



Gambaran Kasus Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Melvinia Savitri¹, Citra Manela², Dian Pertiwi³, Rika Susanti², Deddy Saputra⁴, Hasmiwati⁵

¹ S1 Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

² Departemen Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

³ Departemen Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

⁴ Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

⁵ Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

ABSTRACT

Abstrak

Latar Belakang: Luka bakar merupakan trauma yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, dengan angka morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi. Kasus luka bakar pada korban hidup maupun meninggal memiliki arti penting dalam investigasi forensik.

Objektif: Untuk mengetahui gambaran kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020.

Metode: Penelitian deskriptif dengan desain *cross-sectional*, menggunakan data Rekam Medis Forensik terhadap 131 kasus luka bakar dengan teknik *total sampling*.

Hasil: Ditemukan 131 kasus luka bakar yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Karakteristik korban luka bakar meliputi; terbanyak pada laki-laki (76,3%), rentang usia 18 - 39 tahun (51,1%), penyebab karena api (57,3%), derajat II (58,9%), rentang luas luka 0-20% (45,8%), lokasi di ekstremitas atas (19,7%), dan tempat kejadian di rumah korban (40,5%). Mayoritas kasus luka bakar diakibatkan kecelakaan (96,2%), dengan kelompok terbanyak ditemukan pada korban hidup (91,6%). Mayoritas kasus luka bakar termasuk derajat luka sedang (74,2%).

Kesimpulan: Kasus luka bakar ditemukan terbanyak pada laki-laki, pada kelompok usia 18-39 tahun, penyebab karena api, derajat II, dengan rentang luas luka 0-20%, lokasi di ekstremitas atas, dan tempat kejadian di rumah korban. Mayoritas kasus luka bakar diakibatkan kecelakaan, dengan kelompok terbanyak ditemukan pada korban hidup, dan termasuk derajat luka sedang.

Kata Kunci: luka bakar, forensik

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Luka bakar merupakan trauma yang sering terjadi dengan angka morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi. Luka bakar berkaitan dengan medikolegal sehingga kasus luka bakar pada korban hidup maupun meninggal memiliki arti penting dalam investigasi forensik.

Abstract

Background: Burns are trauma that often occurs in everyday life, with high morbidity and mortality rates. Burn cases in living and death victims have an important meaning in forensic investigations.

Objective: To determine burn injury profile victims in Forensic Department at Dr. M. Djamil Hospital Padang during years of 2010–2020.

Methods: A descriptive study with a cross-sectional design using Forensic Medical Records data on 131 cases of burns with total sampling technique.

Results: There were 131 burn cases that met the inclusion and exclusion criteria. Characteristics of burn victims include; highest in male (76,3%), age range 18 - 39 years old (51,1%), caused by fire (57,3%), second degree burns (58,9%), TBSA range 0-20% (45,8%), location in the upper extremities (19,7%), and the place was at the victim's house (40,5%). The majority of cases of burns caused by accidents (96,2%), with the largest group being found in living victims (91,6%). The majority of cases of burns included moderate degree of injuries (74,2%).

Conclusion: Most cases of burns were found in males, in the age range 18-39 years old, caused by fire, second-degree burns, TBSA range 0-20%, located in the upper extremities, and the place was at the victim's house. The majority of cases of burns are caused by accidents, with the largest group being found in living victims and belonging to a moderate degree of injuries.

Keywords: burns, forensic

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020 ditemukan terbanyak pada laki-laki dengan mayoritas kasus luka bakar diakibatkan kecelakaan, dengan kelompok terbanyak ditemukan pada korban hidup, dan termasuk derajat luka sedang.

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +62895365528539

E-mail: melvinia.savitri19@gmail.com

ARTICLE INFORMATIONReceived: June 27th, 2023Revised: August 29th, 2023Available online: March 14th, 2024**Pendahuluan**

Luka bakar (*combustio*) merupakan salah satu trauma yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Luka bakar dapat menyebabkan kerusakan pada kulit, namun juga sangat mempengaruhi seluruh sistem tubuh pasien. Angka morbiditas dan mortalitas pada kasus luka bakar cukup tinggi.^{1,2} Luka bakar juga dapat menyebabkan gangguan psikis, bahkan berdampak secara ekonomi pada penderita. Lamanya perawatan di rumah sakit, rehabilitasi, serta besarnya biaya untuk perawatan dan bekas luka menjadikan luka bakar sebagai cedera traumatis yang paling mahal.^{3,4}

Menurut *World Health Organization* (WHO), luka bakar termasuk masalah kesehatan yang sangat serius yang terjadi di seluruh dunia, dengan perkiraan 265.000 kematian setiap tahunnya. Lebih dari 96% kasus luka bakar terjadi di negara yang berpenghasilan rendah hingga menengah. Hampir 75% kasus tersebut terjadi di wilayah Afrika dan Asia Tenggara.^{5,6} Asia Tenggara merupakan wilayah dengan angka kematian akibat luka bakar tertinggi yaitu 11,6 kematian per 100.000 penduduk per tahun.⁷

Luka bakar menempati urutan ke-4 cedera yang paling sering terjadi di dunia, setelah kecelakaan lalu lintas, jatuh, dan tindak kekerasan.⁸ Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2018, angka kejadian cedera karena terbakar di Indonesia yaitu 1,3%. Provinsi Sumatera Barat berada di urutan ke-3 provinsi dengan angka kejadian cedera karena terbakar tertinggi, dengan angka kejadian sebesar 1,8%.⁹ Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) sebagai pusat nasional rujukan luka bakar (2013–2017) menunjukkan angka kematian kasus luka bakar sebesar 25,8%.¹⁰ Penelitian di RSUP Dr. M. Djamil Padang (2016–2017), didapatkan angka kematian kasus luka bakar sebesar 21,4%.¹¹

