Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia, Maret 2025, 5 (3), 1107-1117
p-ISSN: 2774-6291 e-ISSN: 2774-6534

Available online at http://cerdika.publikasiindonesia.id/index.php/cerdika/index

MANIFESTASI LUKA BAKAR MAYOR DENGAN RESIKO TRAUMA INHALASI: LAPORAN KASUS

Syqiya Aqillanisah Fauzi, Puri Ambar Lestari, Cesario Budi Prayitno
YARSI University, Indonesia
Email: Fauzisyqiya@gmail.com

Abstrak
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kasus luka bakar dengan trauma inhalasi pada seorang wanita berusia 64 tahun yang mengalami luka bakar akibat percobaan bunuh diri suaminya. Pasien datang dengan total area luka bakar sebesar 48,5% (TBSA), mencakup luka bakar superficial hingga full-thickness di berbagai bagian tubuh. Evaluasi awal trauma inhalasi dilakukan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik, tetapi tidak ditemukan indikasi kuat seperti jelaga atau batuk produktif. Penentuan luas luka bakar menggunakan metode Wallace's Rule of Nines. Diagnosis dan pemantauan trauma inhalasi dilanjutkan dengan bronkoskopi untuk menilai kerusakan saluran pernapasan dan CT scan toraks untuk mendeteksi edema paru atau komplikasi lainnya. Gas darah arteri diambil untuk mengevaluasi status oksigenasi dan asidosis yang mungkin timbul akibat trauma inhalasi. Penatalaksanaan awal mencakup resusitasi cairan, pemberian antibiotik, analgesik, terapi anti-tetanus, dan wound dressing dengan sulfadiazin silver. Analisis kasus ini menekankan pentingnya evaluasi dini trauma inhalasi pada pasien dengan luka bakar ekstensif untuk mencegah komplikasi fatal. Penanganan yang tepat diperlukan, terutama pada kelompok usia lanjut yang berisiko tinggi. Tujuan penelitian ini juga mencakup pengembangan protokol penanganan yang lebih efektif dan meningkatkan kesadaran tenaga medis tentang penilaian menyeluruh. Hasil menunjukkan bahwa intervensi yang komprehensif dan tepat waktu sangat krusial untuk meningkatkan outcome klinis, serta meminimalkan dampak jangka panjang dari luka bakar dan trauma inhalasi.

Kata kunci: luka bakar, trauma inhalasi, resusitasi cairan, manajemen luka, cedera termal

Abstract
This study aims to analyze a case of burns with inhalation trauma in a 64-year-old woman who suffered burns due to her husband's suicide attempt. Patients come with a total burn area of 48.5% (TBSA), covering superficial to full-thickness burns in various parts of the body. Initial evaluation of inhalation trauma was done through anamnesis and physical examination, but no strong indications such as soot or productive cough were found. The determination of burn area uses the Wallace's Rule of Nines method. Diagnosis and monitoring of inhaled trauma is followed by bronchoscopy to assess airway damage and thoracic CT scan to detect pulmonary edema or other complications. Arterial blood gas is taken to evaluate the status of oxygenation and acidosis that may arise as a result of inhalation trauma. Initial management includes fluid resuscitation, administration of antibiotics, analgesics, anti-tetanus therapy, and wound dressing with silver sulfadiazine. This case analysis emphasizes the importance of early evaluation of inhalation trauma in patients with extensive burns to prevent fatal complications. Proper treatment is necessary, especially in the elderly group who are at high risk. The objectives of this study also include the development of more effective treatment protocols and increasing the awareness of medical personnel about thorough assessment. The results show that comprehensive and timely interventions are crucial to improve clinical outcomes, as well as minimize the long-term effects of burns and inhalation trauma.

***Keywords**: burns, inhalation trauma, fluid resuscitation, wound management, thermal injury*

**Correspondence Author: Syqiya Aqillanisah Fauzi*
Email: Fauzisyqiya@gmail.com

PENDAHULUAN

Luka bakar adalah jenis cedera pada kulit yang disebabkan oleh trauma termal dan dingin (seperti radang dingin) (Mufida, 2024; Rafyansyah et al., 2024; Saputra, 2023). Luka bakar, yang juga dikenal sebagai combustio, mengacu pada kerusakan dan kerusakan jaringan yang diakibatkan oleh paparan sumber suhu tinggi seperti api (flame burns), kebakaran kilat (flash burns), air panas (scalds), kontak dengan benda panas (contact burns), luka bakar listrik, luka bakar kimia, sengatan matahari, dan suhu dingin yang ekstrem. Jika dibandingkan dengan bentuk cedera lainnya, luka bakar memiliki tingkat morbiditas dan kecacatan jangka panjang yang jauh lebih tinggi. Biaya yang terkait dengan perawatan luka bakar juga cukup besar dan seringkali substansial (Sjamsuhidajat & Jong, 2017; Sjamsuhidajat et al., 2017).

