dari peluru senapan rifle | 91 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.15 Luka kontak masuk dan luka keluar bunuh diri dengan bekas moncong pistol 9 mm | 94 |
| Gambar 4.16 Luka tembak senapan jarak dekat di kepala | 96 |
| Gambar 4.17 Ciri khas memar berbentuk huruf 'X' yang disebabkan oleh terbukanya gelas plastik yang berisi peluru senapan | 97 |
| Gambar 4.18 Luka tembak masuk dari senapan 0.22mm dari jarak sedang | 97 |
| Gambar 4.19 Representatif luka tembak berdasarkan jarak tembak | 98 |
| Gambar 4.20 Luka bakar dengan ketebalan parsial yang dangkal berwarna pucat, merah muda, dan lembab..... | 101 |
| Gambar 4.21 Kulit melepuh atau luka bakar basah pada seorang anak | 101 |
| Gambar 4.22 Luka bakar tingkat dua dan tiga | 102 |
| Gambar 4.23 Luka bakar post-mortem pada lengan dan dada | 104 |
| Gambar 4.24 Frostbite derajat 4 pada jari tangan kanan dan kiri | 105 |
| Gambar 4.25 Luka bakar di tangan akibat sengatan listrik | 107 |
| Gambar 4.26 Warna coklat gelap dari efek asam sulfat yang mengenai kulit & dinding mukosa yang terbakar | 110 |
| Gambar 4.27 Jaringan keputihan & warna abu keperakan atau biru-keabuan akibat dari asam fluorida | 110 |
| Gambar 4.28 Warna kekuningan pada oral, esofagus, dan luka bakar akibat asam nitrat..... | 110 |
| Gambar 4.29 Warna hitam keabuan pada esofagus dan laring akibat menelan asam hidroklorida | 110 |
| Gambar 4.30 Luka akibat fosfor putih | 111 |
| Gambar 4.31 Luka bakar setelah terpapar bahan kimia dengan edema, perdarahan minimal, nekrosis, dan eritema pada kulit | 111 |
| Gambar 4.32 Luka bakar setelah terpapar bahan kimia | 111 |
| Gambar 5.1 Mekanisme kematian akibat asfiksia yang sering terjadi dalam medikolegal | 120 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 5.2 Perdarahan <i>petechiae</i> pada mata saat pencekikan manual dengan tangan | 121 |
| Gambar 5.3 Perdarahan sklera pada pencekikan manual | 122 |
| Gambar 5.4 Perdarahan <i>petechiae</i> subpleural | 122 |
| Gambar 5.5 Tanda pencekikan yang terkesan horisontal | 129 |
| Gambar 5.6 Dua pengikat yang melingkari leher, masing-masing dibentuk dari empat ikatan kabel hitam | 129 |
| Gambar 5.7 Pembedahan lapisan in situ pada jaringan lunak leher | 130 |
| Gambar 5.8 Klasifikasi gantung diri berdasarkan posisinya | 135 |
| Gambar 5.9 Klasifikasi gantung diri berdasarkan titik suspensinya | 135 |
| Gambar 5.10 Gantung diri yang terjadi di dalam kendaraan | 136 |
| Gambar 5.11 Tercekik karena dibekap handuk yang diikatkan di atas wajah | 141 |
| Gambar 5.12 Bunuh diri dengan kantong plastik | 142 |
| Gambar 5.13 Rongga bukal korban saat mengeluarkan benda asing | 147 |
| Gambar 5.14 Penyumbatan laring oleh daging | 148 |
| Gambar 5.15 Tanda asfiksia pada wajah, dan memar pada area bibir | 148 |
| Gambar 5.16 Buah lemon di faring pada kasus Gambar 5.15 | 148 |

3. Secara umum strangulation/ pencekikan adalah gangguan aliran udara atau darah yang berkelanjutan melalui leher sebagai akibat dari tekanan eksternal. Terhambatnya aliran udara atau darah melalui leher dapat menyebabkan asfiksia, yang merupakan cedera atau kondisi medis yang disebabkan oleh hipoksia. Pencekikan dibagi menjadi tiga; yaitu penjeratan dengan tali, pencekikan manual dengan tangan, dan gantung diri.
4. Pembekapan adalah bentuk kematian asfiksia mekanis yang disebabkan oleh penutupan lubang pernapasan eksternal dengan tangan atau dengan cara lain. Pembekapan dapat terjadi ketika sebuah pembalut atau sumpal dipasang di wajah.
5. Choking merujuk pada penyumbatan saluran udara internal, biasanya di antara faring dan percabangan trakea. Kematian dapat disebabkan oleh hipoksia murni.
6. Gagging adalah peristiwa tersedak yang diakibatkan karena sebuah benda berbentuk bola (mis. Gulungan kain atau bola kertas) dimasukkan ke dalam mulut dan cukup besar untuk menyumbat faring. Hal ini menyebabkan terjadinya peristiwa tercekik dan tersedak.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong Jr, M., & Strack, G. B. 2016. Recognition and Documentation of Strangulation Crimes. A Review. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 142(9): 891 – 897.
- Biswas, G. 2015. *Review of Forensic Medicine and Toxicology 4th Ed.* New Delhi: Jaypee The Health Science Publisher.

