



**ANGKA KEMATIAN PASIEN *END STAGE RENAL DISEASE*  
DI ICU DAN HCU RSUP DR. KARIADI**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir Karya Tulis Ilmiah  
mahasiswa program Strata-1 Kedokteran Umum**

**IGNATIUS ERIK DWI WAHYUDI  
G2A008094**

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

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

**ANGKA KEMATIAN PASIEN *END STAGE RENAL DISEASE*  
DI ICU DAN HCU RSUP DR. KARIADI**

Disusun oleh

**IGNATIUS ERIK DWI WAHYUDI  
G2A008094**

**Telah disetujui**

Semarang, Agustus 2012

**Penguji**

**Pembimbing**

dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV, KAP  
NIP. 19620718198911 1 002

dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp.An, KIC  
NIP. 19610915 198912 1 001

**Ketua penguji**

dr. Akhmad Ismail M.Si. Med  
NIP. 197108281 99702 1 001

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Ignatius Erik Dwi Wahyudi  
NIM : G2A008094  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Dokter Fakultas  
Kedokteran Universitas Diponegoro  
Judul KTI : ANGKA KEMATIAN PASIEN END STAGE RENAL  
DISEASE DI ICU DAN HCU RSUP DR. KARIADI

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,

Ignatius Erik Dwi Wahyudi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “*angka kematian pasien end stage renal disease di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi*”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada

1. Direktur Utama RSUP dr. Kariadi Semarang.
2. Rektor Universitas Diponegoro Semarang.
3. dr. Endang Ambarwati,Sp. KFR, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
4. dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp. An, KIC, dosen pembimbing yang telah berjasa memberikan bimbingan, petunjuk, dan saran-saran dengan penuh bijaksana dan tanggung jawab sehingga penyusunan Laporan Hasil Penelitian ini dapat diselesaikan.
5. dr. Akhmad Ismail M.Si. Med, selaku ketua penguji Laporan Hasil KTI.
6. dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV, KAP selaku penguji Laporan Hasil KTI.

7. Staf bagian Instalasi Rekam Medik RSUP dr.Kariadi Semarang, atas bantuannya dalam pelaksanaan penelitian.
8. Keluarga dan orang tua yang selama ini terus memberikan dorongan semangat untuk menyelesaikan penelitian ini.
9. Rasa terima kasih ini juga disampaikan kepada para sahabat yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang , 15 Juli 2012

Ignatius Erik Dwi Wahyudi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah .....	3
1.3 Tujuan penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan umum .....	4
1.3.2 Tujuan khusus .....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 End stage renal disease .....	5
2.1.1 Definisi end stage renal disease .....	5
2.1.2 Epidemiologi .....	5
2.1.3 Etiologi end stage renal disease .....	6
2.1.4 Komplikasi end stage renal disease .....	7
2.1.5 Terapi pengganti pasien end stage renal disease.....	9
2.1.6 Laju filtrasi glomerulus .....	11
2.2 ICU .....	13
2.2.1 Definisi ICU .....	13

2.2.2 Kriteria pasien masuk dan keluar ICU .....	13
2.2.3 Alur pelayanan ICU .....	15
2.2.4 Peralatan di ruang ICU .....	15
2.3 HCU .....	16
2.3.1 Definisi HCU .....	16
2.3.2 Tipe HCU .....	16
2.3.3 Pelayanan HCU .....	17
2.3.4 Indikasi masuk dan keluar HCU .....	18
2.3.5 Alur pelayanan HCU .....	19
2.4 Skor <i>APACHE II</i> .....	20
<b>BAB III KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>21</b>
3.1 Kerangka teori .....	21
3.2 Kerangka konsep .....	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Ruang lingkup penelitian .....	22
4.2 Jenis penelitian .....	22
4.3 Populasi dan sampel penelitian .....	22
4.3.1 Populasi target .....	22
4.3.2 Populasi terjangkau .....	23
4.3.3 Sampel .....	23
4.4 Prosedur penelitian .....	23
4.4.1 Jenis data .....	23
4.4.2 Cara pengumpulan data .....	23
4.5 Cara pengolahan dan analisis data .....	24
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
5.1 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Usia .....	25
5.2 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Jenis Kelamin .....	26
5.3 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Status Pembiayaan .....	26
5.4 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Riwayat Hemodialisis .....	27

5.5 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Riwayat Penggunaan Ventilator .....	27
5.6 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Indikasi Masuk.....	28
5.7 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Penyebab Kematian .....	29
5.8 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Skor <i>APACHE II</i> ..	29
BAB VI PEMBAHASAN .....	31
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
7.1 Kesimpulan .....	34
7.2 Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN.....	39
Lampiran 1. Ethical Clearance.....	39
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	40
Lampiran 3. Biodata Penulis.....	42



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi penyakit ginjal kronik menurut <i>The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) of the National Kidney Foundation (NKF) 2002</i> .....	12
Tabel 2. Interpretasi dari Skor <i>APACHE II</i> .....	20
Tabel 3. Kelompok Usia Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	25
Tabel 4. Jenis Kelamin Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	26
Tabel 5. Status Pembiayaan Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	26
Tabel 6. Indikasi Masuk Pasien ESRD ke ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	28
Tabel 7. Penyebab Kematian Pasien ESRD di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012.....	29
Tabel 8. Skor <i>APACHE II</i> Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur pelayanan ICU di Rumah Sakit .....	15
Gambar 2. Alur pelayanan HCU di Rumah Sakit.....	19
Gambar 3. Kerangka Teori .....	21
Gambar 4. Kerangka Konsep .....	21
Gambar 5. Grafik Jumlah Pasien ESRD yang dirawat Di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	25
Gambar 6. Grafik Riwayat Hemodialisis Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	27
Gambar 7. Grafik Riwayat Penggunaan Ventilator Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	28
Gambar 8. Grafik Skor <i>APACHE II</i> Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012 .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance .....	39
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian .....	40
Lampiran 3. Biodata Penulis .....	42

## DAFTAR SINGKATAN

CHF	: <i>Congestive heart failure</i>
ESRD	: <i>End stage renal disease</i>
HCU	: <i>High care unit</i>
ICU	: <i>Intensive care unit</i>
LFG	: Laju filtrasi glomerulus
NKF	: <i>National kidney foundation</i>
TKK	: Tes kliren kreatinin

## ABSTRAK

**Latar belakang :** Angka kejadian ESRD terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini merupakan masalah medik, sosial dan ekonomi terutama di negara - negara berkembang termasuk Indonesia yang memiliki sumber terbatas untuk membiayai perawatan. Negara - negara ini jarang memiliki sistem pendataan nasional yang baik untuk kasus penyakit ginjal, sehingga menyebabkan insidensi dan prevalensi ESRD tidak diketahui secara pasti.

**Tujuan :** Mengetahui dan mendapatkan data angka kematian pasien End Stage Renal Disease di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012.

**Metode penelitian :** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampel penelitian adalah pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi dari Februari 2010 – Februari 2012. Data diperoleh dari catatan rekam medik di Instalasi Rekam Medik RSUP dr. Kariadi.

**Hasil :** Didapatkan 43 pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU. Dari jumlah tersebut terdapat 27 (62,8%) yang meninggal dunia dan 16 (37,2%) yang keluar hidup. Indikasi masuk pasien ESRD ke ICU dan HCU adalah karena gangguan pernafasan sebanyak 22 (51,2%), gangguan kesadaran sebanyak 13 (30,2%), 4 (9,3%) sepsis, 2 (4,7%) overhidrasi, dan masing – masing 1 (2,3%) karena post nefrostomi dan hipertensi. Penyebab kematian karena sepsis 44,4% dan CHF 14,8%. Untuk skor *APACHE II*, rentang skor 20 – 24 menjadi yang terbanyak dengan 13 (30,2%) pasien. Secara keseluruhan, jenis pembiayaan yang paling banyak adalah biaya pribadi sebanyak 17 (39,5%).

**Kesimpulan :** Berdasarkan catatan rekam medik di RSUP dr. Kariadi dari Februari 2010 – Februari 2012 diperoleh 27 (62,8%) pasien meninggal dari 43 pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU.