Menurut WHO, perempuan lebih berisiko mengalami luka bakar dibandingkan laki-laki. Luka bakar menjadi penyebab ke-6 kematian tertinggi pada perempuan berusia 15 - 29 tahun.⁷ Hal ini

sedikit berbeda dengan beberapa studi di Cina yang menyatakan bahwa kasus luka bakar lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, baik pada dewasa maupun anak-anak.^{12,13}

Berdasarkan penyebabnya, luka bakar diklasifikasikan menjadi luka bakar yang disebabkan oleh api, cairan panas, kontak dengan benda panas, gesekan, listrik, zat kimia, dan lain sebagainya.^{14,15} Penyebab utama luka bakar yaitu api, cairan panas, dan kontak dengan benda panas (87% kasus). Luka bakar yang terjadi pada anak-anak dan lanjut usia terbanyak adalah karena cairan panas, sedangkan pada dewasa lebih banyak disebabkan karena api.¹⁵

Berat-ringannya luka bakar ditentukan oleh beberapa faktor seperti penyebab luka bakar, derajat kedalaman luka, luas luka atau *Total Body Surface Area* (TBSA), lokasi luka bakar pada bagian tubuh, dan lain sebagainya. Kerusakan yang ditimbulkan luka bakar listrik cenderung lebih berat, diikuti oleh luka bakar akibat zat kimia, api, dan cairan panas. Peningkatan TBSA dan derajat kedalaman luka berbanding lurus dengan beratnya kondisi luka bakar yang terjadi.¹ Luka bakar pada kepala, leher, dan dada cenderung berkaitan dengan komplikasi pulmoner.¹⁶ Kematian pada luka bakar umumnya dikaitkan dengan 3 faktor risiko utama yaitu usia yang semakin tua, peningkatan TBSA, dan *inhalation injury*.^{12,14}

Luka bakar dianggap sebagai trauma yang berkaitan dengan medikolegal karena terjadi dalam berbagai bentuk kejadian seperti kecelakaan domestik (kecelakaan rumah tangga), kecelakaan kerja, kelalaian, ataupun penganiayaan.¹⁷ Sebuah studi di India menunjukkan, kasus luka bakar terkait bunuh diri (20,2%) dan pembunuhan (2,1%).⁸ Kasus luka bakar pada korban hidup maupun meninggal memiliki arti penting dalam investigasi forensik terutama yang terkait dengan tindak pidana. Manusia dapat menyamarkan dan memanipulasi bukti, sehingga siapapun tidak boleh mudah percaya dengan apa yang dilihat. Pemeriksaan forensik dapat membantu menentukan pelaku,

cara tindakannya, dan menunjukkan niat dibalik kasus tersebut.¹⁸

Pada kasus luka bakar dengan dugaan penganiayaan, penting bagi penegak hukum untuk memperoleh pendapat ilmiah dokter mengenai derajat luka korban. Hal ini akan membantu penegak hukum untuk menentukan beratnya hukuman yang dikenakan terhadap pelaku.¹⁹ Pemeriksaan forensik yang dilakukan oleh dokter nantinya akan dituangkan dalam *Visum et Repertum* (VeR), dengan memuat kejelasan mengenai jenis luka yang ditemukan, jenis kekerasan yang menyebabkan luka, serta kualifikasi dan derajat luka.²⁰ VeR nantinya digunakan sebagai salah satu alat bukti yang sah untuk pembuktian perkara pidana.²¹

Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang, semua kasus luka dikonsulkan ke forensik dan diperiksa oleh dokter forensik, namun dari semua kasus yang diperiksa, tidak semua memiliki Surat Permintaan Visum (SPV), sehingga tidak dibuatkan VeR. Pada pasien yang meninggal dengan luka - luka, pihak keluarga dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan luar, tetapi karena belum ada SPV, tidak semua keluarga setuju untuk dilakukan pemeriksaan oleh dokter forensik. Oleh karena itu, pada penelitian ini data yang digunakan adalah seluruh kasus luka bakar yang diperiksa oleh dokter forensik, baik pada korban hidup maupun meninggal.

Penelitian mengenai kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang sebelumnya belum ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross-sectional*, yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020 berdasarkan data Rekam Medis Forensik.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020, baik korban hidup maupun meninggal. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*, dimana seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dijadikan sampel.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah seluruh data Rekam Medis Forensik kasus luka bakar yang tercatat di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020, baik korban hidup maupun meninggal. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah data Rekam Medis Forensik kasus luka bakar yang tidak lengkap seperti; karakteristik korban luka bakar (jenis kelamin, usia, penyebab luka bakar, derajat luka bakar, luas luka bakar, lokasi luka bakar, dan tempat kejadian luka bakar), jenis kasus, jumlah korban hidup dan meninggal, serta derajat luka.

Pengambilan data dilakukan di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada bulan Februari 2023, dengan mencatat data Rekam Medis Forensik kasus luka bakar yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Data yang telah dikumpulkan diolah dengan komputer menggunakan program *Statistical Package for Social Science* (SPSS). Data dianalisis dengan analisis univariat, dimana tiap variabel disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Penelitian ini sudah lolos kaji etik yang dilakukan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang, dengan nomor izin kaji etik LB.02.02/5.7/99/2023.

Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020, didapatkan 155 rekam medis forensik yang memenuhi kriteria inklusi dan 24 Rekam Medis Forensik termasuk kriteria eksklusi karena terdapat data-data penelitian yang tidak lengkap seperti; karakteristik korban luka bakar (jenis kelamin, usia, penyebab luka bakar, derajat luka bakar, luas luka bakar, lokasi luka bakar, dan tempat kejadian luka bakar), jenis kasus, jumlah korban hidup dan meninggal, serta derajat luka, sehingga didapatkan 131 sampel.

