

616.241  
RUS  
s @1

**SISTEM SKORING APACHE II UNTUK MENENTUKAN  
DERAJAD KEGAWATAN PNEUMONIA**

Oleh :

**ALBERT TRI RUSTAMADJI**



**TESIS :**

**Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Spesialis Penyakit Dalam**

**Program Pendidikan Dokter Spesialis I**

**BAGIAN/SMF ILMU PENYAKIT DALAM  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
RUMAH SAKIT DOKTER KARIADI SEMARANG  
"2000"**

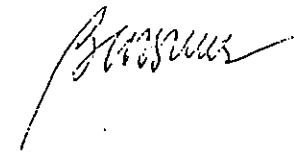
Laporan Penelitian

SISTEM SKORING APACHE II UNTUK MENENTUKAN DERAJAD  
KEGAWATAN PNEUMONIA

Oleh :

Albert Tri Rustamadji

Semarang,



(Dr. Banteng HW, SpPD)

Pembimbing

(Dr. Pasiyan Rachmatullah SpPD - KP)

Konsultan Paru



(DR. Dr. Darmo SpPD - KE)

Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Dalam  
F.K. UNDIP/ R.S.Dr. Kariadi Semarang

**Lembar Pengesahan :**

**LAPORAN PENELITIAN**

**SISTEM SKORING APACHE II UNTUK MENENTUKAN  
DERAJAD KEGAWATAN PNEUMONIA.**

Oleh :

**Albert Tri Rustamadji**

Disetujui Oleh :

**Sub.Bag. PULMONOLOGI**

Tanggal :

**(dr. Pasiyan Rachmatullah SpPD - KP)**

## KATA PENGANTAR

Ucapan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa oleh karena dengan Kasih dan Setia Nya, membimbing kami sekeluarga dan menjaganya, sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini.

Pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Direktur Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang, yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan spesialisasi bidang ilmu Penyakit Dalam dan juga telah juga memberikan ijin dan fasilitas sehingga saya dapat melaksanakan penelitian.

Rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya saya sampaikan kepada yang terhormat seluruh para Guru Besar (Ilmu Penyakit Dalam) yang dengan kebijaksanaan dan kearifannya telah membimbing dan mendidik saya dalam menempuh pendidikan spesialisasi Ilmu Penyakit Dalam.

Rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya juga saya sampaikan kepada :

1. Para pasien penderita Pneumonia yang dengan tulus ikhlas bersedia menjadi pasien penelitian kami., semoga ketulusan saudara menjadi tauladan bagi kami dalam tugas pelayanan kesehatan yang akan kami lakukan.
2. Dr. Banteng HW, SpPD, yang telah memberikan bimbingan serta bantuan moril dan dukungan lain, dalam saya menyusun penelitian ini.
3. Dr. Pasiyan Rachmatullah SpPD-KP, Kepala Sub. Bagian Pulmonologi, UPF Ilmu Penyakit Dalam FK UNDIP/RS dr. Kariadi Semarang, yang telah memberikan saran dan nasehat agar lebih baik dalam saya menyusun penelitian ini.
4. Dr. FX Sumanto PM, SpPD-KGEH, yang memberikan saran kepada saya, agar penelitian ini lebih baik.

5. DR.dr. Darmono SpPD-KE, Ketua Program Studi Ilmu Penyakit dalam, atas bimbingan dan nasehat yang sangat berguna kepada saya selama mengikuti pendidikan spesialisasi di Bagian/UPF Ilmu Penyakit Dalam.
6. Dr. Priyanto Poeryoto SpPD – KKV, Kepala Bagian/UPF Ilmu Penyakit Dalam, FK UNDIP/RS Dr Kariadi Semarang, atas bimbingan, petunjuk dan dorongan yang sangat berguna bagi saya selama mengikuti pendidikan spesialisasi maupun dalam melaksanakan penelitian ini.
7. Dr. Agung PH, SpPD, senior saya yang mendorong saya agar cepat menyelesaikan penelitian ini dengan dorongan moril/materiel.
8. Dr. Darminto, MMKes, yang memberikan masukan dalam menyusun penelitian ini.

Rasa terimakasih juga saya sampaikan kepada rekan sejawat, para perawat di UPF Ilmu Penyakit Dalam, serta tenaga analis laboratorium Patolo Klinik RS dr Kariadi Semarang yang telah membantu saya selama penelitian ini berlangsung.

Rasa hormat yang sedalam-dalamnya dan terimakasih setulus-tulusnya saya sampaikan kepada Ayahanda (Adolf Sunardi) dan Ibunda (Christina Rustinah Almarhum) atas dorongan dan doa beliau sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian/karya tulis ini.

Kepada isteri tercinta (Indah Catmyastuti) dan anak-anak (Elisabeth, Margareta, Agnes) tersayang, terimakasih atas kesabaran dan pengorbanannya selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi dan menyelesaikan penelitian/tesis ini.

Semarang, Maret 2000

Albert Tri Rustamadj

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Daftar Tabel dan Grafik .....	v
Abstrak .....	
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Hipotesis .....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Pneumonia .....	4
2.2. Skor APACHE II .....	7
2.3. Kerangka Teori .....	11
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....	12
3.1. Disain Penelitian .....	12
3.2. Analisis Data .....	12
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
3.4. Populasi Penelitian dan Jumlah Sampel .....	12
3.5. Kriteria Inklusi dan Eklusi .....	12
2.6. Kriteria Klinik dan Skor APACHE II , Cara pengambilan dan pengumpulan Data .....	13
2.7. Kerangka Konsep .....	15
2.8. Bagan Alur Penelitian .....	16
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	17
4.1. Distribusi Umur dan Jenis Kelamin .....	17
4.2. Prosentase Kematian .....	18
4.3. Derajat Pneumonia .....	20
4.4. Jumlah Skor APACHE II .....	21

4.5.	Gambaran Jumlah Skor APACHE II dengan prosentase Kematian dan hidup .....	21
4.6.	Analisa pada Skor APACHE II pada jumlah skor lebih / sama 30 dan skor di bawah 30 .....	23
BAB V	PEMBAHASAN .....	24
BAB VI	RINGKASAN DAN SARAN .....	28
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL dan GAMBAR

		Halaman
Tabel	1. Sistem Klasifikasi Beratnya Penyakit APACHE II .....	9a
Tabel	2. Distribusi Penderita Pneumonia Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin .....	17
Tabel	3. Distribusi Frekuensi Penderita Pneumonia di RS. dr. Kariadi menurut jenis kelamin dan hidup mati.....	18
Tabel	4. Distribusi Frekuensi Penderita Pneumonia dir Rs. dr. Kariadi yang meninggal, berdasarkan umur dan jenis Kelamin .....	19
Tabel	5. Distribusi Frekuensi Derajat Penderita Pneumonia Berdasarkan Jenis Kelamin dan Skor APACHE II di RS dr. Kariadi .....	20
Tabel	6. Skor APACHE II dengan Kecenderungan Hidup, Mati .....	22
Tabel	7. Prosentase Gradasi Penderita (Penyakit Pneumonia) di RS dr. Kariadi dan Adji Widjaja dkk .....	25
Tabel	8. Prosentase Kematian Pneumonia di RS dr. Kariadi, Adji Widjaja dkk Knaus dkk .....	25
Gambar	1. Histogram Hubungan Skor dengan Kematian/Hidup Penderita Pneumonia di RS dr Kariadi .....	22
Gambar	2. Perbandingan Histogram Penelitian Pneumonia di RS dr Kariadi Dan Adji Widjaja dkk .....	26



## SISTEM SKORING APACHE II UNTUK MENENTUKAN DERAJAD KEGAWATAN PNEUMONIA

Albert Tri Rustamadji, Banteng HW, Pasiyan Rachmatullah  
Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UNDIP/RS dr. Kariadi Semarang

### Abstrak

Latar belakang : Suatu kenyataan bahwa kematian akibat Pneumonia di dunia mulai terlihat meningkat (Amerika Serikat, Indonesia). Maka perlu untuk menurunkan mortalitas tersebut dengan mengetahui lebih dini kegawatan penderita, agar bisa diberikan tindakan yang optimal.

Tujuan penelitian : untuk mengetahui derajat kegawatan pneumonia dengan berdasarkan skoring APACHE II.

Desain penelitian : studi Kohort. Tempat penelitian rawat inap bagian Ilmu Penyakit Dalam RS dr. Kariadi periode Juli 1999 sampai dengan Maret 2000. (9 bulan). Subyek penelitian : 68 orang penderita pneumonia rawat inap, dilakukan skoring dengan APACHE II dalam waktu 24 jam masuk rumah sakit, kemudian data yang terkumpul dilakukan analisis dengan tes X-kuadrat dan tes-t, tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .

Hasil penelitian : Jenis kelamin yang terbanyak laki-laki, 44 orang, dan wanita didapat 24 orang (rasio = 1,8 : 1). Pada laki-laki didapatkan skor rerata lebih besar dari pada wanita, ( $p = 0,01$ ), skor rerata APACHE II yang meninggal lebih besar dari pada yang hidup ( $p = 0,00$ ), rerata umur penderita yang meninggal tidak berbeda bermakna dengan umur penderita yang hidup ( $p = 0,6$ ).

Gradasi penderita pneumonia dengan prosentase kematian didapatkan :

- Ringan (skor 0 – 9) yaitu 0 %
- Sedang (skor 10 – 29) yaitu 7,8 %
- Berat (skor  $\geq 30$ ) yaitu 90,9 %

Kesimpulan :

- Rerata skor APACHE II penderita pneumonia laki-laki lebih besar dari wanita.
- Rerata skor APACHE II yang meninggal lebih besar dari yang hidup
- Umur penderita yang meninggal tidak bermakna dengan umur yang hidup.
- Sistem skoring APACHE II berguna mendeteksi kegawatan pneumonia.

Key word : = Pneumonia, APACHE II, Mortalitas

## THE APACHE II SCORING SYSTEM TO DECIDE CRITICALNESS LEVEL OF PNEUMONIA

Albert Tri Rustamadji, Banteng HW, Pasiyan Rachmatullah

Internal Medicine Section, Medicine Faculty of UNDIP / dr Kariadi Hospital  
Semarang

### Abstract :

**Background :** It is fact that mortality which is caused by pneumonia is increasing in United State of America and Indonesia. It is important to decrease the mortality by detecting patient's criticalness earlier in order to give optimal measure.

Research purposive : to detect criticalness level of pneumonia by making patient's criticalness level, if it detects criticalness, it can be given the optimal measure.

Research design : cohort study, Research place : Wards of dr. Kariadi Hospital, Internal Medicine Section Semarang. Research period : July 1999 to March 2000 (9 months). Research Subject : 68 pneumonia patient who were treated in the hospital, then done scoring using the Apache II. The data was obtained in 24 hours since the patients entered the hospital, analytic method : chi - square test, t-test,  $p < 0,05$  significancy.

Result of the research : the male patients are more than the female patients. The males are 44 people and the female are 24 people (the comparison between male and female is 1,8 : 1), means that apache II score on male is higher than female on the overage ( $p = 0,01$ ), means different meaning that Apache II score on the died is higher than on the alive ( $p = 0,0$ ). Means there is no different meaning for patients died and the alive patients ( $p = 0,6$ ).

Gradation of pneumonia patient with Mortality percentage from the research is :

Mild (score 0 - 9) is 0 %

Moderate (score 10 - 29) is 7,8 %

Severe (score  $\geq 30$ ) is 90,9 %

Conclusion : - means that apache II score on male is higher than female on the overage , means different meaning that Apache II score on the died is higher than on the alive, Means there is no different meaning for patients died and the alive patients.

- According to the research Apache Iscoring system is used to detect criticalness of pneumona patient.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Pneumonia adalah suatu peradangan parenkim yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit, dan lain-lain).

Pneumonia merupakan salah satu penyakit infeksi saluran nafas yang banyak didapat dan sering merupakan penyebab kematian hampir diseluruh dunia. Di RS dr Kariadi Semarang tahun 1990 - 1991, pneumonia merupakan bentuk klinik infeksi saluran nafas akut dewasa merupakan terbanyak dijumpai yaitu 14%, dan di UPF Paru dr Sutomo angka kematian pneumonia menduduki urutan ke 4. Sedangkan di Amerika Serikat menduduki urutan pertama dari semua kematian akibat infeksi, dimana didapat terbanyak pada usia dewasa muda dan pertengahan.

Maka untuk mengatasi angka kematian atau mencegah berubah kearah kematian sistem klasifikasi gradasi penyakit sangat diperlukan untuk memprediksi keselamatan pasien tersebut, sekaligus bisa untuk dipakai patokan memberi tindakan yang ketat atau cukup rawat jalan.

APACHE singkatan dari Acute Physiology And Chronic Health Evaluation suatu sistem klasifikasi berdasarkan fisiologik untuk mengukur gradasi penyakit penderita gawat.

Dasar pemikiran APACHE ialah hipotesis yang menyatakan gradasi penyakit akut dapat dinilai dengan mengukur tingkat abnormalitas dari

variabel-variabel fisiologik. Dimana penyakit gawat perlu dirawat diruangan intensif, pneumonia termasuk penyakit gawat paru dengan mortalitas tinggi. Penderita dengan penyakit gawat reversibel bila dirawat intensif dengan pemakaian antibiotika yang mutakhir dan evaluasi yang ketat, angka kematian dapat diturunkan dan mempunyai kemungkinan sembuh lebih besar.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapatlah dibuat rumusan masalah. Apakah sistem skoring APACHE II bisa untuk mendeteksi berat ringannya penderita dengan Pneumonia.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

- Umum : - Mengetahui ciri-ciri karakteristik penderita Pneumonia  
- Mengetahui derajat kegawatan penderita Pneumonia
- Khusus : - Mengetahui distribusi frekuensi umur, jenis kelamin, kematian dan derajat berat ringannya penyakit.  
- Mengetahui uji beda skor APACHE II menurut jenis kelamin, kelompok mati/hidup, dan umur pada kelompok mati dan hidup, dan skor APACHE II  $\geq 30$  dan dibawah 30.

### **1.4. Hipotesis**

- Penderita yang meninggal mempunyai Jumlah Skor APACHE II lebih tinggi daripada yang hidup.
- Umur penderita Pneumonia yang lansia lebih banyak yang meninggal.
- Jumlah skor APACHE II pada jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada wanita.

- Pada jumlah skor APACHE II lebih besar/sama dengan 30 cenderung kematiannya lebih besar.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Bila mengetahui gradasi pasien Pneumonia, bisa untuk menentukan sikap perawatan atau pengobatan yang lebih khusus (tempat perawatan dan cara perawatan).



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Pneumonia

##### Definisi

Pneumonia didefinisikan sebagai suatu peradangan parenkim paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit dan lain-lain) <sup>(6, 8, 9)</sup>.

##### Etiologi dan Klasifikasi

Masih belum ada kesepakatan antara para ahli mengenai pembagian klinik penyakit pneumonia. Di sub unit Pulmonologi UPF Penyakit Dalam RSHS/FKUP dibagi sebagai berikut : <sup>(1, 6, 7)</sup>.

1. *Community Acquired Pneumonia* (CAP), pneumonia yang didapat di luar rumah sakit.
2. *Hospital Acquired Pneumonia* : didapat di rumah sakit/Pneumonia nosokomial.
3. Pneumonia pada penderita dengan penyakit kronis/geriatri.
4. Pneumonia pada penderita *Compromised Host* (penderita dengan daya pertahanan tubuh yang menurun).

*American Thoracic Society* (ATS) membagi pneumonia komunitas menjadi 4 kelompok berdasarkan umur, penyakit penyerta, beratnya penyakit dalam arti seharusnya dipilih secara empirik untuk pengobatan awal <sup>(10)</sup>.

Penelitian prospektif pada 25 rumah sakit di Inggris mendapatkan

kebanyakan pneumonia yang dirawat di rumah sakit disebabkan oleh *S. pneumonia* (34%), *M. pneumoniae* (18%)<sup>(8)</sup>.

### **Patogenesis**

Beberapa faktor yang mempengaruhi timbulnya infeksi saluran nafas bagian bawah.<sup>(8, 9, 10)</sup>

#### 1. Mekanisme pertahanan paru

Mekanisme ini antara lain adalah bentuk anatomi saluran nafas, reflek-reflek batuk, sistem mukosilier, juga sistem fagositosis yang dilakukan oleh sel-sel tertentu dengan memfagosit partikel-partikel yang mencapai permukaan alveoli.

#### 2. Kolonisasi bakteri disaluran nafas

Didalam saluran nafas atas banyak bakteri yang bersifat komensal. Bila jumlah mereka semakin meningkat dan mencapai suatu konsentrasi yang cukup, kuman ini kemudian masuk saluran nafas bawah dan paru. Akibat kegagalan mekanisme pembersihan saluran nafas, keadaan ini akan bermanifestasi sebagai penyakit.

#### 3. Pembersihan saluran nafas terhadap bahan infeksius

Mekanisme pertahanan paru yang efisien dapat menyapu bersih mikro organisme sebelum mereka bermultiplikasi dan menimbulkan penyakit.

Dalam keadaan sehat, pada paru tidak akan terjadi pertumbuhan mikro organisme, keadaan ini disebabkan oleh mekanisme pertahanan paru.



Terdapat bakteri didalam paru merupakan akibat ketidak seimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dan lingkungan, sehingga mikroorganisme dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit.

