



**ANGKA KEMATIAN PASIEN KRANIOTOMI DI ICU DAN HCU
RSUP DR. KARIADI**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir karya tulis ilmiah
mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**Hendra Teguh Pribadi
G2A008092**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2012**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI
**ANGKA KEMATIAN PASIEN KRANIOTOMI DI ICU DAN HCU RSUP DR.
KARIADI PERIODE FEBRUARI 2010 – FEBRUARI 2012**

Disusun oleh :

**Hendra Teguh Pribadi
G2A008092**

Telah disetujui :

Semarang, Juli 2012

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

dr. Heru Dwi Djatmiko, Sp.An, KAKV, KAP
196207181989111002

dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp.An, KIC
1961091511989121001

Ketua Penguji

dr. Akhmad Ismail M. Si. Med

197108281997021001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Hendra Teguh Pribadi
NIM : G2A008092
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : ANGKA KEMATIAN PASIEN KRANIOTOMI DI ICU DAN HCU RSUP DR. KARIADI PERIODE FEBRUARI 2010 – FEBRUARI 2012

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 14 Juli 2012

Yang membuat pernyataan,

Hendra Teguh Pribadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karuniaNya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang merupakan syarat untuk mendapat gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari bahwa tidak mungkin bagi saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan penulisan laporan Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini saya ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberi kami kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah menyediakan sarana dan prasarana sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan lancar.
3. Para dosen yang telah memberikan ilmunya sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
4. Dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp. An, KIC, sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan material dan moral.
6. Para sahabat yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Dan pihak – pihak lain yang tidak mungkin saya tsebutkan satu – persatu yang telah membantu sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Kami berharap Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kita.

Semarang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK (BAHASA INDONESIA)	xii
ABSTRACT (BAHASA INGGRIS)	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang masalah	1
1.2 Permasalahan penelitian	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Intensive Care Unit</i> (ICU).....	5
2.1.1 Gambaran umum <i>Intensive Care Unit</i>	5
2.1.2 Praktek kedokteran <i>intensive care</i>	6
2.1.3 Pelayanan <i>intensive care</i>	6
2.1.4 Indikasi masuk dan keluar ICU.....	7
2.1.5 Diagnosis trauma kepala.....	9
2.1.6 Penentuan kematian	9
2.1.6.1 Definisi mati.....	9
2.1.6.2 Diagnosis mati secara klinis.....	10
2.1.7 Kontinuitas pelayanan	11

2.2 High Care Unit (HCU).....	12
2.2.1 Pengertian <i>High Care Unit</i> (HCU)	12
2.2.2 Kedudukan HCU.....	12
2.2.3 Pelayanan HCU.....	13
2.3 Kraniotomi.....	14
2.3.1 Pengertian Kraniotomi.....	14
2.3.2 Tujuan kraniotomi.....	14
2.3.3 Indikasi kraniotomi pada pasien cedera kepala.....	15
2.3.4 Komplikasi pascabedah	16
BAB III KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP	18
3.1 Kerangka teori	18
3.2 Kerangka konsep.....	18
BAB IV METODE PENELITIAN	19
4.1 Ruang lingkup penelitian.....	19
4.2 Tempat dan waktu penelitian	19
4.3 Jenis dan rancangan penelitian.....	19
4.4 Populasi dan sampel.....	19
4.4.1 Populasi target.....	19
4.4.2 Populasi terjangkau.....	20
4.4.3 Sampel	20
4.5 Cara pengolahan dan analisis data	20
BAB V HASIL PENELITIAN	22
5.1 Deskripsi Pasien Berdasarkan Diagnosis	23
5.2 Deskripsi Pasien Berdasarkan Usia	24
5.3 Deskripsi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	26
5.4 Deskripsi Pasien Berdasarkan Glasgow Coma Scale	27
5.5 Deskripsi Pasien Berdasarkan Penyebab Kematian	28
5.6 Deskripsi Pasien Berdasarkan Skor APACHE-II	30
BAB VI PEMBAHASAN	32

BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	34
7.1 Simpulan	34
7.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Distribusi status keluar pasien menurut diagnosis	23
Tabel 2 Distribusi status keluar pasien menurut usia.....	25
Tabel 3 Distribusi status keluar pasien menurut jenis kelamin	26
Tabel 4 Distribusi status keluar pasien menurut GCS	27
Tabel 5 Distribusi status keluar pasien menurut penyebab kematian	29
Tabel 6 Distribusi status keluar pasien menurut skor APACHE-II	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori	18
Gambar 2. Kerangka Konsep	18
Gambar 3. Perbandingan jumlah pasien kraniotomi hidup dan mati	22
Gambar 4. Distribusi status keluar pasien menurut diagnosis.....	24
Gambar 5. Distribusi status keluar pasien menurut GCS	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i>	40
Lampiran 2. Permohonan ijin peminjaman rekam medik	41
Lampiran 3. Permohonan <i>ethical clearence</i>	42
Lampiran 4. Permohonan ijin penelitian	43
Lampiran 5. Identitas peneliti.....	44

ABSTRAK

Hendra Teguh Pribadi¹, Jati Listiyanto Pujo²

Latar belakang : RSUP Dr. Kariadi selayaknya dapat memberikan pelayanan intensif dan tingkat tinggi sesuai dengan standar. Kraniotomi merupakan suatu tindakan bedah dengan cara membuka kranium yang memiliki risiko kematian berdasarkan berbagai macam faktor yang mempengaruhi. Umumnya, pasien paska operasi akan dirawat di ICU atau HCU.

Tujuan : Untuk mendapatkan data mengenai angka pasien kraniotomi dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang periode Februari 2010 – Februari 2012 dan mendeskripsikan distribusi hal-hal yang diperkirakan berpengaruh terhadap angka kematian pasien-pasien tersebut.

Metode penelitian : Data kematian dikumpulkan dan diobservasi sebagai bagian dari studi deskriptif pada pasien paska kraniotomi. Sumber data lain termasuk diagnosis, kelompok umur, jenis kelamin, *Glasgow Coma Scale*, penyebab kematian, dan skor APACHE II dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis pada bagian HCU dan ICU RSUP Dr Kariadi Semarang pada periode Februari 2010 – Februari 2012.

Hasil : Selama periode dua tahun, 103 pasien tercatat telah menjalani tindakan kraniotomi yang kemudian dirawat di ICU atau HCU. Dari jumlah tersebut, terdapat 51 pasien meninggal dunia dan 52 pasien hidup. Terdapat dua penyebab kematian utama pada pasien-pasien kraniotomi ini; syok sepsis (33%) dan gagal nafas (23,5%). Dari penelitian juga ditemukan bahwa pasien dengan skor Glasgow Coma Scale dibawah 8 memiliki angka kematian tertinggi (33%). Berdasarkan diagnosis penyakit, pengangkatan neoplasma merupakan angka indikasi kraniotomi tertinggi (36,9%). Dan pada skor APACHE II, rentang skor terbanyak terdapat pada 10-14, sejumlah 29 pasien (28,2%).

Kesimpulan : Sepengetahuan kami, ini merupakan penelitian pertama yang mendeskripsikan angka kematian pasien kraniotomi yang dirawat di ICU dan HCU di Indonesia. Penelitian lebih jauh masih dibutuhkan untuk menyelidiki penyebab utama kematian diantara pasien ini, dalam kasus ini adalah sepsis.

Kata kunci : Angka kematian, pasien kraniotomi, APACHE II, HCU, ICU, RSUP Dr.Kariadi.