**Kata kunci :** ESRD, kematian, skor *APACHE II*, ICU, HCU

## **ABSTRACT**

**Background :** *Incidence rate of ESRD has been increasing every year. This was a medical, social, and economic issue, especially in the developing countries which had limited resources to fund their cost of health care. Most of these countries rarely had good national system of census for the kidney disease cases. This issue caused the incidence and prevalence of ESRD to had not been known exactly.*

**Aim :** *To determine the death rate of ESRD patients in ICU and HCU of Dr. Kariadi General Hospital from Februari 2010 – Februari 2012.*

**Methods :** *This research was a descriptive study. The sample of this study was ESRD patients who had been admitted in ICU and HCU of Dr. Kariadi General Hospital from Februari 2010 - Februari 2012. The data was taken from medical record in ICU and HCU of Dr. Kariadi General Hospital Semarang.*

**Results :** *There were 43 cases of ESRD patients who was admitted in ICU and HCU. From that amount there were 27 (62,8%) died and 16 (37,2%) lived. Indications of admission for ESRD patients in ICU and HCU were 22 (51,2%) for breathing disorder, 13 (30,2%) for decreased consciousness, 4 (9,3%) for septicemia, 2 (4,7%) for overhydration, and 1 (2,3%) for each of post nephrostomy and hypertension. The causes of death from ESRD patients who had been admitted in ICU and HCU of Dr. Kariadi General Hospital from Februari 2010 – 2012 were septicemia (44,4%) and CHF (14,8%). For APACHE II score, the score range of 20-24 became the largest with 13 (30,2 %) patients. The most widely used payment method was self-payment in 17 (39,5%) patients.*

**Conclusions :** *For the last 2 years, based on medical record on Dr. Kariadi General Hospital from Februari 2010 until Februari 2012, there were 27 (62,8%) died from 43 cases of ESRD patients who had been admitted in ICU and HCU.*

**Keywords :** *ESRD, death, APACHE II score, ICU, HCU*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Prevalensi dan insidensi gagal ginjal terus meningkat di dunia tak terkecuali di Amerika Serikat. Data dari *United State Renal Data System (USRDS)* mengindikasikan bahwa gagal ginjal kronik meningkat 104% antara tahun 1990 – 2001. Menurut *Third National Health and Examination Survey (NHANES III)* diperkirakan bahwa prevalensi penyakit ginjal kronik di Amerika Serikat pada usia dewasa adalah 11% atau 19,2 juta dari penduduk di Amerika Serikat: 3,3% ( 5,9 juta ) pada stadium 1, 3% ( 5,3 juta ) pada stadium 2, 4,3 % ( 7,6 juta ) dengan stadium 3, 0,2% ( 400,000 ) dengan stadium 4 dan 0,2% (300,000) dengan stadium 5. Dan insidensi ESRD terus meningkat sejak tahun 1989. Amerika Serikat memiliki angka insidensi tertinggi, diikuti oleh Jepang. Dan Jepang memiliki prevalensi tertinggi per juta populasi, diikuti oleh Amerika Serikat.<sup>1</sup>

Data prevalensi di Indonesia tentang penderita penyakit ginjal kronik khususnya *end stage renal disease* hingga kini belum ada yang akurat karena belum ada sistem atau pusat pendataan yang mendatanya. Tetapi diperkirakan, bahwa jumlah penderita penyakit ginjal kronik di Indonesia semakin meningkat.

Penyakit ginjal kronik merupakan masalah medik, sosial dan ekonomi terutama di negara - negara berkembang yang memiliki sumber - sumber

terbatas untuk membiayai perawatan. Sebagian besar negara-negara ini jarang memiliki sistem pendataan nasional yang baik untuk kasus penyakit ginjal. Hal ini menyebabkan insidensi dan prevalensi penyakit ginjal kronik (PGK) serta bebannya terhadap sistem pelayanan kesehatan dan luaran pada pasien dengan gagal ginjal terminal tidak diketahui secara pasti.

*End stage renal disease ( ESRD )* merupakan penyakit ginjal kronik dengan sindroma uremik yang masuk dalam stadium 5 pada klasifikasi penyakit ginjal kronik menurut *National Kidney Foundation*, dengan LFG  $<15 \text{ ml/mn}/1,73\text{m}^2$  yang memiliki manifestasi klinis atau komplikasi yang memerlukan penanganan intensif segera untuk mengatasi kegawatan yang muncul dan apabila tidak dilakukan terapi pengganti seperti dialisis atau transplantasi ginjal dapat menyebabkan kematian.<sup>1-3</sup>

*Intensive Care Unit ( ICU )* adalah bagian rumah sakit yang dilengkapi dengan staf khusus dan perlengkapan yang khusus yang ditujukan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien – pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit – penyulit yang mengancam jiwa atau potensial mengancam jiwa dengan prognosis dubia. *Intensive Care Unit* menyediakan kemampuan dan sarana, prasarana serta peralatan khusus untuk menunjang fungsi – fungsi vital dengan menggunakan keterampilan staf medik, perawat dan staf lain yang berpengalaman dalam pengelolaan keadaan – keadaan tersebut. Biasanya pasien dengan kondisi tertentu yang dirawat di ICU, misalnya pasien dengan penyakit kritis yang menderita kegagalan satu atau lebih dari sistem organnya.<sup>4,5,6,7</sup>



Peningkatan pelayanan kesehatan sangat diperlukan, sehingga dibentuklah *High Care Unit (HCU)* yang merupakan unit pelayanan rumah sakit bagi pasien dengan kondisi stabil dari fungsi respirasi, hemodinamik, dan kesadaran namun masih memerlukan pengobatan, perawatan dan pemantauan secara ketat.<sup>8</sup> Penyakit ginjal kronik mengakibatkan berbagai komplikasi yang manifestasinya sesuai dengan derajat penurunan fungsi ginjal yang terjadi. Pasien yang memiliki riwayat kegawatan dan komplikasi – komplikasi yang mengancam jiwa dimasukkan ke dalam ruangan ICU atau HCU untuk diberikan perawatan dan penanganan yang intensif sehingga dapat membantu mempertahankan hidup pasien.

Belum banyaknya data yang jelas tentang angka kematian pasien *end stage renal disease* di Indonesia, maka peneliti ingin meneliti tentang angka kematian kasus ini di RSUP dr. Kariadi Semarang khususnya di bagian ICU dan HCU sehingga berguna bagi rumah sakit guna meningkatkan pelayanan pasien penyakit ginjal kronik.

## **1.2 Perumusan masalah**

Memperhatikan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

“Berapakah Angka Kematian Pasien *End Stage Renal Disease* di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Semarang?”

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui dan mendapatkan data tentang angka kematian pasien *End Stage Renal Disease* di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Semarang periode Februari 2010 – Februari 2012.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

- a. Mengetahui dan mendapatkan data indikasi masuk dari pasien *End Stage Renal Disease* di ICU dan HCU.
- b. Mengetahui dan mendapatkan data penyebab kematian dari pasien *End Stage Renal Disease* yang dirawat di ICU dan HCU.
- c. Mengetahui dan mendapatkan data tentang sumber pembiayaan pasien *End Stage Renal Disease* selama perawatan di ICU dan HCU.
- d. Mengetahui dan mendapatkan data skor *APACHE II* pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU.

### **1.4 Manfaat penelitian**

- a. Sumber informasi di RSUP dr. Kariadi khususnya di ruang ICU dan HCU yang berguna untuk meningkatkan pelayanan dalam rangka mengurangi angka kematian pasien *End Stage Renal Disease* yang terjadi.
- b. Dapat menjadi data acuan untuk penelitian berikutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 End stage renal disease**

##### **2.1.1 Definisi end stage renal disease**

*End stage renal disease ( ESRD )* adalah keadaan klinis kerusakan ginjal yang progresif dan ireversibel yang terjadi apabila sekitar 90% dari massa nefron telah hancur, atau hanya sekitar 200.000 nefron yang masih utuh.<sup>9</sup> Ditandai dengan nilai LFG yang hanya sekitar 10% dari nilai normal dan *clearance creatinin* 5-10 ml/menit bahkan lebih rendah, peningkatan kreatinin serum dan kadar BUN di atas normal, urin menjadi isoosmotis dengan plasma pada berat jenis yang tetap sebesar 1,010, dan oliguri, serta kegagalan fungsi pengaturan metabolik dan cairan atau elektrolit dalam tubuh yang menyebabkan terjadinya uremia atau azotemia.<sup>9</sup>

ESRD masuk dalam stadium 5 pada klasifikasi penyakit ginjal kronik berdasarkan *The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) of the National Kidney Foundation (NKF)*, dengan LFG < 15 ml/mn/1,73m<sup>2</sup> yang apabila tidak dilakukan terapi pengganti seperti dialisis atau transplantasi ginjal dapat menyebabkan kematian.<sup>1-3</sup>

##### **2.1.2 Epidemiologi**

Prevalensi dan insidensi gagal ginjal terus meningkat di dunia tak terkecuali di Amerika Serikat. Data dari *United State Renal Data System (USRDS)* mengindikasikan bahwa gagal ginjal kronik meningkat 104%

antara tahun 1990 – 2001.<sup>1</sup> Menurut *Third National Health and Examination Survey (NHANES III)* diperkirakan bahwa prevalensi penyakit ginjal kronik di Amerika Serikat pada usia dewasa adalah 11% atau 19,2 juta dari penduduk di Amerika Serikat: 3,3% ( 5,9 juta ) pada stadium 1, 3% ( 5,3 juta ) pada stadium 2, 4,3 % ( 7,6 juta ) dengan stadium 3, 0,2% ( 400,000 ) dengan stadium 4 dan 0,2% (300,000) dengan stadium 5. Dan insidensi ESRD terus meningkat sejak tahun 1989. Amerika Serikat memiliki angka insidensi tertinggi, diikuti oleh Jepang. Dan Jepang memiliki prevalensi tertinggi, diikuti oleh Amerika Serikat.<sup>1</sup>

