

## **Profil pasien cedera kepala sedang dan berat yang dirawat di ICU dan HCU**

<sup>1</sup>**Maria L. Rawis**  
<sup>2</sup>**Diana Ch. Lalenoh**  
<sup>2</sup>**Lucky T. Kumaat**

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado  
<sup>2</sup>Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran  
Universitas Sam Ratulangi Manado  
Email: marialrawis@gmail.com

**Abstract:** Traumatic brain injuries are still the leading cause of death and disability, and require care on Intensive Care Unit (ICU). A traumatic brain injury caused by mechanical mass from outside the body, leads to impaired cognitive and psychosocial function that can occur temporarily or permanently, and can cause loss of consciousness. This study aims to determine the profile of the patients with moderate and severe traumatic brain injuries treated in ICU and HCU, using retrospective descriptive study conducted in September to November 2016 in the Medical Record department of Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado. The sample size was determined by non-probability sampling method, a purposive sampling. Samples are ICU and HCU patients with the diagnosis of moderate to severe traumatic brain injury, who meet the inclusion criteria in the medical record of the data period September 2015 to August 2016. From the obtained sample of 40 patients, males dominate the gender category with 33 cases (83%). SIRS complications found in 23 cases (57.5%). Most patients are treated within 1–7 days, which also become the most patients who died within their length of stay. Patients who dies account for a total of 25 patients (62.5%) and most died after > 48 hours (72%) of treatment; out of the 25 deceased patients, 18 among them (45%) died from severe traumatic brain injury. **Conclusion:** The mortality rate is highest on severe head injury; most patients died after > 48 hours in the ICU and the HCU.

**Keywords:** moderate traumatic brain injury, severe traumatic brain injury

**Abstrak:** Cedera kepala masih merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan, dan memerlukan perawatan *Intensive Care Unit* (ICU). Cedera kepala disebabkan oleh massa mekanik dari luar tubuh yang mengakibatkan gangguan fungsi kognitif dan psikososial, dapat terjadi sementara atau permanen, dan dapat menyebabkan penurunan kesadaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien cedera kepala sedang dan berat yang dirawat pada ICU dan HCU, menggunakan metode penelitian deskriptif retrospektif yang dilakukan pada September sampai dengan November 2016 di Instalasi Rekam Medik RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado. Besar sampel ditentukan dengan metode *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah pasien ICU dan HCU dengan diagnosa cedera kepala sedang dan berat yang memenuhi kriteria inklusi pada data Rekam Medik periode September 2015 sampai dengan Agustus 2016. Hasil penelitian didapatkan jumlah sampel 40 pasien, dengan jenis kelamin terbanyak laki-laki 33 orang (83%). Komplikasi SIRS ditemui pada 23 kasus (57,5%). Paling banyak pasien dirawat pada 1–7 hari dan pasien yang meninggal dunia terbanyak pada lama rawat 1–7 hari. Pasien meninggal dunia berjumlah 25 orang (62,5%) dan terbanyak meninggal dunia setelah > 48 jam (72%); dari 25 orang yang meninggal dunia pasien dengan cedera kepala berat sebanyak 18 orang (45%). **Simpulan:** Angka mortalitas tertinggi ada pada cedera kepala berat, dan pasien meninggal dunia paling banyak setelah > 48 jam di ICU dan HCU.

**Kata kunci:** cedera kepala sedang, cedera kepala berat

Cedera kepala merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan, dan juga merupakan salah satu masalah kesehatan dan sosial di berbagai negara di dunia. Cedera kepala didefinisikan sebagai penyakit non degeneratif dan non kongenital yang disebabkan oleh massa mekanik dari luar tubuh, cedera ini akan mengakibatkan gangguan fungsi kognitif dan psikososial, yang dapat terjadi sementara atau permanen, yang dapat menyebabkan penurunan kesadaran. Kasus cedera otak traumatik ditemukan dalam berbagai tingkat kedaruratan.<sup>1,2</sup> Terdapat 3 penyebab utama dari cedera kepala, yaitu kecelakaan lalu lintas, benturan akibat terjatuh, dan tindakan kekerasan. Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab eksternal pada cedera kepala terbanyak di antara kedua penyebab lainnya, dan dua kali lebih banyak terjadi pada pria dari pada wanita.<sup>3,4</sup>