Penggunaan kateter pada pasien dengan luka bakar sering kali diperlukan untuk manajemen cairan dan pemantauan kondisi, namun dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih (ISK). Kateterisasi dapat menyebabkan iritasi pada saluran kemih dan menciptakan jalur bagi bakteri untuk masuk ke dalam sistem urin. Selain itu, pasien dengan luka bakar biasanya mengalami imunosupresi akibat stres fisiologis, yang membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi. Dengan demikian, meskipun kateterisasi diperlukan untuk perawatan, penting untuk menerapkan teknik aseptik dan memantau secara rutin guna mengurangi risiko ISK yang dapat memperburuk kondisi pasien dan menambah komplikasi dalam proses penyembuhan luka bakar.

Menurut data World Health Organization, luka bakar bertanggung jawab atas sekitar 180.000 kematian di seluruh dunia setiap tahun. Setiap tahun, lebih dari 2,5 juta orang di Amerika Serikat mengalami cedera terkait luka bakar. Di antara kelompok ini, 200.000 orang mencari perawatan rawat jalan, sementara 100.000 dirawat di rumah sakit. Tragisnya, lebih dari 12.000 orang meninggal setiap tahun akibat luka bakar. Berdasarkan American Burn Association (ABA) National Burn Repository 2019, luka bakar akibat kebakaran terus menjadi penyebab utama luka bakar di Amerika Serikat (41%), diikuti oleh luka bakar kimia (31%). Sebagai perbandingan, negara-negara seperti India melaporkan angka kejadian yang jauh lebih tinggi, dengan sekitar 1,4 juta kasus luka bakar dan 200.000 kematian setiap tahun, sebagian besar disebabkan oleh kebakaran rumah tangga. Di Brasil, sekitar 700.000 orang mengalami luka bakar dengan 5.000 kematian, sementara Eropa melaporkan sekitar 300.000 kasus dan 4.000 kematian per tahun. Australia, dengan sistem kesehatan yang lebih baik, mencatat sekitar 50.000 kasus per tahun dengan tingkat mortalitas yang lebih rendah. Variasi ini menunjukkan bahwa angka kejadian dan tingkat mortalitas luka bakar sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti infrastruktur kesehatan, pendidikan keselamatan, dan prevalensi kebakaran di masing-masing negara (Lerman et al., 2021; Martinez et al., 2018; Walsh et al., 2022).

WHO melaporkan bahwa perempuan di Asia Tenggara mengalami tingkat luka bakar tertinggi, yang mewakili 27% dari semua kematian akibat luka bakar global. Perempuan merupakan sekitar 70% dari kematian ini (WHO, 2018). Kelompok yang memiliki risiko tinggi untuk mendapatkan luka bakar mencakup balita dan lansia. Selain itu, remaja laki-laki dan pria yang berada di usia produktif lebih rentan terhadap luka bakar daripada populasi umum, dengan sebagian besar insiden luka bakar terjadi di lingkungan rumah tangga.

Luka bakar pada area wajah dapat menyebabkan cedera pernapasan, yang memerlukan penanganan medis yang lebih kompleks dan intensif. Hal Kondisi ini ditandai dengan luka bakar pada wajah dan leher, alis dan bulu hidung hangus, suara napas bronkial yang tidak normal, stridor, napas yang sesak disertai gerutuan, mengi atau takipnea, sianosis, dan peningkatan produksi sputum. Jika tidak diobati, gejala-gejala ini dapat meningkat menjadi obstruksi jalan napas dan atelektasis, yang berpotensi mengakibatkan kematian (Haryono & Noer Hidayat, 2020).