Angka kejadian kasus ESRD di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, pada penelitian yang dilakukan oleh Wiguno Prodjosudjadi, MD, PhD dan A. Suhardjono, MD, PhD dalam artikel berjudul *End-Stage Renal Disease In Indonesia: Treatment Development* didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan pada tahun 2002 ada 2077 pasien ESRD yang menjalani hemodialisis dan pada tahun 2006 angka tersebut meningkat menjadi 4344 pasien.<sup>10</sup>

### **2.1.3 Etiologi end stage renal disease**

Berdasarkan data *U.S Renal Data System* tahun 2000, dari keseluruhan total kasus, penyebab terbesar terjadinya ESRD adalah diabetes 34 %, diikuti oleh hipertensi dengan 21 %, glomerulonefritis 17 %, infeksi nefritis tubulointerstisial ( pielonefritis kronik atau nefropati refluks ) dan penyakit ginjal polikistik ( PKD ) 3,4 %, dan 20 % sisanya jarang terjadi, seperti uropati obstruktif, SLE dan lainnya.<sup>9</sup>

Hasil yang hampir serupa diperoleh pada penelitian di Irak pada tahun 2008 – 2009 dengan jumlah sampel sebanyak 230 pasien ESRD, data yang diperoleh sebagai berikut:

- 1) Diabetes 33 %
- 2) Hipertensi 22,6 %
- 3) Uropati obstruktif 17,3 %
- 4) Undetermined 14 %
- 5) Pyelonefritis 4,7 %
- 6) Glomerulonefritis 4,3 %
- 7) Penyakit ginjal polikistik 3,9 % <sup>11</sup>

#### **2.1.4 Komplikasi end stage renal disease**

Kerusakan ginjal yang progresif menyebabkan terjadinya sindroma uremik yang mengakibatkan munculnya berbagai komplikasi. Berikut ini merupakan beberapa dari komplikasi yang ditimbulkan:

- 1) Hipertensi

Hipertensi yang berlangsung lama dapat menyebabkan perubahan struktur arteriol di seluruh tubuh, ditandai dengan terjadinya fibrosis dan hialinisasi ( sklerosis ) dinding pembuluh darah. Organ yang menjadi sasaran adalah jantung, ginjal, mata dan otak. Penyebab tersering kematian adalah infark miokardium, gagal jantung kongestif dan gangguan cerebrovaskular.<sup>9</sup>

## 2) Gagal jantung kongestif

Gagal jantung kongestif adalah keadaan patofisiologis berupa kelainan fungsi jantung, sehingga jantung tidak mampu memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan atau kemampuannya hanya ada kalau disertai peninggian volume diastolik secara abnormal.

## 3) Asidosis metabolik

Gejala yang muncul akibat asidosis adalah pernapasan *kussmaul*, pernapasan yang dalam dan berat, yang timbul karena kebutuhan untuk meningkatkan ekskresi karbon dioksida, sehingga akan menurunkan keparahan asidosis.<sup>12</sup>

## 4) Hiperkalemia

Efek hiperkalemia yang mengancam jiwa adalah terganggunya hantaran listrik jantung yang berakibat terjadinya disritmia atau terhentinya denyut jantung.<sup>12</sup>

ESRD menyebabkan terjadinya penurunan respon imun yang ditandai dengan penurunan hipersensitivitas tipe lambat dan gangguan respon radang akut yang berakibat pada peningkatan risiko terjadinya infeksi yang berat bahkan dapat berakibat kematian.<sup>13</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Jamal S Al Wakeel, Ahmed H Mitwalli, S Al Mohaya di Arab Saudi tahun 2002 ditemukan bahwa dari 110 pasien yang terdiagnosa ESRD, 29 di antaranya meninggal karena gangguan kardiovaskular dengan persentase 41,4% dan sepsis sebesar 3,5%.<sup>14</sup>

### 2.1.5 Terapi pengganti pasien end stage renal disease

Terdapat tiga jenis terapi pengganti pada pasien ESRD, yaitu :

#### 1) Hemodialisis

Hemodialisis menempatkan darah berdampingan dengan cairan dialisat atau pencuci yang dipisahkan oleh suatu membran semipermeabel yang dapat dilalui oleh darah dan zat tertentu.<sup>15</sup>

Darah dialirkan ke dalam tabung ginjal buatan ( dialiser ) yang terdiri dari 2 kompartemen yang terpisah yaitu kompartemen darah dan kompartemen dialisat. Kompartemen dialisat dialiri cairan dialisis yang bebas pirogen, yang berisi larutan dengan komposisi elektrolit mirip dengan serum pada normalnya dan bebas nitrogen.<sup>15</sup>

Cairan dialisis dan darah yang terpisah akan mengalami perubahan konsentrasi karena zat terlarut berpindah dari konsentrasi yang tinggi ke arah konsentrasi yang rendah hingga konsentrasi zat terlarut sama di kedua sisi kompartemen ( difusi ). Tetapi pada proses ultrafiltrasi, air yang berada pada kompartemen darah berpindah ke kompartemen cairan dialisat dikarenakan terjadi kenaikan tekanan negatif pada kompartemen cairan dialisat.<sup>15</sup>

Umumnya di Indonesia pelaksanaan hemodialisis dilakukan 2 kali seminggu dengan setiap hemodialisis dilakukan selama 5 jam. Tetapi ada juga dialisis yang dilakukan 3 kali seminggu dengan lama dialisis 4 jam.<sup>12</sup> Sedangkan di Amerika Serikat, hemodialisis dilakukan 3 kali

seminggu, dengan interval 2 hari dari hari pertama dan 1 hari dari hari kedua sesi dialisis.<sup>16</sup>

Selama proses hemodialisis berlangsung ada kemungkinan untuk muncul suatu komplikasi akut.<sup>15</sup> Komplikasi itu berupa hipotensi, kram otot, mual dan muntah, sakit kepala, sakit dada, sakit punggung, gatal, demam dan menggigil. Selain itu, masih ada kemungkinan muncul komplikasi serius lainnya, namun jarang terjadi yaitu sindrom disequilibrium, reaksi hipersensitifitas, aritmia, tamponade jantung, perdarahan intrakranial, kejang, hemolisis dan emboli udara.<sup>15,17</sup>

Indikasi dialisis pada GGK adalah bila laju filtrasi glomerulus (LFG) sudah kurang dari 5 ml/menit yang di dalam praktek dianggap demikian bila Tes Kliren Kreatinin ( TKK ) < 5 ml/menit disertai salah satu gejala di bawah ini:

- Keadaan umum buruk dan gejala klinis nyata
- K serum > 6 mEq/l
- Ureum darah > 200 mg/ dL
- pH darah < 7,1
- Anuria berkepanjangan ( > 5 hari )
- *Fluid overloaded*<sup>15</sup>

## 2) Dialisis Peritoneal

Dialisis peritoneal masih menjadi pilihan bagi pasien ESRD di rumah sakit. Dialisis peritoneal mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan hemodialisis karena lebih meningkatkan kualitas hidup



pasien, penggunaannya yang lebih sederhana, dan menurunkan angka mortalitas pada satu tahun pertama pasca dialisis peritoneal. Tetapi proses ini tak lepas dari risiko untuk terjadinya peritonitis.<sup>18</sup>

Adapun indikasi untuk dialisis peritoneal, yaitu :

- Kegagalan dialisis melalui akses vaskular
- Intoleransi terhadap hemodialisis
- Gagal jantung kongestif dan fungsi jantung yang buruk
- Anak dengan usia 0 – 5 tahun
- Penyakit vaskular perifer<sup>15</sup>

Proses ini menggunakan kateter peritoneal dan teknik yang digunakan adalah *open surgical* dan laparoskopi karena lebih aman.<sup>18</sup>

Proses dialisis menggunakan membran peritoneum yang bersifat semipermeabel sebagai media filtrasi darah.<sup>19</sup>

### 3) Transplantasi Ginjal

Transplantasi ginjal adalah pengambilan ginjal dari tubuh seseorang yang kemudian dicangkokkan ke dalam tubuh orang lain yang mengalami gangguan fungsi ginjal yang berat dan permanen.<sup>20</sup>

Bagi kebanyakan pasien ESRD, transplantasi ginjal telah menjadi terapi pilihan yang memiliki potensi yang sangat baik bagi peningkatan kualitas dan produktifitas hidup.<sup>21</sup>