Kuman mencapai saluran nafas bagian bawah dan menimbulkan infeksi ditempat tersebut dapat dengan berbagai jalan : <sup>(8, 11)</sup>.

- a. Hematogen (dari infeksi ditempat lain).
- b. Limfogen (dari infeksi ditempat lain)
- c. Perkontinuitatum (perluasan langsung dari tempat yang berdekatan dengan paru).
- d. Lewat jalan udara nafas (paling banyak), yang dapat berasal dari :
  - Kuman di udara luar yang masuk bersama udara nafas.
  - Kuman komensal dalam jalan nafas yang menjadi patogen

Cara lain lagi ialah kuman masuk bersama aspirat yang berasal dari lambung atau rongga mulut.

Sebetulnya paru sudah sedemikian rupa dilindungi oleh suatu mekanisme pertahanan tubuh, yaitu :

- Filtrasi dan humidifikasi udara pernafasan pada saluran nafas atas.
- Reflek batuk, bersin dan epiglottis yang intak
- Sekresi Trakeobronkial (mucous blanket) dan transport mukosiliar melalui epital bersilia.
- Imunitas seluler (makrofag alveoler, limfosit T).
- Neutrofil PMN

### **Gambaran klinik dan diagnosis**

Demam, batuk-batuk dengan sputum purulen, sesak nafas dan nyeri dada pleuristik merupakan keluhan yang umumnya terdapat pada pneumonia. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya tanda-tanda konsolidasi paru (perkusi redup, fremitus meningkat, egofoni, suara nafas bronkial dengan ronki basah halus) <sup>(6, 8, 9)</sup>. Keluhan ekstrapulmoner seperti nyeri kepala, mialgia, artralgia dan keluhan gastrointestinal dilaporkan terdapat pada 10 -30% penderita dengan CAP <sup>(8, 16, 17, 19)</sup>. Berdasarkan perbedaan gambaran klinik yang ada, beberapa klinisi membedakan sindrom pneumonia atipikal yang disebabkan oleh patogen atipikal dengan sindrome pneumonia tipikal yang disebabkan oleh *S. pneumoniae* dan bakteri lainnya <sup>(8, 9)</sup>. Penderita usia lanjut sering menunjukkan gambaran klinik yang lebih ringan dibandingkan penderita usia muda. <sup>(8)</sup>.

### **Pemeriksaan Radiologik**

Foto thoraks merupakan pemeriksaan penunjang yang sangat penting. Penderita yang mengalami dehidrasi dapat menunjukkan gambaran radiologik toraks yang normal, pada penderita ini gambaran infiltrat paru akan tampak setelah rehidrasi adekwat. <sup>(8, 9)</sup>.

## **2.2. Skor Apache II**

Dipublikasikan tahun 1985, merupakan penyempurnaan dari APACHE. Variabel fisiologik yang jarang diperiksa dihilangkan sehingga

tinggal 12 variabel fisiologik dan yang sudah dapat diperoleh dalam waktu 24 jam masuk rumah sakit. Skor Maksimal APACHE II meningkatkan resiko kematian. Kenaikan 1 skor menyebabkan kenaikan angka kematian sebanyak 2%. Pneumonia termasuk dalam 34 jenis penyakit yang tercantum dalam uji validitas APACHE II <sup>(5)</sup>.

#### **A. Variabel Fisiologi Akut**

Temperatur rektal (C)

Tekanan arteri rerata (MAP) mmHg

Frekuensi denyut jantung (x/mnt)

Frekuensi nafas (x/mnt)

PaO<sub>2</sub> (mmHg)

pH arteriel

Na serum (mMol/l)

K serum (mMol/l)

Kreatinin serum (mg/100 ml)\*

Hematokrit (%)

Leukosit (/mm)

G.C.S. (15-GCS)

A. Total A.P.S

**B. Variabel Usia dibagi sebagai berikut :**

USIA (Dalam Tahun)	NILAI
≤ 44	0
45 – 54	2
55 – 64	3
65 – 74	5
≥ 75	6

**C. Variabel Penyakit Kronik Penyerta (Komorbid)**

Penyakit Hepar : Sirosis, hipertensi portal, gagal hepar, ensefalopati, koma hepatikum

Sistem kardiovaskuler : Dekompensasi kordis klas IV

Sistem Respirasi : Obstruksi kronik, restriksi kronik, hipertensi pulmonal, hipoksia, hiperkapnia

Sistem ginjal : gagal ginjal kronik yang perlu hemodialisis

“Immunocompromised” : penderita mendapat terapi yang menekan daya tahan tubuh misalnya imunosupresan, kemoterapi, radiasi, steroid, leukemia, limfoma AIDS.

Sedangkan Barry M.F dkk dalam penilaiannya untuk menentukan prognostik pneumonia memakai pengamatan : - Respiratory rate  $\geq 30$  x/mnt, diastolik  $< 60$  mmHg dan BUN (Blood Urea Nitrogen) lebih 7 mmol / lt prognostiknya jelak<sup>(13,14,15)</sup>

TABEL 1

SISTEM KLASIFIKASI BERATNYA PENYAKIT : APACHE II

Variabel fisiologi akut	Range rendah						Range tinggi					
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4			
Temperatur rektal ( C )	≥ 41	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	29,9			
Tekanan arteri rerata (MAP) mmHg	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		49			
Frekuensi denyut jantung	≥ 180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	39			
Frekuensi nafas	≥ 50	35-49		25-34	24-12	10-11	6-9		5			
pH arteriel	≥ 7,7	7,6-7,69		7,5-7,59	7,33-7,49	61-70		55-60	55			
Na serum (mMol/l)	≥ 180	160-179	155-159	150-154	130-149		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15			
K serum (mMol/l)	≥ 7	6-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	120-129	111-119	110			
Kreatinin serum (mg/100 ml)*	≥ 3,5	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		2,5-2,9		< 2,5			
Hematokrit (%)	≥ 60		50-59,9	46-49,9	30-45,9		0,6					
Leukosit (/ mm)	≥ 40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		20-29,9		< 20			
G.C.S. (15-GCS)							1-2,9		< 1			
A. Total A.P.S.												

\*Pada gagal ginjal akut skorinya dikalikan 2.

Mean Arterial Pressure (MAP) = (2 x diastolik + sistolik) / 3

B. Nilai UMUR

Umur (tahun)	Nilai
≤ 44	0
45-55	2
56-64	3
65-74	5
≥ 75	6

C. Nilai PENYAKIT KRONIK

- Jika penderita mempunyai riwayat penyakit insufisiensi organ yang berat / kelainan imunologi diberi nilai 5 atau bila ;
- a. Nilai 5 untuk non operatif atau post operatif cito
- b. Nilai 2 untuk post operatif efektif.

TOTAL SKOR APACHE II = A + B + C

Variabel penyakit kronik penyerta, dimana variabel ini memang sangat menentukan kegawatan dari penderita Pneumonia.

Pada lansia didapatkan keadaan yang memang oleh karena kondisi ketuaanya menurunnya status fisiologis serta mudahnya kena penyakit, yaitu

1. Mudah kena infeksi dan penurunan daya tahan tubuh. <sup>(27)</sup>
2. Adanya penyakit seperti PPOM. <sup>(30, 34)</sup>

Untuk aktifitas peningkatan variabel fisiologis dengan disertai penyakit akut akan terdapat peningkatan. <sup>(26)</sup>

Sedangkan untuk penyakit jantung pada usia lansia cenderung akan menyebabkan faktor yang ikut memperjelek. <sup>(29)</sup>