- Benevento, M., Mandarelli, G., Ferorelli, D., et al. 2021. Complex Suicide by Drowning and Self-Strangulation: An Atypical “holy way to die”. *Forensic Science Internasional: Reports* 3(2021): 100190.
- Coffey, A., Pasquale-Styles, M. A., Gill, J. R. 2014. Fatalities Due to Choking: Internal Occlusion of Airway. *Academy Forensic Pathology Internasional* 4(1): 94 – 99.
- Doberentz, E., Geile, J., Madea, B. 2020. Suicidal Strangulation With a Lashing Belt. *Forensic Science, Medicine and Pathology Springer* DOI: <https://doi.org/10.1007/s12024-020-00223-6>
- Duchania, S. K., Garg, S. 2022. A Series of Fatal Choking Death in Elderly. *Journal of Forensic Medicine* 7(4): 173.
- Hlavaty, L., & Sung, LokMan. 2017. Strangulation and Its Role in Multiple Causes of Death. *Am J Forensic Med Pathol* . DOI: 10.1097/PAF.0000000000000341.
- Knight, B., & Saukko, P. 2016. *Knight’s Forensic Pathology Fourth Edition*. New York: CRC Press.
- Langlois, N. E. I., & Byard, R. W. 2017. Cable Tie Suicide. *Forensic Science, and Pathology* 13(1): 110 – 112.
- Ma, J., Jing, H., Zeng, Y., Tao, L., Yang, Y., Ma, K., Chen, L. 2016. Retrospective Analysis of 319 Hanging and Strangulation Cases Between 2001 and 2014 in Shanghai. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 42(2016): 19 – 24.
- Madea, B., Schmidt, P., Kernbach-Wighton, G., Doberentz, E. 2015. Strangulation – Suicide at The Wheel. *Legal Medicine* 17(2015): 512 – 516.
- Mosek, D. P., Sperhake, J. P., Edler, C., Puschel, K., Schroder, A. S. 2020. Cases of Asphyxia in Children and Adolescents: A Retrospective Analysis of fatal Accidents, Suicides, and Homicides From 1998 tot 2017 in

- Hamburg, Germany. *International Journal of Legal Medicine* 134: 1073 – 1081.
- Olatunde, W. O., Adedayo, F. F., Sokunle, S. S., Oladapo, O. J. 2019. Fatal Suffocation: A 7-year Autopsy Study in Lagos, Nigeria. *Forensic Science Internasional: Reports 1* (2019): 100033.
- Tingne, C. V., Kumar, N. B., Ghormade, P. S., Gadhari, R. K., Keoliya, A. N. 2014. Deaths Due To Choking Among Psychiatric Patients a Report of Three Cases. *Journal of Forensic Medicine, Science and Law* 23(1): 1 – 4.
- Viero, A., Cecchetto, G., Boscolo-Berto, R., Viel, G., Montisci, M. 2015. Suicidal Smothering by Rubber Latex gloves and Handkerchief. *J Forensic Sci* DOI: 10.1111/1556-4029.12891.
- Pagatiku, A. S., Jauhani, M. A., Yudianto, A., Kusuma, S. E. 2020. Suffocation Caused by Plastic Bag Covering the Face Combined With Cotton Wool Containing Premium Gasoline: A Forensic Pathology Case Report. *Atlantis Press: Internasional Conference on Law, Economics and Health (ICLEH 2020)* Vol 140: 7 – 9.
- Phanjoubam, M., Keisham, S., Devi, T. M., Devi, S. E., Neha, S. 2020. A 10 Year Post Mortem Study of Choking Cases Brought to The Mortuary of a Tertiary Care Hospital in Imphal. *Medico-legal Update* 20(4): 363 – 367.
- Prasanna, B. L., Reddy, B. K., Sridhar, D., Sheikh, N. A. 2016. Deaths Due To Suffocation: A Comprehensive Study. *Indian Journal of Forensic Medicine and Pathology* 9(2): 41 – 46.
- Punitha, R. 2015. A Study of homicidal Asphyxial Deaths Autopsied at Rajarajeswari Medical College & Hospital Bangalore. *Dissertation*. Department of Forensic Medicine and Tixicology Rajarajeswari Medical College and Hospital Bangalore.

Senanayake. 2017. Death During Indigenous Treatments: Choking Due to A Half of A Lime. Sri Lanka Journal of Forensic Medicine, Science & Law 8(2): 7 – 9.



BIODATA PENULIS

dr. Mustika Chasanatusy Syarifah, Sp.F lulus S1 Kedokteran pada tahun 2009 dan lulus profesi kedokteran pada tahun 2011 dari FK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Setelah itu, menyelesaikan studi spesialis forensik pada tahun 2017 di

Universitas Airlangga Surabaya. Sebelumnya menjabat sebagai Kepala Unit Bioetik dan Keislaman Fakultas Kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, kemudian saat ini aktif sebagai dosen dan Kaprodi Profesi Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Selain itu beliau berpraktik di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya H.S Samsoeri Mertojoso, Rumah Sakit Islam Surabaya Jemursari, dan Rumah Sakit Bhayangkara Pusdik Sabhara Porong Sidoarjo.

Buku Ajar
ILMU KEDOKTERAN
FORENSIK & MEDIKOLEGAL
Untuk Mahasiswa Kedokteran

JILID 1

Buku Ajar Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Jilid 1 ini adalah buku ajar yang diharapkan dapat membantu mahasiswa kedokteran dalam memahami peran dokter di dunia nyata khususnya di dunia hukum dan peradilan. Dengan kata lain buku ini menggambarkan bahwa dokter sebagai tenaga medis tidak hanya berkecukupan pada kesehatan atau penyakit masyarakat, namun juga berperan penting dalam hukum. Peran dokter ahli forensik sangat penting untuk membantu hakim dalam pemutusan hukuman terdakwa melalui bukti bukti pada korban yang hanya bisa diketahui dari sisi medis.