Karakteristik Korban Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kasus luka bakar terbanyak ditemukan pada laki-laki yang berjumlah 100 korban (76,3%). Rentang usia paling banyak ditemukan yaitu rentang usia 18 - 39 tahun (*Young adults*) sebanyak 67 korban (51,1%). Penyebab luka bakar terbanyak yaitu karena api sebanyak 75 kejadian (57,3%). Derajat luka bakar

paling banyak ditemukan yaitu derajat II sebanyak 103 kejadian (58,9%). Rentang luas luka bakar paling banyak ditemukan yaitu rentang luas luka 0 - 20% sebanyak 60 kejadian (45,8%). Lokasi luka bakar paling banyak ditemukan yaitu pada ekstremitas atas sebanyak 114 kejadian (19,7%). Tempat kejadian luka bakar paling banyak terjadi di rumah korban sebanyak 53 kejadian (40,5%).

Tabel 1. Karakteristik Korban Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Karakteristik	Jumlah	
	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	100	76,3
Perempuan	31	23,7
Usia		
< 1 tahun (<i>Infants</i>)	1	0,8
1 - 3 tahun (<i>Toddlers</i>)	11	8,4
4 - 17 tahun (<i>Children</i>)	17	13,0
18 - 39 tahun (<i>Young adults</i>)	67	51,1
40 - 59 tahun (<i>Middle aged adults</i>)	29	22,1
≥ 60 tahun (<i>Elderly</i>)	6	4,6
Penyebab Luka Bakar		
Api	75	57,3
Cairan panas	16	12,2
Kontak dengan benda panas	1	0,8
Listrik	37	28,2
Zat Kimia	2	1,5
Derajat Luka Bakar		
Derajat I	14	8,0
Derajat II	103	58,9
Derajat III	58	33,1
Luas Luka Bakar		
Luas luka 0 - 20%	60	45,8
Luas luka 21 - 40%	38	29,0
Luas luka 41 - 60%	17	13,0
Luas luka 61 - 80%	10	7,6
Luas luka 81 - 100%	6	4,6
Lokasi Luka Bakar		
Kepala	7	1,2
Leher	46	7,9
Wajah	78	13,5
Dada	70	12,1
Perut	64	11,1
Punggung	45	7,8
Pinggang	11	1,9
Ekstremitas atas	114	19,7
Ekstremitas bawah	103	17,8
Genitalia	12	2,1
Bokong	29	5,0
Tempat Kejadian Luka Bakar		
Rumah	53	40,5
Tempat kerja	45	34,4
Tempat lainnya	21	16,0
Tidak diketahui	12	9,2

Distribusi Frekuensi Jenis Kasus Pada Korban Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kasus Pada Korban Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Jenis Kasus	f	%
Kecelakaan	126	96,2
Bunuh diri	3	2,3
Pembunuhan	2	1,5
Total	131	100

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kasus yang paling banyak ditemukan pada korban luka bakar di Departemen Forensik yaitu karena kecelakaan sebanyak 126 kasus (96,2%).

Jumlah Korban Hidup dan Meninggal Pada Kasus Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Tabel 3. Jumlah Korban Hidup dan Meninggal Pada Kasus Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Jumlah Korban	f	%
Hidup	120	91,6
Meninggal	11	8,4
Total	131	100

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah korban hidup merupakan kelompok terbanyak yang mengalami luka bakar di Departemen Forensik, yaitu sebanyak 120 korban (91,6%).

Distribusi Frekuensi Derajat Luka Pada Kasus Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010 - 2020

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Derajat Luka Pada Kasus Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010–2020

Derajat Luka	f	%
Luka ringan	5	4,2
Luka sedang	89	74,2
Luka berat	26	21,7
Total	120	100

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa derajat luka yang paling banyak ditemukan merupakan luka sedang, sebanyak 89 korban (74,2%). Penentuan derajat luka hanya dilakukan pada Rekam Medis Forensik korban hidup, dimana pada penelitian ini berjumlah 120 korban.

Pembahasan

Luka bakar merupakan trauma yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, dengan angka morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi.^{1,2} Kasus luka bakar pada korban hidup maupun meninggal memiliki arti penting dalam investigasi forensik.¹⁸ Hasil penelitian mengenai gambaran kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020 didapatkan 131 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil penelitian ini menunjukkan kasus luka bakar lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, dimana laki-laki berjumlah 100 korban (76,3%) dan perempuan berjumlah 31 korban (23,7%). Sesuai dengan data dari *American Burn Association* (ABA) tahun 2009 - 2018 dan *Burn Registry of Australia and New Zealand* (BRANZ) tahun 2018 / 2019, dimana laki-laki merupakan kelompok terbanyak yang mengalami luka bakar, dengan masing-masing angka kejadian 62% dan 66,7%.^{14,15} Laki-laki cenderung lebih aktif dalam kehidupan sehari-hari seperti bekerja dibandingkan dengan perempuan, oleh karena itu risiko terpapar dengan agen penyebab luka bakar lebih tinggi.²

Hasil berbeda ditemukan pada penelitian oleh Kumar di India, yang menunjukkan perempuan (72,3%) cenderung lebih sering mengalami luka bakar dibandingkan laki-laki (27,7%). Sebagian besar kasus luka bakar dijumpai pada perempuan yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga.²² Risiko yang lebih tinggi tersebut biasanya dikaitkan dengan aktivitas memasak, penggunaan alat memasak yang kurang memadai, penggunaan nyala api untuk pemanas dan penerangan, serta kekerasan terhadap diri sendiri (*self-immolation*).⁶