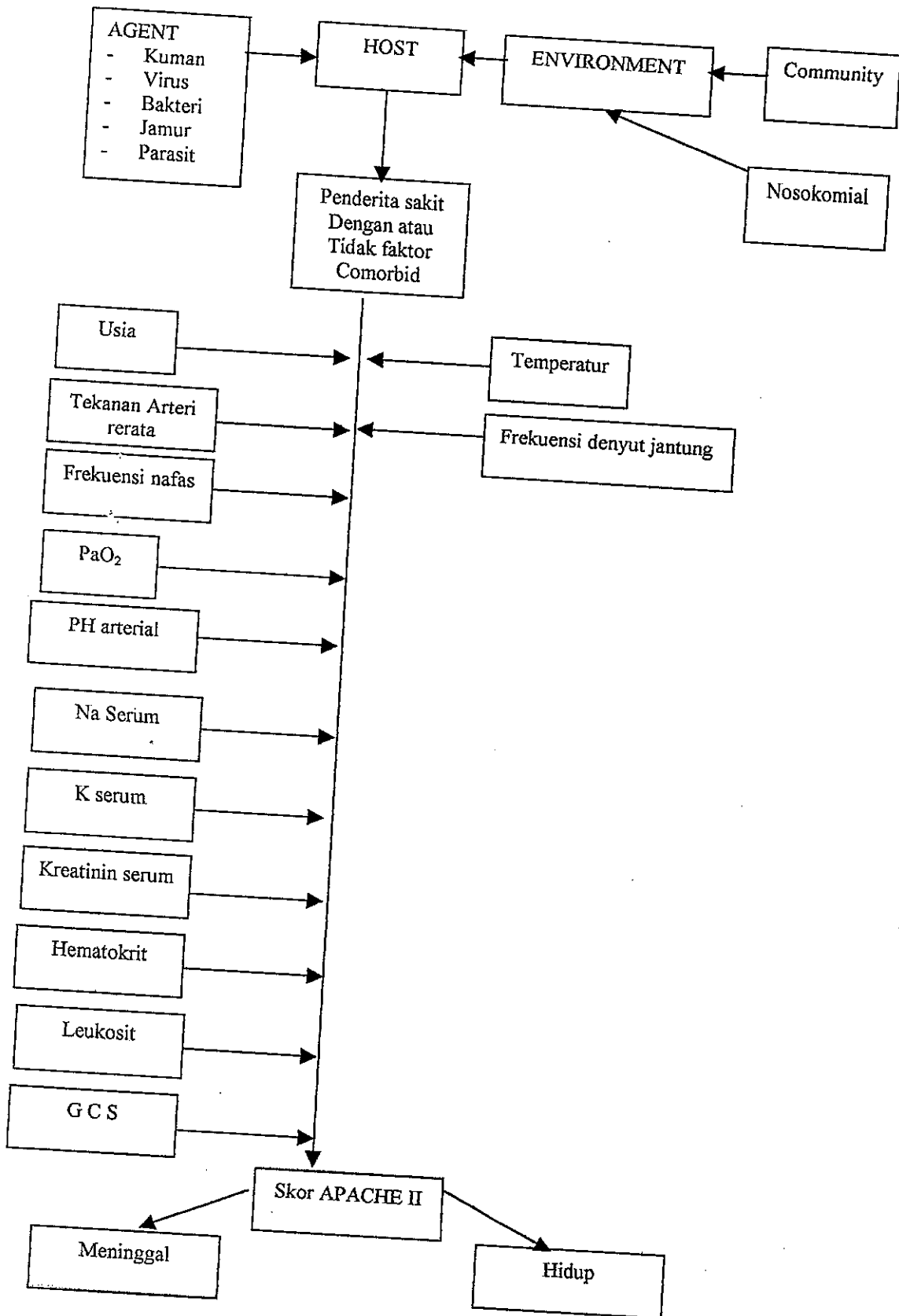
Pada penderita Pneumonia dengan komorbid sirosis hepatis jelas akan memperberat. Oleh karena pada penderita sirosis hepatis ini, biasanya dijumpai gangguan respirasi akibat gangguan perfusi/difusi gas, akibat adanya pintasan arterio-venosa di paru dan atau gangguan mekanik oleh karena asites, kelemahan otot. <sup>(31)</sup>

Pada penderita Pneumonia dengan gagal ginjal kronik jelas akan mempermudah infeksi, oleh karena penurunan daya tahan tubuh dan adanya komplikasi edema paru <sup>(32)</sup>

Penurunan daya tahan tubuh oleh obat, usia tua, virus HIV memperjelek kondisi penderita dengan Pneumonia. <sup>(33,36,37)</sup>

Dan untuk penderita Pneumonia dengan infeksi, dengan komorbid koma hepatic meningkatkan katabolisme jaringan, sehingga nitrogen endogen, maka akan memperjelek koma hepatic. <sup>(35)</sup>

2.3. Kerangka Teori



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Disain Penelitian**

Disain penelitian ini studi kohort

#### **3.2. Analisis Data**

- Yang dianalisis : - rerata skor apache II penderita laki-laki dan wanita.
- rerata skor Apache II penderita yang meninggal .
- umur penderita yang mati dan yang hidup.
- Alat yang dipakai : Program SPSS
- Analisis memakai :
  - tes X-kuadrat dan tes-t dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .

#### **3.3. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian bangsal perawatan Ilmu Penyakit Dalam RSUP di dr Kariadi. Waktu penelitian 1 Juli 1999 – 31 Maret 2000.

#### **3.4. Populasi Penelitian Dan Jumlah Sampel**

Populasi penelitian adalah semua penderita pneumonia yang dirawat di bangsal Ilmu Penyakit Dalam RSUP dr Kariadi, dengan jumlah sampel 68 orang.



### 3.5. Kriteria Inklusi Dan Eksklusi

#### 3.5.1. Kriteria inklusi

1. Usia lebih dari 14 tahun
2. Memenuhi kriteria Pneumonia
3. Bersedia mengikuti penelitian setelah mendapat penjelasan.

#### 3.5.2. Kriteria ekskusi

1. Usia dibawah 14 tahun
2. Tidak bersedia ikut penelitian
3. Penderita yang datang di rumah sakit dalam keadaan agonal.

### 3.6. Kriteria Klinik Dan Skor APACHE II, Cara Pengumpulan/ Pengambilan Data.

#### 3.6.1. Kriteria klinik

PNEUMONIA = Penyakit akut parenkim paru, dengan gambaran infiltrat pada foto toraks, ditandai dengan 2 atau lebih gejala dibawah ini :

1. Febris : suhu rectal lebih 38 C, kecuali orang tua.
2. Lekositosis : lekosit darah perifer 10.000/m<sup>3</sup>
3. Sputum purulen : sel netrofil pada apusan sputum 25 sel per lapang pandang.
4. Batuk, sesak, nyeri dada
5. Pemeriksaan fisik : perkusi redup, suara nafas brokial ronki basah.

#### 3.6.2. Skor APACHE II

Pasien yang masuk dalam kriteria di atas, dilakukan pemeriksaan :

1. Variabel fisiologik : suhu tubuh, tekanan darah rata-rata, detak jantung per menit, pernafasan per menit, BGA, serum Na, K,

kreatinin, leukosit, hematokrit, Glasgow Coma Scale diperiksa komponen mata, pembicaraan, motorik. Apabila sudah didapatkan hasilnya kemudian dicocokkan dengan skala nilai dari masing variabel fisiologik (lihat tabel)

2. Variabel usia.

Pasien dicatat umurnya, dan diambilkan nilainya sesuai umur penderita.

3. Variabel penyakit kronik penyerta (komorbid)

Bila didapatkan penyakit kronik/komorbid, maka nilainya disesuaikan.

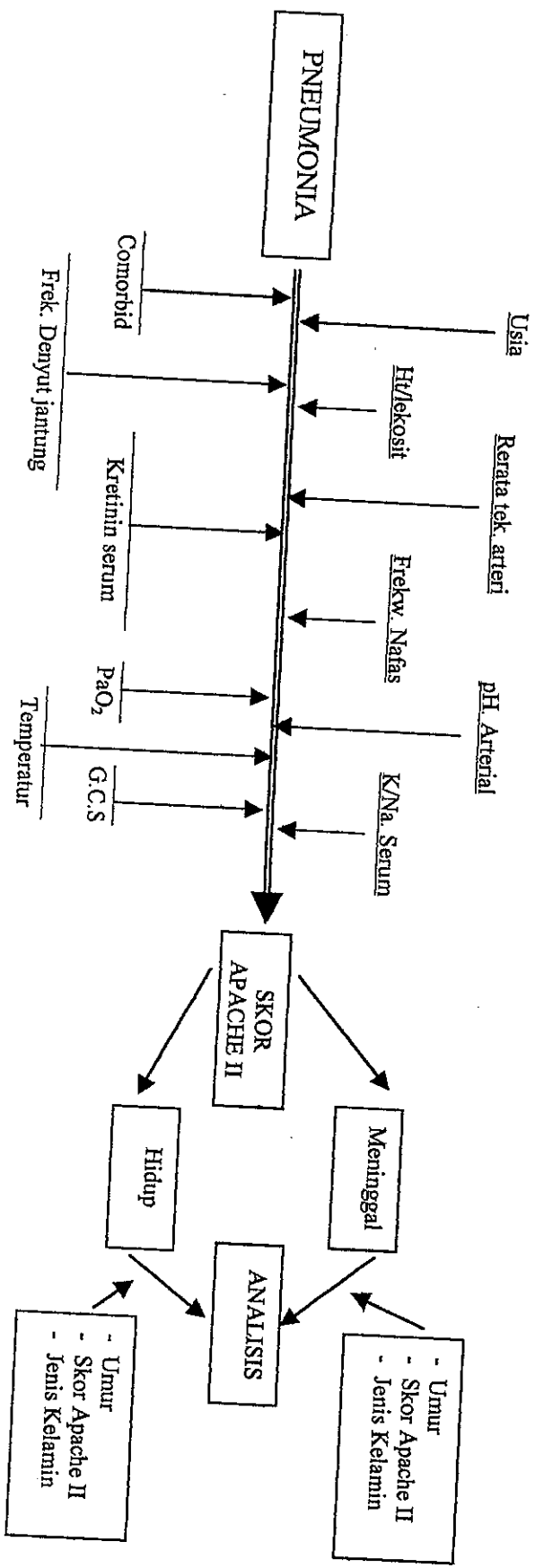
Apabila variabel fisiologik, variabel usia, variabel penyakit kronik telah diubah menjadi suatu nilai, kemudian dijumlah, dan dijadikan untuk bahan untuk evaluasi pada pasien tersebut.