#### **2.1.6 Laju filtrasi glomerulus**

Laju filtrasi glomerulus ( LFG ) adalah mengukur berapa banyak filtrat yang dihasilkan oleh glomerulus yang berguna untuk menilai fungsi

ekskresi ginjal.<sup>22</sup> Klasifikasi penyakit ginjal kronik atas dasar LFG dapat menggunakan rumus Cockroft - Gault:

Untuk pria :

$$\text{LFG ( ml/mnt/1,73 m}^2) = \frac{( 140 - \text{umur (th) ) x BB ( kg )}}{72 \times \text{kreatinin serum ( mg/dl)}}$$

Bila pada perempuan LFG = nilai pada pria x 0,85

atau dengan menggunakan rumus lainnya seperti di bawah ini:

$$C_{cr} = \frac{U_{cr} \times V}{P_{cr}}$$

C = Clearance creatinin ( ml/menit )

U<sub>cr</sub> = Kreatinin urin ( mg/dl )

V = Volume urin ( ml/24 jam )

P<sub>cr</sub> = Kreatinin plasma / serum ( mg/dl )<sup>22</sup>

Tabel 1. Klasifikasi penyakit ginjal kronik menurut *The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) of the National Kidney Foundation (NKF) 2002*<sup>2,3</sup>

Derajat	Penjelasan	LFG ( ml/mn/1.73m <sup>2</sup> )
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau ↑	≥ 90
2	Kerusakan ginjal dengan LFG ↓ ringan	60 – 89
3	Kerusakan ginjal dengan LFG ↓ sedang	30 – 59
4	Kerusakan ginjal dengan LFG ↓ berat	15 – 29
5	Gagal ginjal	< 15

## 2.2 ICU

### 2.2.1 Definisi ICU

*Intensive Care Unit ( ICU )* adalah bagian rumah sakit yang dilengkapi dengan staf khusus dan perlengkapan yang khusus yang ditujukan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien – pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit – penyulit yang mengancam jiwa atau potensial mengancam jiwa yang diharapkan masih dapat reversible.<sup>4,5</sup> Umumnya pasien yang dirawat di ICU berada dalam keadaan tertentu, misalnya pasien dengan penyakit kritis yang menderita kegagalan satu atau lebih dari sistem organnya.<sup>6</sup>

### 2.2.2 Kriteria pasien masuk dan keluar ICU

#### 1) Kriteria masuk ICU

Pasien – pasien yang masuk dalam ruang ICU didasarkan atas skala prioritas 1, 2, atau 3. Prioritas pasien masuk ICU sebagai berikut:

- Pasien prioritas 1

Kelompok pasien ini merupakan pasien sakit kritis atau tidak stabil yang memerlukan perawatan intensif dengan bantuan alat – alat ventilasi, monitoring dan obat – obatan vasoaktif kontinyu dan lain – lain.<sup>5</sup>

- Pasien prioritas 2

Kelompok pasien ini memerlukan pelayanan pemantauan canggih dari ICU. Jenis pasien ini berisiko, sehingga memerlukan terapi intensif segera, karenanya pemantauan intensif menggunakan

metoda tertentu sangat menolong, misalnya penyakit akut dan berat atau pasca pembedahan mayor.<sup>5</sup>

- Pasien prioritas 3

Pasien ini sakit kritis dan tidak stabil di mana status kesehatan sebelumnya, penyakit yang mendasarinya atau penyakit akutnya, baik masing – masing atau kombinasinya, sangat mengurangi kemungkinan kesembuhan dan / atau mendapat manfaat dari terapi di ICU.<sup>5</sup>

## 2) Indikasi pasien keluar

Kriteria pasien keluar dari ICU mempunyai 3 prioritas yaitu :

- Pasien prioritas 1

Pasien dipindahkan apabila pasien tersebut tidak membutuhkan lagi perawatan intensif, atau jika terapi mengalami kegagalan, prognosa jangka pendek buruk, sedikit kemungkinan bila perawatan intensif diteruskan.<sup>5</sup>

- Pasien prioritas 2

Pasien ini dikeluarkan apabila hasil pemantauan menunjukkan bahwa perawatan dan pemantauan intensif selanjutnya tidak diperlukan lagi.<sup>5</sup>

- Pasien prioritas 3

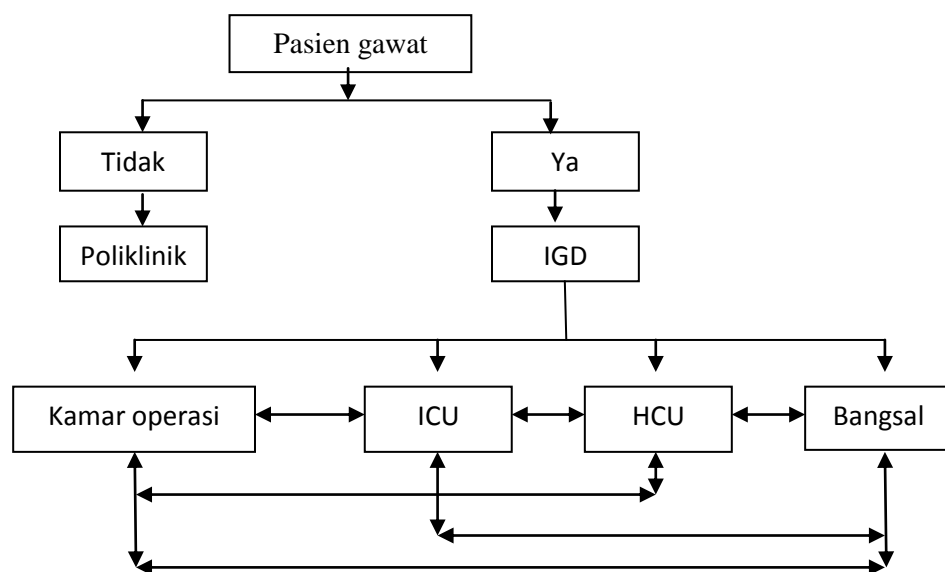
Pasien prioritas 3 dikeluarkan dari ICU bila kebutuhan untuk terapi intensif telah berakhir, tetapi ada kemungkinan dikeluarkan lebih dini apabila kemungkinan kesembuhannya atau manfaat

untuk pulih kembali sangat kecil dan keuntungan dari terapi intensif selanjutnya sangat kecil.<sup>5</sup>

### 2.2.3 Alur pelayanan ICU

Pasien – pasien yang membutuhkan pelayanan di ICU dapat berasal dari :

- 1) Pasien dari IGD
- 2) Pasien dari HCU
- 3) Pasien dari kamar operasi atau kamar tindakan lainnya, seperti ruang bersalin, ruang endoskopi, ruang dialisis, dan sebagainya.
- 4) Pasien dari bangsal ( Ruang Rawat Inap )<sup>5</sup>



Gambar 1. Alur pelayanan ICU di Rumah Sakit

### 2.2.4 Peralatan di ruang ICU

Berikut ini merupakan peralatan - peralatan yang tersedia di ruang ICU:

- 1) Ventilasi mekanik

- 2) Alat ventilasi manual dan alat penunjang jalan nafas
- 3) Alat hisap
- 4) Peralatan akses vaskuler
- 5) Peralatan monitor invasif dan non – invasif
- 6) Defibrilator dan alat pacu jantung
- 7) Alat pengatur suhu pasien
- 8) Peralatan drain thorax
- 9) Pompa infus dan pompa syringe
- 10) Peralatan portable untuk transportasi
- 11) Tempat tidur khusus
- 12) Lampu untuk tindakan
- 13) Continous Renal Replacement Therapy
- 14) Peralatan lainnya seperti peralatan hemodialisis<sup>5</sup>

## **2.3 HCU**

### **2.3.1 Definisi HCU**

*High Care Unit (HCU)* adalah unit pelayanan rumah sakit bagi pasien dengan kondisi stabil dari fungsi respirasi, hemodinamik, dan kesadaran namun masih memerlukan pengobatan, perawatan dan pemantauan secara ketat.<sup>8</sup>

### **2.3.2 Tipe HCU**

- 1) *Separated / conventional / reestanding* HCU adalah HCU yang berdiri sendiri (independen) terpisah dari ICU

- 2) *Integrated ICU* adalah HCU yang menjadi satu dengan ICU
- 3) Paralel HCU adalah HCU yang terletak berdekatan (bersebelahan) dengan ICU<sup>8</sup>

### 2.3.3 Pelayanan HCU

Pelayanan HCU adalah tindakan medis yang dilaksanakan melalui pendekatan multidisiplin yang dipimpin oleh dokter spesialis yang telah mengikuti pelatihan dasar - dasar ICU.<sup>8</sup>

Ruang lingkup pemantauan yang harus dilakukan antara lain:

- 1) Tingkat kesadaran
- 2) Fungsi pernapasan dan sirkulasi dengan interval waktu minimal empat jam atau disesuaikan dengan keadaan pasien
- 3) Oksigen dengan menggunakan oksimeter secara terus menerus
- 4) Keseimbangan cairan dengan interval waktu minimal delapan jam atau disesuaikan dengan keadaan pasien

Tindakan medik dan asuhan keperawatan yang dilakukan:

- 1) Bantuan Hidup Dasar / *Basic Life Support* (BHD/ BLS) dan Bantuan Hidup Lanjut / *Advanced Life Support* ( BHD/ALS)
  - Jalan nafas (*Airway*) : membebaskan jalan nafas, bila perlu menggunakan alat bantu jalan nafas seperti pipa oropharingeal atau pipa nasopharingeal. Dokter HCU juga harus mampu melakukan intubasi endotrakea bila diindikasikan dan segera memindahkan atau merujuk pasien ke ICU.