Kasus luka bakar yang ditemukan pada penelitian ini paling banyak berada pada rentang usia 18–39 tahun (*young adults*) sebanyak 67 korban (51,1%), diikuti rentang usia 40 - 59 tahun (*middle aged adults*) sebanyak 29 korban (22,1%). Hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardhana dkk. di RSCM, yang menunjukkan usia terbanyak yang mengalami luka bakar yaitu rentang usia 16–35 tahun sebanyak 269 korban (37,94%), diikuti oleh 36–55 tahun sebanyak 197 korban (27,79%).¹⁰ Usia dewasa rentan mengalami luka bakar dikarenakan tingginya produktivitas pada usia ini, terutama dalam bekerja.^{23,24} Hal ini berkaitan dengan kondisi lingkungan kerja yang

kurang memadai, serta mengabaikan standar keselamatan di tempat kerja.²³

Penyebab luka bakar paling sering yang ditemukan pada penelitian ini adalah api, yaitu sebanyak 75 kejadian (57,3%), diikuti listrik sebanyak 37 kejadian (28,2%), cairan panas sebanyak 16 kejadian (12,2%), zat kimia sebanyak 2 kejadian (1,5%), dan kontak dengan benda panas sebanyak 1 kejadian (0,8%). Luka bakar akibat cairan panas terbagi dalam 2 penyebab yaitu air panas sebanyak 9 kejadian dan minyak panas sebanyak 7 kejadian. Sesuai dengan penelitian oleh Cheng dkk. di Cina dan Karki dkk. di Nepal, penyebab luka bakar tersering yang ditemukan adalah api, masing-masing sebanyak 57,63% dan 66%.^{25,26}

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa berdasarkan kategori usia, luka bakar akibat api lebih sering terjadi pada dewasa (usia > 18 tahun), yaitu sebanyak 61 kejadian dibandingkan anak-anak (usia ≤ 18 tahun), yaitu sebanyak 14 kejadian, sebaliknya luka bakar akibat cairan panas lebih sering terjadi pada anak-anak, yaitu sebanyak 10 kejadian dibandingkan dewasa, yaitu sebanyak 6 kejadian. Sesuai dengan penelitian oleh Ferdianty dkk. di RSUD Dr. Iskak Tulungagung, yang menunjukkan bahwa usia dewasa lebih sering mengalami luka bakar akibat api dibandingkan usia anak-anak (risiko 3 kali lipat), sedangkan usia anak-anak lebih sering mengalami luka bakar akibat cairan panas dibandingkan usia dewasa (risiko 6 kali lipat).²⁷

Api merupakan penyebab umum luka bakar pada usia dewasa, biasanya berkaitan dengan penggunaan kompor gas atau paparan lingkungan kerja, sedangkan luka bakar akibat cairan panas lebih sering ditemukan pada usia anak-anak.¹⁷ Anak-anak cenderung tinggal dan menghabiskan banyak waktu di rumah bersama orang tuanya. Sumber penyebab luka bakar mayoritas berada di dapur seperti minuman atau makanan panas. Kurangnya pengawasan orang tua disertai ketidakmampuan melindungi diri sendiri meningkatkan risiko terjadinya luka bakar akibat cairan panas pada anak-anak.^{17,28}

Luka bakar derajat II merupakan kelompok terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini, yaitu sebanyak 103 kejadian (58,9%), dimana 95 kejadian ditemukan pada korban hidup dan 8 kejadian pada korban meninggal. Sesuai dengan penelitian oleh Yacoobi dkk. di Israel, 79,6% kasus

luka bakar terbanyak merupakan luka bakar derajat II.²⁹

Kedalaman luka dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya suhu agen penyebab luka bakar, durasi kontak, dan ketebalan kulit (epidermis dan dermis). Beberapa bagian tubuh tertentu seperti telapak tangan, telapak kaki, dan punggung masih dapat mentolerir suhu yang lebih tinggi dalam waktu yang cukup lama, sedangkan area lain seperti kelopak mata yang memiliki kulit yang sangat tipis cenderung lebih mudah terbakar.³⁰ Anak-anak cenderung berespon lama terhadap rangsangan menyakitkan yang diterimanya, atau dengan kata lain memiliki refleks menghindar yang buruk. Balita yang berdiri dalam air panas ataupun api tidak akan berusaha menjauh, sehingga menimbulkan luka bakar yang lebih dalam.³¹ Anak-anak memiliki kulit yang lebih tipis daripada dewasa, sehingga berisiko mengalami luka bakar yang lebih dalam.³² Lansia juga berisiko mengalami luka bakar yang dalam. Hal ini diakibatkan kondisi geriatri yang dialaminya meliputi atrofi kulit, penurunan kondisi fisik, penyakit yang diderita sebelumnya, serta penurunan mekanisme pertahanan dan mobilitas.²⁵

Agen penyebab luka bakar juga mempengaruhi derajat luka bakar yang terbentuk. Luka bakar akibat cairan panas biasanya menghasilkan luka bakar derajat I dan IIa, sedangkan luka bakar akibat api dan listrik biasanya menghasilkan luka bakar derajat IIB dan III.²⁸

Sistem rujukan berjenjang di Indonesia menjadikan kasus luka bakar berat yang memerlukan perawatan intensif dirujuk ke pelayanan medik tersier, dalam hal ini yaitu Rumah Sakit tipe A maupun tipe B. Oleh karena itu, sebagian besar kasus yang ditemukan merupakan luka bakar berat, baik dari segi derajat, luas, lokasi tubuh yang terkena, dan lain sebagainya.²⁷ Kemungkinan pasien dengan luka bakar ringan memilih untuk mengobati lukanya di rumah atau mencari perawatan lain selain di Instalasi Gawat Darurat (IGD) seperti klinik rawat jalan, dan lain-lain.^{23,29}

Rentang luas luka bakar 0 - 20% merupakan kelompok terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini, yaitu sebanyak 60 kejadian (45,8%), dimana keseluruhannya merupakan korban hidup. Sesuai dengan penelitian oleh George dkk. di Mesir, populasi terbanyak pasien luka bakar berada pada rentang luas luka 0 - 20%, yaitu sebanyak 58,16%.³²