Cedera kepala memiliki dampak yang serius pada kesehatan negara, sekitar 1,4 juta orang di Inggris mengalami cedera kepala setiap tahun dan mengakibatkan hampir 150.000 penderita terdaftar di rumah sakit per tahunnya. Dari jumlah tersebut, kira-kira 3.500 pasien memerlukan perawatan *Intensive Care Unit*. Dari keseluruhannya, mortalitas cedera kepala berat yaitu cedera kepala dengan *Glasgow Coma Score* (GCS) 8 adalah 23%.<sup>5</sup> Sebuah studi epidemiologi cedera kepala di Amerika Serikat menunjukkan bahwa orang pada usia 15–24 tahun berada pada risiko tertinggi mengalami cedera kepala.<sup>6</sup>

Di Indonesia data epidemiologi tentang cedera kepala hingga saat ini belum tersedia, namun salah satu data rumah sakit di Indonesia menjelaskan bahwa kasus cedera kepala dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Data cedera kepala di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar pada tahun 2005 berjumlah 861 kasus, tahun 2006 berjumlah 817 kasus, dan tahun 2007 berjumlah 1.078 kasus.<sup>7</sup>

Banyaknya kasus cedera kepala di berbagai negara termasuk di Indonesia di

mana kasus ini masih menjadi masalah kesehatan hingga saat ini mendorong penulis untuk mengadakan penelitian tentang profil pasien cedera kepala sedang dan berat yang dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU) dan *High Care Unit* (HCU) di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah deskriptif retrospektif yang dilakukan di Instalasi Rekam Medik RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado. Besar sampel ditentukan dengan metode *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Sampel penelitian ialah pasien ICU dan HCU RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado, dengan diagnosis cedera kepala sedang dan berat pada data Rekam Medik periode September 2015 sampai Agustus 2016.

Kriteria Inklusi adalah pasien dengan cedera kepala sedang dan berat saat pertama masuk rumah sakit dan kelompok usia 18–60 tahun. Variabel penelitian yaitu umur, jenis kelamin, lama rawat di ICU dan HCU, dan angka kematian, serta angka kejadian komplikasi berupa: *Systemic Respiratory Syndrome* (SIRS), Sepsis, Pneumonia dan *Acute Kidney Injury* (AKI). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Word.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh jumlah sampel pasien cedera kepala sedang (CKS) dan cedera kepala berat (CKB) masing-masing 15 orang dan 25 orang dengan total jumlah pasien 40 orang.

Tabel 1 menunjukkan sebaran pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU berdasarkan umur. Pasien dengan kelompok umur 18–25 tahun didapatkan sebanyak 10 orang (25%), kelompok umur 26–32 tahun sebanyak 12 orang (30%), kelompok umur 33–39 tahun sebanyak 4 orang (10%), dan kelompok umur > 40 tahun sebanyak 14 orang (35%).

Tabel 2 menunjukkan sebaran pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU

berdasarkan jenis kelamin. Jumlah pasien CKS laki-laki sebanyak 15 orang (38%) dan CKB laki-laki sebanyak 18 orang (45%), dengan jumlah pasien laki-laki pada seluruh kasus sebanyak 33 orang (83%). Tidak didapati pasien CKS perempuan, sedangkan pasien CKB perempuan sebanyak 7 orang (18%).

**Tabel 1.** Sebaran pasien berdasarkan umur

Umur (tahun)	Jumlah Kasus (orang)/(%)
18–25	10 (25%)
26–32	12 (30%)
33–39	4 (10%)
> 40	14 (35%)
<b>Total</b>	<b>40 (100%)</b>

**Tabel 2.** Sebaran pasien berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	CKS (orang)/(%)	CKB (orang)/(%)	Total Kasus (orang)/(%)
Laki-laki	15 (38%)	18 (45%)	33 (83%)
Perempuan	0 (0%)	7 (18%)	7 (18%)
<b>Total</b>	<b>15 (38%)</b>	<b>25 (63%)</b>	<b>40 (100%)</b>

Tabel 3 menunjukkan angka kejadian komplikasi SIRS, Sepsis, Pneumonia dan AKI. SIRS pada CKS sebanyak 7 kasus (18%), pada CKB sebanyak 16 kasus (40%), total kasus sebanyak 23 kasus (57,5%). Sepsis pada CKS dan CKB masing-masing sebanyak 1 kasus (3%) dan 3 kasus (8%) dengan total kasus sebanyak 4 kasus (10,0%). Pneumonia pada CKS dan CKB masing-masing sebanyak 1 kasus (3%) dan 4 kasus (10%) dengan total kasus sebanyak 5 kasus (12,5%). AKI pada CKS dan CKB masing-masing sebanyak 2 kasus (5%) dan 3 kasus (8%) dengan total kasus sebanyak 5 kasus (12,5%).