- Pernafasan / ventilasi (Breathing), Mampu melakukan bantuan nafas (breathing support) dengan bag-mask-valve.
- Sirkulasi (Circulation) resusitasi cairan tindakan defibrilasi, tindakan kompresi jantung luar.

#### 2) Terapi oksigen

Memberikan oksigen sesuai dengan kebutuhan pasien dengan berbagai alat pengalir oksigen, seperti: kanul nasal, sungkup muka sederhana, sungkup muka dengan reservoir, sangkup muka dengan katup dan sebagainya.

- 3) Penggunaan obat-obatan untuk pemeliharaan stabilisasi (obat inotropik, obat anti nyeri, obat aritmia jantung, obat vasoaktif, dan lain-lain).
- 4) Nutris enteral atau parenteral campuran
- 5) Fisioterapi sesuai dengan keadaan pasien
- 6) Evaluasi seluruh tindakan yang telah diberikan<sup>8</sup>

### **2.3.4 Indikasi masuk dan keluar HCU**

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

#### 1) Indikasi masuk

- Pasien gagal organ yang berpotensi mempunyai resiko tinggi untuk terjadi komplikasi dan tidak memerlukan monitor dan alat bantu invasif
- Pasien yang memerlukan perawatan dan pengawasan perioperatif.



## 2) Indikasi keluar

- Pasien yang tidak lagi membutuhkan pemantauan yang ketat
- Pasien yang cenderung memburuk dan/atau memerlukan pemantauan dan alat bantu invasif sehingga perlu pindah ke ICU

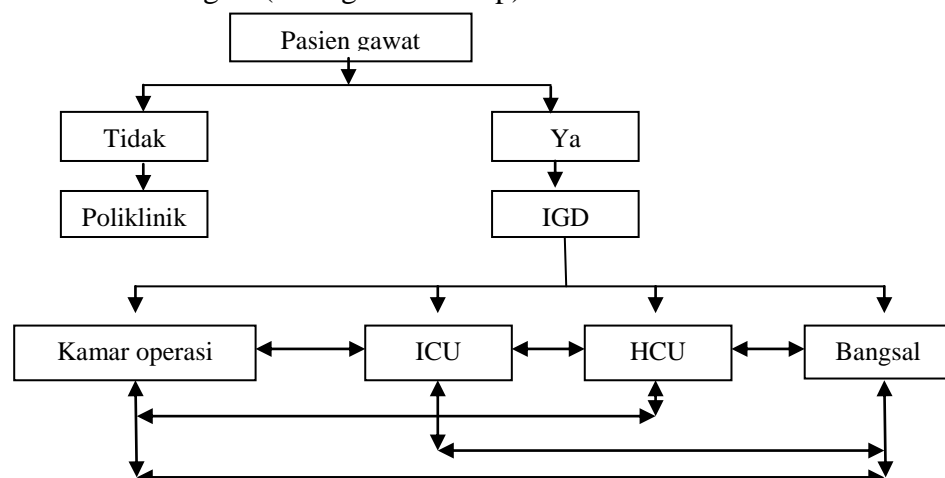
## 3) Yang tidak perlu masuk HCU

- Pasien dengan fase terminal suatu penyakit (seperti : kanker stadium akhir).
- Pasien / keluarga yang menolak untuk dirawat di HCU (atas dasar “*informed consent*”)<sup>7</sup>

### 2.3.5 Alur pelayanan HCU

Pasien yang memerlukan pelayanan HCU sesuai indikasi adalah:

- 1) Pasien dari ICU
- 2) Pasien dari IGD
- 3) Pasien dari kamar operasi atau kamar tindakan lain, seperti : kamar bersalin, ruangan endoskopi, ruang dialisis, dan sebagainya.
- 4) Pasien dari bangsal (Ruang Rawat Inap)<sup>8</sup>



Gambar 2. Alur pelayanan HCU di Rumah Sakit

## 2.4 Skor *APACHE II*

Skor *APACHE II* merupakan suatu metode untuk menentukan keparahan penyakit dan memprediksi mortalitas. Pengukuran berdasarkan pada 12 sistem fisiologis rutin, usia dan status kesehatan sebelumnya atau komorbiditas yang dimiliki pasien.<sup>23</sup>

Sistem skor ini didasarkan pada pengukuran nilai abnormal saat 24 jam pertama pasien masuk ruang perawatan intensif. Data perhitungan berupa variabel - variabel yang terdiri dari suhu rektal, MAP (*mean arterial pressure*), *heart rate*, *respiratory rate*, hantaran oksigen (DO<sub>2</sub>), PO<sub>2</sub>, pH arteri, natrium serum, kalium serum, kreatinin serum, hematokrit dan hitung jenis leukosit. Jumlah skor bervariasi dari 0 sampai 71 berdasarkan penjumlahan 12 skor fisiologis, usia dan penyakit kronik. Semakin besar skor semakin meningkat risiko kematian.<sup>23</sup>

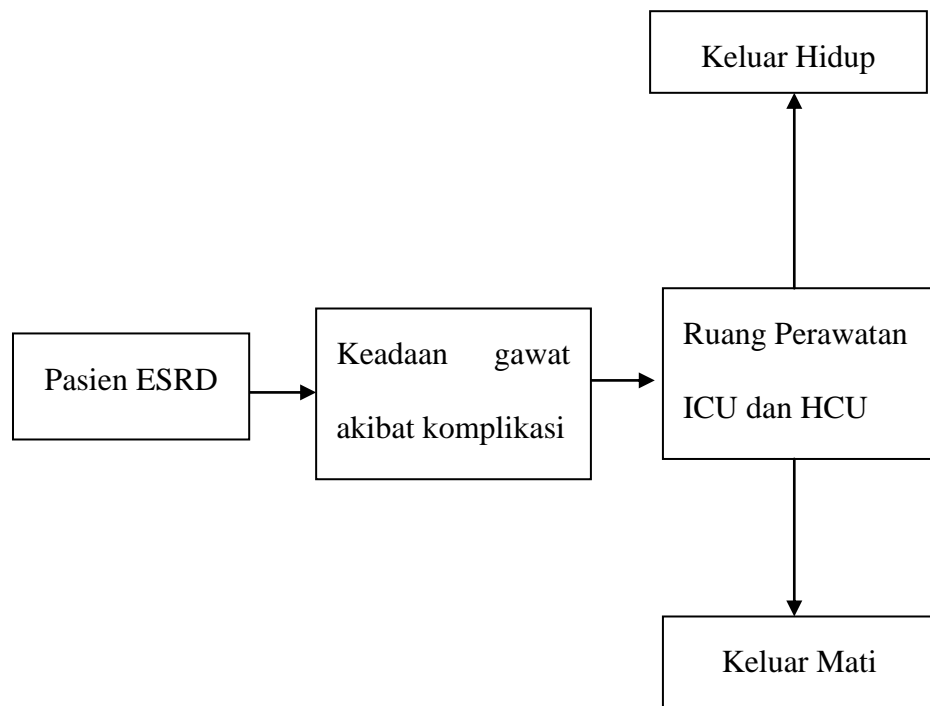
Tabel 2. Interpretasi dari Skor *APACHE II*<sup>24</sup>

Skor	Angka Kematian (%)
0 – 4	4
5 – 9	8
10 – 14	15
15 – 19	25
20 – 24	40
25 – 29	55
30 – 34	75
>34	85

### BAB III

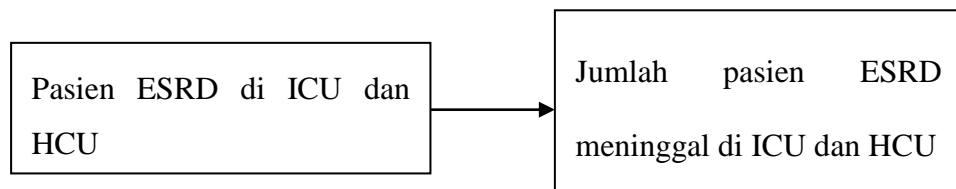
#### KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP

##### 3.1 Kerangka teori



Gambar 3. Kerangka Teori

##### 3.2 Kerangka konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Ruang lingkup penelitian**

- Ruang lingkup keilmuan : Ilmu *Intensive Care* dan Penyakit Dalam
- Ruang lingkup tempat : Ruang *Intensive Care Unit* (ICU) dan *High Care Unit* (HCU) RSUP dr. Kariadi Semarang
- Ruang lingkup waktu : Penelitian dimulai langsung setelah proposal disetujui dan berlangsung selama 4 - 12 minggu

#### **4.2 Jenis penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder dari rekam medik. Pada penelitian ini dipakai penelitian deskriptif karena ingin didapatkan deskripsi atau gambaran mengenai fenomena penelitian. Jenis penelitian ini adalah penelitian *observasional*. Pada studi *observasional*, peneliti tidak melakukan intervensi terhadap subjek penelitian.<sup>25</sup>

#### **4.3 Populasi dan sample penelitian**

##### **4.3.1 Populasi target**

Pasien *End Stage Renal Disease* yang dirawat di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Semarang.