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa luka bakar akibat api (penyebab tersering), mayoritas memiliki luas luka bakar > 30% (41 kejadian dari total 75 kejadian). Sesuai dengan penelitian oleh Ferdianty dkk. di RSUD Dr. Iskak Tulungagung, yang menunjukkan bahwa 4 dari 5 pasien dewasa dengan luas luka bakar > 30% merupakan luka bakar api, dengan risiko kejadian 12 kali lipat dibandingkan dengan penyebab luka bakar lainnya.²⁷ Besarnya TBSA luka bakar kemungkinan dipengaruhi sumber penyebab luka bakar dan durasi kontak.²⁸ Luka bakar akibat api dengan durasi kontak yang cukup lama berhubungan erat dengan peningkatan TBSA.¹²

Lokasi luka bakar terbanyak pada penelitian ini ditemukan pada ekstremitas atas sebanyak 114 kejadian (19,7%) dan ekstremitas bawah sebanyak 103 kejadian (17,8%). Sesuai dengan penelitian oleh Mulatu dkk. di Ethiopia, luka bakar paling banyak ditemukan pada ekstremitas atas dan ekstremitas bawah, dengan masing-masing sebesar 63,1% dan 56%.²⁸ Hal ini dikarenakan ekstremitas atas berada dalam posisi terbuka dan digunakan sebagai proteksi, serta kemungkinan besar berkontak langsung dengan sumber penyebab luka bakar.³³ Tubuh manusia secara tidak sadar melindungi kepala dan beberapa organ penting lainnya ketika dihadapkan pada suatu cedera yang menyimpannya.¹²

Rumah sebanyak 53 kejadian (40,5%) merupakan tempat paling sering korban mengalami luka bakar pada penelitian ini, dilanjutkan dengan tempat kerja (34,4%), tempat lainnya (16%), dan tidak diketahui (9,2%). Tempat lainnya yang dimaksud dalam penelitian ini seperti jalan, sekolah, masjid, rumah sakit, kebun, hutan, tempat kemah, pabrik, dan SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Lami dkk. di Irak, yang menunjukkan rumah sebagai tempat mayoritas korban mengalami luka bakar (57,9%).³⁴

Menurut WHO, mayoritas kasus luka bakar terjadi di rumah ataupun tempat kerja. Anak-anak dan perempuan umumnya mengalami luka bakar di dapur, penyebabnya seperti terkena api, cairan panas, ataupun ledakan kompor. Laki-laki biasanya mengalami luka bakar di tempat kerja. Penyebabnya dapat berupa api, cairan panas, listrik, dan zat kimia.⁶

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa 22 kasus dari total 37 kasus luka bakar listrik ditemukan pada laki-laki usia dewasa yang

berhubungan dengan kecelakaan kerja. Sesuai dengan penelitian oleh Li dkk. di Cina, yang menunjukkan bahwa dari total 595 korban luka bakar listrik, 93,8% diantaranya berjenis kelamin laki-laki dan 67,2% dari total kasusnya berhubungan dengan kecelakaan kerja.³⁵ Hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat Indonesia merupakan *blue-collar workers*, sehingga potensi untuk mengalami luka bakar cukup tinggi.¹⁰ Luka bakar di tempat kerja biasanya diakibatkan ketidakjelasan SOP, kecerobohan dan kelalaian pekerja dalam memperhatikan faktor-faktor keamanan dan keselamatan kerja.^{10,31}

Hasil penelitian ini menunjukkan, mayoritas kasus luka bakar yang ditemukan merupakan kecelakaan, yaitu sebanyak 126 kasus (96,2%), sedangkan kasus luka bakar terkait tindak pidana meliputi kasus bunuh diri, sebanyak 3 kasus (2,3%) dan pembunuhan, sebanyak 2 kasus (1,5%). Sesuai dengan penelitian oleh Lima dkk., Brazil menunjukkan kasus luka bakar terbanyak disebabkan kecelakaan sebanyak 93,8%, sedangkan yang terkait tindak pidana sebanyak 6,3%.³⁶ Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar kecelakaan tersebut terjadi di rumah. Rumah merupakan lingkungan dimana individu merasa aman dan bebas dari bahaya, sehingga mereka secara tidak sadar berperilaku ceroboh ataupun lalai.³⁶

Kebanyakan kasus luka bakar di Pakistan disebabkan kecelakaan (72,2%), sedangkan bunuh diri (16,5%). Hal ini kemungkinan karena perbuatan tersebut bertentangan dengan prinsip-prinsip agama, dimana bunuh diri dianggap sebagai tindakan kriminal terhadap diri sendiri dibawah hukum Islam. Agama berperan sebagai pencegah yang kuat agar korban tidak melakukan bunuh diri.³⁷

Hasil penelitian ini menunjukkan 2 dari total 3 kasus bakar diri terjadi pada perempuan, sedangkan 1 kasus terjadi pada laki-laki. Korban membakar dirinya (1 laki-laki dan 1 perempuan) diduga karena bertengkar dengan kekasihnya, sedangkan 1 perempuan lainnya tidak dapat dipastikan, namun menurut keterangan keluarga korban, dalam 2 minggu terakhir, korban sering terlihat dalam keadaan murung dan tidak banyak bicara. Penelitian oleh Fernando dkk. di Sri Lanka, menunjukkan bahwa 76,5% kasus bakar diri terjadi pada perempuan.³⁸ Dari perspektif sosial dan budaya, hal ini kemungkinan disebabkan perempuan lebih banyak terpapar stres yang

bersumber dari keluarga maupun lingkungan sosialnya dibandingkan laki-laki.³⁹ Mayoritas korban (45%) melakukan bakar diri karena bertengkar dengan pasangannya atau ketidakharmonisan dalam pernikahan. Selain itu, terdapat beberapa alasan korban melakukan bakar diri, diantaranya, psikosis (4%), ketergantungan alkohol (2%), bertengkar dengan anak (2%), bertengkar dengan orang tua (10%), bertengkar dengan saudara (2%), pengangguran (4%), kondisi perekonomian (5,9%), gangguan jiwa (4%), putus cinta (4%), dan tanpa alasan yang jelas (15,7%).³⁸

