

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Air merupakan komponen terbesar dari tubuh sekitar 60% dari berat badan rata-rata orang dewasa (70 kg). Total air tubuh dibagi menjadi dua kompartemen cairan yaitu intraselular (*Intracellular Fluid* / ICF) sekitar 40% dari berat badan dan ekstraselular (*Extracellular Fluid* / ECF) sekitar 20% dari berat badan. Ekstraselular terbagi menjadi intravaskular (dalam sirkulasi) 6% dan interstitial (cairan disekitar sel) 14% dari berat badan. Intraselular dan ekstraselular dipisahkan oleh membran sel dengan pompa natrium aktif yang menjamin bahwa natrium sebagian besar masih dalam ekstraselular tersebut (Lobo, *Et.al.*, 2013).

Selain air, cairan tubuh mengandung dua jenis zat terlarut yaitu elektrolit (zat yang terlarut dalam larutan dan bermuatan listrik, berupa natrium, kalium, kalsium, magnesium, klorida, bikarbonat, fosfat dan sulfat) dan non elektrolit (zat terlarut yang tidak terurai dalam larutan dan tidak bermuatan listrik, misalnya protein, glukosa dan karbondioksida). Keseimbangan cairan dan elektrolit saling bergantung satu dengan yang lainnya, jika salah satu terganggu maka akan berpengaruh pada yang lainnya. Tubuh memiliki kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan cairan yang dinamakan homeostasis. Beberapa organ yang berperan dalam hal ini antara lain ginjal, kulit, paru dan gastrointestinal (Kaplan and Kellum, 2010).

Pada kondisi luka bakar, fungsi membran sel terganggu sehingga mempengaruhi pompa natrium aktif yang mengakibatkan kadar natrium di intraselular meningkat sedangkan di ekstraselular menurun meskipun

keseimbangan natrium positif. Ini yang dinamakan “*Sick Cell Syndrome*” (Lobo, *et.al.*, 2013). Peningkatan kadar natrium di intraselular ini menimbulkan kondisi hipertonis pada intraselular. Dengan kondisi hipotonis pada ekstraselular maka terjadi perpindahan yang cepat dari air, zat terlarut inorganik dan protein plasma dari intravaskular ke interstitial yang berdampak terjadinya hipovolemia intravaskular dan edema interstisial (Pham, *et.al.*, 2008; Haberal, *et.al.*, 2010).

Kondisi tersebut diperberat dengan perpindahan cairan dari cairan ekstraselular pada daerah yang sehat (tidak terbakar) ke daerah yang mengalami trauma luka bakar, sehingga gangguan metabolisme sel terjadi hampir di seluruh tubuh (Arif, 2009). Ini akan berdampak pada fungsi organ-organ vital seperti jantung, ginjal, hati, paru dan saraf (Cakir and Berrak, 2004; Arif, 2009; Eldich, 2015 dan Oliver, 2015). Rangkaian kejadian ini merupakan tahap awal syok luka bakar yang terjadi maksimum 12 jam setelah luka bakar dan biasanya berlangsung hingga 72 jam (Bacomo and Kevin, 2011).

Sekitar dua juta orang menderita luka bakar di Amerika Serikat, tiap tahun, dengan 100.000 yang dirawat dirumah sakit dan 20.000 yang perlu dirawat dalam pusat-pusat perawatan luka bakar (Sabiston, 1995). Berdasarkan *National Burn Repository* tahun 2012, terdapat 183.036 kasus luka bakar untuk periode waktu antara tahun 2002 dan 2011. Hampir 70% dari pasien luka bakar adalah laki-laki. Usia rata-rata untuk semua kasus adalah 32 tahun. Anak-anak dibawah usia 5 tahun menyumbang 19% dari kasus, sedangkan usia pasien 60 tahun atau lebih mewakili 12% dari kasus (ABA, 2012).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, dari 33 provinsi di Indonesia dengan jumlah responden sebesar 973.525 orang, diketahui bahwa rerata prevalensi jenis cedera luka bakar di Indonesia yaitu 2,2%. Prevalensi tertinggi terdapat di provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) dan Kepulauan Riau sama-sama 3,8%. Kemudian, diikuti Kalimantan Selatan 3,2% , DKI Jakarta 3,1% lalu Sumatera Barat dan Jambi masing-masing 3,0%. Prevalensi luka bakar paling banyak ditemui pada kelompok umur dibawah 1 tahun/bayi sebesar 3,3% dan perempuan lebih banyak mengalami luka bakar sebesar 2,5% dibandingkan laki-laki (Depkes RI, 2008).

Resusitasi cairan merupakan komponen penting dari perawatan awal pasien dengan luka bakar (Faraklas, *et.al.*, 2012). Terapi cairan ini untuk menghindari hipoperfusi organ dan iskemia (Pham, *et.al.*, 2008; Arif, 2009; Latenser, 2009). Hasil klinis sangat dipengaruhi oleh ketepatan manajemen cairan awal fase syok luka bakar yang parah (Gille, *et.al.*, 2013). Pemberian cairan harus disesuaikan dengan kebutuhan pasien (Latenser, 2009). Total kebutuhan cairan pasien luka bakar berkisar 3,7 - 4,3 ml/kg/% luka bakar (Cartotto, *et.al.*, 2002). Rata-rata volume yang diberikan kepada pasien melebihi perhitungan menggunakan rumus yakni 5 - 7 ml/kg/% luka bakar. Fenomena resusitasi cairan yang berlebih ini dikenal dengan '*Fluid Creep*' (Pham, *et.al.*, 2008).