1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

2) Staf Bagian Anestesi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

ABSTRACT

Background: General Centre Hospital of Dr. Kariadi should be able to provides the intensive and high care standards. Craniotomy is a surgery by opening the cranium which has risk of death based on various factors. Generally, the postoperative patients will be admitted to the ICU or HCU.

Aim: To obtain the data regarding the number of postoperative craniotomy patients that was admitted to the HCU and ICU department of General Centre Hospital of Dr. Kariadi Semarang on the period of February 2010 - February 2012 and describes the distribution of the factors that affect the mortality rates on such patients.

Methods: Data on mortality were collected and observed as part of a descriptive study of postoperative craniotomy patients. Other data sources included diagnosis, age groups, sex, Glasgow Coma Scales, the causes of death, and APACHE II scores using secondary data from medical records of HCU and ICU department of General Centre Hospital Dr. Kariadi Semarang on the period of February 2010 - February 2012.

Results: 103 patients underwent craniotomy were treated in the ICU or HCU in the mentioned period. Fifty-one of these patients died (49,5%). The major causes of death in these postoperative patients were septic shock (33%) and respiratory failure (23.5%). The study also found on patients with Glasgow Coma Scale scores less than eight had the highest mortality rate (33%). Based on the diagnosis of disease, the removal of the neoplasm was the highest rate of the surgery indications (36.9%). And on the score of APACHE II, the range 10-14 were the most common among these patients, with 29 patients (28,2%).

Conclusions: To our knowledge this is the first study to describe the mortality rates of postoperative craniotomy patients being treated in ICU and HCU in Indonesia. Further studies might be needed to investigate the major causes of death among these patients, in this case was sepsis.

Keywords: mortality rates, craniotomy patients, APACHE II, HCU, ICU, General Centre Hospital of Dr.Kariadi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada hari ini, kontrol kualitas pelayanan medis menjadi sangat penting. Pada rumah sakit, departemen-departemen didalamnya harus memenuhi kualitas standar, dan penyajian data deskriptif dapat dijadikan sebagai sarana tolak ukur kualitas pelayanan suatu rumah sakit.

Intensive Care Unit (ICU) merupakan suatu bagian mandiri (instalasi di bawah direktur pelayanan) dari rumah sakit, dengan staf dan perlengkapan khusus yang ditujukan untuk merawat serta memantau secara ketat pasien-pasien yang menderita cedera, penyakit atau penyulit-penyulit yang mengancam jiwa atau berpotensi mengancam nyawa.¹

Pada saat ini, ICU modern tidak terbatas menangani pasien pasca bedah atau ventilasi mekanis saja, namun telah menjadi cabang ilmu sendiri yaitu *intensive care medicine*. Ruang lingkup pelayanannya meliputi dukungan fungsi organ-organ vital seperti pernapasan, sirkulasi jantung, susunan saraf pusat, ginjal dan lain-lainnya, baik pada pasien dewasa atau pasien anak.¹

Sedangkan *High Care Unit* (HCU) merupakan suatu ruang perawatan pasien yang kondisinya tidak begitu gawat, dimana lebih intensif, tetapi tanpa alat ventilator atau alat bantu pernafasan.²

Rumah Sakit sebagai salah satu penyedia pelayanan kesehatan yang mempunyai fungsi rujukan harus dapat memberikan pelayanan ICU dan HCU yang profesional dan berkualitas dengan mengedepankan keselamatan pasien. Pada unit perawatan intensif (ICU), perawatan untuk pasien dilaksanakan dengan melibatkan berbagai tenaga profesional yang terdiri dari multidisiplin ilmu yang bekerja sama dalam tim. Pengembangan tim multidisiplin yang kuat sangat penting dalam meningkatkan keselamatan pasien. Selain itu dukungan sarana, prasarana serta peralatan juga diperlukan dalam rangka meningkatkan pelayanan.¹

Kraniotomi adalah setiap tindakan bedah dengan cara membuka kranium untuk dapat mengakses otak. Kraniotomi berarti membuat lubang (-otomi) pada tengkorak (kranium). Operasi dilakukan di sebuah rumah sakit yang memiliki departemen bedah saraf dan ICU.^{1,2} Tindakan kraniotomi ini seperti halnya tindakan operatif lainnya, memiliki risiko kematian

Tujuan dari studi ini adalah untuk memberikan kontribusi dengan menyajikan data angka kematian pasien yang menjalani kraniotomi ini yang dirawat di ruang HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang karena belum didapatkan adanya penelitian mengenai perhitungan angka kematian pasien kraniotomi di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bagian *High Care Unit* (HCU) dan *Intensive Care Unit* (ICU).

1.2 Permasalahan Penelitian

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

“Berapa angka kematian pasien yang telah menjalani kraniotomi yang dirawat di ruang HCU dan ICU RSUP Kariadi Semarang?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mendapatkan informasi mengenai angka kematian pasien yang menjalani tindakan bedah berupa kraniotomi yang dirawat di ICU dan HCU di RSUP dr. Kariadi Semarang selama periode Februari 2010 – Februari 2012.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui perbandingan jumlah pasien kraniotomi yang keluar mati dan keluar hidup, diagnosis penyakit yang menjadi indikasi dilakukannya kraniotomi, serta mengetahui usia, jenis kelamin, skor Apache-II dan penyebab kematian pasien-pasien tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Sebagai data di RSUP Kariadi khususnya di ruang HCU dan ICU. Dengan demikian RS tersebut dapat melakukan kontrol kualitas pelayanan khususnya di area HCU dan ICU.

- b. Untuk mengetahui angka kematian pasien kraniotomi di RSUP Kariadi Semarang dengan sampel yang diukur di HCU dan ICU sebagai perwakilannya.
- c. Dapat menjadi data acuan untuk penelitian yang lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Intensive Care Unit

2.1.1 Gambaran Umum Intensive Care Unit

Intensive Care Unit (ICU) umumnya disebut juga dengan Departemen Rawat Intensif atau *Critical Care*. ICU merupakan bagian internal rumah sakit yang merawat pasien dengan kondisi mengancam jiwa, yang sedang menjalani resusitasi, perawatan intensif dan membutuhkan pemantauan ketat serta yang didalamnya terdapat peralatan maupun obat-obatan yang berguna untuk menjaga fungsi tubuh seperti normal. Namun, setelah kondisi pasien menjadi lebih baik dan kurang memerlukan perawatan intensif, maka terkadang mereka dipindah ke suatu ruangan yang disebut *High Care Unit* (HCU).¹

ICU mempunyai staf yang terdiri dokter dan perawat yang terlatih dalam ilmu kedokteran perawatan intensif (*intensive care medicine*). Biasanya pasien dengan kondisi tertentu yang dirawat di ICU, misalnya pasien dengan penyakit kritis yang menderita kegagalan satu atau lebih dari sistem organnya. Serangan jantung, stroke, keracunan, pneumonia, komplikasi bedah, trauma besar sebagai akibat kecelakaan lalu lintas jalan, terjatuh, luka bakar, kecelakaan industri atau kekerasan juga merupakan suatu kondisi yang memungkinkan untuk dirawat di ICU.¹

2.1.2 Praktek Kedokteran Intensive Care

Dalam pelaksanaan pelayanan kedokteran intensive care, tujuan yang paling diharapkan adalah memberikan pelayanan medik yang tertitrasi dan berkelanjutan serta mencegah fragmentasi pengelolaan.