Tabel 4 menunjukkan lama rawat pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU. Pada lama rawat 1–7 hari masih sebanyak

15 orang (100%) dengan CKS dan 25 orang (100%) dengan CKB. Pada 8–14 hari masih tersisa 4 orang (27%) CKS, dan pada > 15 hari tersisa 2 orang (13%) CKS dari jumlah pasien sebelumnya sejak hari pertama. Pada pasien CKB > 15 hari tersisa 1 orang (4%), pada 8–14 hari masih tersisa 5 orang (20%) dari jumlah sebelumnya sejak hari pertama.

**Tabel 3.** Sebaran pasien dengan komplikasi SIRS, Sepsis, Pneumonia dan AKI

Komplikasi	CKS (kasus)/(%)	CKB (kasus)/(%)	Total Kasus (kasus)/(%)
SIRS	7 (17,5%)	16 (40,0%)	23 (57,5%)
Sepsis	1 (2,5%)	3 (7,5%)	4 (10,0%)
Pneumonia	1 (2,5%)	4 (10,0%)	5 (12,5%)
AKI	2 (5,0%)	3 (7,5%)	5 (12,5%)
<b>Total</b>	<b>11 (27,5%)</b>	<b>26 (65,0%)</b>	<b>37 (92,5%)</b>

**Tabel 4.** Lama rawat pasien

Lama Rawat (hari)	CKS (orang)/(%)	CKB (orang)/(%)
1–7	15 (100%)	25 (100%)
8–14	4 (27%)	5 (20%)
> 15	2 (13%)	1 (4%)

Tabel 5 menunjukkan *survival rate* dan *mortality rate* pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU. Pada CKS sebanyak 7 pasien (17,5%) meninggal dunia dan 8 pasien (20,0%) keluar dari ruangan dengan keadaan hidup atau berpindah ruangan. Pada CKB sebanyak 18 pasien (45,0%) meninggal dunia dan 7 pasien (17,5%) keluar dari ruangan dengan keadaan hidup atau berpindah ruangan.

Tabel 6 menunjukkan angka kematian pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU berdasarkan jam. Pada ≤12–23 jam sebanyak 2 pasien (8%) CKS dan 1 pasien (4%) CKB meninggal dunia dengan total

kasus 3 pasien (12%). Pada 24–48 jam sebanyak 1 pasien (4%) CKS dan 3 pasien (12%) CKB meninggal dunia dengan total kasus 4 pasien (16%). Pada >48 jam sebanyak 4 pasien (16%) CKS dan 14 pasien (56%) CKB meninggal dunia dengan total kasus 18 pasien (72%). Total seluruh kematian sebanyak 25 pasien (100%) dari 40 pasien (100%).

**Tabel 5.** *Survival Rate dan Mortality Rate*

Diagnosis	Survival Rate (orang)/ (%)	Mortality Rate (orang)/ (%)	Total Kasus (orang)/ (%)
CKS	8 (20,0%)	7 (17,5%)	15 (37,5%)
CKB	7 (17,5%)	18 (45,0%)	25 (62,5%)
<b>Total</b>	<b>15 (37,5%)</b>	<b>25 (62,5%)</b>	<b>40 (100%)</b>

**Tabel 6.** Angka kematian pasien berdasarkan jam

Mortalitas (jam)	CKS (orang)/ (%)	CKB (orang)/ (%)	Total Kasus (orang)/ (%)
≤ 12–23	2 (8%)	1 (4%)	3 (12%)
24–48	1 (4%)	3 (12%)	4 (16%)
> 48	4 (16%)	14 (56%)	18 (72%)
<b>Total</b>	<b>7 (28%)</b>	<b>18 (72%)</b>	<b>25 (100%)</b>