Luka bakar yang terkait dengan bunuh diri (bakar diri) cukup umum terjadi di kalangan perempuan India. Pada kasus bakar diri, korban menuangkan minyak tanah dan membakar dirinya sendiri. Beberapa wanita memasukkan kain ke dalam mulut mereka agar teriaknya tidak terdengar.⁴⁰ Menurut penelitian oleh Das dkk. di India, kasus bunuh diri umumnya disebabkan oleh masalah rumah tangga, perselisihan keluarga, dan pengangguran. Setengah dari kasus bunuh diri yang ditemukan disertai dengan gangguan kejiwaan, namun alasan individu memilih metode bakar diri belum dapat dipastikan.⁴¹

Hasil penelitian ini menunjukkan, api merupakan agen tersering yang digunakan korban untuk membakar diri (100%). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Mohammadi dkk. di Iran, dimana agen yang paling banyak digunakan korban untuk membakar diri adalah api (95,8%).³⁹ Studi lain berdasarkan hasil wawancara korban selamat dari bakar diri menyebutkan bahwa faktor kunci korban memilih metode bakar diri karena akses mudah pada cairan yang mudah terbakar seperti minyak tanah dan perangkat termal lainnya.⁴²

Kasus percobaan pembunuhan yang ditemukan pada penelitian ini berjumlah 2 kasus. Kasus pertama yaitu korban disiram air panas oleh pedagang asongan di rumah sakit Dr. M. Djamil Padang. Kasus kedua yaitu korban tiba-tiba disiram minyak panas oleh istrinya setelah korban bertengkar dengannya. Kedua korban berjenis kelamin laki-laki. Sesuai dengan penelitian oleh Belghith dkk. mayoritas korban luka bakar terkait pembunuhan merupakan laki-laki (56,7%). Hal ini kemungkinan disebabkan laki-laki paling banyak berisiko terhadap tindak kekerasan, pengepungan, maupun perselisihan.⁴³

Berbeda dengan studi di India, yang menunjukkan kasus pembunuhan terkait luka bakar lebih banyak terjadi pada perempuan.

Pelaku biasanya adalah suami atau mertua korban. Pelaku membakar korban dengan cara menuangkan minyak tanah pada korban. *Dowry death* atau perselisihan mahar diduga sebagai pemicunya, dimana sang istri dianggap tidak mampu memenuhi tuntutan mahar tambahan yang diminta suami dan keluarganya.⁴⁰ Belghith membagi motif penyerangan berdasarkan jenis kelamin. Pada laki-laki, motif penyerangannya lebih banyak disebabkan konflik interpersonal (47,1%), sedangkan pada wanita lebih banyak disebabkan perselisihan dengan pasangan (42,3%). Motif penyerangan lainnya berupa perampokan, konflik keluarga, dan sebab lainnya yang tidak dapat dipastikan.⁴³

Salah satu kasus pada penelitian ini yaitu penyiraman minyak panas yang dilakukan istri terhadap suaminya dapat digolongkan sebagai KDRT. Sebagaimana dijelaskan dalam UU No. 23 Tahun 2004 mengenai KDRT, dimana tindakan-tindakan seperti kekerasan fisik, psikologis, seksual, dan penelantaran rumah tangga (penelantaran ekonomi) yang dilakukan dalam lingkup rumah tangga merupakan suatu bentuk tindak pidana. Kemungkinan tindakan tersebut dapat terjadi antara suami ke istri atau sebaliknya, dan orang tua terhadap anak.⁴⁴

Hasil penelitian ini menunjukkan salah satu kasus (penyiraman minyak panas) terjadi di rumah korban, sedangkan satu kasus lainnya (penyiraman air panas) terjadi di tempat umum, yaitu rumah sakit Dr. M. Djamil Padang. Sesuai dengan penelitian oleh Belghith dkk. di Tunisia, kasus pembunuhan terkait luka bakar paling banyak terjadi di rumah (58,3%) dan tempat umum (18,3%). Rumah dipilih sebagai tempat pembunuhan dikarenakan kondisi rumah yang ramai, ditempati multigenerasi, lebih privasi, dan akses yang mudah pada agen penyebab luka bakar. Belghith juga menemukan bahwa sebagian besar luka bakar pada kasus pembunuhan ditemukan pada bagian depan tubuh korban.⁴³ Sesuai dengan temuan dalam penelitian ini, dimana luka bakar ditemukan pada bagian depan tubuh korban. Pada kasus penyiraman air panas, luka bakar ditemukan pada perut kanan bawah korban. Korban sempat menangkis dengan tangan kirinya saat disiram. Pada kasus penyiraman minyak panas, luka bakar ditemukan pada seluruh sisi wajah, leher samping kiri dan kanan, dada atas dan bawah sisi kanan, bahu kanan, lengan atas kanan sisi luar, lengan bawah kanan dan kiri sisi depan dan luar,

punggung tangan kanan, serta telapak tangan kiri korban.

Hasil penelitian ini menunjukkan kebanyakan kasus luka bakar yang ditemukan terjadi pada korban hidup, yaitu sebanyak 120 korban (91,6%), sedangkan korban meninggal sebanyak 11 korban (8,4%). Beberapa faktor yang mempengaruhi prognosis luka bakar, diantaranya penyebab luka bakar, derajat kedalaman luka, luas luka atau TBSA, lokasi luka bakar pada bagian tubuh, dan lain sebagainya. Berdasarkan keparahannya, luka bakar akibat listrik berada pada urutan pertama, diikuti zat kimia, api, minyak panas, dan air panas. Semakin dalam dan luas suatu luka bakar, semakin buruk prognosinya.¹ Luka bakar pada lengan dan persendian pada umumnya memerlukan terapi fisik dan occupasi dan berujung pada ketidakmampuan bekerja secara permanen.¹⁶ Kematian pada luka bakar umumnya dikaitkan dengan 3 faktor risiko utama yaitu usia yang semakin tua, peningkatan TBSA, dan *inhalation injury*.^{12,14} Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas kasus luka bakar merupakan luka bakar yang disebabkan oleh api, derajat II, dengan rentang luas luka 0 - 20%, serta lokasi terbanyak di ekstremitas atas dan bawah. Data tersebut sekiranya dapat menjelaskan mengapa lebih banyak ditemukan kasus luka bakar pada korban hidup daripada meninggal.