Pasien sakit kritis yang dirawat di *Intensive Care Unit* membutuhkan pemantauan dan tunjangan hidup khusus yang harus dilakukan oleh suatu tim, termasuk diantaranya dokter yang mempunyai dasar pengetahuan, keterampilan teknis, komitmen waktu, dan secara fisik selalu berada di tempat untuk melakukan perawatan titrasi dan berkelanjutan. Perawatan ini harus berkelanjutan dan bersifat proaktif, yang menjamin pasien dikelola dengan cara aman, manusiawi dan efektif dengan menggunakan sumber daya yang ada, sedemikian rupa sehingga memberikan kualitas pelayanan yang tinggi dan hasil optimal.¹

2.1.3 Pelayanan Intensive Care

Pelayanan ICU harus dilakukan oleh *intensivist*, yang terlatih secara formal dan mampu memberikan pelayanan tersebut, dan yang terbebas dari tugas-tugas lain, seperti operasi, praktik atau tugas-tugas kantor, *intensivist* yang bekerja harus berpartisipasi dalam suatu sistem yang menjamin kelangsungan pelayanan *intensive care* selama dua puluh empat jam. Hubungan pelayanan ICU yang terorganisir dengan bagian-bagian pelayanan lain di rumah sakit harus ada dalam organisasi rumah sakit.¹

2.1.4 Indikasi Masuk dan Keluar ICU

Pada dasarnya setiap pasien yang dirawat di ICU adalah pasien dengan gangguan akut yang masih *reversible* mengingat ICU adalah tempat perawatan yang membutuhkan biaya tinggi dilihat dari segi peralatan dan tenaga yang khusus.

Apabila sarana dan prasarana ICU disuatu rumah sakit terbatas sedangkan kebutuhan pelayanan ICU yang lebih tinggi banyak, maka diperlukan mekanisme untuk membuat prioritas. Kepala ICU bertanggung jawab atas kesesuaian indikasi perawatan pasien di ICU. Bila kebutuhan masuk ICU melebihi tempat tidur yang tersedia, Kepala ICU menentukan berdasarkan prioritas kondisi medik. Prosedur untuk melaksanakan kebijakan ini harus dijelaskan secara rinci untuk tiap ICU.¹¹

1. Kriteria Masuk

Dalam keadaan yang terbatas, pasien yang memerlukan terapi intensif (prioritas 1) lebih didahulukan dibandingkan dengan pasien yang hanya memerlukan pemantauan intensif (prioritas 3). Penilaian objektif atas berat dan prognosis penyakit hendaknya digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan prioritas masuk ke ICU.¹¹

- Golongan pasien prioritas 1 (satu)

Kelompok ini merupakan pasien sakit kritis, tidak stabil yang memerlukan terapi intensif dan tertirasi, seperti: dukungan/ bantuan ventilasi, alat penunjang fungsi organ/ sistem yang lain, infus obat-

obat vasoaktif/ inotropik, obat anti aritmia, serta pengobatan lain-lainnya secara kontinyu dan tertitiasi.

- Golongan pasien prioritas 2 (dua)

Golongan ini memerlukan memerlukan pelayanan pemantauan canggih di ICU, sebab sangat berisiko bila tidak mendapatkan terapi intensif segera, misalnya pemantauan intensif menggunakan *pulmonary arterial catheter*.

- Golongan pasien prioritas 3 (tiga)

Pasien golongan ini merupakan pasien sakit kritis, yang tidak stabil status kesehatan sebelumnya, yang disebabkan oleh penyakit yang mendasarinya, atau penyakit akutnya, secara sendirian atau kombinasi. Kemungkinan sembuh dan atau manfaat terapi di ICU pada golongan ini sangat kecil.

2. Kriteria Keluar

Prioritas pasien dipindahkan dari ICU berdasarkan pertimbangan medis oleh kepala ICU dan atau tim yang merawat pasien, antara lain:

- a. Penyakit atau keadaan pasien telah membaik dan cukup stabil, sehingga tidak memerlukan terapi atau pemantauan yang intensif lebih lanjut.
- b. Secara perkiraan dan perhitungan terapi atau pemantauan intensif tidak bermanfaat atau tidak memberi hasil yang berarti bagi pasien.

Apalagi pada waktu itu pasien tidak menggunakan alat bantu mekanis khusus.

3. *End of Life Care* (Perawatan Terminal Kehidupan)

Disediakan ruangan khusus bagi pasien diakhir kehidupannya.

2.1.5 Diagnosis trauma kepala

Pada tahap awal menyingkirkan penyebab koma ekstrakranial, terutama pada pasien trauma ganda, lalu segera dilakukan foto kepala, walaupun pada anak, kerusakan otak dapat terjadi tanpa fraktur tulang kranium. Kemudian pertahankan jalan nafas tetap terbuka, karena ini berperan dalam menurunkan kematian.⁹

Ada tiga faktor pembunuh utama pada trauma kepala berat:

- 1) Hematoma intrakranial
- 2) Hipoksia serebral
- 3) Peningkatan masa otak

2.1.6 Penentuan Kematian

2.1.6.1 Definisi mati

Menurut Peraturan Pemerintah RI. No.18 th 1981 tentang Bedah Mayat Klinis dan Bedah Mayat Anatomis serta transplantasi alat atau jaringan tubuh manusia, meninggal dunia adalah keadaan insani yang diyakini oleh ahli kedokteran yang berwenang bahwa fungsi otak, pernafasan dan denyut antung seseorang telah berhenti.⁷

Menurut Ikatan Dokter Indonesia, mati adalah proses yang berlangsung secara berangsur, fungsi spontan pernapasan dan jantung telah berhenti atau bila terbukti telah terjadi kematian batang otak.

Berikut dibawah ini beberapa definisi kematian medis:

1) Mati klinis

Respirasi dan sirkulasi berhenti total dengan aktivitas otak terhenti, yang ireversibel.

2) Mati biologis

Proses kematian seluruh jaringan, yang selalu mengikuti mati klinis bila tidak dilakukan resusitasi jantung paru (RJP).

3) Mati jantung

Henti jantung ireversibel yang telah ada asistol listrik membandel selama minimal tiga puluh menit, walaupun terapi obat optimal dan RJP telah diusahakan.

4) Mati serebral

Nekrosis serebrum, terutama neokorteks.

5) Mati otak

Mati serebral ditambah dengan kerusakan ireversibel otak lainnya, termasuk serebrum, otak tengah dan batang otak.

6) Mati sosial

Kerusakan otak berat yang tidak dapat diperbaiki pada pasien yang tetap tidak sadarkan diri dan tidak responsif, tetapi mempunyai elektroensefalogram (EEG) yang aktif dan beberapa refleks yang masih utuh.⁷

2.1.6.2 Diagnosis medis mati secara klinis

Pada tahun 1968, Panitia Sekolah Kedokteran Harvard mengajukan kriteria mengenai mati otak yang merupakan dasar definisi mati, kriteria ini menyebut bahwa tidak boleh ada refleks, dengan penekanan pada refleks batang otak. Semua tes diulang minimal dua puluh empat jam kemudian tanpa ada perubahan pada hasil pemeriksaan.