## BAHASAN

Dari Sebaran pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU berdasarkan umur didapati bahwa umur >40 tahun adalah sebaran paling banyak pada pasien cedera kepala sedang dan berat di ICU dan HCU yaitu sebanyak 14 orang (35%). Mengikuti kedua terbanyak umur 26–32 tahun 12 orang (30%), dan ketiga terbanyak umur 18–25 tahun 10 orang (25%), dan paling sedikit yaitu 4 orang (10%), pada umur 33–39 tahun. Crandall menyatakan bahwa kelompok umur dengan risiko tertinggi

terjadinya cedera kepala berat yaitu umur remaja hingga dewasa muda 15–19 tahun dan dewasa tua mulai dari 65 tahun.<sup>8</sup> Simanjuntak dkk memperoleh hasil penelitian dari 420 pasien cedera kepala kelompok usia 15–19 tahun adalah terbanyak mengalami cedera kepala yaitu 72 pasien (17,1%).<sup>9</sup> Berbeda dengan yang ditemukan dalam penelitian penulis di mana jumlah penderita cedera kepala berat dan cedera kepala sedang pada 4 kelompok umur hanya sedikit berbeda secara jumlah maupun persentase. Namun hal ini belum dapat disimpulkan secara signifikan ketidakberbedaan secara bermakna, oleh karena pada penelitian ini tidak dilakukan perhitungan secara statistik. Penyakit cedera kepala berdasarkan umur dapat dipengaruhi beberapa faktor risiko, misalnya, gaya hidup di mana pada usia dewasa muda biasanya cenderung lebih banyak yang membawa kendaraan motor dengan kecepatan kendaraan yang tinggi, kurang waspada, tidak berhati-hati, atau dengan keadaan mabuk, sehingga cedera kepala sering disebabkan oleh karena kecelakaan lalu lintas. Usia dewasa lanjut di sekitar 70 tahun didapati cedera kepala lebih disebabkan oleh faktor kesadaran atau mawas diri yang menurun sehingga penderita biasanya mudah terjatuh.<sup>3,10</sup>

Pada sebaran pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU berdasarkan jenis kelamin, didapatkan pasien CKS dan CKB laki-laki lebih banyak yaitu 33 orang (83%) dan pasien perempuan yaitu 7 orang (18%). Hasil penelitian yang penulis dapatkan relatif sama dengan penelitian dari Andriessen dkk yaitu dari 508 pasien cedera kepala termasuk di dalamnya 129 pasien cedera kepala sedang dan 339 pasien cedera kepala berat didapatkan terbanyak pasien dengan jenis kelamin laki-laki yaitu 70%.<sup>11</sup> Pada penelitian Zamzami dkk di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung, tahun 2008–2010 tentang angka kejadian cedera kepala, didapatkan setiap tahunnya rata-rata kejadian cedera kepala pada laki-laki 78,1%; lebih banyak dibandingkan perempuan 21,8%.<sup>12</sup> Penelitian oleh Jasa

dkk selama tahun 2012 di ICU Rumah Sakit Umum Dr. Zainoel Abidin terhadap 83 pasien cedera kepala berat diperoleh terbanyak jenis kelamin laki-laki 56 pasien (67%).<sup>13</sup> Di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado, pada tahun 2013 oleh Simanjuntak dkk dalam penelitiannya mendapatkan angka kejadian cedera kepala terbanyak pada laki-laki yaitu 71,9% sedangkan perempuan 28,1%.<sup>9</sup> Beberapa faktor yang mungkin mempengaruhi tingginya angka kejadian cedera kepala sedang dan berat pada laki-laki yaitu aktivitas fisik dan pekerjaan pada laki-laki lebih berisiko dibandingkan perempuan, misalnya pekerja bangunan dan pengendara motor. Hal ini sesuai dengan kepustakaan bahwa kecelakaan lalu lintas sebagai penyebab utama cedera kepala di dunia; sedikitnya 40–50% kasus cedera kepala di rumah sakit akibat kecelakaan lalu lintas, dan 2–3 kali kasus didapati laki-laki lebih sering daripada perempuan.<sup>3</sup>