Trauma inhalasi sendiri merupakan efek toksik dan merusak, akibat udara panas dan produk-produk kimia hasil pembakaran pada jalan napas dan paru-paru (Emergency Management of Severe Burns (Biswas et al., 2017, 2022; Teklay & Dhillon, 2021). Trauma inhalasi ini dapat disebabkan oleh menghirup udara panas/uap/ dan/atau asap dan zat kimia iritan. Menurut data dari Branz pasien luka bakar yang dirawat antara Januari 2015 dan December 2019 menunjukkan pasien dewasa dengan luka bakar berat dua kali lebih besar kemungkinan meninggalnya bila disertai trauma inhalasi (8,7% versus 18.6%) (Branz, 2022). Secara umum, bukti ilmiah menunjukkan bahwa trauma inhalasi pada pasien luka bakar berhubungan dengan tingkat kematian yang lebih tinggi. Oleh karena itu, trauma inhalasi harus diidentifikasi lebih lanjut untuk mencegah tingginya angka mortalitas yang disebabkan oleh luka bakar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus untuk menganalisis kondisi seorang pasien perempuan berusia 64 tahun yang datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUD Koja dengan keluhan luka bakar yang luas pada wajah, tubuh, dan ekstremitas. Pasien adalah korban dari percobaan bunuh diri suaminya, yang menyiramkan bensin ke tubuhnya dan membakar dirinya sendiri, sehingga pasien juga terkena api. Pasien awalnya dibawa ke rumah sakit lain, di mana penanganan awal dilakukan. Namun, karena ICU penuh, tidak ada tindakan lanjutan yang diberikan, dan pasien pulang setelah dua hari. Selama tiga hari di rumah, kondisi pasien membuat tetangga khawatir, yang akhirnya melaporkan dan membawanya kembali ke RSUD Koja. Durasi terpapar api pada pasien diperkirakan berlangsung antara 3 hingga 5 menit, dan insiden ini terjadi di rumah.

Kriteria eksklusi yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup kasus-kasus dengan komorbid berat yang dapat mempengaruhi hasil, seperti penyakit jantung, diabetes mellitus, atau gangguan medis lainnya yang dapat memengaruhi proses penyembuhan atau respons terhadap terapi. Hal ini penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat diinterpretasikan dengan lebih akurat dan tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang dapat mengaburkan data. Selain itu, untuk mengumpulkan data dengan efektif, pencatatan dilakukan melalui dua metode: rekam medis yang tersedia serta wawancara dengan keluarga pasien. Rekam medis memberikan informasi objektif tentang kondisi pasien saat datang, sementara wawancara dengan keluarga membantu mengungkap riwayat kesehatan sebelumnya, termasuk apakah pasien memiliki alergi atau penyakit keturunan dalam keluarga.

Pada pemeriksaan awal, ditemukan luka bakar yang bervariasi dari superficial dermal hingga full-thickness di daerah wajah, trunkus anterior dan posterior, serta ekstremitas superior dan inferior. Tingkat kesadaran pasien dinilai menggunakan Skala Koma Glasgow, yang menunjukkan skor 15 (E4M6V5), mengindikasikan bahwa pasien

dalam keadaan sadar dan responsif. Parameter vital lainnya menunjukkan tekanan darah 133/89 mmHg, denyut nadi 110 kali per menit, laju pernapasan 18 kali per menit, suhu tubuh 36,5°C, dan saturasi oksigen 95%. Data ini memberikan gambaran awal yang penting untuk menentukan langkah-langkah penanganan lebih lanjut dan monitor kondisi pasien.

Berikut ini adalah rincian kondisi luka bakar pasien secara lokal:

Tabel 1. Status Lokalis Luka Bakar

a. a.r Fasialis	*Look*: **luka bakar *superficial dermal to mid dermal* 4,5%,** bulla (+), jaringan kulit non-viable (+) *Feel*: kalor (+), dolor (+), rubor (+), tumor (-), fungsiolesa (-), krepitasi (-) *Move:* Gerakan terbatas karena nyeri.
a.r Trunkus Anterior & Posterior	*Look*: **luka bakar *superficial dermal to full-thickness* 5%,** bulla (+), jaringan kulit non-viable (+) *Feel*: kalor (+), dolor (+), rubor (+), tumor (-), fungsiolesa (-), krepitasi (-) *Move*: Gerakan terbatas karena nyeri.
a.r Ekstremitas Superior	*Look*: Ekstremitas *superior sinistra*: **luka bakar *superficial dermal* 1%,** bulla (+), jaringan kulit non-viable (+) • Ekstremitas *superior dextra*: **luka bakar *superficial dermal to full-thickness* 9%,** bulla (+), jaringan kulit non-viable (+) *Feel*: kalor (+), dolor (+), rubor (+), tumor (-), fungsiolesa (-), krepitasi (-) *Move*: Gerakan terbatas karena nyeri.
A a.r Ekstremitas Inferior	*Look*: • Ekstremitas inferior sinistra: **luka bakar *superficial dermal to full-thickness* 10%,** bulla (+), jaringan kulit non-viable (+) • Ekstremitas inferior dextra: **luka bakar *superficial dermal to full-thickness* 14%,** bulla (+), jaringan kulit non-viable (+) *Feel*: kalor (+), dolor (+), rubor (+), tumor (-), fungsiolesa (-), krepitasi (-) *Move*: Gerakan terbatas karena nyeri.
Total TBSA	**48,5% TBSA**