Dua ahli bedah otak Minneapolis menyarankan bahwa pada pasien dengan lesi intrakranial yang tak dapat diperbaiki, kerusakan ireversibel pada batang otak merupakan *point of no return*. Diagnosis ini dapat didasari atas penilaian klinis. Para ahli Minnesota memperkenalkan pemikiran prakondisi etiologis. Mereka menekankan pentingnya henti nafas sebagai penentu mati otak.⁷

2.1.7 Kontinuitas Pelayanan

Untuk efektivitas, keselamatan dan ekonomisnya pelayanan ICU, maka perlu dikembangkan unit pelayanan tingkat tinggi (*High Care Unit* = HCU). Fungsi utama HCU adalah menjadi unit perawatan – antara dari bangsal rawat dan ICU. Di HCU,

tidak diperlukan peralatan canggih seperti ICU tetapi yang diperlukan adalah kewaspadaan dan pemantauan yang tinggi.¹²

2.2 High Care Unit

2.2.1 Pengertian High Care Unit

High Care Unit (HCU) merupakan unit pelayanan di Rumah Sakit untuk pasien dengan kondisi respirasi, hemodinamik, dan kesadaran stabil yang masih membutuhkan perawatan, pengobatan dan observasi ketat.

Separated/ conventional atau *freestanding HCU* adalah HCU yang independen, terpisah dari ICU, sedangkan *integrated HCU* merupakan HCU yang menjadi satu dengan ICU. Lalu ada yang disebut *parallel HCU*, dimana HCU terletak bersebelahan dengan ICU.¹²

2.2.2 Kedudukan HCU

Secara struktural, HCU dapat berada di bawah Departemen/ SMF/ Instalasi tertentu sesuai dengan klasifikasi dan jenis Rumah Sakit termasuk ketersediaan fasilitas, sarana prasarana dan peralatan kedokteran serta tenaga kesehatan.

Pada Rumah Sakit kelas D dan C yang belum memiliki kemampuan pelayanan ICU, kedudukan HCU berada di bawah Instalasi Gawat Darurat. Untuk Rumah Sakit yang telah memiliki ICU, kedudukan HCU dalam menjalankan fungsi pelayanan dan fungsi pendidikan di bawah koordinasi ICU.¹²

2.2.3 Pelayanan HCU

Penyelenggaraan pelayanan HCU harus memperhatikan ketersediaan SDM kesehatan, sarana, prasarana, dan peralatan yang tersedia di rumah sakit serta beban kerja pelayanan, memperhatikan tata letak ruangan dan bangunan serta kemudahan akses dengan unit pelayanan lain yang terkait.

Pelayanan HCU merupakan tindakan medis yang dilaksanakan melalui pendekatan tim multidisiplin dengan fokus pelayanan pada pasien yang membutuhkan pengobatan, perawatan serta observasi ketat sesuai standar prosedur operasional yang berlaku di Rumah Sakit.¹²

2.2.4 Alur Pelayanan

Pasien yang mendapatkan pelayanan HCU dapat berasal dari:

1. Pasien dapat berasal dari ICU
2. Pasien dapat berasal dari UGD
3. Pasien dapat berasal dari Kamar Operasi
4. Pasien dapat berasal dari bangsal (Ruang Rawat Inap)

2.2.5 Indikasi Masuk dan Indikasi Keluar

Penentuan indikasi pasien yang masuk dan keluar dari HCU serta pasien yang tidak direkomendasikan untuk dirawat di HCU ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

1. Indikasi Masuk
 - a. Pasien dengan gagal organ tunggal yang berisiko tinggi terjadi komplikasi
 - b. Pasien yang membutuhkan perawatan perioperatif
2. Indikasi Keluar
 - a. Pasien yang sudah stabil
 - b. Pasien yang memburuk sehingga perlu pindah ke ICU
3. Yang tidak perlu masuk HCU
 - a. Pasien dengan fase terminal suatu penyakit (seperti: kanker stadium akhir)
 - b. Pasien/ keluarga yang menolak untuk dirawat di HCU

2.3 Kraniotomi

2.3.1 Pengertian Kraniotomi

Kraniotomi adalah setiap tindakan bedah dengan cara membuka sebagian tulang tengkorak (kranium) untuk dapat mengakses struktur intrakranial.^{2,6} Kraniotomi berarti membuat lubang (-otomi) pada tulang kranium. Operasi dilakukan di rumah sakit yang memiliki departemen bedah saraf dan ICU.⁵

2.3.2 Tujuan Kraniotomi

Kraniotomi paling sering dilakukan untuk mengambil tumor otak. Prosedur ini dapat pula ditujukan untuk menghilangkan hematoma, mengontrol perdarahan dari pembuluh darah yang ruptur (*aneurysma cerebri*), memperbaiki malformasi arteriovena (hubungan abnormal pembuluh darah), mengeluarkan abses cerebri,

untuk menurunkan tekanan intrakranial, untuk melakukan biopsi ataupun untuk menginspeksi otak.⁵

Pembedahan dilakukan untuk menghilangkan gejala atau manifestasi tersebut yang tidak mungkin diatasi dengan obat-obatan biasa.

2.3.3 Indikasi Kraniotomi Pada Pasien Cedera Kepala

a) Segera (*emergency*)⁹

- Hematoma ekstraserebral (epidura, subdura) dengan efek desak ruang (ketebalan lebih dari 10 mm, dan atau dengan garis tengah yang bergeser lebih dari 5 mm, dan atau ada penyempitan *cisterna perimencephalic* atau *ventriculus tertius*).
- Hematoma intraserebral dengan efek pendesakan dan di lokasi yang dapat dilakukan tindakan bedah.
- Fraktur terbuka, dengan fragmen impresi, dengan atau tanpa robekan dura.
- Tanda-tanda kompresi saraf optik.

b) Elektif/ terprogram⁹

- Fraktur impresi tertutup, dengan defisit neurologik minimal dan pasien stabil.
- Hematoma intrakranial dengan efek masa dan defisit neurologik yang minimal, dan pasien stabil.

2.3.4 Komplikasi Pasca Bedah

Beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada pasien pasca bedah intrakranial atau kraniotomi adalah sebagai berikut:

- 1) Peningkatan tekanan intrakranial
- 2) Perdarahan dan syok hipovolemik
- 3) Ketidakseimbangan cairan dan elektrolit
- 4) Nyeri

Nyeri pasca kraniotomi sering terjadi dan derajat nyerinya mulai dari sedang sampai berat. Nyeri ini dapat dikontrol dengan penggunaan: *scalp infiltrations*, pemblokiran saraf kulit kepala, pemberian parexocib dan morphine – morphine merupakan pereda rasa nyeri yang paling efektif.¹¹

- 5) Infeksi

Meningitis bakterial terjadi pada sekitar 0,8 – 1,5 % dari sekelompok individu yang menjalani kraniotomi.¹⁰

- 6) Kejang

Pasien diberikan obat anti kejang selama tujuh hari pasca operasi. Biasanya pasien diberikan Phenytoin, akan tetapi penggunaan Levetiracetam semakin meningkat karena risiko interaksi obat yang lebih rendah.^{15, 16}