Sebaran angka kejadian komplikasi SIRS, Sepsis, Pneumonia dan AKI pada CKS dan CKB di ICU dan HCU menunjukkan kasus terbanyak pada SIRS, sebanyak 23 kasus (57,5%), komplikasi sepsis sebanyak 4 kasus (10,0%), komplikasi pneumonia sebanyak 5 kasus (12,5%), dan komplikasi AKI sebanyak 5 kasus (12,5%). Dalam penelitian Sinaga dkk di *Sanglah General Hospital*, Bali, pada 40 sampel pasien dengan diagnosa cedera kepala sedang dan cedera kepala berat, didapati adanya kejadian SIRS pada 35 sampel (87,5%). Hal ini sama dengan penelitian yang penulis dapatkan, bahwa kejadian SIRS banyak didapati pada cedera kepala sedang dan cedera kepala berat yang di rawat di ICU dan HCU.<sup>14</sup>

Dalam penelitian ini didapati lama rawat pasien cedera kepala sedang dan berat yang dirawat pada ICU dan HCU, yaitu pada cedera kepala sedang dengan jumlah pasien 15 orang dan cedera kepala berat 25 orang di ICU dan HCU. Pasien cedera kepala sedang didapati dengan lama rawat 1–7 hari sebanyak 15 orang (pasien yang meninggal dunia saat dirawat di ICU dan HCU 6 (40%) orang, pasien yang

mengalami perbaikan dan dipindahkan ke ruangan 5 orang). Memasuki lama rawat 8–14 hari jumlah pasien yang masih bertahan hidup dan dirawat di ICU dan HCU 4 orang (27%), dan pada lama rawat >15 hari tersisa 2 orang (13%). Pada pasien cedera kepala berat dengan lama rawat 1–7 hari sebanyak 25 orang (pasien yang meninggal dunia saat dirawat di ICU dan HCU 17 (68%) orang, pasien yang mengalami perbaikan dan dipindahkan ke ruangan 3 orang). Pasien cedera kepala berat dengan lama rawat 8–14 hari yang bertahan hidup dan masih dirawat di ICU dan HCU tersisa 5 orang (20%) dari jumlah pasien sebelumnya 25 orang, dengan lama rawat >15 hari tersisa 1 orang (4%). Jumlah persentase pada cedera kepala berat dengan lama rawat 8–14 hari dan >15 hari menunjukkan lebih sedikitnya persentase yang ada dibandingkan dengan persentase pasien cedera kepala sedang pada lama rawat 8–14 hari dan >15 hari. Penelitian ini menunjukkan jumlah pasien cedera kepala berat yang dirawat pada >15 hari tersisa lebih sedikit daripada pasien cedera kepala sedang. Hal ini disebabkan karena pasien cedera kepala berat banyak meninggal dunia pada lama rawat 1–7 hari. Penelitian yang didapatkan oleh Tobi dkk di ICU di *University of Benin Teaching Hospital* pada 182 pasien cedera kepala didapatkan 84 pasien meninggal pada lama rawat 1–7 hari, penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pasien yang dirawat antara 1 dan 7 hari lebih dari 4 kali memiliki kemungkinan meninggal di ICU dibandingkan dengan mereka yang tinggal selama lebih dari 7 hari.<sup>15</sup> Penelitian yang didapati penulis hampir serupa, di mana lama rawat 1–7 hari di ICU memiliki *outcome* yang buruk pada pasien cedera kepala sedang dan berat. Tobi dkk menyatakan juga bahwa lama rawat pasien di ICU yang lebih panjang adalah untuk perbaikan klinis pasien yang berkaitan dengan tingkat keparahan cedera. Namun lama rawat di ICU biasanya mempengaruhi keparahan cedera kepala dengan adanya faktor risiko yang mungkin terjadi selama di ICU, misalnya kebutuhan pemasangan

alat ventilasi mekanik dengan jangka waktu lebih lama menyebabkan komplikasi seperti sepsis dan pneumonia.<sup>5,15</sup>