### **4.3.2 Populasi terjangkau**

Pasien *End Stage Renal Disease* yang dirawat di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Semarang Periode Februari 2010 – Februari 2012.

### **4.3.3 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah semua pasien dengan *End Stage Renal Disease* yang dirawat di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Semarang (tanpa memakai rumus khusus untuk mencari sample karena penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang hanya menghitung jumlah persentase pasien *End Stage Renal Disease* yang meninggal dalam 2 tahun).

## **4.4 Prosedur penelitian**

### **4.4.1 Jenis data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang meliputi nama pasien, jenis kelamin, umur, alamat kota atau kabupaten, komplikasi, skor *APACHE II*, penggunaan ventilator, riwayat dialisis, tanggal masuk, tanggal keluar, lama hari perawatan, status pembiayaan dan status keluar.

### **4.4.2 Cara pengumpulan data**

Data sekunder diambil dengan melihat data di rekam medik dan data yang tersedia di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Semarang.

#### 4.5 Cara pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dengan menggunakan komputer dengan program *Microsoft Office Excel*. 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

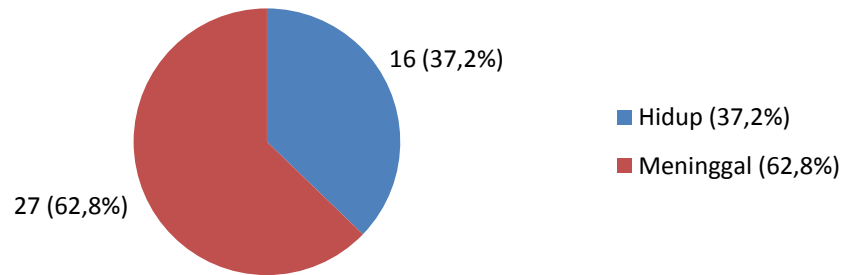
Bertujuan untuk mengoreksi data, meliputi kebenaran dan kelengkapan pencatatan.

4) Penghitungan data

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

**BAB V**  
**HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan data yang diperoleh dari catatan rekam medik di Instalasi Rekam Medik RSUP dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012 ditemukan 43 pasien ESRD di ICU dan HCU dan 27 (62,8%) di antaranya meninggal.



Gambar 5. Grafik Jumlah Pasien ESRD yang dirawat Di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi Periode Februari 2010 - Februari 2012

**5.1 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Usia**

Berikut ini dapat dilihat jumlah pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU selama periode Februari 2010 – Februari 2012.

Tabel 3. Kelompok Usia Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

Kelompok Usia	Frekuensi (Persentase)
<20	1 (2,3%)
20-40	8 (18,6%)
41-60	22 (51,2%)
>=61	12 (27,9%)
Total	43 (100%)

Berdasarkan tabel, dapat dilihat bahwa mayoritas pasien ESRD yang dirawat di bagian ICU dan HCU berusia 41-60 tahun dengan persentase 51,2%, kemudian dengan usia  $\geq 61$  (27,9%), usia 20-40 tahun (18,6%), dan usia  $< 20$  tahun (2,3%).

## 5.2 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Jenis Kelamin

Data yang diperoleh selama penelitian untuk jenis kelamin pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Jenis Kelamin Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

Jenis Kelamin	Frekuensi ( Persentase )
Laki – laki	19 (44,2%)
Perempuan	24 (55,8%)
Total	43 (100%)

Dapat dilihat bahwa jenis kelamin perempuan dengan persentase 55,8% lebih banyak dibandingkan laki – laki yang memiliki persentase 44,2%.

## 5.3 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Status Pembiayaan

Selama periode Februari 2010 – Februari 2012 di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi didapatkan status pembiayaan pasien ESRD dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 5. Status Pembiayaan Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

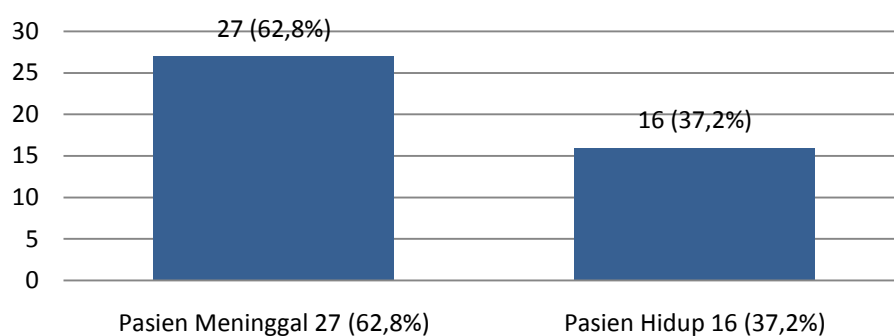
Status Pembiayaan	Frekuensi ( Persentase )
Tanggung pribadi	17 (39,5%)
Askes	16 (37,2%)
Jamkesmas	7 (16,3%)
Jamkesda	3 (7%)
Total	43 (100%)



Tabel tersebut menunjukkan bahwa penggunaan biaya pribadi merupakan jenis pembiayaan yang terbesar dari seluruh jenis pembiayaan dengan jumlah 17 (39,5%) pasien. Kemudian diikuti oleh askes sebanyak 16 (37,2%) pasien, jamkesmas sebanyak 7 (16,3%) pasien, dan jamkesda 3 (7%) pasien.

#### 5.4 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Riwayat Hemodialisis

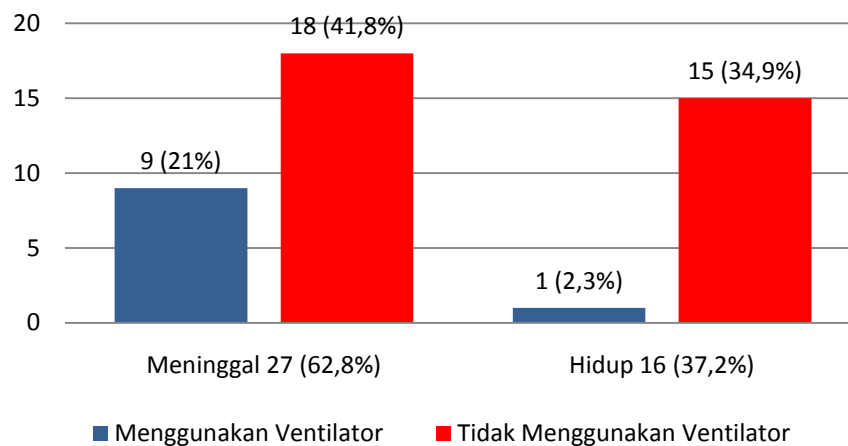
Berikut ini disajikan grafik tentang riwayat hemodialisis pasien ESRD, grafik tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan pasien yang dirawat di ICU dan HCU sebanyak 43 pasien telah memiliki riwayat hemodialisis.



Gambar 6. Grafik Riwayat Hemodialisis Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

#### 5.5 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Riwayat Penggunaan Ventilator

Grafik berikut menunjukkan riwayat penggunaan ventilator dari seluruh pasien yang meninggal dan hidup saat dirawat di ruang ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi selama periode Februari 2010 – Februari 2012.



Gambar 7. Grafik Riwayat Penggunaan Ventilator Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

Grafik di atas menunjukkan bahwa penggunaan ventilator masih sedikit dibandingkan dengan yang tidak menggunakan ventilator. Dari pasien yang meninggal, hanya 9 (21%) pasien yang menggunakan ventilator sedangkan sisanya tidak menggunakan.