Hasil penelitian ini menunjukkan kebanyakan kasus luka bakar yang ditemukan merupakan luka sedang sebanyak 89 korban (74,2%), diikuti luka berat sebanyak 26 korban (21,7%), dan luka ringan sebanyak 5 korban (4,2%). Hal ini menjelaskan bahwa setidaknya 89 korban mengalami halangan bekerja untuk sementara waktu dan 26 korban mengalami gangguan berat dalam menjalankan pekerjaan. Sesuai dengan penelitian oleh Kiswara dkk., dari 3 rekam medis forensik atau VeR korban perlukaan di RSUD Arifin Achmad yang memuat derajat luka, ketiganya memiliki derajat luka sedang.⁴⁵ Luka bakar dapat mengakibatkan efek yang parah pada fisiologi dan psikologis manusia.⁴⁰ Hasil penelitian ini sekiranya dapat membuktikan hal tersebut.

Simpulan

Total sampel pada penelitian ini berjumlah 131 sampel kasus luka bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2010–2020, baik korban hidup maupun meninggal. Karakteristik korban luka bakar meliputi;

terbanyak pada laki-laki (76,3%), rentang usia 18–39 tahun (51,1%), penyebab luka bakar karena api (57,3%), derajat II (58,9%), rentang luas luka 0–20% (45,8%), lokasi luka bakar pada ekstremitas atas (19,7%), dan tempat kejadian luka bakar di rumah korban (40,5%). Mayoritas kasus luka bakar disebabkan kecelakaan (96,2%). Kelompok terbanyak yang ditemukan adalah korban hidup (91,6%). Mayoritas kasus luka bakar termasuk derajat luka sedang (74,2%).

Daftar Pustaka

1. Moenadjat Y. Luka Bakar Masalah dan Tatalaksana. 4th ed. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2009.
2. Giovany L, Pamungkas KA, Inayah. Profil Pasien Luka Bakar Berat yang Meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode Januari 2011 - Desember 2013. JOM FK. 2015;2(2):1-10.
3. Rezaiyan MK, Aghajani H, Ahmadabadi A, Zanganeh M, Tavousi SH, Sedaghat A, *et al.* Epidemiology of Severe Burns in North - East of Iran: How is the Burn Size Different in a Developing Country from Developed Ones? Burns Open. 2020;4(1):4-9.
4. Afify MM, Mahmoud NF, El Azzim GMA, El Desouky NA. Fatal Burn Injuries: A Five Year Retrospective Autopsy Study in Cairo City, Egypt. Egyptian Journal of Forensic Sciences. 2012;2(4):117-122.
5. WHO. Violence and Injury Prevention. World Health Organization. https://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/burns/en/- Diakses Agustus 2020.
6. WHO. Burns. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>- Diakses Agustus 2023.
7. Mock C, Peck M, Peden M, Krug E. A WHO Plan for Prevention and Care. Geneva: World Health Organization. 2008:24.P.2.
8. Pateria D, Thakur PS, Agrawal R, Singh BK, Tomar J. Autopsy Based Profile of Death in Burn Cases - One Year Prospective Study. Indian Journal of Forensic and Community Medicine. 2018;5(4):236-239.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta: 2018.
10. Wardhana A, Winarno GA. Epidemiology and Mortality of Burn Injury in Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta: A 5 Year Retrospective Study. Jurnal Plastik Rekonstruksi. 2019:234-242.
11. Tisya MR. Gambaran Kasus Luka Bakar di Bagian Bedah RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2016 - 2017. Skripsi. Universitas Andalas; 2019.
12. Tian H, Wang L, Xie W, Shen C, Guo G, Liu J, *et al.* Epidemiologic and Clinical Characteristic of Severe Burn Patients: Results of a Retrospective Multicenter Study in China, 2011–2015. Burns and Trauma. 2018;6(14):1-11.
13. Kai-Yang L, Zhao-Fan X, Luo-Man Z, Yi-Tao J, Tan Tao, Wei Wei, *et al.* Epidemiology of Pediatric Burns Requiring Hospitalization in China: A Literature Review of Retrospective Studies. Pediatrics. 2008;122(1):132-142.
14. American Burn Association. National Burn Repository 2019. Chicago, IL; 2019.
15. BRANZ. Burns Registry of Australia and New Zealand Annual Report 2018 / 19. Monash University. 2020.
16. Rahayuningsih T. Penatalaksanaan Luka Bakar (Combustio). Profesi. 2012:1-13.
17. Ebrahim NE, Ali WM, Shaltout ES. Study of Medicolegal Aspects of Burns Case Admitted To Burn Unit, Assiut University Hospitals: Retrospective Study. Journal Forensic Med. & Toxicology. 2022;20(1):82-97.
18. Sonone S, Kumari M, Kumar A. Burn Injuries and its Medicolegal Importance in Indian Scenario. International Medicolegal Reporter Journal. 2020;3(2):40-50.
19. Kristianto EG, Kalangi SJR. Penentuan Derajat Luka Dalam Visum Et Repertum Pada Kasus Luka Bakar. Jurnal Biomedik. 2013;5(3):S27-30.
20. Idries AM, Budiningsih Y, Mallo JF, Atmadja DS, Dundu AE, Kristanto E, *et al.* Pedoman Praktis Ilmu Kedokteran Forensik Bagi Praktisi Hukum. 1st ed. Jakarta: Sagung Seto. 2009.
21. Utama WT. Visum Et Repertum: A Medicolegal Report as a Combination of Medical Knowledge and Skill With Legal Jurisdiction. JUK. 2014;4(8):270-275.
22. Kumar M, Yasmin E, Kumar C, Kashyap V. Pattern of Burn Injury among Patients Admitted in a Tertiary Care Hospital of Jharkhand. International Journal of Community Medicine and Public Health. 2018;5(7):3056-3060.
23. Gurbuz K. The Descriptive Epidemiology and Outcomes of Hospitalized Burn Patients in Southern Turkey: Age - Specific Mortality Patterns. Burn Center, Departemen of General Surgery, Adana City Training and Research Hospital, Adana, Turkey. 2020.
24. Shehab ME, Saleh LM, Isa HM. Characteristics of Patients Admitted to the Burn and Plastic Surgery Unit: A Tertiary Center Experience in Bahrain. Burn and Plastic Surgery Department, Salmaniya Medical Complex; Manama, Bahrain. 2021:125-130.
25. Cheng W, Shen C, Zhao D, Zhang H, Tu J, Yuan Z, *et al.* The Epidemiology and Prognosis of Patients with Massive Burns: A Multicenter Study of 2483 Cases. Elsevier Ltd. 2019:705-716.
26. Karki B, Rai SM, Nakarmi KK, Basnet SJ, Magar MG, Nagarkoti KK, *et al.* Clinical Epidemiology of Acute Burn Injuries at Nepal Cleft and Burn Centre, Kathmandu, Nepal. Ann Plast Surg. 2018;00(00):1-3.
27. Ferdianty FA, Devina S. Epidemiology of Burn Injury in Dr. Iskak General Hospital Tulungagung: Two years (2017–2018) Retrospective Study. Jurnal Plastik Rekonstruksi. 2020;7(1):28-34.
28. Mulatu D, Zewdie A, Zamede B, Terefe B, Liyew B. Outcome of Burn Injury and Associated Factor among Patient Visited at Addis Ababa Burn, Emergency and Trauma Hospital: A Two Years Hospital-Based Cross-Sectional Study. BMC Emergency Medicine. 2022;22(199):1-14.
29. Yaacobi D, Hayun Y, Shai LH, Litwin A, El DA. Epidemiology of Burn Wounds Arriving to a Level 1 Trauma Center in Israel. Medical Corps, Israel Defense Forces. 2019.
30. American Burn Association. Advanced Burn Life Support Course. Chicago, IL; 2018.
31. ANZBA. Emergency Management of Severe Burns Course Manual. 17th ed. The Education Committee of Australia and New Zealand Burn Association. 2013.
32. George SM, Abdellah NZ. The Medicolegal Aspects of Burn Cases Admitted to Assiut University Hospitals during Years of 2015 and 2016. J Forensic Med & Toxicol. 2017;15(1):60-75.
33. Sasor SE, Chung KC. Upper Extremity Burns in the Developing World: A Neglected Epidemic. Hand Clin. 2019;35(4):457-466.

