

# PROFIL PASIEN LUKA BAKAR BERAT YANG MENINGGAL DI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU PERIODE JANUARI 2011 - DESEMBER 2013

Lisa Giovany  
Kuswan Ambar Pamungkas  
Inayah  
[lisagiovany88@gmail.com](mailto:lisagiovany88@gmail.com)

---

## ABSTRACT

*Burn injury is one of trauma with high number of morbidity and mortality rate that needs comprehensive treatment from acute phase, subacute phase and chronic phase. The high number of mortality rate is commonly due to severe burn injury. The death which is caused by severe burn injury usually influenced by good treatment, including patient factor (age, nutrition, sex, and premorbid factor), trauma factor (type, area, depth of burn injury and related trauma) and therapy factor (prehospital treatment and in-hospital treatment). This research was aimed to know the profile of dead patient with severe burn injury at Arifin Achmad General Hospital Riau Province during January 2011-December 2013 which consists of mortality rate, age distribution, sex group, etiology and severe burn injury criteria. The research was an observational study using descriptive retrospective design. This study used total sampling method. Samples of this study were all population of severe burn injury patient that fulfilled inclusion criteria. The total samples were 88 cases. This study shows that the mortality rate of severe burn injury patient was 21.6% (19 patients). The age group 10-50 years old (9 patients) (47.4%) and male in sex group (13 patients) (68.4%) were the highest group of severe burn injury that passed away. Fire (52.6%) was the most common cause of death patient. The highest criteria of severe burn injury was second-third degree criteria >20% (age <10 years old or >50 years old) (52.6%).*

**Keywords:** Severe Burn Injury, Mortality rate

## PENDAHULUAN

Luka bakar (*combustio*) merupakan salah satu trauma yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Luka bakar tidak hanya akan mengakibatkan kerusakan kulit, tetapi juga sangat mempengaruhi seluruh sistem tubuh pasien. Luka bakar disebabkan oleh kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi yang

mengakibatkan kerusakan atau kehilangan jaringan tubuh.<sup>1</sup>

Menurut data dari *World Health Organization* (WHO), luka bakar merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat serius di seluruh dunia. Diperkirakan setiap tahunnya 300.000 kematian terjadi akibat luka bakar, terbanyak disebabkan oleh air panas, listrik, kimia dan jenis lainnya.<sup>2</sup> Lebih dari 95% kejadian luka bakar sangat tinggi terjadi di negara

berpenghasilan rendah dan menengah. Angka kematian tertinggi akibat luka bakar ditempati oleh Asia Tenggara (11,6 kematian per 100.000 populasi per tahun), kemudian diikuti oleh Mediterania Timur (6,4 kematian per 100.000 populasi per tahun) dan Afrika (6,1 kematian per 100.000 populasi per tahun).<sup>3,4</sup>

Di Indonesia angka kematian akibat luka bakar masih tinggi sekitar 40%, terutama diakibatkan oleh luka bakar berat. Menurut studi analisis deksriptif oleh Nungki Ratna Martina dan Aditya Wardhana di Unit Luka Bakar RSCM dari Januari 2011-Desember 2012, terdapat 275 pasien luka bakar dan 203 diantaranya adalah dewasa. Dari studi tersebut jumlah kematian akibat luka bakar pada pasien dewasa yaitu 76 pasien (27,6%). Diantara pasien yang meninggal, 78% disebabkan oleh api, luka bakar listrik (14%), air panas (4%), kimia (3%) dan metal (1%).<sup>5</sup>

Luka bakar saat ini masih merupakan suatu jenis trauma dengan morbiditas dan mortalitas tinggi yang memerlukan penatalaksanaan khusus dari fase akut, subakut dan lanjut. Morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada kasus luka bakar ini sangat dipengaruhi oleh prognosis pada pasien luka bakar khususnya luka bakar berat. Baik buruknya prognosis luka bakar berat ditentukan oleh penanganan yang tepat baik dari faktor pasien (usia, gizi, jenis kelamin dan faktor premorbid), faktor trauma (jenis, luas, kedalaman luka bakar dan trauma penyerta) dan faktor penatalaksanaan (*prehospital treatment* dan *inhospital treatment*).<sup>1,6</sup>