## 5.6 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Indikasi Masuk

Berdasarkan indikasi masuknya, pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi selama periode Februari 2010 – Februari 2012 mempunyai distribusi sebagai berikut:

Tabel 6. Indikasi Masuk Pasien ESRD ke ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

Indikasi Masuk	Frekuensi ( Persentase )
Gangguan pernafasan	22 (51,2%)
Gangguan kesadaran	13 (30,2%)
Sepsis	4 (9,3%)
Overhidrasi	2 (4,7%)
Post nefrostomi	1 (2,3%)
Hipertensi	1 (2,3%)
<b>Total</b>	<b>43 (100%)</b>

Berdasarkan tabel, diketahui bahwa gangguan pernafasan 22 (51,2%) menjadi penyebab paling besar pasien ESRD dirawat di ICU dan HCU diikuti oleh gangguan kesadaran sebanyak 13 (30,2%), 4 (9,3%) sepsis, 2 (4,7%) overhidrasi, dan masing – masing 1(2,3%) karena post nefrostomi dan hipertensi.

### **5.7 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Penyebab Kematian**

Berikut ini ditampilkan tabel tentang penyebab kematian pasien ESRD selama perawatan di ICU dan HCU.

Tabel 7. Penyebab Kematian Pasien ESRD di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

Penyebab Kematian	Frekuensi (Persentase)
Sepsis	12 (44,4%)
Gagal Nafas	5 (18,5%)
CHF	4 (14,8%)
Syok hipovolemik	3 (11,1%)
Koma Uremikum	2 (7,4%)
Syok kardiogenik	1 (3,7%)
Total	27 (100%)

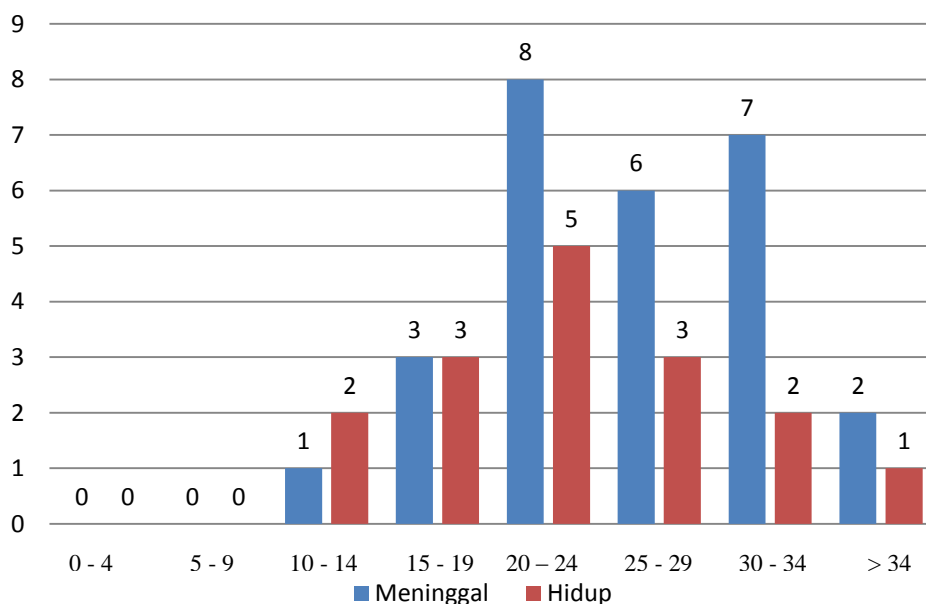
Penyebab kematian terbesar pada pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU adalah sepsis 12 (44,4%), diikuti oleh gagal nafas 5 (18,5%) dan CHF 4(14,8%).

### **5.8 Deskripsi pasien ESRD di ICU dan HCU berdasarkan Skor APACHE II**

Berikut ditampilkan tabel Skor *APACHE II* dari pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012.

Tabel 8. Skor *APACHE II* Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

Skor <i>APACHE II</i>	Frekuensi (Persentase)	Meninggal	Hidup
0 - 4	0 (0%)	0	0
5 - 9	0 (0%)	0	0
10 - 14	3 (7%)	1	2
15 - 19	6 (14%)	3	3
20 - 24	13 (30,2%)	8	5
25 - 29	9 (20,9%)	6	3
30 - 34	9 (20,9%)	7	2
>34	3 (7%)	2	1
Total	43 (100%)	27	16



Gambar 8. Grafik Skor *APACHE II* Pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU Periode Februari 2010 - Februari 2012

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, dapat dilihat bahwa rentang skor *APACHE II* dari pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU selama Februari 2010 – Februari 2012 terbanyak pada rentang skor 20 – 24 sebanyak 13 (30,2%) pasien dan pada pasien yang meninggal, rentang skor *APACHE II* yang terbanyak adalah pada rentang skor 20 – 24 sebanyak 8 pasien.

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Instalasi Rekam Medik RSUP dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012, didapatkan pasien dengan diagnosa ESRD berjumlah 43 orang. Dan yang meninggal di ruang perawatan ICU dan HCU sejumlah 27 (62,8%) pasien. Hal tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Arab Saudi, dari 110 pasien yang terdiagnosa ESRD, 29 (26,4%) di antaranya meninggal.<sup>14</sup>

Penyebab kematian pasien ESRD pada umumnya dikarenakan oleh masalah kardiovaskular.<sup>9</sup> Pada sebuah penelitian di rumah sakit di Arab Saudi tahun 2002, kardiovaskular menjadi penyebab kematian terbesar dengan persentase 41,4% dan sepsis sebesar 3,5%.<sup>14</sup> Tetapi berdasarkan hasil data rekam medik RSUP dr. Kariadi selama periode Februari 2010 – Februari 2012, penyebab kematian terbesar pasien ESRD yang dirawat di ruangan ICU dan HCU adalah sepsis dengan persentase 44,4%, sedangkan CHF ( *Congestive Heart Failure* ) 14,8 %. Perbedaan hasil yang diperoleh dapat dikarenakan oleh perbedaan jumlah subyek, waktu, dan lokasi penelitian.

Tingginya angka sepsis sebagai penyebab kematian pasien ESRD di ICU dan HCU selama periode Februari 2010 – Februari 2012 dapat dikarenakan oleh status kesehatan pasien yang telah rendah sebelum masuk di ruang perawatan ICU dan HCU, di mana telah diketahui bahwa pasien yang terdiagnosa ESRD akan terjadi penurunan sistem imun sehingga mempermudah terjadinya infeksi.<sup>13</sup> Dan

infeksi ini dapat terjadi setiap saat, baik itu sebelum masuk rumah sakit dan mendapatkan penanganan medis maupun selama proses perawatan seperti pemindahan pasien dari ruang perawatan tertentu ke ruang perawatan lainnya. Selain itu, perlu diperhatikan juga bahwa ruangan ICU dan HCU merupakan daerah yang berisiko tinggi untuk terjadinya infeksi.

Tingkat keparahan dan mortalitas pasien saat masuk ke dalam ruang perawatan intensif dapat diukur dengan menggunakan skor *APACHE II*. Semakin besar skor dari tiap pasien maka semakin berisiko untuk terjadinya kematian.<sup>23</sup> Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, rentang skor *APACHE II* dari pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU selama Februari 2010 – Februari 2012 terbanyak pada rentang skor 20 – 24 dengan 13 (30,2%) pasien dan pada pasien yang meninggal, rentang skor *APACHE II* yang terbanyak juga pada rentang skor 20 – 24 dengan 8 (29,6%) pasien yang berarti bahwa pasien – pasien tersebut memiliki risiko kematian yang cukup tinggi dan berdasarkan standar penilaian skor *APACHE II*, pasien – pasien tersebut memiliki risiko kematian sebesar 40 %.<sup>24</sup>

Problema medis yang sering dialami pasien pada umumnya adalah masalah *airway, breathing and ventilation, circulation, disability*. Hal – hal ini dapat mengancam nyawa setiap pasien, sehingga diperlukan penanganan, perawatan, dan pemantuan yang intensif segera untuk mencegah terjadinya kematian. Oleh karena itu, diperlukan ruang perawatan yang mampu seperti ICU dan HCU. Pada penelitian ditemukan bahwa penyebab terbesar pasien ESRD masuk ICU dan HCU adalah karena gangguan pernafasan dengan persentase 51,2% yang

memerlukan perawatan intensif dengan bantuan alat – alat ventilasi dan pemantauan yang ketat yang dimiliki oleh ICU maupun HCU.<sup>5</sup>

ESRD merupakan masalah medik, sosial, dan ekonomi terutama di negara - negara berkembang yang memiliki sumber - sumber terbatas untuk pembiayaan selama proses perawatan seperti hemodialisis. Hal ini tampak pada penelitian yang dilakukan di ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi periode Februari 2010 – Februari 2012, tanggungan pribadi masih menjadi sumber pembiayaan terbanyak dari pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 KESIMPULAN**

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Selama 2 tahun terakhir ini dari Februari 2010 – Februari 2012, berdasarkan catatan medik di RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan 43 kasus ESRD yang dirawat di ICU dan HCU. Dari jumlah tersebut terdapat 16 (37,2%) yang masih hidup dan 27 (62,8%) yang meninggal dunia.
2. Indikasi masuk pasien ESRD ke ICU dan HCU selama periode Februari 2010 - Februari 2012 yang terbanyak adalah gangguan pernafasan dengan jumlah pasien sebanyak 22 (51,2%).
3. Penyebab kematian pasien ESRD yang dirawat di ruang ICU dan HCU RSUP dr. Kariadi selama periode Februari 2010 – 2012 adalah karena sepsis 44,4%.
4. Jenis pembiayaan, pada penelitian ini didapatkan bahwa ternyata pasien ESRD di ICU dan HCU RSUP Dr Kariadi Semarang selama periode Februari 2010 - Februari 2012 memakai biaya pribadi sebanyak 17 orang dan yang memakai pembiayaan askes sebanyak 16 orang .
5. Rentang skor *APACHE II* dari pasien ESRD yang dirawat di ICU dan HCU selama Februari 2010 – Februari 2012 terbanyak pada rentang skor 20 – 24 dengan 13 (30,2%) pasien dan pada pasien yang



meninggal, rentang skor *APACHE II* yang terbanyak adalah pada rentang skor 20 – 24 dengan 8 (29,6%) pasien.