34. Lami FH, Nasir RKA. Epidemiological Characteristics of Burn Injuries in Iraq: A Burn Hospital-Based Study. *Baghdad College of Medicine*. 2019;479-483.
35. Li H, Tan J, Zhou J, Yuan Z, Zhang J, Peng Y, *et al.* Wounds Management and Outcome of 595 Electrical Burns in a Major Burn Center. *Journal of Surgical Research*. 2017;1-8.
36. Lima LS, Correia VOS, Nascimento TKG, Chaves BJP, Silva JRS, Alves JAB, *et al.* Profil of Burn Victims Attended by an Emergency Unit. *International Archives of Medicine*. 2017;10(10):1-9.
37. Shekhani SS, Perveen S, Hashmi D, Akbar K, Bachani S, Khan MM. Suicide and Deliberate Self-Harm in Pakistan: A Scoping Review. 2018;18(44):1-1-15.
38. Fernando R. A Study on Suicide by Self Immolation. *Ceylon Medical Journal*. 2011;56:182-183.
39. Mohammadi AA, Karoobi M, Erfani A, Shahriarirad R, Ranjbar K, Zardosht M, *et al.* Suicide by Self-Immolation in Southern Iran: An Epidemiological Study. *BMC Public Health*. 2020;20(1646):1-6.
40. Choudhary R, Inchulkar SR, Prafulla. A Review of Burn and its Medicolegal Aspects. *World Journal of Pharmaceutical and Medical Research*. 2018;4(12):316-320.
41. Das S, Chaudari VS, Sahu SK, Devnath GP, Chandra A. Autopsy Audit of Fatal Suicidal Burns: A Retrospective Study in South India. *J Indian Acad Forensic Med*. 2020;42(3):202-206.
42. Rezaie L, Hosseini SA, Rassafiani M, Najafi F, Shakeri J, Khankeh HR. Why Self-Immolation? A Qualitative Exploration of the Motives Attempting Suicide by Self-Immolation. *Burns*. 2014;319-327.
43. Belghith M, Khelil MB, Harzallah H, Kebsi D, Zhioua M, Hamdoun M. Pattern of Homicidal Burns in Northern Tunisia: An Autopsy-Based Study Over 15 Years (2005 - 2019). *Journal Forensic Sciences*. 2021;66:940-946.
44. Kementrian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. Undang - Undang No. 23 Tentang Penghapusan Kekerasan Dalam Rumah Tangga (UU-PKDRT). https://ditjenpp.kemenkumham.go.id/index.php?option=com_content&review=article&id=653:undang-undang-no-23-tahun-2004-tentang-penghapusan-kekerasan-dalam-rumah-tangga-uu-pkdr&catid=101&Itemid=181&lang=en. Diakses Mei 2023.
45. Kiswara R, Afandi D, Mursali LB. Kualitas Visum Et Repertum Perlukaan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Periode 1 Januari 2009 - 31 Desember 2013. *JOM FK*. 2015;2(1):1-13.