Di negara-negara maju, lebih dari 2 juta individu setiap tahunnya

mengalami trauma luka bakar yang serius dan memerlukan perawatan medis yang segera. Di Indonesia luka bakar berat masih merupakan suatu jenis trauma dengan berbagai problematika yang berat, diantaranya biaya penanganan yang tinggi, perawatan dan rehabilitasi yang sukar dan lama, serta diperlukannya tenaga medis yang terlatih dan terampil. Hal ini tentunya sangat berpengaruh pada prognosis pasien dan jika tidak ditangani secara tepat maka akan muncul berbagai komplikasi yang fatal diantaranya kondisi *shock*, infeksi, ketidakseimbangan elektrolit (*imbalance electrolyte*), masalah *distress* pernapasan, hingga kematian.<sup>1,6</sup>

Berdasarkan uraian diatas, dengan tingginya angka kematian akibat luka bakar dan banyaknya permasalahan yang terjadi maka perlu adanya suatu penelitian tentang pasien luka bakar berat yang meninggal, sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana profil pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013.

## METODE PENELITIAN

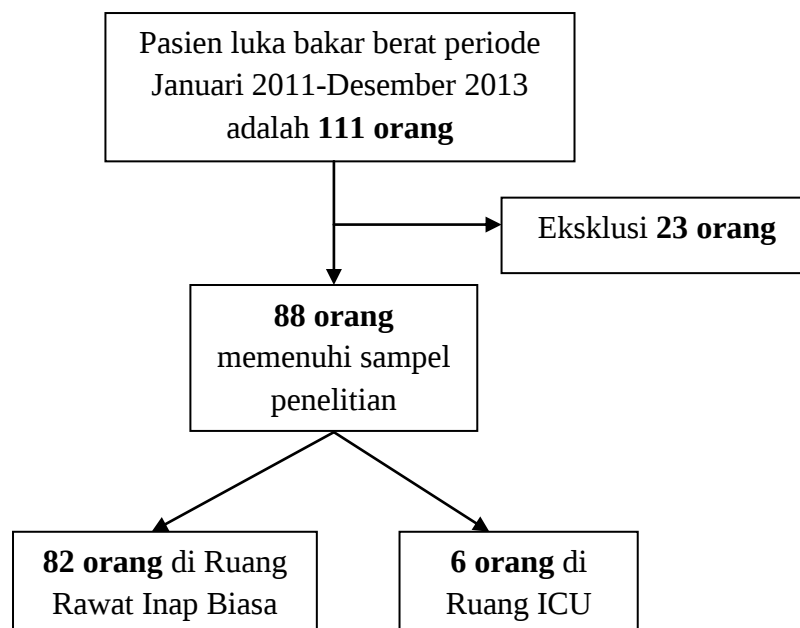
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode retrospektif terhadap data rekam medik pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011 - Desember 2013. Penelitian ini telah dilakukan di Bagian Rekam Medis RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan pada bulan November hingga Desember 2014. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien luka bakar berat di

RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Data yang dikumpulkan untuk variabel luka bakar diperoleh dari data sekunder yaitu data rekam medik medik pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013. Analisis deskriptif terhadap data pasien luka bakar dilakukan terhadap angka kematian, distribusi umur, jenis kelamin, etiologi dan kriteria luka bakar berat yang meninggal.

Penelitian ini telah dinyatakan lulus kaji etik oleh Unit Etik Fakultas Kedokteran Universitas Riau berdasarkan Surat Keterangan Lolos Kaji Etik nomor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dibagian Rekam Medik RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, diperoleh pasien luka bakar berat periode Januari 2011-Desember 2013 sebanyak 111 orang, tetapi dari keseluruhan data tersebut yang memenuhi kriteria sebagai sampel yaitu sebanyak 88 orang, karena 23 orang masuk dalam kategori kriteria eksklusi dalam penelitian ini. Jumlah pasien luka bakar berat yang memenuhi sampel sebanyak 88 orang tersebut, 82 orang dirawat di Ruang Rawat Inap Biasa karena ruang ICU penuh dan 6 orang dirawat di Ruang ICU. Secara ringkas alur pemilihan sampel dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Alur pemilihan sampel