- 7) Kematian

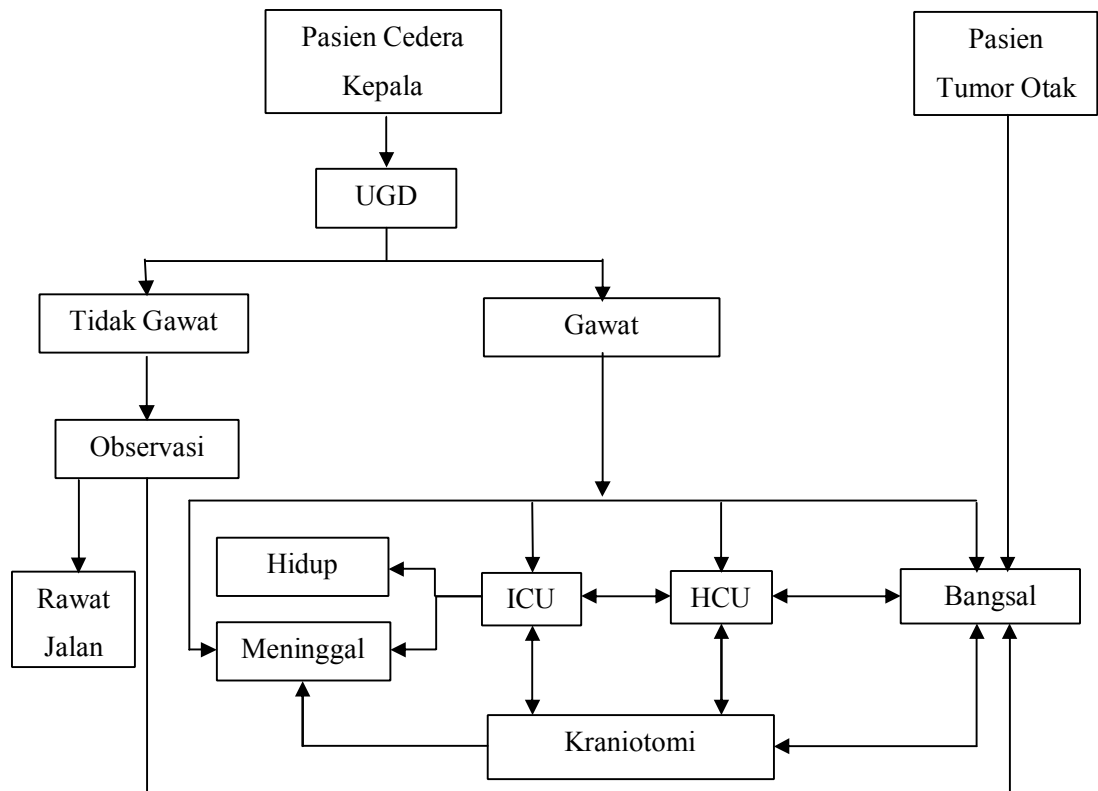
Pada 276 pasien cedera kepala tertutup yang telah menjalani kraniotomi, angka kematian mencapai 39%.¹⁷ Setengah dari total jumlah pasien tersebut dengan hematoma subdura akut meninggal setelah menjalani kraniotomi.¹⁷

Pasien usia lanjut dengan gangguan neurologis memiliki angka kematian tertinggi setelah dilakukan tindakan kraniotomi. Sebagian besar kematian pasca operasi disebabkan oleh komplikasi neurologis seperti hematoma, edema disertai herniasi, atau progresi tumor.¹⁸ Pada studi lain disebutkan bahwa persentase kematian dapat mencapai 65% pada pasien kraniotomi terbuka dengan indikasi evakuasi hematoma intraserebral. Kematian dapat terjadi saat pasien sedang dibawah pengaruh anesthesia dari beberapa reaksi yang sangat jarang terjadi, dengan persentase dibawah 1%.¹⁹

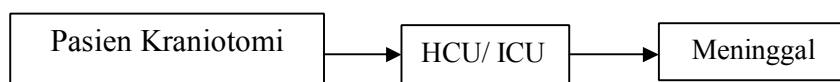
BAB III

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian di bidang Anestesiologi dan Ilmu Bedah.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

4.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Intensive Care Unit (ICU) dan High Care Unit (HCU), RSUP Dr. Kariadi Semarang.

4.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan selama 3 bulan, mulai bulan Maret sampai dengan Mei 2012.

4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional.

4.4 Populasi dan Sampel

4.4.1 Populasi target

Pasien kraniotomi yang dirawat di ICU dan HCU RSUP Dr.Kariadi Semarang

4.4.2 Populasi terjangkau

Pasien kraniotomi yang dirawat di ICU dan HCU RSUP Dr.Kariadi Semarang Periode Februari 2010 – Februari 2012.

4.4.3 Sampel

Data dalam penelitian ini diambil dari semua pasien kraniotomi yang dirawat di ICU dan HCU RSUP Dr.Kariadi Semarang (tanpa memakai rumus khusus untuk mencari sampel karena penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang hanya menghitung jumlah persentase pasien kraniotomi yang meninggal mulai tanggal 2 Februari 2008 sampai dengan 2 Februari 2010).

4.5 Cara Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data digunakan dengan menggunakan komputer dengan program SPSS versi 17 yang digunakan untuk pengolahan dan analisis data.

Pengolahan data dilakukan dengan empat tahap, yaitu:

1. Pemasukan Data (*entry*)

Pemasukan data agar dapat dilakukan analisa.

2. Tabulasi Data

Memasukkan data ke tabel yang telah disediakan untuk memudahkan analisa data.

3. Pengeditan Data

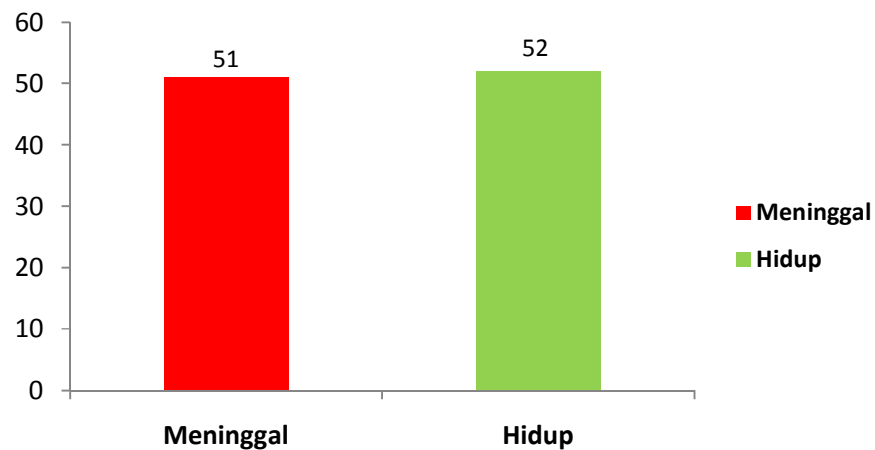
Bertujuan untuk mengoreksi data, meliputi kebenaran dan kelengkapan pencatatan.

4. Penghitungan Data

Penghitungan data adalah merupakan tahap akhir dalam penelitian. Yang hasilnya dapat untuk ditarik kesimpulan yang bermakna.

BAB V
HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari rekam medis di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang periode Februari 2010 – Februari 2012 terdapat 51 orang meninggal dunia dari total 103 pasien yang menjalani tindakan bedah kraniotomi yang dirawat di HCU dan ICU.



Gambar 3. Perbandingan jumlah pasien pasca kraniotomi yang keluar mati (n=51) dengan persentase 49,5% dan keluar hidup (n=52) dengan persentase 50,5%.