### 3.6.3. Pengambilan dan Pengumpulan Data

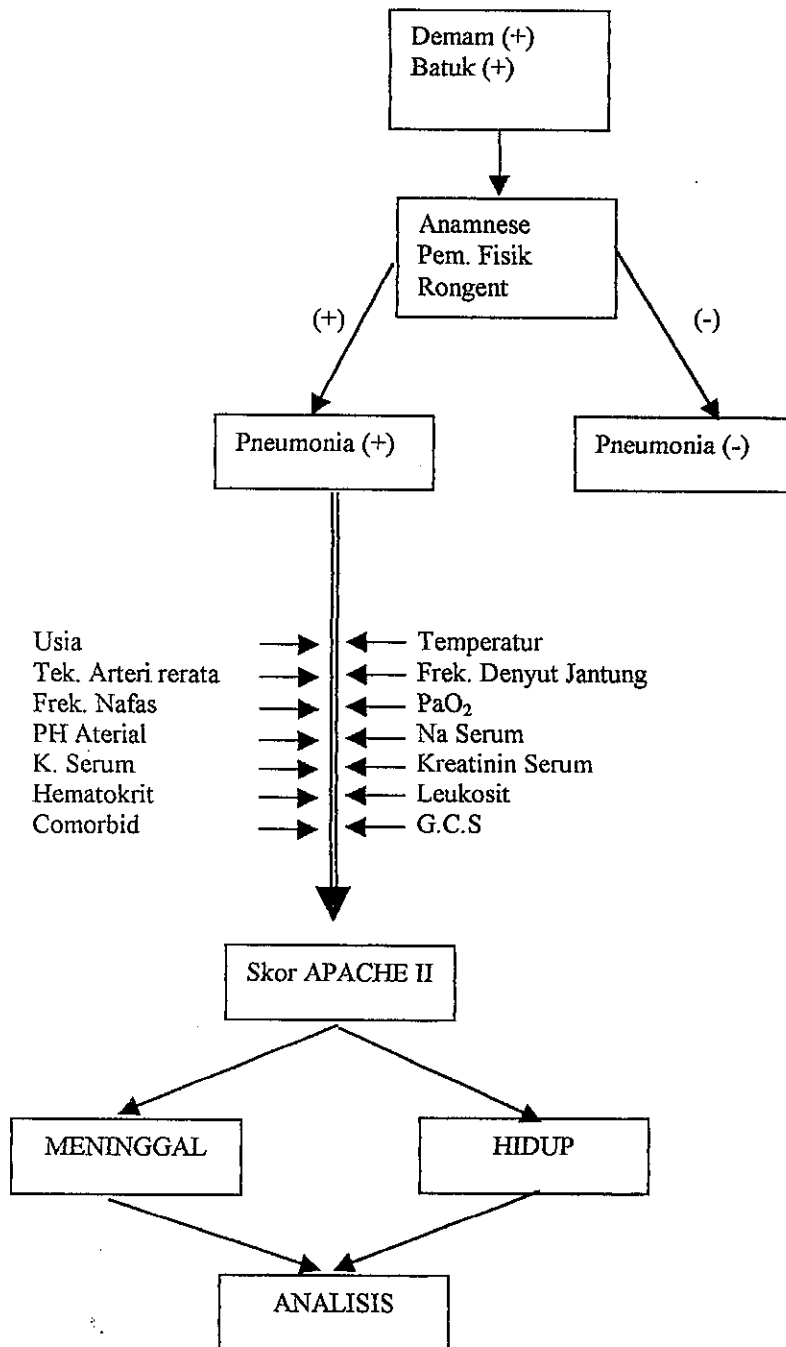
- Pasien yang masuk dalam penelitian dilakukan pemeriksaan (pemeriksaan fisik, laborat darah, BGA dll)
- Cara pengambilan :
  - Untuk tensi, nadi, RR, HR, temperatur → (dipakai sphynomanometer untuk tensi, pengukur suhu untuk temperatur) yang lain pakai pemeriksaan fisik.
  - BGA (pakai alat khusus BGA)
  - Mean Arterial Pressure (MAP) pakai rumus sbb :  

$$(2 \times \text{diastolik} + \text{sistolik}) / 3$$

### 3.7. Kerangka Konsep



### 3.8. Bagan Alur Penelitian



**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

Subyek penelitian ini sebanyak 69 orang tetapi yang bisa dievaluasi 68 orang, 1 orang pulang paksa, periode penelitian ini dilaksanakan Juli 1999 sampai dengan Maret 2000.

**4.1. Distribusi Frekuensi umur dan jenis kelamin penderita Pneumonia.**

Adapun hasil penelitian di RS Dr. Kariadi berdasarkan umur, jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi penderita Pneumonia di RS dr.Kariadi berdasarkan umur dan jenis kelamin

Jenis Kelamin Umur (th)	Jenis Kelamin				Total	
	Laki-laki		Wanita		(n)	%
	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Lebih 14	-	-	-	-	-	-
21 - 25	-	-	1	4,2	1	1,5
26 - 30	2	4,5	1	4,2	43	4,4
31 - 35	-	-	1	4,2	1	1,5
36 - 40	1	2,3	2	8,3	3	4,4
41 - 45	1	2,3	3	12,5	4	5,9
46 - 50	-	-	2	8,3	2	2,9
51 - 55	6	13,6	3	12,5	9	13,2
56 - 60	5	11,4	3	12,5	8	11,8
Lebih 60	29	65,9	8	33,3	37	54,4
Total	44	100	24	100	68	100

Pada penelitian ini didapatkan umur yang paling banyak adalah penderita Pneumonia dengan umur diatas 60 tahun, yaitu 54%, kemudian di ikuti golongan umur 51 - 55 tahun (13,2%), dan golongan umur 56 - 60 tahun yaitu 11,8%. Sedangkan yang paling rendah golongan umur 21 - 25 tahun, serta golongan umur 31 - 35 tahun, yaitu masing-masing 1,5%. Sedangkan

jenis kelamin yang terbanyak adalah laki-laki 44 orang (64,7%), baru kemudian diikuti wanita, yaitu 24 orang (35,3%).

#### 4.2. Prosentase kematian

Penelitian yang dilakukan di RS dr.Kariadi didapatkan kematian penderita Pneumonia, sebagai berikut : (lihat tabel.4).

Tabel 3. Distribusi frekuensi penderita Pneumonia di RS dr. Kariadi menurut jenis kelamin dan hidup mati.

Jenis Kelamin	Jenis Kelamin				Total		Score AP II	
	Laki-laki		Wanita		(n)	%	X	SD
Status	(n)	%	(n)	%				
Hidup	34	50	21	30,9	55	80,9	16,3	±6,9
Mati	10	14,7	3	4,4	13	19,1	32,32	±6,8
Total	44	64,7	24	35,2	68	100	-	-

P=0,00

Pada penelitian ini didapatkan bahwa penderita yang mati yang terbanyak laki-laki, yaitu 10 orang (14,7%), dan wanita yang mati 3 orang (4,4%) dimana perbandingan laki-laki wanita 3,3 : 1. Jadi pada penelitian ini didapatkan penderita yang meninggal secara keseluruhan 13 orang (19,1%). Dimana pada kelompok penderita yang mati mempunyai rerata skor APACHE II lebih besar dari kelompok penderita yang hidup, yaitu yang mati rerata skor  $32,32 \pm 6,1$  dan yang hidup rerata skor  $16,3 \pm 6,9$ , test-t didapat  $p < 0,05$  ( $p = 0,00$ ) yaitu berbeda makna, dimana skor rerata APACHE II penderita yang mati lebih tinggi daripada penderita yang hidup. Penderita Pneumonia yang meninggal (13 orang) dimana rata-rata penderita

yang meninggal mempunyai rerata umur  $62,69 \pm 15,03$  th sedangkan yang hidup mempunyai rerata umur  $60,38 \pm 13,94$  th dan bila dilakukan test -t didapatkan nilai  $P = 0,598$  jadi  $P > 0,05$  jadi tidak berbeda bermakna oleh karena penderita lansia yang dirawat sebanyak 42 orang dimana yang meninggal hanya 7 orang. Untuk melihat distribusi kematian menurut umur (lihat Tabel 5).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi penderita Pneumonia di RS. Kariadi yang meninggal berdasarkan umur dan jenis kelamin.