#### 4.1 Angka kematian pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad

Angka kematian pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013 disajikan dalam Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.1 Angka kematian pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013

| Status pasien | Jumlah    | %            |
|---------------|-----------|--------------|
| Meninggal     | 19        | 21,6         |
| Hidup         | 69        | 78,4         |
| <b>Total</b>  | <b>88</b> | <b>100,0</b> |

Tabel 4.2 Angka kematian pasien luka bakar berat berdasarkan ruang rawat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013

| Ruang rawat      | Status pasien | Jumlah (%)        |
|------------------|---------------|-------------------|
| Ruang inap biasa | Meninggal     | 17 (19,3)         |
|                  | Hidup         | 65 (73,9)         |
| Ruang ICU        | Meninggal     | 2 (2,3)           |
|                  | Hidup         | 4 (4,5)           |
| <b>Total</b>     |               | <b>88 (100,0)</b> |

Hasil penelitian dari 88 sampel, diketahui angka kematian pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013 adalah 21,6% yaitu sebanyak 19 orang. Penelitian oleh Martina dan Wardhana di Unit Luka Bakar RSCM periode Januari 2011-Desember 2012 menunjukkan bahwa dari jumlah pasien luka bakar sebanyak 275 orang didapat angka kematian 33,8% (93 orang).<sup>5</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Astrawinata (2002) di RSCM Jakarta tahun 1998-Mei 2001 menunjukkan bahwa dari 156 pasien luka bakar didapat angka kematian 27,6%.<sup>7</sup>

Angka kematian yang tinggi pada kasus luka bakar sangat

dipengaruhi oleh prognosis pada pasien luka bakar khususnya luka bakar berat. Prognosis pada kasus luka bakar ditentukan oleh beberapa faktor. Faktor yang berperan yaitu faktor pasien (usia, gizi, jenis kelamin dan faktor premorbid), faktor trauma (jenis, luas, kedalaman luka bakar dan trauma penyerta) dan faktor penatalaksanaan (*prehospital treatment* dan *inhospital treatment*).<sup>1</sup> Dari segi faktor penatalaksanaan *inhospital treatment*, luka bakar berat merupakan indikasi untuk dirawat dan dirujuk ke rumah sakit yang memiliki fasilitas perawatan khusus luka bakar yang setara dengan ruang ICU.<sup>1</sup>

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan bahwa angka kematian luka bakar berat lebih tinggi terjadi di Ruang rawat inap biasa (19,3%) dibandingkan ruang ICU (2,3%). Hal ini yang membuat angka kematian luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad cukup tinggi diakibatkan pasien luka bakar berat yang diindikasikan rawat ruang ICU namun karena ICU penuh dirawat di ruang rawat inap biasa, sehingga penatalaksanaan khusus dari fase akut, subakut dan lanjut yang secara intensif harus dilakukan pada pasien luka bakar berat tidak terlaksana dengan baik dan akan memperburuk prognosis yang membuat angka

kematian semakin meningkat. Seperti yang disebutkan dalam kepustakaan bahwa angka kematian akan berkurang bersama dengan kemajuan dalam perawatan luka bakar.<sup>8</sup>

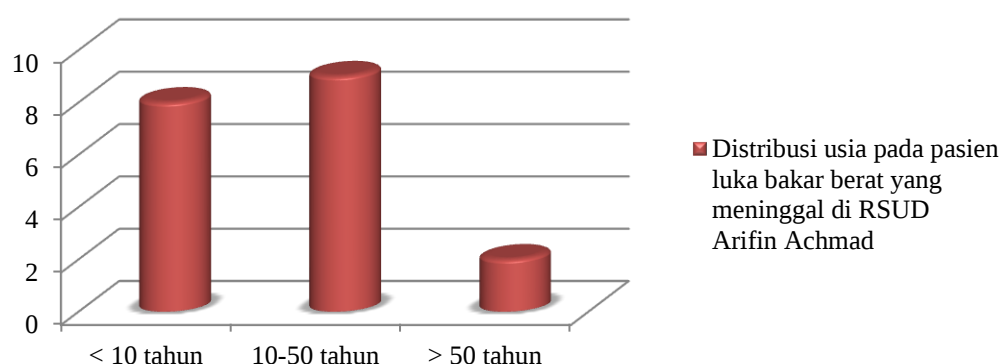
#### 4.2 Distribusi usia pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad

Distribusi usia pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013 disajikan dalam Tabel 4.3 dan Gambar 4.2 berikut:

Tabel 4.3 Distribusi usia pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013

| Umur         | Jumlah    | %            |
|--------------|-----------|--------------|
| <10 tahun    | 8         | 42,1         |
| 10-50 tahun  | 9         | 47,4         |
| >50 tahun    | 2         | 10,5         |
| <b>Total</b> | <b>19</b> | <b>100,0</b> |

Distribusi usia pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad



Gambar 4.2 Diagram distribusi usia pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013

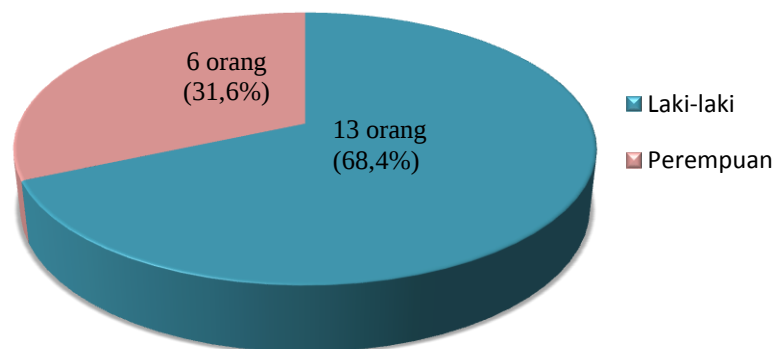
Ditinjau dari kelompok usia, jumlah pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013 tertinggi berada pada kelompok usia 10-50 tahun yaitu sebanyak 9 orang (47,4%). Penelitian yang dilakukan oleh Astrawinata (2002) di RSCM Jakarta tahun 1998-Mei 2001 menunjukkan bahwa kelompok usia tertinggi mengalami luka bakar yaitu kelompok usia 19-60 tahun.<sup>7</sup> Penelitian oleh Riyadi di Bangsal Bedah RSUD Arifin Achmad Pekanbaru periode Januari -Desember 2006 menunjukkan bahwa jumlah pasien luka bakar tertinggi berada pada kelompok usia 25-44 tahun sebanyak 19 orang sebesar 38,78%.<sup>9</sup> Seperti yang disebutkan dalam kepustakaan bahwa lebih dari

60% pasien luka bakar terjadi dalam kisaran usia produktif.<sup>10</sup> Insiden puncak luka bakar terjadi pada kelompok umur dewasa muda, hal ini dikarenakan kelompok umur dewasa muda merupakan usia produktif sehingga memiliki resiko tinggi terpapar oleh faktor penyebab luka bakar.<sup>8</sup>

#### **4.3 Distribusi jenis kelamin pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad**

Distribusi jenis kelamin pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013 disajikan dalam Gambar 4.3 berikut:

**Distribusi jenis kelamin pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013**



Gambar 4.3 Diagram distribusi jenis kelamin pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013

Berdasarkan Gambar 4.3, terlihat bahwa jumlah pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013 paling banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 13 orang (68,4%). Hasil yang didapatkan sesuai dengan penelitian Martina dan Wardhana di Unit Luka Bakar RSCM periode Januari 2011-Desember 2012 menunjukkan bahwa laki-laki (76,3%) lebih banyak menderita luka bakar.<sup>5</sup> Penelitian oleh McGwin et al (2002) menunjukkan bahwa laki-laki (76,3%) adalah penderita luka bakar terbanyak.<sup>11</sup> Penelitian oleh Brusselsaers et al (2010) di Eropa menunjukan hasil bahwa 60% penderita luka bakar adalah laki-laki.<sup>12</sup> Seperti yang disebutkan dalam kepustakaan bahwa luka bakar jauh

lebih sering terjadi pada laki-laki dari pada perempuan.<sup>1,10,13</sup> Hal ini mungkin dikarenakan laki-laki lebih sering aktif dalam kehidupan sehari-hari sehingga beresiko tinggi terpapar penyebab luka bakar daripada perempuan.