(a) (b)

Gambar 2.1 Luka Bakar Ekstremitas Superior Dextra (a), Luka Bakar Ekstremitas Superior Dextra dan Luka Bakar Trunkus Anterior (b)

Gambar 2. Luka Bakar Ekstremitas Inferior

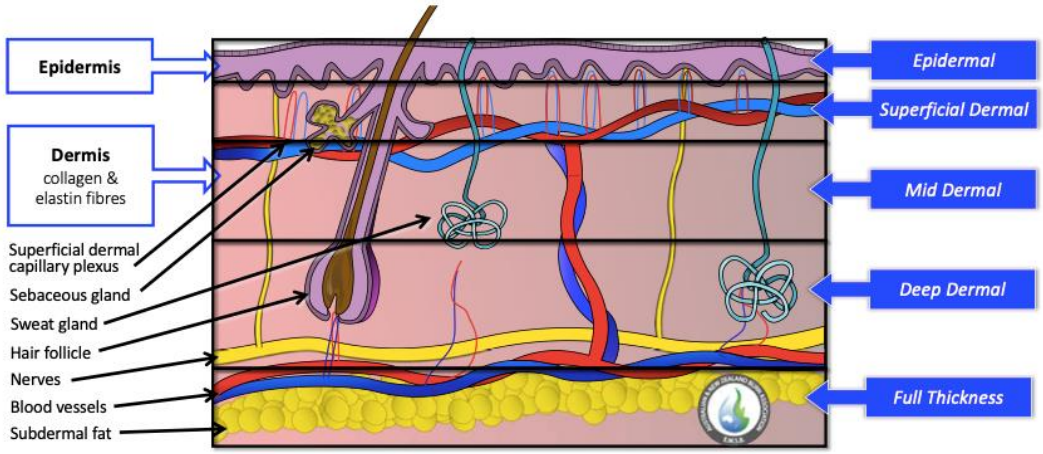
Hasil laboratorium menunjukkan: kadar hemoglobin 11,3 g/dL, jumlah leukosit 12.100/mm³, hematokrit 34,8%, dan jumlah trombosit 310.000/mm³, eritrosit 4,11 juta/µL. Pasien sudah dilakukan *wound toilet* dengan NaCl 0,9% dan *wound dressing* dengan menggunakan sulfazidine silver pada seluruh area luka bakar. Pasien diberikan terapi

Ceftriaxone 1 x 2 gr intravena, Paracetamol 3x1000 mg intravena, dan Anti-tetanus 250 IU intramuskular. Pasien diberikan cairan IVFD ringer lactat 100 ml/jam dengan titrasi urin output 32,5ml/jam. Pasien diberikan terapi cairan *maintenance* dikarenakan luka bakar pasien sudah >24 jam setelah terpaparnya api. Apabila luka bakar masih dalam waktu 24 jam setelah terpapar api maka perlu dilakukan resusitasi cairan dengan menggunakan rumus Parkland yaitu 3 mL *balanced crystalloid* x kg berat badan x % TBSA luka bakar. Lalu dipantau produksi urine per jam, tanda-tanda vital menunjukkan adanya rales bronkial di paru-paru; oleh karena itu, rontgen dada dilakukan untuk mengevaluasi kadar cairan dan tanda-tanda edema paru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien mengalami luka bakar kulit superfisial yang meluas hingga luka dengan ketebalan penuh, meliputi 48,5% dari total luas permukaan tubuh (TBSA), dan berisiko tinggi mengalami cedera inhalasi. Luka bakar pada wajah secara signifikan meningkatkan kemungkinan trauma inhalasi, sehingga penting untuk mengenalinya dari awal. Anamnesis dan pemeriksaan fisik yang lebih dalam diperlukan untuk mendiagnosis trauma inhalasi, karena suatu trauma inhalasi memiliki tingkat morbiditas, mortilitas, dan kebutuhan cairan yang tinggi.