Mati Usia (Th)	Mati				Total	
	Wanita		Laki-laki		n	%
	N	%	N	%		
Lebih 14 (th)	-	-	-	-	-	-
21 - 25	-	-	-	-	-	-
26 - 30	-	-	-	-	-	-
31 - 35	-	-	-	-	-	-
36 - 40	-	-	2	15,4	2	15,4
41 - 45	-	-	-	-	-	-
46 - 50	-	-	-	-	-	-
51 - 55	2	15	2	15	4	30
56 - 60	-	-	1	7,7	1	7,7
Lebih 60	1	7,6	5	38,5	6	46,2
Total	3	22,6	10	76,5	13	100

Pada penelitian ini didapatkan angka kematian tertinggi terdapat pada usia lebih sama 60 tahun, yaitu 7 orang (53,8%), pada penderita ini 4 orang didapatkan dengan komorbid PPOK (Penyakit Paru Obstruksi Kronik), sedangkan 3 orang mempunyai komorbid penyakit Congestive Heart Failure NYHA IV. Penderita lansia yang ada dalam penelitian ini berjumlah 42 orang, jadi didapatkan angka kematian pada kelompok ini 16,7% dari penderita lansia yang masuk dalam penelitian.

Sedangkan usia 40 tahun yang meninggal 2 orang (15,4%).

Kematian secara keseluruhan yang didapat pada penelitian ini bila dibagi berdasar derajat skor APACHE II yang didapat, yaitu:

- Ringan ( 0 – 9 ) yaitu 0%
- Sedang (10 – 29) yaitu = 3 orang (7,8%)
- Berat (lebih = 30) yaitu =10 orang (90,9%)

#### 4.3. Derajat Pneumonia

Pada penelitian ini , penderita dikelompokan pada derajat ringan, yaitu penderita yang hasil penjumlahan skornya berkisar antara 0 – 9, sedangkan yang masuk dalam derajat sedang, yaitu penderita yang jumlah skornya antara 10 – 29, dan yang termasuk derajat berat, yaitu penderita yang jumlah skornya lebih dari 30 (Knaus). Adapun hasil penelitian di RS dr. Kariadi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi frekuensi derajat penderita Pneumonia berdasarkan jenis kelamin dan Skor AP II di RS dr. Kariadi Semarang

Jenis Kelamin Derajat	Jenis Kelamin				Total	
	Wanita		Laki-laki		(n)	%
	(n)	%	(n)	%		
- Ringan (0 – 9)	5	7,3	1	1,47	6	8,8
- Sedang (10 – 29)	18	26,4	33	48,5	51	75
- Berat ( >30)	1	1,4	10	14,7	11	16,17
Total	24	35,2	44	64,7	68	100

- Penderita Pneumonia wanita dalam penelitian ini didapatkan 24 orang, dimana yang masuk dalam derajat berat, yaitu 1 orang (1,4%), sedangkan yang ringan 5 orang (7,3%), dan yang derajat sedang yaitu 18 orang (26,4%). Sedangkan yang laki-laki didapatkan yang derajat



berat 10 orang (14,7%) yang ringan 1 orang (1,47%), dan yang sedang 33 orang (48,5%).

Pada didapatkan penderita Pneumonia yang masuk dalam derajat sedang mendominasi, yaitu 51 orang (75%).

#### **4.4. Jumlah skor APACHE II**

Skor APACHE II dari 68 orang didapatkan skor rerata  $18,9 \pm 9,3$ , laki-laki yaitu 44 orang didapatkan rerata skor  $20,8 \pm 9,8$  dan wanita dengan jumlah 24 orang, didapatkan rerata skor  $15,6 \pm 7,8$ .

Jadi pada penelitian di RS. dr. Kariadi, didapatkan penderita Pneumonia dengan jenis kelamin laki-laki mendapatkan jumlah skor yang lebih banyak, dibandingkan yang wanita.

Dan bila dilakukan uji beda dengan test-t didapatkan nilai  $p = 0,012$ . Jadi didapatkan nilai  $p < 0,05$ , maka didapatkan hasil yang berbeda bermakna dimana skor APACHE II laki-laki lebih tinggi dibandingkan wanita.

#### **4.5. Gambaran jumlah skor APACHE II dengan prosentase kematian dan hidup.**

Pada penelitian ini didapatkan kematian paling banyak pada penderita dengan skor APACHE II dengan derajat berat.

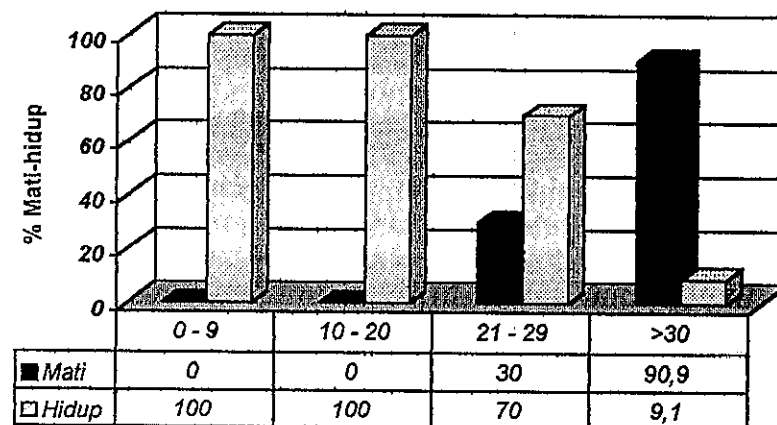
(lihat tabel 6)

Tabel 6. Distribusi frekuensi penderita Pneumonia yang meninggal/hidup, dengan melihat skor APACHE II.

Keadaan Umum Skor AP II	Status			
	Mati		Hidup	
	n	%	N	%
Skor 0 – 9	-	-	7	100
Skor 10-20	-	-	40	100
Skor 21 – 29	3	30	7	70
≥ 30	10	90,90	1	9,1

Skor APACHE II yang lebih = 30 didapatkan angka kematian yang tinggi yaitu 90,90% dan yang hidup 9,1%. Dan skor APACHE antara 21 – 29 angka kematiannya 30% sedang yang hidup 70%. Untuk skor 10 – 20 dan skor 0 – 9 tidak didapatkan penderita yang mati, dan semua hidup (100%).

(lihat pada gambar 1).



Gambar 1. Gambaran Skor dengan kematian / hidup penderita Pneumonia di RS. dr. Kariadi

Dari gambar tersebut didapatkan bahwa makin tinggi skor APACHE II pada penderita Pneumonia didapatkan jumlah penderita Pneumonia yang meninggal makin banyak, dan pada penderita (kelompok) dengan skor yang ringan 0 – 9 dan 10 – 20 tidak didapatkan kematian.

**4.6. Analisis pada skor APACHE II pada jumlah skor < 30 dan  $\geq$  30.**

SKOR AP II	STATUS		TOTAL
	MATI	HIDUP	
Skor = >30	9	2	11
< 30	4	53	57

Dengan Chi-square test didapatkan  $p = 0,000$ , jadi  $p < 0,05$  didapatkan kesan berbeda makna. Jadi secara statistik didapatkan bahwa skor APACHE II = > 30 cenderung banyak yang meninggal.

## BAB V

### PEMBAHASAN

Penerapan klasifikasi menurut gradasi penyakit sangat bermanfaat dengan bantuan skor APACHE II yang berdasarkan variabel fisiologik, variabel usia dan variabel penyakit penyerta, data tersebut dapat diperoleh 24 jam setelah masuk rumah sakit.

Pada penelitian ini didapatkan, perbandingan laki-laki dan wanita 1,8 : 1, sedangkan Adji Widjaja mendapatkan laki-laki perempuan 2 : 1.<sup>(1)</sup> Jadi berkecenderungan penderita laki-laki lebih banyak daripada wanita yang menderita Pneumonia. Sedangkan usia yang paling banyak usia  $\geq 60$  tahun, yaitu 42 orang (61,7 %), dengan perbandingan laki : wanita = 2,5 : 1. Sedangkan Adji Widjaja dkk, menemukan penderita lansia 10 orang (33,3%). Sedangkan perbandingan laki-laki dan wanita 4 : 1.<sup>(1)</sup>

Jadi pada penelitian ini didapatkan usia penderita pneumonia lebih banyak penderita lansia dan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada wanita. Sehingga mendukung pendapat para ahli bahwa usia lanjut dan jenis kelamin laki-laki sering didapatkan infeksi saluran nafas akut.<sup>(30,36,37)</sup>