Terjadinya keterlambatan resusitasi cairan melampaui 2 jam dari cedera luka bakar akan mempersulit resusitasi dilakukan (Latenser, 2009). Resusitasi cairan yang tertunda atau tidak adekuat merupakan resiko yang independen terhadap tingkat kematian, peningkatan mortalitas dan komplikasi bahkan *multiple organ failure* / MOF akibat kondisi luka bakar (Arif, 2009). Luka bakar

dapat dikatakan trauma dengan morbiditas dan mortalitas tinggi (Campos, *et.al.*, 2014).

Penelitian yang dilakukan pada enam sentral perawatan luka bakar di Amerika Utara berjumlah 573 pasien dengan 3 kelompok usia maka diperoleh data prevalensi kejadian kematian sebanyak 86 pasien dan beberapa komplikasi seperti *Acute Respiratory Distress Syndrome* 116 pasien, gangguan jantung 52 pasien, infeksi pada daerah luka bakar 400 pasien, pneumonia 181 pasien dan sepsis 42 pasien. Perbandingan beberapa komplikasi tersebut antara ketiga kelompok usia, didapatkan hasil dengan signifikansi nilai  $p < 0,0001$  (Jeschke, *et.al.*, 2015). Penelitian lain juga pernah dilakukan pada pasien luka bakar lalu diperoleh bahwa insiden gagal ginjal akut (GGA) pada pasien luka bakar dapat terjadi berkisar sebanyak 1,3-38% dan komplikasi ini selalu dikaitkan dengan tingkat kematian yang tinggi (73-100%) (Cakir and Berrak, 2004).

RSUP DR. M. Djamil Padang merupakan rumah sakit rujukan untuk Sumatera Bagian Tengah. Berdasarkan data dari rekam medis rumah sakit ini, pasien luka bakar yang dirawat antara lain selama tahun 2006 sampai 2010 berkisar antara 67 sampai dengan 98 pasien per tahun (Azhari, 2012). Mengingat semakin meningkatnya angka kejadian luka bakar dan kompleksnya terapi cairan yang diberikan, maka perlu dilakukan manajemen terapi cairan yang tepat agar keberhasilan terapi dapat tercapai. Penelitian mengenai pola terapi cairan dan antibiotik pada pasien luka bakar telah dilakukan diberbagai negara, namun hubungan terapi cairan dan antibiotik terhadap *outcome* klinik pada pasien luka bakar khususnya di RSUP DR. M. Djamil Padang belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian untuk mempelajari pola terapi cairan dan

antibiotik kemudian hubungannya terhadap *outcome* klinik pada pasien luka bakar di IRNA Bedah RSUP DR. M. Djamil Padang.

## 1.2. Perumusan Masalah

- 1) Apakah terdapat pengaruh pola terapi cairan terhadap *outcome* klinik pada pasien luka bakar di IRNA Bedah RSUP DR. M. Djamil Padang?
- 2) Apakah terdapat pengaruh pola terapi antibiotik terhadap *outcome* klinik pada pasien luka bakar di IRNA Bedah RSUP DR. M. Djamil Padang?

## 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.3.1. Tujuan

- 1) Mempelajari pengaruh pola terapi cairan terhadap *outcome* klinik pada pasien luka bakar di IRNA Bedah RSUP DR. M. Djamil Padang?
- 2) Mempelajari pengaruh pola terapi antibiotik terhadap *outcome* klinik pada pasien luka bakar di IRNA Bedah RSUP DR. M. Djamil Padang?

### 1.3.2. Manfaat

- 1) Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman lapangan mengenai farmasi klinis serta dapat dijadikan rujukan, bahan pertimbangan maupun dasar penelitian selanjutnya untuk memperoleh hasil yang lebih baik.

- 2) Bagi manajemen RSUP DR. M. Djamil Padang, hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi tentang pola terapi cairan dan antibiotik serta hubungannya terhadap *outcome* klinik pada pasien luka bakar.
- 3) Bagi pengembangan ilmu pengetahuan kesehatan, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pendukung teori yang sudah ada dan sumbangan ilmu pengetahuan tentang pengaruh terapi dengan hasil terapi pada pasien luka bakar.

#### 1.4. Hipotesis

- H<sub>0.1</sub> : Perbedaan pola terapi cairan pada pasien luka bakar tidak memiliki pengaruh terhadap *outcome* klinik pasien luka bakar
- H<sub>1.1</sub> : Perbedaan pola terapi cairan pada pasien luka bakar memiliki pengaruh terhadap *outcome* klinik pasien luka bakar
- H<sub>0.2</sub> : Perbedaan pola terapi antibiotik pada pasien luka bakar tidak memiliki pengaruh terhadap *outcome* klinik pasien luka bakar
- H<sub>1.2</sub> : Perbedaan pola terapi antibiotik pada pasien luka bakar memiliki pengaruh terhadap *outcome* klinik pasien luka bakar