Luka bakar diklasifikasikan berdasarkan kedalamannya. Pendekatan terkini untuk mendeskripsikan luka bakar adalah dengan menggunakan kedalam anatomis luka bakar daripada menggunakan derajat. Kedalaman luka bakar dibagi menjadi epidermal, dermal atau full-thickness, dan kedalaman luka bakar dermal dibagi lagi menjadi superficial, mid atau deep dermal. Hal ini menyesuaikan dengan anatomi dari kulit dimana luka bakar full-thickness ini mengenai seluruh ketebalan epidermis dan dermis, dan cedera dapat meluas lebih jauh ke jaringan yang lebih dalam dan struktur di bawahnya (Stander & Wallis, 2011; Van Yperen et al., 2021; Wilson, 2012).



Gambar 3. Kedalaman Luka Bakar (EMSB, 2024)

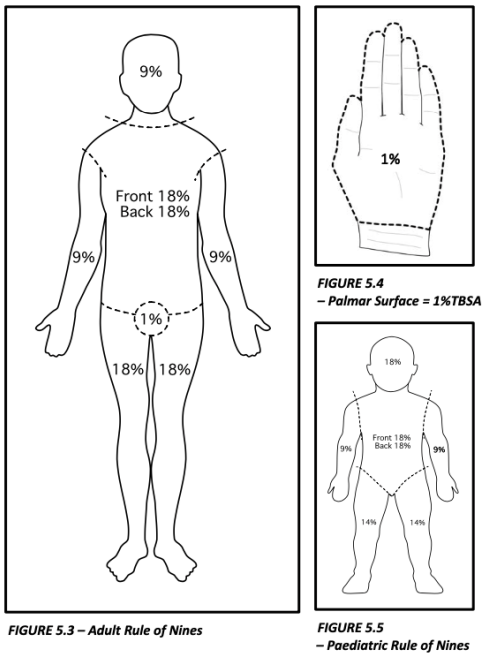
Kedalaman luka bakar bersifat dinamis dan dapat berprogresi seiring berjalannya waktu, terutama pada 48-72 jam pertama. Oleh karena itu, perkiraan kedalaman luka bakar mungkin tidak sepenuhnya akurat pada saat penilaian awal.

Tabel 2. Derajat Kedalaman Luka Bakar

(Keputusan Menteri kesehatan Tata Laksana Luka Bakar, 2019)

Kedalaman	Warna	Bula	Capillary Refill	Sensasi	Kesembuh-an
Epidermal	Merah	-	Ada	Ada	Ya
Superficial Dermal	Merah Mudah pucat	Ada Positive Nikolsky	Ada	Nyeri	Ya
Mid Dermal	Merah Mudah gelap	Ada	*Sluggish*/ Lambat	+/-	Biasanya
Deep Dermal	*Blotchy Red*	+/-	Berkurang Signifikan atau absen	Berkurang Signifikan atau absen	Tidak
Full Thickness	Putih	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Pada luka bakar juga diperlukan perhitungan luas luka bakar untuk mengetahui penggantian cairan awal, sehingga dapat melakukan tatalaksana awal dengan tepat. Evaluasi luas area luka bakar dapat menggunakan "rule of nines" yang dimana merupakan metode untuk memperkirakan luas permukaan tubuh yang terbakar. Metode ini memberikan estimasi yang relative cepat dan mudah untuk menghitung luas luka bakar sebagai persentase dari total luas permukaan tubuh (Total body surface area/TBSA). "rule of nines" membagi permukaan tubuh menjadi area sembilan persen atau kelipatan sembilan, dengan pengecualian perineum yang menyumbang satu persen pada orang dewasa.



Gambar 4. Rule of Nines

Evaluasi luas area luka bakar pada pasien menggunakan Wallace's rule of nines dengan total luka bakar Superficial dermal to full thickness dengan total luka bakar sebesar 48,5% TBSA dengan risiko adanya trauma inhalasi.

Trauma inhalasi tetap menjadi penyebab utama kematian di antara pasien yang menderita luka bakar di ruang terbatas. Trauma inhalasi sering dikaitkan dengan acute respiratory distress syndrome atau gagal napas, yang semakin memperumit kondisi tersebut. Kondisi ini muncul ketika luka bakar pada saluran napas bagian atas menyebabkan pembengkakan di laring, yang dapat menyumbat saluran napas selama 12 hingga 24 jam pasca-cedera. Pada kasus ini pasien datang 3 hari setelah terpaparnya api, namun tidak menutup kemungkinan bahwa pasien memiliki trauma inhalasi sehingga perlu di observasi lebih lanjut untuk kondisi pasien.