Kematian pada penderita Pneumonia pada penelitian yang dilakukan di RS dr. Kariadi didapatkan 19,8 %, perbandingan laki-laki dan wanita didapatkan 3,3 : 1, dengan rerata skor APACHE II =  $32,32 \pm 6,08$ , umur  $\geq 60$  tahun didapatkan yang meninggal 53,8%. Sedangkan Adji Widjaja dkk mendapatkan angka kematian 33,3 %, dengan perbandingan laki-laki wanita 2,3 : 1 dengan skor pada penderita yang mati rerata  $27,2 \pm 8,2$ , umur  $\geq 60$  yang meninggal 60%.<sup>(1)</sup> Maka didapatkan kesan tidak jauh berbeda rerata skor APACHE II yang meninggal cenderung tinggi. Ini sesuai dengan pendapat High KP, Koivula I. ed al, Loeb.M. ed. al. Bahwa

penderita lansia yang disertai dengan penyakit penyerta (komorbid) cenderung akan menurun daya tahan tubuhnya.<sup>(20,21,31,36,37)</sup>

Prosentase kematian dari beberapa peneliti pada masing-masing gradasi penyakit dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel. 7. Prosentase kematian RS dr. Kariadi, Adji Widjaja dkk, Knaus dkk

Mati Gradasi	Mati		
	Albert Tri R dkk n = 68 (%)	AdjiWidjaja dkk n = 30 (%)	Knaus dkk n = 2155 (%)
- Ringan (0 - 9)	0	0	15
- Sedang (10 - 29)	7,84	75	45
- Berat (lebih=30)	90,90	100	90

Pada beberapa penelitian ternyata ada persamaan mengenai fakta bahwa gradasi berat memberikan akibat angka kematian yang tinggi. Sedangkan untuk gradasi sedang sudah harus hati-hati oleh karena pada semua peneliti pada gradasi ini sudah terdapat kematian.<sup>(1)</sup>

Gradasi penyakit penderita Pneumonia di RS dr Kariadi bila dibandingkan hasil penelitian Adji Widjaja dkk, (lihat Tabel. 7)

Tabel 8. Prosentase gradasi penyakit pnemonia di RS dr. Kariadi, Adji Widjaja dkk.

Peneliti Gradasi	RS. Dr. Kariadi <sup>(1)</sup> %	RS. Dr. Soetomo <sup>(2)</sup> %
Ringan (0 - 9)	8,8	24
Sedang (10 - 29)	75	62
Berat ( lebih = 30)	16,17	14

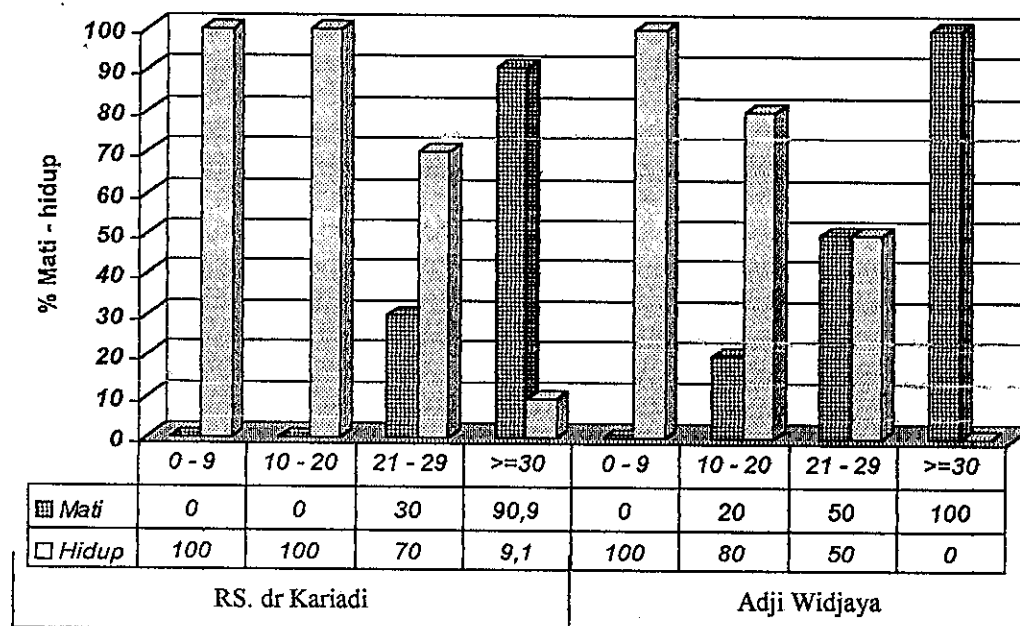
(1) Albert Tri R, dkk

(2) Adji Wijaya, dkk

Hasil penelitian di RS dr. Kariadi dan Adji Widjaja dkk terlihat mempunyai kesamaan, yaitu gradasi penyakit sedang mempunyai proporsi yang paling besar.

Skor APACHE II pada penderita laki-laki dan wanita pada penelitian di RS dr. Kariadi didapatkan rerata skor laki-laki =  $20 \pm 9,8$ , wanita rerata =  $15,6 \pm 7,8$  Sedangkan Adji Widjaja dkk mendapatkan rerata skor laki-laki  $15,4 \pm 11,1$  wanita rerata skor  $17,8 \pm 10,3$ .<sup>(1)</sup> Jadi disini ada perbedaan untuk rerata skor laki-laki dan wanita, dimana terdapat perbedaan laki-laki pada penelitian di RSU dr. Kariadi rerata skor lebih tinggi oleh karena 63,36% pada penderita laki-laki di ikuti dengan penyakit penyerta.

Pada gambaran histogram dari penelitian di RS dr Kariadi atau Adji Widjaja (Lihat gambar 2).



Gambar. 2. Perbandingan Histogram Penelitian Pneumonia di RS dr. Kariadi dan Adji Wijaya dkk.

Pada perbandingan histogram terlihat, gambaran diagram balok dari kematian akan terlihat meningkat sesuai dari peningkatan skor APACHE II yang makin bertambah jumlahnya. Sebaliknya gambaran diagram balik dari prosentase kehidupan akan terlihat menurun pada penambahan skor APACHE II yang makin bertambah pada penderita Pneumonia. Jadi ini mendukung, bahwa gradasi penyakit makin berat, makin besar kecenderungan meninggal.

Pada skor di bawah  $<30$  dan  $\geq 30$  dengan chi-square test didapat  $p = 0,00$ . Jadi didapatkan nilai  $p < 0,05$  dengan demikian dikatakan kesan berbeda bermakna dimana pada skor  $\geq 30$  penderita pneumonia cenderung banyak yang meninggal.<sup>(1)</sup>

## BAB VI

### RINGKASAN DAN SARAN

#### 6.1. Ringkasan

Skor APACHE II masih sangat diperlukan untuk penilaian derajat suatu penyakit, dimana salah satunya Pneumonia.

APACHE disusun berdasarkan hipotesa yang menyatakan gradasi penyakit akut dapat diukur dengan melihat tingkat abnormalitas dari variabel fisiologik dan mempertimbangkan faktor komorbid, dan usia.

Pada penelitian Pneumonia di RS dr. Kariadi, Semarang didapatkan :

1. Pada penelitian didapatkan umur yang paling banyak adalah umur diatas/sama dengan 60 tahun (54,4 %), dan yang paling sedikit golongan umur 21 – 25 tahun, dan golongan umur 31 – 35 tahun, yaitu masing-masing 1,5 %.
2. Derajat kesakitan Pneumonia yang didapat yang paling banyak derajat sedang ( skor 10 – 29 ) yaitu 51 orang (75 %), kemudian yang paling sedikit derajat penyakit ringan (skor 0 – 9), yaitu 6 orang (8,8%).
3. Didapatkan perbedaan yang bermakna jumlah skor APACHE II jenis kelamin laki-laki dan wanita. ( $p < 0,05$ ).
4. Prosentase kematian pada penelitian ini didapatkan 19,1 %. Dan didapatkan perbedaan yang bermakna antara skor APACHE II penderita yang hidup dan kelompok penderita yang meninggal ( $p < 0,05$ ).  
Penderita yang banyak meninggal terdapat pada usia lebih = 60 tahun.



(53,3 %). Dan prosentase kematian bila dilihat per derajat kesakitan, didapatkan :

- Ringan ( 0 – 9), yaitu 0 %
- Sedang ( 10 – 29), yaitu = 3 orang (7,8%)
- Berat (  $\geq$  30), yaitu = 10 orang (90,9 %)

5. Didapatkan kecenderungannya bila skor APACHE II penderita makin besar, maka kelompok tersebut mempunyai prosentase kematian yang lebih besar, dan prosentase hidup kecil.

Jadi didapatkan bukti, bahwa penderita Pneumonia dengan perhitungan pemakaian skor APACHE II dapat dilihat kegawatannya sehingga kita bisa cepat dan tepat menangani penderita ini, sesuai derajat kegawatan sakitnya, sekaligus untuk mengevaluasi hasil penanganan tersebut.