#### 4.4 Distribusi etiologi pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad

Distribusi etiologi pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013 disajikan dalam Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Distribusi etiologi pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013

| <b>Etiologi</b>                  | <b>Jumlah</b> | <b>%</b> |
|----------------------------------|---------------|----------|
| Api                              | 10            | 52,6     |
| Air panas                        | 6             | 31,6     |
| Bahan kimia                      | 0             | 0        |
| Listrik                          | 3             | 15,8     |
| Radiasi                          | 0             | 0        |
| Cedera akibat suhu sangat rendah | 0             | 0        |
| Tidak ada keterangan             | 0             | 0        |
| Total                            | 19            | 100,0    |

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa jumlah pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011-Desember 2013 sebagian besar disebabkan oleh api yaitu sebanyak 10 orang (52,6%). Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh

Martina dan Wardhana di Unit Luka Bakar RSCM periode Januari 2011-Desember 2012 menunjukkan bahwa penyebab luka bakar tertinggi disebabkan oleh api (78%).<sup>5</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Riyadi di Bangsal Bedah RSUD Arifin Achmad Pekanbaru periode Januari - Desember 2006

menunjukkan bahwa penyebab paling tinggi luka bakar ialah api sebesar 65,31%.<sup>9</sup> Dalam kepustakaan disebutkan bahwa penyebab terbanyak luka bakar adalah api sebesar 55%.<sup>10</sup> Besarnya penyebab luka bakar akibat api ini mungkin berhubungan dengan aktivitas dirumah seperti penggunaan kompor gas atau minyak lampu yang sering kali digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

#### 4.5 Distribusi kriteria luka bakar berat pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad

Distribusi kriteria luka bakar berat pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013 disajikan dalam Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Distribusi kriteria luka bakar berat pada pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013

| Kriteria luka bakar berat                                                                      | Jumlah | %     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Derajat II-III >20% (usia <10 tahun atau >50 tahun)                                            | 10     | 52,6  |
| Derajat II-III >25% selain kelompok usia diatas mengenai muka, telinga, tangan, kaki, perineum | 6      | 31,6  |
| Adanya trauma pada jalan nafas (cedera inhalasi) tanpa memperhitungkan luas luka bakar         | 0      | 0     |
| Luka bakar listrik                                                                             | 2      | 10,5  |
| Disertai trauma lainnya (misal fraktur iga/lain-lain)                                          | 0      | 0     |
| Pasien resiko tinggi seperti diabetes                                                          | 0      | 0     |
| Multiple                                                                                       | 1      | 5,3   |
| Total                                                                                          | 19     | 100,0 |

Berdasarkan Tabel 4.5, terlihat bahwa jumlah pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013 kriteria luka bakar berat yang paling tinggi ialah derajat II-III >20% (usia <10 tahun atau >50 tahun) yaitu sebanyak 10 orang (52,6%). Penelitian oleh Brusselaers et al (2010) di Eropa menunjukkan bahwa usia lanjut dan luasnya total luka bakar ditubuh merupakan faktor resiko tertinggi penyebab kematian pada luka bakar berat.<sup>12</sup> Seperti yang disebutkan dalam kepustakaan bahwa prognosis luka bakar

umumnya buruk pada usia yang sangat muda dan usia lanjut. Pada usia yang sangat muda sistem regulasi tubuh dan sistem imunologik belum berkembang sempurna sehingga sangat rentan terhadap suatu trauma. Pada usia lanjut proses degeneratif yang terjadi pada sistem, organ dan sel merupakan salah satu faktor yang mengurangi daya kompensasi dan daya tahan tubuh terhadap suatu trauma.<sup>1</sup> Hal ini menunjukkan bahwa semakin muda dan tua pasien luka bakar berat, maka semakin buruk prognosinya dan angka kematian akan semakin meningkat.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap data rekam medik pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013, maka dapat disimpulkan:

- a. Angka kematian pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari 2011- Desember 2013 adalah sebanyak 19 orang (21,6%).
- b. Berdasarkan distribusi usia, pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad tertinggi berada pada kelompok usia 10-50 tahun yaitu sebanyak 9 orang (47,4%).
- c. Berdasarkan distribusi jenis kelamin, pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad adalah paling tinggi laki-laki sebanyak 13 orang (68,4%) sedangkan perempuan sebanyak 6 orang (31,6%).
- d. Berdasarkan distribusi etiologi, pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad paling banyak disebabkan oleh api sebanyak 10 orang (52,6%).
- e. Berdasarkan distribusi kriteria luka bakar berat, pasien luka bakar berat yang meninggal di RSUD Arifin Achmad paling tinggi ialah derajat II-III >20% (usia <10 tahun atau >50 tahun) yaitu sebanyak 10 orang (52,6%). Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut:
  - a. Bagi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau agar mendirikan suatu fasilitas Unit Luka Bakar dan menambah Ruang ICU karena angka kematian luka bakar berat

yang cukup tinggi di RSUD Arifin Achmad salah satu penyebabnya akibat pasien luka bakar berat yang indikasi rawat ICU dibawa ke rawat inap biasa karena ruang ICU yang penuh, dan hal ini membuat perawatan yang intensif diperlukan pasien tidak terlaksana dengan baik, membuat prognosis pasien semakin buruk dan angka kematian akan semakin tinggi.

- b. Bagi Instalasi Rekam Medik RSUD Arifin Achmad agar penyimpanan berkas rekam medik lebih tertata lagi khususnya pada status rekam medik pasien yang telah meninggal.
- c. Bagi pihak RSUD Arifin Achmad agar dalam pencatatan data rekam medik pasien lebih disempurnakan lagi demi kelengkapan data pasien yang dirawat.
- d. Bagi peneliti selanjutnya untuk dapat meneruskan penelitian lebih lanjut tentang luka bakar yaitu mengenai gambaran faktor-faktor yang mempengaruhi angka kematian pasien luka bakar berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada pihak Fakultas Universitas Riau, dr. Kuswan Ambar Pamungkas, Sp.BP dan dr. Inayah, M.Sc selaku pembimbing, dr. Welli Zulfikar, SpB(K)KL dan dr. Wiwik Rahayu, M.Kes selaku dosen penguji, beserta dr. Esy Maryanti, M.Biomed selaku supervisi yang telah memberikan waktu, pikiran, bimbingan, ilmu, motivasi dan dorongan kepada penulis selama penyusunan skripsi

sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Moenadjat Y. Luka bakar : pengetahuan klinis praktis. Edisi 2. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia ; 2001.
2. WHO.int [homepage on the internet]. Burns: Violence and injury prevention. (cited 2014 January 2). Available from [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/other\\_injury/burns/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/burns/en/).
3. Who.int [homepage on the internet]. Burns : World health organization. May 2012. [cited 2014 February 20].
4. American Burn Association, National Burn Repository 2013. National burn repository report of data from 2003-2012; 2013(9): 100-14.
5. Martina NR, Wardhana A. Burn: mortality analysis of adult burn patients. Jurnal Plastik Rekonstruksi ; 2013(2):96-100.
6. David S. Anatomi fisiologi kulit dan penyembuhan luka. Surabaya; 2008.
7. Astrawinata DAW. Faktor Prognostik Luka Bakar Derajat Sedang dan Berat di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta tahun 1998- Mei 2001 [tesis magister]. Jakarta : Universitas Indonesia; 2002.
8. Sabiston DC. Buku ajar bedah bagian 1. Edisi 1. Jakarta : EGC; 1995. 151-2.
9. Riyadi S. Gambaran Penderita Luka Bakar yang dirawat di Bangsal Bedah RSUD Arifin Achmad Pekanbaru periode Januari- Desember 2006 [skripsi]. Pekanbaru : Universitas Riau; 2007.
10. Tanto C, Liwang F, Hanifati S, Pradipta EA. Kapita Selekta Kedokteran jilid I. Edisi 4. Jakarta : Media Aesculapius; 2014. 251.
11. McGwin et al. Gender differences in mortality following burn injury. Shock ; 2002(18):311-15.
12. Brusselaers N et al. Severe burn injury in europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity and mortality. Critical care ; 2010(14):1-12.
13. Nelson WE, Behrman RE, Kliegman R, Arvin AM. Ilmu kesehatan anak. Edisi 15. Jakarta : EGC; 2000. 287.