Pada primary survey pasien, ditemukan luka bakar pada daerah mulut, hidung, leher, dan bulu/rambut di wajah yang terbakar. Namun, pada pasien tidak ditemukan jelaga pada wajah dan sputum yang berjelaga. Peningkatan frekuensi napas, suara serak, stridor, dan batuk produktif juga tidak ditemukan. Apabila pada pasien ditemukan adanya suara serak, kesulitan bernapas, dan stridor bisa menandakan bahwa terdapatnya edema orofaring sehingga perlu dilakukan intubasi atau pembukaan jalan napas. Pembengkakan pada saluran napas dapat memburuk secara progresif selama periode 24 hingga 48 jam, sehingga intubasi semakin sulit atau bahkan tidak memungkinkan. Intubasi orotrakeal harus digunakan untuk mengelola saluran napas secara efektif.

Tabel 3. Perubahan Presentasi Klinis Trauma Inhalasi Sejalan Waktu (EMSB, 2024)

Tipe trauma inhalasi	Mekanisme	*Timing*	*Signs / symptoms*
Pada & di atas laring	Edema (internal / eksternal) Cedera Obstruksi fisik	Berkembang setelah 0-24 jam	Suara serak atau lemah *Drooling Brassy cough* Gelisah Kesulitan bernapas stridor yang meningkat
Di bawah laring	Jalan napas Tracheobronchial Cedera parenkim paru	Gradual onset 12 jam sampai 5 hari	Hipoksemiameningkat Edema paru Gagal napas/ARDS
Toksisitas Sistemik	Absorpsi ke peredaran darah	Kemungkinan fatal di tempat kejadian	Penurunan tingkat kesadaran *Coma Confusion* Mengantuk/sakit kepala Gangguan visual

Penanganan trauma inhalasi harus dimulai sejak di tempat kejadian trauma. Prioritas utamanya adalah menjauhkan korban dari sumber api. Pendekatan manajemen trauma inhalasi menurut EMSB difokuskan pada:

1. Airway patency (termasuk cervical spine control)
2. Pemberian oksigen dengan aliran tinggi (breathing adequacy)
3. Evaluasi berulang untuk memantau kerusakan saluran napas, mencari kemungkinan adanya ancaman obstruksi jalan napas dan perburukan oksigenasi.

Pasien dengan risiko tinggi cedera inhalasi memerlukan pemantauan yang sering, dan jika terjadi obstruksi jalan napas, intubasi endotrakeal harus segera dilakukan. Orang dewasa yang lebih tua sangat rentan terhadap luka bakar karena mobilitas mereka yang terbatas, yang mengganggu kemampuan mereka untuk bereaksi cepat dalam situasi berbahaya. Selain itu, orang yang berusia di atas 65 tahun memiliki lebih banyak penyakit penyerta dan tingkat kematian yang lebih tinggi daripada yang lebih muda. Orang-orang ini menghadapi peningkatan risiko komplikasi, termasuk edema paru, gagal jantung kongestif, dan pneumonia.

Tata laksana awal pada luka bakar adalah penting karena berpotensi untuk membatasi progresi luka dan kedalaman luka bakar secara signifikan. Tujuan manajemen awal ini adalah untuk menghentikan pembakaran dan mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut.

Tatalaksana awal luka bakar yaitu:

1. Hentikan proses pembakaran
   Jika pasien masih dalam kondisi terbakar, api harus dipadamkan menggunakan teknik stop, drop, cover and roll. Pada luka bakar akibat cairan panas, pakaian harus cepat dibuka karena pakaian basah oleh cairan panas dapat bertindak sebagai reservoir/ sumber panasnya.
2. Dinginkan luka bakar
   Pendinginan luka bakar dilakukan untuk mengurangi reaksi inflamasi local dan mencegah konversi zone stasis menjadi zone koagulasi. Teknik yang dianjurkan adalah alirkan luka bakar mengunakan air mengalir kurang lebih selama 20 menit, dan dimulai sesegera mungkin. Es atau air es tidak boleh digunakan untuk pendinginan dikarenakan suhu dingin yang ekstrim dapat menyebabkan vasokonstriksi dan mungkin membuat cedera jaringan yang lebih buruk.

Manajemen luka bakar selanjutnya adalah balutan atau dressing dimana setelah dilakukannya pertolongan pertama luka sebaiknya dicuci dengan larutan yang sesuai seperti saline/ NaCl, sabun dan air bersih. Jika pasien datang dalam waktu delapan jam setelah terjadinya trauma maka luka dapat dibalut menggunakan cling film. Apabila pasien datang setelah lebih dari 8 jam setelah trauma maka dapat dibalut menggunakan AB dressing. Pada pasien diberikan Petroleum-impregnated gauze sebagai dressing dan ditutup menggunakan kassa dan elastis band.