## 6.2. SARAN

Setelah melihat hasil tersebut, untuk mendapatkan dukungan yang positif dalam pengelolaan penderita maka disarankan yaitu :

1. Apabila didapatkan penderita Pneumonia dengan umur lebih  $\geq$ 60 tahun, harus lebih diberikan terapi yang adekuat dalam penanganannya. Oleh karena cenderung kelompok ini angka kematiannya mempunyai prosentase besar.
2. Skor APACHE II bisa digunakan untuk menentukan derajat kesakitan dari penderita pneumonia.
3. Apabila di dapatkan skor APACHE II lebih besar atau sama dengan 30 diharapkan bisa dialih rawat ICU untuk perawatan intensif.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Widjaja A. Penelitian, menetapkan prognosis dengan sistem skoring Apache II, *Journal Respi Indonesia*, 1997, 17 (2) : 70 – 75.
2. Sianturi A. Apache III. Sebagai kriteria Prognosis Penderita Gaawat Paru di Rumah Intensif. *Journal Respi Indonesia*, 1996 : 16 (4) : 171 – 175.
3. Priyanti ZS. Dianosis dan Penatalaksanaan pneumonia. Bagian Pulmonologi FKUI/RSUP Persahabatan, Jakarta *J Respir Indo*, 1996 : 16 (2) ; 70 – 74.
4. Mangunnegoro H. Pneumonia dewasa ini. Bagian Pulmonologi FKUI/RSUP Persahabatan, Jakarta *J Resipir Indo*, 1996 : 16 (2) ; 47-48
5. Macfarlane JT. Current opitions on pneumonia. *Medicine Digest Asia*, 1987 : 5 (6); 17-23.
6. Rahmatullah P. Infeksi saluran pernafasan akut bagian bawah pada orang dewasa, Sub bagian Pulmonologi Bagian Ilmu Penyakit ~~Dalam~~ FK UNDIP/RSDK, Semarang. *MKI* 1994 : 44 (8) ; 486-494.
7. Levison ME. Pneumonia, including neerotizing pulmonary infections (Lung Abscess). *Harrison's Principles of Internal Medicine*, Ed. Fauci AS, et al 14<sup>th</sup> ed (vol 2). Mc Graw-Hill, New York. 1998 : 1437 – 1445
8. Brown PD, Lerner SA. Community acquired pneumonia. *Lancet*, 1998 : 352 : 1295 – 1302.
9. Barlett JG, Mundy LM. Community acquired pneumonia *N.E.J. Med*, 1995 ; 333 (24) : 1618 – 1624.
10. American Theoracic Society. Guidelines for Initial Management of Adult with Community Acquired pneumonia Diagnosis, Assesment of Severity and Initial Antimicrobial Therapy. *Am. Rev. Respir*, 1993; 148: 1418 - 1426
11. Simon HB. Approach to the patient with acute bronchitis or pneumonia in the ambulatory setting In : *Primary care medicine : office evaluation and management of the adult patient*, Ed Goroll AH, etal. 3 rd ed. J.B. Lippincott Company Philadelphia, 1995 : 285 – 249.
12. Setyadi. Andy. Maleashi, Riwanto. I. Perbandingan Antara Skor Apache II Dengan Dan Tanpa Pemeriksaan BGA Sebagai Nilai Progresik Pada Kasus Peritonitis Generalisata Sekunder, *Majalah Media Indonesia*, 1997, 17 (2) : 71 – 75.

13. Fine MJ, Hough I.J, Medsger AR, et al. The hospital admission decision for patients with Community Acquired Pneumonia. Arch Intern Med, 1997, 157 (13) : 36-38.
14. Fine MJ, Smith DN, Siregar DE. Hospitalization decision in patient with Community Acquired Pneumonia : A Prospective Cohort Study. American J.Med, 1990, 89 : 713 – 716.
15. Farr BM, Sloman AJ, Fisch MJ. Predicting death ini patients hospitalizd for Community acquired Pneumonia. Annals Internal Med., 1991 ; 115 : 428 – 436.
16. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A Prediction rule to identify low risk patient with Community acquired Pneumonia N.E. Journal, 1997 ; 330 : 243 – 248.
17. Coley CM, Yi Hwei Li, Medsger AR, et al. Preferences for Home vs Hospital care among low risk patients with Community acquared Pneumonia. Arch Intern Med. 1996 ; 156 : 1366 – 1369.
18. Madiono B, Moeslichan S, Sastroasmoro S. Perkiraan besar sampel. Dalam Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Ed. Sastroasmoro S, Bina rupa-rupa Aksara, Jakarta, 1995 : 187 – 212.
19. Alsagag H. Pneumonia, (suatu evaluasi kasus rawat inap dengan interval observasi 4 tahun 1986-1990-1994), UPF Paru RSUD Dr. Soetomo, Surabaya. J. Respir Indo 1996: 16(2); 49-52.
20. Hanang Wibisono B, Hadisaputro S. Infeksi pada Usia Lanjut, peranan gangguan imunitas. Dalam : Prijanto P, dkk, Pendidikan Kedokteran berkelanjutan ke II Ilmu Penyakit Dalam, Badan Penerbit UNDIP, Semarang, 1997 : 299 – 304.
21. High KP. Alterations of Immune Defense Mechanism in the Elderly : The Role of Nutrition. IN : Ronny A Bell, et al, Nutrition and Immune Mechanisms in the Elderly, Medscape, 1997 : 14 (5) : 415 – 424.

22. Brocklehurst JC, Allen SC. Infections. In : Geriatric Medicine for Students. Churchill Livingstone, 1987 : 181 – 184.
23. Van der Cammen, TJM, Rai GS, Exton smith AN et al. Respiratory disease (Pneumonia). In : Manual of Geriatric Medicine, Churchill Livingstone, 1991 : 99 – 100.
24. Rachmatullah, P. Pneumonia Dalam : Buku ajar Ilmu Penyakit Paru, Ilmu Penyakit Dalam, Semarang, 1993 : Pn 1 – Pn 30/
25. Yusuf I, Pneumonia Bakterialis Dalam : Suparman dkk, Ilmu Penyakit Dalam II Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 1994 : 695 – 700.
26. Guyton AC Human Physiology and Mechanism of Disease. 3 rd.ed WB Saunders 1982 : 1 – 6.
27. Boedi Darmojo, R. Geriatri/Gerontologi, sekarang dan masa mendatang. Dalam : Prijanto Poerjoto dkk. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan II Ilmu Penyakit Dalam, Badan Penerbit UNDIP, Semarang, 1997 : 118 – 119.
28. Syryatenggara W. Peranan Sefalosporin Generasi III pada infeksi paru. Dalam : Prijanto Poerjoto, dkk. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan ke II Ilmu Penyakit Dalam, Badan Penerbit UNDIP, 1997 : 189 – 190.
29. Sutikno. Gagal Jantung Pada Usia Lanjut. Dalam : Prinjanto Poerjoto dkk. Pendidikan Kedokteran berkelanjutan ke II Ilmu Penyakit Dalam. Badan Penerbit UNDIP, Semarang, 1997 : 139 – 140.
30. Pasiyan Rahmatullah. Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruksi Menahun dan Permasalahannya. Dalam : Prijanto Poerjoto dkk. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan ke II Ilmu Penyakit Dalam, Badan Penerbit UNDIP, Semarang, 1997 : 161 – 162.
31. Padmomartono S. Penanganan peri-operatif penderita sirosis hati. Dalam : Prijanto Poerjoto dkk. Pertemuan Ilmiah Taunan ke III Ilmu Penyakit Dalam, Badan Penerbit UNDIP, Semarang, 1999 : 116 – 117.
32. Chasani S. Persiapan Operasi pada gagal ginjal kronis. Dalam : Prijanto Poerjoto dkk. Pertemuan Ilmiah Tahunan ke III Ilmu Penyakit Dalam, Badan Penerbit UNDIP Semarang, 1999 : 180 – 181.

33. Baratawidjaja K. Definisiensi Ilmu. Dalam : Suparman. Ilmu Penyakit Dalam II Badan Penerbit FKUI, Jakarta, 1990 : 69 – 70.
34. Hadi Martono, Penatalaksanaan Perioperatif pada penderita lanjut usia. Dalam Prijanto Poerjoto, Rejeki Andayani. Pertemuan Ilmiah Tahunan ke III Ilmu Penyakit Dalam, Badan Penerbit UNDIP, Semarang, 1999 : 184 – 185.
35. Akil HAM. Koma Hepatik. Dalam : Suparman dkk. Ilmu Penyakit Dalam I, Badan Penerbit FKUI, Jakarta, 1990 : 641.
36. Koivula I, Sten M, Makela PH. Prognosis After Community Acquired Pnemonia in the Elderly, Arch. Inter. Med. 1999: 1550 – 1554.
37. Locb M, Mc Geer A, Mc Arthur M, Walter S. et.al. Risk Factor Front Pnemonia and Other Lower Respiratory Tract Infections in Elderly Residents of Long Term Care Facilities, Arch. Inter. Med, 1999 : 2058 – 2063.