Berdasarkan *Survival Rate* dan *Mortality Rate* pasien cedera kepala sedang dan cedera kepala berat di ICU dan HCU, angka kelangsungan hidup pada pasien cedera kepala sedang dan berat dari keseluruhan kasus kurang dari setengah kasus yang ada yaitu dengan jumlah 15 pasien (37,5%) yang keluar dari ruangan dengan keadaan hidup, dan angka kematian pasien cedera kepala sedang dan cedera kepala berat terbanyak pada kasus cedera kepala berat yaitu 18 pasien (45,0%) dan pada kasus cedera kepala sedang hanya 7 pasien (17,5%) yang meninggal dunia; dengan banyaknya kasus kematian lebih dari setengah kasus yang ada yaitu sebanyak 25 pasien (62,5%). Dalam 15 bulan penelitian oleh Ahmed dkk didapatkan *mortality rate* dari 1.090 pasien dengan cedera kepala berat mencapai 36% dan 380 pasien dengan cedera kepala sedang dengan *mortality rate* sebesar 12%; dan dari yang bertahan hidup pada penelitian tersebut 28% didapatkan dengan *outcome* baik.<sup>16</sup> Hampir sama dengan penelitian penulis di mana *mortality rate* pada cedera kepala berat lebih tinggi daripada cedera kepala sedang, hal ini mungkin karena keadaan umum pasien cedera kepala berat lebih buruk dari pada pasien dengan cedera kepala sedang, dan dari tingkat kesadaran dengan menggunakan pengukuran GCS pada cedera kepala berat lebih buruk tingkat kesadarannya—yaitu coma dengan GCS 3–8 dibandingkan GCS pada cedera kepala sedang GCS 9–13. Dalam kepustakaan juga menyatakan pasien cedera kepala berat dengan GCS 3–8 sudah dalam keadaan mengalami disfungsi struktural dan metabolik otak yang signifikan, dan lebih berisiko terhadap cedera sekunder dan kerusakan otak.<sup>17</sup>

Angka kematian pasien CKS dan CKB di ICU dan HCU berdasarkan jam didapati kelompok >48 jam memiliki angka kematian tertinggi di mana ada 4 pasien (16%) cedera kepala sedang dan 14 pasien

(56%) cedera kepala berat meninggal dunia dengan total kasus 18 pasien (72%) meninggal dunia pada >48 jam. Dalam hasil penelitian retrospektif Süt dan Memiş di ICU Trakya University Hospital mendapati dari 126 pasien cedera kepala yang menjadi sampel, 63 pasien meninggal dunia saat di ICU dan 17 (27%) dari jumlah tersebut meninggal dunia pada 48 jam pertama; didapati lebih dari setengah yaitu 46 (73%) meninggal dunia pada >48 jam di ICU. Sama dengan penelitian yang penulis dapatkan di mana pasien yang meninggal dunia >48 jam di ICU lebih banyak dibandingkan yang meninggal dunia pada 48 jam pertama.<sup>18</sup> Beberapa faktor yang mungkin mempengaruhi angka kematian pasien cedera kepala sedang dan berat pada penelitian ini yaitu adanya komplikasi selama dirawat di ICU misalnya SIRS, sepsis, dan pneumonia.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian retrospektif pada data rekam medik pasien cedera kepala sedang dan cedera kepala berat yang dirawat di ICU dan HCU RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado, periode September 2015 sampai dengan Agustus 2016 dapat disimpulkan bahwa pasien cedera kepala sedang dan cedera kepala berat berjumlah 15 orang dan 25 orang dengan total jumlah pasien 40 orang.

Mayoritas kasus ialah jenis kelamin laki-laki, komplikasi SIRS, lama rawat pasien 1–7 hari, dan jumlah pasien yang meninggal pada lama rawat tersebut paling banyak. Angka mortalitas tinggi pada cedera kepala berat, dan pasien yang meninggal dunia paling banyak setelah >48 jam di ICU dan HCU.

## SARAN

1. Dapat dilakukan penelitian yang lebih lengkap dan berkualitas tentang cedera kepala dengan menambah variabel yang lainnya seperti foto x-ray kepala, klasifikasi struktural cedera kepala, lokasi perdarahan, pemeriksaan laboratorium, terapi dan prediksi *outcome* pasien cedera kepala selama di

ICU dan HCU.