5.1 Deskripsi pasien pasca kraniotomi di HCU dan ICU berdasarkan Diagnosis Penyakit.

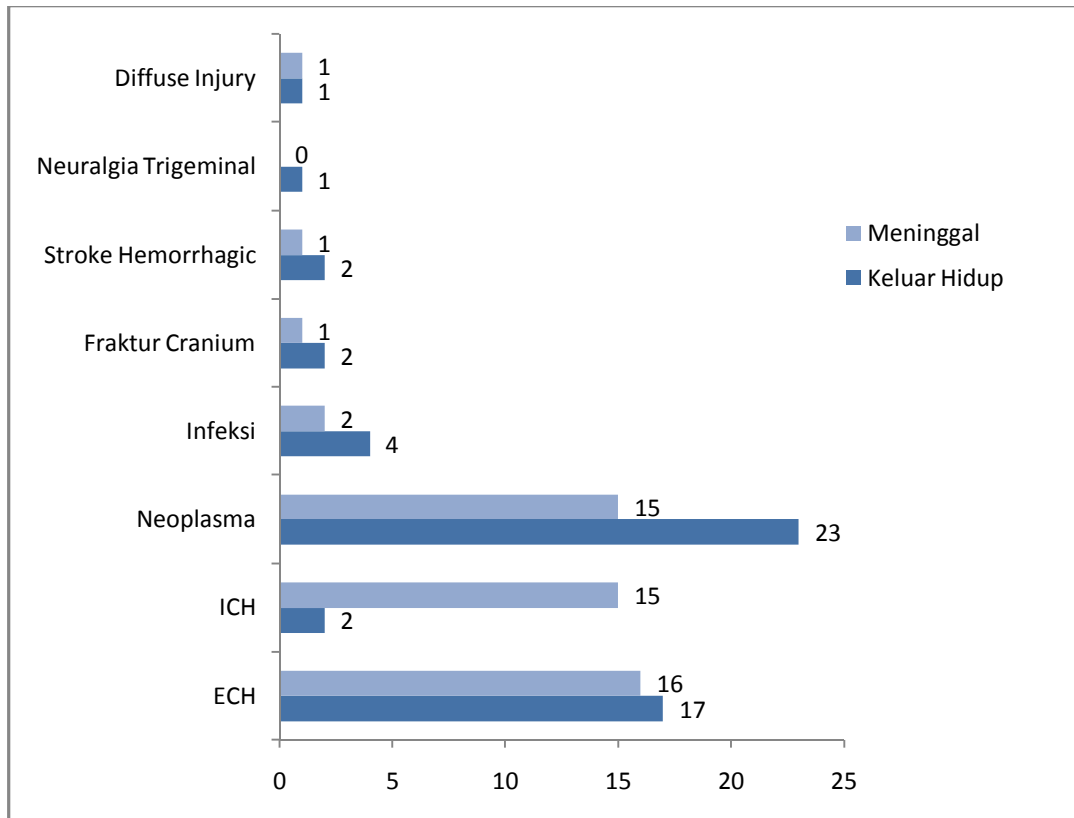
Berdasarkan diagnosis penyakit, selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di HCU/ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan pasien pasca kraniotomi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi status keluar pasien (meninggal dan hidup) pasca kraniotomi menurut diagnosis penyakit yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

Diagnosis Penyakit	Status Keluar; n(%)		Total; n(%)
	Meninggal	Hidup	
ECH*	16 (15,5%)	17 (16,5%)	33 (32%)
ICH**	15 (14,6%)	2 (1,9%)	17 (16,5%)
Neoplasma	15 (14,6%)	23 (22,3%)	38 (36,9%)
Infeksi	2 (1,9%)	4 (3,9%)	6 (5,8%)
Fraktur Cranium	1 (1%)	2 (1,9%)	3 (2,9%)
Stroke Hemorrhagic	1 (1%)	2 (1,9%)	3 (2,9%)
Neuralgia Trigeminal	0	1 (1%)	1 (1%)
Diffuse Injury	1 (1%)	1 (1%)	2 (1,9%)
Total	51	52	103

* *Extracerebral Hemorrhage*

***Intracerebral Hemorrhage*



Gambar 4. Distribusi status keluar pasien (meninggal dan hidup) pasca kraniotomi menurut diagnosis penyakit yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

Dari tabel dan grafik diatas didapatkan bahwa neoplasma merupakan indikasi terbesar ($n=38$) untuk dilakukannya kraniotomi, yang diikuti dengan *extracerebral hemorrhage* ($n=33$)

5.2 Deskripsi pasien pasca kraniotomi di HCU dan ICU berdasarkan Usia

Berdasarkan usia, selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di HCU/ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan pasien pasca kraniotomi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi status keluar pasien (meninggal / hidup) pasca kraniotomi menurut usia yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

Kelompok Usia	Status Keluar; n(%)		Total; n(%)
	Meninggal	Hidup	
0 – 14	4 (3,9%)	4 (3,9%)	8 (7,8%)
15 – 24	5 (4,9%)	4 (3,9%)	9 (8,7%)
25 – 34	9 (8,7%)	6 (5,8%)	15 (14,6%)
35 – 44	6 (5,8%)	14 (13,6%)	20 (19,4%)
45 – 64	25 (24,3%)	22 (21,4%)	47 (45,6%)
>= 65	2 (1,9%)	2 (1,9%)	4 (3,9%)
Total	51 (49,5%)	52 (50,5%)	103 (100%)

Dari tabel diatas, kelompok usia terbanyak dari pasien yang menjalani kraniotomi adalah usia 45 – 64 tahun (n=47), sedangkan ratio harapan hidup tertinggi ada pada kelompok usia 35 – 44 tahun (n=20) yang merupakan satu-satunya kelompok usia yang angka harapan hidupnya melebihi angka kematiannya.

5.3 Deskripsi pasien pasca kraniotomi di HCU dan ICU berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di HCU/ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan pasien pasca kraniotomi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi status keluar pasien (meninggal / hidup) pasca kraniotomi menurut jenis kelamin yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

Jenis Kelamin	Status Keluar; n(%)		Total; n(%)
	Meninggal	Hidup	
Laki-laki	32 (31,1%)	24 (23,3%)	56 (54,4%)
Perempuan	19 (18,4%)	28 (27,2%)	47 (45,6,7%)
Total	51 (49,5%)	52 (50,5%)	103 (100%)

Dari tabel diatas, jumlah total pasien laki-laki (n=56) melebihi jumlah total pasien perempuan (n=47), tapi disertai angka kematian (n=32) yang lebih tinggi pula daripada pasien perempuan (n=19)

5.4 Deskripsi pasien pasca kraniotomi di HCU dan ICU berdasarkan Glasgow Coma Scale

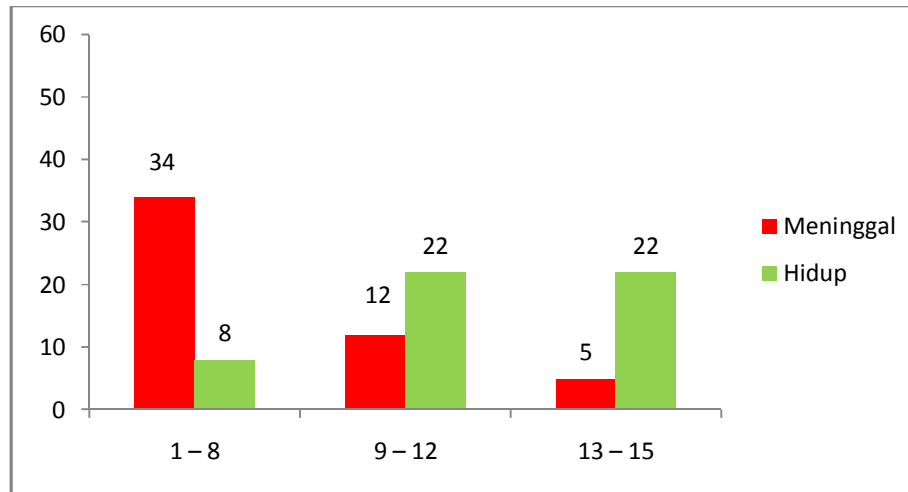
Berdasarkan skor *Glasgow Coma Scale*, selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di HCU/ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan pasien pasca kraniotomi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi status keluar pasien (meninggal / hidup) pasca kraniotomi menurut skor *Glasgow Coma Scale* yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

Skor GCS*	Status Keluar; n(%)		Total; n(%)
	Meninggal	Hidup	
1 – 8	34 (33%)	8 (7,8%)	42 (40,8%)
9 – 12	12 (8,7%)	22 (7,8%)	34 (33%)
13 – 15	5 (4,9%)	22 (21,4%)	27 (26,2%)
Total	51 (49,5%)	52 (50,5%)	103 (100%)

**Glasgow Coma Scale*

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa angka kematian tertinggi terdapat pada pasien dengan skor *Glasgow Coma Scale* 1 – 8 (n=34), dan angka kematian terendah terdapat pada pasien dengan skor 13 – 15 (n=5).