Kemudian setelah dilakukan penanganan awal dapat dilakukan elevasi. Elevasi dilakukan untuk mengurangi pembentukan edema, memperbaiki oksigenasi jaringan, dan memperbaiki sirkulasi jaringan. Pada pasien juga dilakukan elevasi pada ekstremitas superior dextra dan ekstremitas inferior bilateral. Pada luka bakar yang mengenai seluruh dermis, seperti luka bakar deep dermal atau full-thickness, kulit akan kehilangan elastisitasnya dan tidak dapat berekspansi bila terdapat edema di bawahnya. Hal ini dapat menjadi masalah terutama dengan kebutuhan resusitasi cairan pada luka bakar berat. Untuk mengatasi ini maka perlu dilakukan dekompresi bedah pada eschar luka bakar dengan melakukan eskarotomi atau insisi kulit. Pada kasus ini pasien tidak dilakukan eskarotomi pada saat di IGD.

Apabila terjadi bullae atau blisters maka disarankan untuk dipecahkan karena penumpukan cairan tersebut dapat menghambat epitelisasi dari jaringan kulit. Bullae sendiri terjadi karena akumulasi cairan yang menyebabkan terpisahnya lapisan epidermis dan dermis (Smolle et al., 2017).

Untuk resusitasi cedera luka bakar, rumus Parkland yang dimodifikasi digunakan, yang menghitung volume cairan yang dibutuhkan sebagai berikut: 3 mL (RL) × berat badan (kg) × % TBSA. Manajemen cairan dibagi menjadi dua fase: setengah dari volume yang dihitung diberikan selama 8 jam pertama, dan volume yang tersisa diberikan selama 16 jam berikutnya. Durasi total resusitasi cairan adalah 24 jam, dengan target keluaran urin 0,5 hingga 1 mL/kg/jam. Pasien pada kasus ini diberikan cairan maintenance dengan menggunakan rumus holiday segar dikarenakan pasien datang sudah >24 jam dari terjadinya trauma sehingga diberikan infus Ringer Laktat 100 ml/jam. Jika pasien datang

dalam waktu 24 jam, infus Ringer Laktat dapat dimulai pada 600 mL/jam selama 8 jam pertama dan 300 mL/jam selama 16 jam berikutnya. Target urine output pada pasien yaitu 32,5 ml/jam, apabila target urin output tidak tercapai maka cairan dapat dinaikan 10-15% dari perhitungan awal. Kemudian pasien juga dapat diberikan antibiotic dan anti tetanus sebagai profilaksis.

Prognosis pada luka bakar adalah dubia ad bonam apabila pasien dapat ditangani dengan cepat dan tepat. Apabila penanganan pada luka bakar baik, maka regenerasi jaringan epidermis dan dermis juga baik.

KESIMPULAN

Luka bakar merupakan salah satu bentuk cedera yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti kecelakaan di rumah, bencana industri, tabrakan lalu lintas, dan bencana alam. Penanganan luka bakar yang cepat dan tepat sangat penting, dengan tindakan awal meliputi menghentikan proses pembakaran dan mendinginkan luka. Setelah penanganan awal, pasien perlu segera mendapatkan perawatan lanjutan di rumah sakit, terutama karena cedera inhalasi seringkali terjadi bersamaan, yang dapat memperburuk kondisi klinis. Dalam kasus ini, pasien mengalami luka bakar superficial dermal hingga full thickness dengan luas 48,5% Total Body Surface Area (TBSA) dan risiko trauma inhalasi, terlihat dari luka bakar di daerah mulut, hidung, kepala, dan leher. Tatalaksana luka bakar mencakup elevasi untuk mengurangi edema, dan eskarotomi mungkin diperlukan jika edema terjadi. Luka bakar berat memerlukan debridement oleh dokter spesialis bedah plastik. Resusitasi cairan penting dilakukan dalam 24 jam pertama setelah trauma menggunakan Formula Parkland yang dimodifikasi, dengan target keluaran urin 0,5-1 mL/kg/jam. Rekomendasi bagi klinisi mencakup evaluasi dini terhadap luka bakar dan potensi trauma inhalasi, manajemen cairan yang cermat, serta pendidikan kepada pasien dan keluarganya tentang tanda-tanda komplikasi dan pentingnya tindak lanjut. Dalam tindak lanjut pasien pasca perawatan, aspek yang perlu diperhatikan meliputi pemantauan penyembuhan luka, rehabilitasi fisik untuk memulihkan fungsi dan mobilitas, pemeriksaan psikologis untuk mengatasi trauma emosional, serta pendidikan tentang perawatan luka di rumah. Dengan mengikuti rekomendasi ini dan memperhatikan aspek tindak lanjut yang penting, klinisi dapat meningkatkan hasil perawatan dan kualitas hidup pasien yang mengalami luka bakar dan trauma inhalasi.