2. Perlu ada perbaikan dan peningkatan dalam pengelolaan data pasien dalam hal kelengkapan dan kerapian penyimpanan data rekam medik di bagian Instalasi Rekam Medik RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado, untuk menunjang penelitian lebih lanjut yang lebih lengkap dan akurat.
3. Perlu diperhatikan penanganan dan fasilitas pada pasien cedera kepala yang dirawat di ICU dan HCU untuk mengurangi angka mortalitas pada cedera kepala.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. **Chen H, Guo Y, Chen SW, Wang G, Cao HL, Chen J**, et al. Progressive Epidural Hematoma in Patients with Head Trauma: Incidence, Outcome, and Risk Factors. *Emergency Medicine International*. 2012; 2012: p. 1.
2. **Laleno DC, Bisri T, Yusuf I**. Brain Protection Effect of Lidocaine Measured by Interleukin-6 and Phospholipase A2 Concentration in Epidural Haematoma with Moderate Head Injury Patient. *Journal of Anesthesia & Clinical Research*. 2014; 5(3): p. 1.
3. World Health Organization. *Neurological Disorders: public health challenges* Geneva: WHO Press; 2006.
4. **Granacher RP**. *Traumatic Brain Injury: Methods for Clinical and Forensic Neuropsychiatric Assessment* Florida: CRC Press, LLC; 2003.
5. **Helmy A, Vizcaychipi M, Gupta AK**. Traumatic brain injury: intensive care management. *British Journal of Anaesthesia*. 2007; 99(1): p. 32-7.
6. **Kraus JF, Chu LD**. Epidemiology. In *Text Book of Traumatic Brain Injury*. Arlington: American Psychiatric Publishing, Inc.; 2005. p. 3-26.
7. **Zainuddin SZ, Kwandou L, Akbar M, Muis A, Kaelan C, Ganda IJ**. Correlation Between Post Traumatic Amnesia with Neurobehavior Disorder in Mild and Moderate Head Injury Patient. [Online].; 2014. Available from: <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/9622> .
8. **Crandall M**. Epidemiology of Traumatic Brain Injury. In *Manual of Traumatic Brain Injury Assessment and Management*. 2nd ed. New York: Demos Medical Publishing; 2016.
9. **Simanjuntak F, Ngantung DJ, Mahama CN**. Gambaran Pasien Cedera Kepala di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2013 – Desember 2013. *Jurnal E-Clinic*. 2015; 3(1): p. 353-7.
10. **Damanik RP, Jemadi, Hiswani**. Karakteristik Penderita Cedera Kepala Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Darat Rawat Inap di RSUP Dr. H. Kumpulan Pane Tebing Tinggi Tahun 2010-2011. *Gizi, Kesehatan Reproduksi dan Epidemiologi*. 2013; 2(4): p. 1-10.
11. **Andriessen TMJC, Horn J, Franschman G, van der Naalt J, Haitsma I, Jacobs B**, et al. Epidemiology, Severity Classification, and Outcome of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury: A Prospective Multicenter Study. *Journal of Neurotrauma*. 2011; 28(10): p. 2019-3.
12. **Zamzami NM, Fuadi I, Nawawi AM**. Angka kejadian dan outcome cedera otak di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2008-2010. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*. 2013; 2(2): p. 89-94.
13. **Jasa ZK, Jamal F, Hidayat I**. Luaran Pasien Cedera Kepala Berat yang Dilakukan Operasi Kraniotomi Evakuasi Hematoma atau Kraniektomi Dekompresi di RSU Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*. 2014; 3(1): p. 8-14.
14. **Sinaga B, Mahadewa TGB, Maliawan S**. High Blood Levels Procalcitonin as Systemic Inflammatory Response Syndrome Predictor in Severe and Moderate Head Injury. *Bali Medical Journal*. 2014; 3(1): p. 25-30.
15. **Tobi KU, Azeez AL, Agbedia SO**. Outcome of traumatic brain injury in the intensive care unit: a five-year review. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*. 2016; 22(5): p. 135-9.

- 15. Ahmed S, Khan S, Agrawal D, Sharma BS.** Out come in Head Injured Patients: Experience at a level 1 Trauma Centre. *Indian Journal of Neurotrauma.* 2009; 6(2): p. 119-22.
- 16. O'Phelan K.** Traumatic Brain Injury: Definitions and Nomenclature. In *Manual of Traumatic Brain Injury Assessment and Management.* 2nd ed. New York: Demos Medical Publishing; 2016.
- 17. Süt N, Memiş D.** Intensive care cost and survival analyses of traumatic brain injury. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery.* 2010; 16(2): p. 149-54.