Gambar 5. Distribusi status keluar pasien (meninggal dan hidup) pasca kraniotomi menurut skor *Glasgow Coma Scale* yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

5.5 Deskripsi pasien pasca kraniotomi di HCU dan ICU berdasarkan Penyebab Kematian

Berdasarkan penyebab kematian, selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan pasien pasca kraniotomi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi status keluar pasien (meninggal / hidup) pasca kraniotomi menurut penyebab kematian yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

Penyebab Kematian	n (%)
Syok sepsis	17 (33,3%)
Pneumonia	2 (3,9%)
Gagal Nafas	12 (23,5%)
Tekanan intrakranial meningkat	2 (3,9%)
Syok perdarahan	5 (9,8%)
Acidosis	1 (2%)
Hipotensi	7 (13,7%)
Herniasi otak	5 (9,8%)
Total	51 (100%)

Dari data diatas dapat dilihat bahwa penyebab kematian terbesar pada pasien kraniotomi di HCU dan ICU adalah syok sepsis (n=17), lalu kemudian diikuti kegagalan nafas (n=12).

5.6 Deskripsi pasien pasca kraniotomi di HCU dan ICU berdasarkan Skor APACHE-II

Berdasarkan skor APACHE-II, selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan pasien pasca kraniotomi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 6. Distribusi status keluar pasien (meninggal dan hidup) pasca kraniotomi menurut skor APACHE-II yang dirawat di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012

Skor APACHE-II	Status Keluar; n(%)		Total; n(%)
	Meninggal	Hidup	
0 – 4	0 (0%)	3 (2,9%)	3 (2,9%)
5 – 9	3 (2,9%)	21 (20,4%)	24 (23,3%)
10 – 14	13 (12,6%)	16 (13,6%)	29 (28,2%)
15 – 19	11 (10,7%)	9 (8,7%)	20 (19,4%)
20 – 24	11 (10,7%)	2 (1,9%)	13 (12,6%)
25 – 29	9 (7,8%)	1 (1%)	10 (9,7%)
30 – 34	2 (1,9%)	0 (0%)	2 (1,9%)
>34	2 (1,9%)	0 (0%)	2 (1,9%)
Total	51 (49,5%)	52 (50,5%)	103 (100%)

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa rentang skor APACHE II terbanyak dari pasien kraniotomi yang dirawat di ICU dan HCU selama Februari 2010 – Februari 2012 adalah pada rentang 6 – 10 sebanyak 29 pasien.

BAB VI

PEMBAHASAN

Risiko kematian pasien paska operasi kraniotomi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain diagnosis penyakit atau cedera yang menjadi indikasi dilakukannya kraniotomi, faktor usia, skor *Glasgow Coma Scale*, komplikasi pasca operasi dan beberapa faktor medis lainnya¹⁸. Terdapat beberapa studi mengenai angka kematian pasien kraniotomi dengan indikasi, lokasi, dan waktu yang bervariasi.

Pada suatu studi yang dilakukan Lawrence terhadap 276 pasien cedera kepala tertutup yang telah menjalani kraniotomi, terdapat angka kematian yang mencapai 39%¹⁷, studi lain yang dilakukan De Bonis menyebutkan angka kematian sebesar 48% pada status keluar ICU²⁰, dan studi lain yang dilakukan oleh Ibrahim menyebutkan angka kematian sebesar 51,7%²¹ dan pada studi yang dilakukan Lassen, didapatkan data angka kematian hanya sebesar 2,3% pada kraniotomi untuk pengangkatan tumor intrakranial.²²

Pada penelitian ini didapatkan pasien kraniotomi berjumlah 103 pasien dan 51 pasien (49,5%) diantaranya meninggal dunia di ruang perawatan ICU dan HCU RSUP Dr. Kariadi Semarang pada periode Februari 2010 – Februari 2012.

Seperti yang telah disebutkan oleh buku teks *Neuro-Oncology: The Essentials*, faktor usia lanjut memiliki pengaruh signifikan terhadap prognosis pasien kraniotomi, akan tetapi dalam penelitian di RSUP Dr, Kariadi ini tidak

terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok usia yang berbeda dengan kematian paska operasi, dimana diantara 4 pasien kelompok usia diatas 65 tahun, 2 diantaranya meninggal dunia. Hasil ini menyerupai data dari penelitian yang dilakukan di Universitas Michigan, dimana tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok usia pada pasien kraniotomi.²³

Dalam penelitian ini didapatkan sebagian besar kematian paska kraniotomi berasal dari komplikasi sistemik yang berupa syok sepsis (33,3%). Data ini berbeda dengan data dari penelitian pada buku teks *Neuro-oncology: The Essentials* yang menyebutkan mayoritas kematian paska kraniotomi merupakan akibat dari komplikasi neurologis seperti hematoma, herniasi, progresi tumor (lokal atau leptomeningeal).¹⁸

Di HCU dan ICU RSUP Dr. Kariadi penyebab kematian terbesar pasien kraniotomi setelah syok sepsis adalah kegagalan nafas (23,5%). Di suatu studi lain yang dilakukan Sogame dkk yang melibatkan 236 pasien disebutkan bahwa kraniotomi dapat menyebabkan penurunan volume paru dan mengubah pola pernapasan, dan dari keseluruhan pasien tersebut, 23 pasien (10%) meninggal karena gangguan sistem pernafasan.²⁴

Dari penelitian juga ditemukan bahwa pasien dengan skor Glasgow Coma Scale dibawah 8 memiliki angka kematian tertinggi (33%), dan pasien dengan skor 13 – 15 memiliki prognosis terbaik dengan angka kematian rendah (4,9%), hal ini menyerupai hasil dari penelitian yang dilakukan Christian yang bertujuan mengedukasi tenaga medis untuk menaruh perhatian pada prognosis pasien berdasarkan skor *Glasgow Coma Scale*.²⁵

Berdasarkan diagnosis penyakit, selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di HCU atau ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang, kraniotomi dengan indikasi pengangkatan neoplasma menempati urutan pertama dalam jumlah total pasien, akan tetapi memiliki angka harapan hidup cukup tinggi, dari total 38 pasien, 23 pasien diantaranya berstatus keluar hidup, dan berdasarkan ratio status keluar hidup dan mati, *intracerebral hemorrhage* menempati memiliki angka harapan hidup terendah, dari 17 pasien *intracerebral hemorrhage*, hanya 2 pasien yang berstatus keluar hidup.