## 7.2 SARAN

Berikut ini beberapa saran yang ingin diberikan, antara lain:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai evaluasi dan perbaikan penanganan kasus *End Stage Renal Disease* di RSUP dr. Kariadi Semarang.
2. Memperbaiki cara pengisian / penulisan dan menjaga kelengkapan isi data rekam medik.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut agar penelitian ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi kita semua, terutama masalah sepsis yang menjadi penyebab kematian pasien ESRD di ICU dan HCU.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arora Pradeep, MD. Chronic Kidney Disease [Internet]. c2012[updated 2012 Jan 20;cited 2012 Jan 23]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/238798-overview#showall>
2. Bargman Joanne M, Skorecki Karl. Chronic Kidney Disease. In: Fauci, Longo. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. Vol II. United States of America : McGraw - Hill Companies;2008.p.1761 – 1762.
3. Suwitra K. Penyakit Ginjal Kronik. Dalam : Aru W Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiati, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi V. Jilid II. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI;2010.Hal.1038-1039.
4. Indonesian Society of Intensive Care Unit [Internet].[cited 2012 Jan 23]. Available from : <http://www.perdici.org/>
5. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010. Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit.
6. What is Intensive Care [Internet].[cited 2012 Jan 23]. Available from : [http://www.ics.ac.uk/patients\\_\\_relatives/what\\_is\\_intensive\\_care\\_](http://www.ics.ac.uk/patients__relatives/what_is_intensive_care_)
7. Standar Pelayanan Keperawatan ICU. Depkes RI.2006.
8. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 834/MENKES/SK/VII/2010. Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan High Care Unit (HCU) di Rumah Sakit.
9. Wilson Lorraine M. Gagal Ginjal Kronik. Dalam : Sylvia Anderson Price, Lorraine McCarty Wilson. alih bahasa. Brahm U. Pendit...[et. al]. editor edisi bahasa Indonesia. Huriawati Hartanto...[et. al]. Patofisiologi : Konsep Klinis Proses – Proses Penyakit. Edisi 6. Volume 2. Jakarta: EGC; 2005. Hal.914 – 933.

10. Prodjosudjadi W, Suhardjono A. End Stage Renal Disease In Indonesia: Treatment Development. Available from : <http://www.ishib.org/journal/19-1s1/ethn-19-01s1-33.pdf>
11. Awad Sami M. Chronic Renal Failure in Al – Anbar of Iraq. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2011 ; 22 (6) : 1281 – 1282.
12. Wilson Lorraine M. Penyakit Ginjal Stadium Akhir : Sindrom Uremik. Dalam : Sylvia Anderson Price, Lorraine McCarty Wilson. alih bahasa. Brahm U. Pendit...[et. al]. editor edisi bahasa Indonesia. Huriawati Hartanto...[et. al]. Edisi 6 . Volume 2. Jakarta: EGC; 2005. Hal. 950 – 952.
13. Wilson Lorraine M. Penyakit Ginjal Stadium Akhir : Sindrom Uremik. Dalam : Sylvia Anderson Price, Lorraine McCarty Wilson. alih bahasa. Brahm U. Pendit...[et. al]. editor edisi bahasa Indonesia. Huriawati Hartanto...[et. al]. Edisi 6 . Volume 2. Jakarta: EGC; 2005. Hal. 961.
14. Al Wakeel JS, Mitwalli AH, Al Mohaya S, Abu-Aisha H, Tarif N, Malik GH, Hammad D. Morbidity and Mortality in ESRD Patients on Dialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2002;13:473-7.
15. Rahardjo Pudji, Susalit Endang, Suhardjono. Hemodialisis. Dalam : Aru W Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiati, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi V. Jilid II. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2010. Hal.1050 - 1052.
16. Foley Robert N, M.B., Gilbertson David T, Ph.D., Murray Thomas, M.S., Collins Allan J, M.D. Long Interdialytic Interval and Mortality among Patients Receiving Hemodialysis. *N Engl J Med*. 2011; 365 : 1100.
17. Sherman Richard A., Dougirdas Jhon T, Ing Tod S. Complication During Hemodialysis. In: Dougirdas Jhon T, Blake Pater G, Ing Tod S. *Handbook of Dialysis*. 4th ed. United States of America: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p.237 – 249.
18. Ellsworth Pamela I, MD, FACS. Peritoneal Dialysis Catheter Insertion [Internet]. [updated 2011 Aug 8; cited 2012 Jan 23]. Available from : <http://emedicine.medscape.com/article/1829737-overview#showall>

19. Parsudi Imam, Siregar Parlindungan, Roesli Rully M. A. Dialisis Peritoneal. Dalam : Aru W Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiati, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi V. Jilid II. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2010. Hal.1053 - 1064.
20. Magee CC, Pascual M. Update In Renal Transplantation. Arch Intern Med 2004;164:1373 - 88.
21. Danovitch Gabriel M. Options for Patients with End-Stage Renal Disease. In : Handbook of Kidney Transplantation. 5th ed. United States of America : Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
22. Effendi Imam, Markum H.M.S. Pemeriksaan Penunjang Pada Penyakit Ginjal. Dalam : Aru W Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiati, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi V. Jilid II. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2010. Hal.938 - 939.
23. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) Calculator [Internet]. [cited 2012 Jan 23]. Available from : <http://clincalc.com/IcuMortality/APACHEII.aspx>
24. The APACHE II Severity of Disease Classification System [Internet]. [cited 2012 Jan 22]. Available from: [http://www.medicalcriteria.com/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=64%3Aantiapache&catid=47%3Acritical-care&Itemid=80&lang=en](http://www.medicalcriteria.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=64%3Aantiapache&catid=47%3Acritical-care&Itemid=80&lang=en)
25. Sastroasmoro S, Ismael. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Edisi ke-3. Jakarta: Sagung Seto; 2008.

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1. Ethical Clearance

	<p><b>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO DAN RSUP dr KARIADI SEMARANG</b> Sekretariat : Kantor Dekanat FK Undip Lt.3 Jl. Dr. Soelomo 18. Semarang Telp.024-8311523/Fax. 024-8446905</p>	
---	---	---

---

**ETHICAL CLEARANCE**  
No. 163/EC/FK/RSDK/2012

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP. Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah USULAN Penelitian dengan judul :

**ANGKA KEMATIAN PASIEN END STAGE RENAL DISEASE  
DI ICU DAN HCU RSUP DR. KARIADI**

Peneliti Utama : Ignatius Erik Dwi Wahyudi  
Pembimbing : dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp.An, KIC  
Penelitian : Dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2004.

Peneliti harus melampirkan 2 kopi lembar Informed consent yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.

Semarang, 2 Mei 2012  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Fakultas Kedokteran Undip/RS. Dr. Kariadi

Fakultas Kedokteran Undip Dekan	
 dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR(K) NIP. 49540804198503 2 001	 Prof. dr. Siti Fatimah Muis, M.Sc, Sp.GK NIP. 13036806700

## LAMPIRAN 2. Dokumentasi Penelitian





**LAMPIRAN 3. Biodata Penulis**

Nama : Ignatius Erik Dwi Wahyudi  
NIM : G2A 008 094  
Tempat/Tanggal lahir : Samarinda / 3 Juli 1990  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Perum Aldi Griya Permai NO. 21 A, Tembalang  
Email : ignatiusserik@yahoo.com

**Riwayat Pendidikan Formal**

- 1) SD : Lulus tahun 2002
- 2) SMP : Lulus tahun 2005
- 3) SMA : Lulus tahun 2008
- 4) FK Undip : Masuk tahun : 2008