BIBLIOGRAFI

Biswas, A., Dalal, K., Sawon, R. A., Mayaboti, C. A., & Mashreky, S. R. (2022). Emergency management for severe burn (EMSB) course for the nurses in Bangladesh: opportunity and way forward. *Heliyon*, *8*(3). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09156

Biswas, A., Rahman, F., Maitz, P., Baset, K. U., Hossain, J., & Mashreky, S. R. (2017). An evaluation of Emergency Management of Severe Burn (EMSB) course in Bangladesh: A strategic direction. *Burns and Trauma*, *5*(1). https://doi.org/10.1186/s41038-017-0078-8

Haryono, W., & Noer Hidayat, T. S. (2020). Tinjauan Penanganan Luka Bakar Akut Karena Api disertai Kecurigaan Trauma Inhalasi pada Geriatri : Laporan Kasus.

Cermin Dunia Kedokteran, *48*(3). https://doi.org/10.55175/cdk.v48i3.1334

Lerman, S. F., Sylvester, S., Hultman, C. S., & Caffrey, J. A. (2021). Suicidality After Burn Injuries: A Systematic Review. In *Journal of Burn Care and Research* (Vol. 42, Issue 3). https://doi.org/10.1093/jbcr/irab014

Martinez, R., Rogers, A. D., Numanoglu, A., & Rode, H. (2018). The value of WhatsApp communication in paediatric burn care. *Burns*, *44*(4). https://doi.org/10.1016/j.burns.2017.11.005

Mufida, I. (2024). LITERATURE REVIEW: ELECTRICAL BURN INJURIES IN ADULTS. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, *10*(12). https://doi.org/10.33024/jikk.v10i12.12636

Rafyansyah, A., Ardiansyah, D., & Agatha, S. P. (2024). Mekanisme dan Manfaat Kompresi Dingin dalam Pengobatan Segera Cedera Jaringan Lunak. *Pubmedia Jurnal Pendidikan Olahraga*, *1*(2). https://doi.org/10.47134/jpo.v1i2.288

Saputra, D. (2023). Tinjauan Komprehensif tentang Luka Bakar: Klasifikasi, Komplikasi dan Penanganan. *Scientific Journal*, *2*(5). https://doi.org/10.56260/sciena.v2i5.113

Sjamsuhidajat, & Jong, D. (2017). Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi 4 Vol. 1. In *Buku Ajar Ilmu Bedah*.

Sjamsuhidajat, R., Prasetyono, T. O. ., Rudiman, R., Riwanto, I., & Tahalele, P. (2017). Buku Ajar Ilmu Bedah. In *Penerbit Buku Kedokteran EGC*.

Smolle, C., Cambiaso-Daniel, J., Forbes, A. A., Wurzer, P., Hundeshagen, G., Branski, L. K., Huss, F., & Kamolz, L. P. (2017). Recent trends in burn epidemiology worldwide: A systematic review. In *Burns* (Vol. 43, Issue 2). https://doi.org/10.1016/j.burns.2016.08.013

Stander, M., & Wallis, L. A. (2011). The Emergency Management and Treatment of Severe Burns. *Emergency Medicine International*, *2011*. https://doi.org/10.1155/2011/161375

Teklay, S., & Dhillon, D. (2021). Course Review: Emergency Management of Severe Burns. *Annals of Plastic Surgery*, *87*(4). https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000002707

Van Yperen, D. T., Van Lieshout, E. M. M., Nugteren, L. H. T., Plaisier, A. C., Verhofstad, M. H. J., & Van der Vlies, C. H. (2021). Adherence to the emergency management of severe burns referral criteria in burn patients admitted to a hospital with or without a specialized burn center. *Burns*, *47*(8). https://doi.org/10.1016/j.burns.2021.02.023

Walsh, K., Hughes, I., & Dheansa, B. (2022). Management of chemical burns. In *British Journal of Hospital Medicine* (Vol. 83, Issue 3). https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0056

Wilson, E. (2012). Emergency management of severe burns. *Journal of Paramedic Practice*, *4*(2). https://doi.org/10.12968/jpar.2012.4.2.114

© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).