Tingkat mortalitas pasien ICU dapat diukur dengan sistem skor APACHE II. Semakin tinggi skor yang diperoleh, maka semakin tinggi pula risiko kematian pasien.²⁶ Dari hasil penelitian didapatkan bahwa rentang skor APACHE II pasien kraniotomi yang dirawat ICU dan HCU periode Februari 2010 – Februari 2012 terbanyak pada rentang skor 10 – 14 dengan 29 pasien (28,2%) dan pada pasien meninggal, rentang skor APACHE II yang terbanyak juga terdapat pada rentang skor 10 – 14 yaitu berjumlah 13 pasien (12,6%). Pasien-pasien tersebut memiliki risiko kematian sebesar 15%.²⁷

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Selama periode Februari 2010 – Februari 2012, berdasarkan catatan medik di RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan 103 pasien kraniotomi yang dirawat di HCU ataupun ICU. Dari sejumlah tersebut terdapat 51 pasien (49,5%) yang meninggal dunia dan 53 pasien (50,5%) yang keluar hidup.
2. Terdapat beberapa perbedaan dan kemiripan data angka kematian dari berbagai penelitian yang dibandingkan oleh peneliti, angka kematian pasien paska kraniotomi dapat dipengaruhi tidak hanya oleh faktor usia, skor *Glasgow Coma Scale*, komplikasi pasca operasi dan beberapa faktor medis lainnya, tapi juga oleh perbedaan jumlah sampel serta perbedaan ruang dan waktu penelitian.
3. Terdapat dua penyebab kematian utama pada pasien-pasien kraniotomi ini; syok sepsis (33%) dan gagal nafas (23,5%) yang tampaknya memerlukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungannya dengan tindakan kraniotomi maupun tindakan-tindakan perioperatif lainnya.

7.2 SARAN

Adapun beberapa saran yang ingin kami berikan, antara lain:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai evaluasi dan perbaikan penanganan pasien paska kraniotomi di HCU dan ICU RSUP Dr. Karyadi Semarang.
2. Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai referensi untuk penelitian yang berhubungan dengan tindakan kraniotomi, serta HCU dan ICU.
3. Perlu adanya perbaikan pada cara penulisan data dan kelengkapan data rekam medis.
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap penyebab kematian terbesar pasien, yaitu sepsis, yang persentasenya mencapai 33% dari total pasien yang meninggal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indonesian Society of Intensive Care Unit. Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan ICU dan HCU (online), <www.perdici.org/guidelines/> [cited 2012-01-14]
2. Harvey M, editor. Black's Medical Dictionary. 41st ed. London: A & C Black Publishers Limited; 2005.
3. Heather B, Ruth H, Daisy J, Sarah L. Dictionary of Medical Terms. 4th ed. London: A & C Black Publishers Limited; 2005.
4. Saunders W. Kamus Saku Kedokteran Dorland, E/25. Cetakan I. Alih bahasa: dr. Poppy Kumala, dr. Sugiarto Komala, dr. Alexander H. Santoso. Jakarta: EGC, 1998. Craniotomy; p. 267.
5. Encyclopedia of Surgery. Craniotomy <www.surgeryencyclopedia.com/Ce-Fi/Craniotomy.html> [cited 2012-01-14]
6. Brain & Spine Foundation Online. Craniotomy <www.brainandspine.org.uk/information/publications/brain_and_spine_booklets/craniotomy/index.html> [cited 2012-01-15]
7. Muhardi, Sudarsono, Amir S. Madjid. Penatalaksanaan Pasien di Intensive Care Unit: Penentuan Mati. Jakarta: Sagung Seto; 2001.
8. Brunner and Suddarth. Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8, vol. 3. EGC: Jakarta; 2002.
9. Maas AIR, Dearden M, Teasdale GM, et al. European Brain Injury Consortium Guidelines for Management of Severe Head Injury in Adults. Acta Neurochir (Wien) 1997; 139: 286 – 294.

10. Doenges, Marilyn E., Mary Frances Moorhouse, Alice C. Geissler. Rencana Asuhan Keperawatan. Jakarta: EGC; 1999.
11. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1778/MENKES/SK/XII/2010. Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit. [Cited 2012-01-15] Available from: www.perdici.org/guidelines
12. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 834/Menkes/SK/VII/2010. Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan High Care Unit (HCU) di Rumah Sakit. [Cited 2012-01-15]. Available from: www.hukor.depkes.go.id
13. Van de Beek D, Drake JM, Tunkel AR. Nosocomial Bacterial Meningitis. *New England Journal of Medicine*. 2010; 362 (2): 146–154 <www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra0804573> [cited 2012-01-15].
14. Hansen, Morten S; Brennum, Jannick; Moltke, Finn B.; Dahl, Jørgen B.. Pain treatment after craniotomy: where is the (procedure-specific) evidence? A qualitative systematic review. *European Journal of Anaesthesiology*. 2011; 28 (12): 821–829 <<http://dx.doi.org/10.1097%2FEJA.0b013e32834a0255>> [cited 2012-01-15].
15. Szaflarski, J. P; K. S Sangha, C. J Lindsell, L. A Shutter. Prospective, randomized, single-blinded comparative trial of intravenous levetiracetam versus phenytoin for seizure prophylaxis. *Neurocritical care*. 2010; 12 (2): 165–172. [cited 2012-01-15]
16. Temkin, N. R; S. S Dikmen, A. J Wilensky, J. Keihm, S. Chabal, H. R Winn. A randomized, double-blind study of phenytoin for the prevention of post-traumatic seizures. *New England Journal of Medicine*. 1990; 323 (8): 497–502. [cited 2012-01-15]

17. Lawrence F, Howard M, John A. The outcome of severe closed head injury. *Journal of Neurosurgery*. 1991; 75(1s):S28-S36 [cited 2012-03-2]
18. Mark B, Mitchel S. *Neuro-oncology: the essentials*. 2nd ed. Thieme; 2008. [cited 2012-01-15]
19. Khurana, Vini G. Complications of Treatment. *Brain-Surgery Online* <http://www.brain-surgery.us/18_brain_surgery_complications.html> [cited 2012-01-16]
20. De Bonis P. Decompressive Craniectomy for elderly patients with traumatic brain injury: it's probably not worth the while. *Journal of Neurotrauma* [internet]; 2011 [cited 2012 July 20]. Available from: PubMed
21. Ibrahim M. Outcome of Double Burr Hole Craniotomy in patients with Chronic Subdural Hematoma; 2011 [cited 2012 July 20].
22. Lassen B. Surgical mortality at 30 days and complications leading to recraniotomy in 2630 consecutive craniotomies for intracranial tumors. *Journal of Neurosurgery*. 2011 [cited 2012 July 20]
23. Darryl L. Postoperative outcomes following closed head injury and craniotomy for evacuation of hematoma in patients older than 80 years. *Journal of Neurosurgery*. 2012 [cited 2012 July 20]
24. Sogame LC, Vidotto MC, Jardim. Incidence and risk factors for postoperative pulmonary complications in elective intracranial surgery. *Department of applied Physiotherapy, Journal of Neurosurgery*, 2008 109(2):222-7 [cited 2012 July 20]
25. Christian B. Improved Mortality Rates in Elderly Patients Undergoing Craniotomy for Evacuation of Acute Subdural Hematomas. 2010 [cited 2012 July 20]

26. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) Calculator [Internet]. Available from: <<http://clincalc.com/ICUMortality/APACHEII.aspx>> [cited 2012 August 6]
27. The APACHE II Severity of Disease Classification System [Internet]. Available from: <www.medicalcriteria.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=64%3Autiapache&catid=47%3Acritical-care&Itemid=80&lang=en> [cited 2012 August 6]