

618.73
SET
P e,

PERBANDINGAN ANTARA SKOR APACHE II
DENGAN DAN TANPA PEMERIKSAAN BGA
SEBAGAI NILAI PROGNOSTIK
PADA KASUS PERITONITIS GENERALISATA SEKUNDER



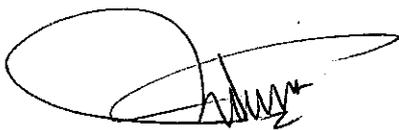
Kunsemedi Setyadi

Bagian Ilmu Bedah
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Semarang - 1998

TULISAN INI TELAH DIKOREKSI DAN DISETUJUI

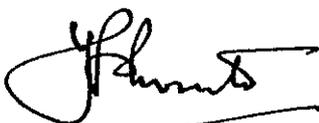
Semarang, Desember 1998

Pembimbing I
Kepala Sub Bagian Bedah Digestif



Dr. Andy Maleachi, Sp.BD
NIP. 130 345 794

Pembimbing II



Prof. DR. Dr. I. Riwanto, Sp.BD
NIP. 130 529 454

Mengetahui
Ketua Program Studi
Bagian Ilmu Bedah
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro



Dr. Sidharta Darsoyono, SpBU
NIP. 130 757 421

KATA PENGANTAR

Tulisan akhir dengan judul PERBANDINGAN ANTARA SKOR APACHE II DENGAN DAN TANPA PEMERIKSAAN BGA SEBAGAI NILAI PROGNOSTIK PADA KASUS PERITONITIS GENERALISATA SEKUNDER merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Dokter Spesialis I dalam bidang Ilmu Bedah di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Tanpa bantuan dan dorongan dari para guru, teman dan keluarga; penulis yakin tulisan akhir ini tidak akan segera terwujud. Oleh karena itu penulis perlu menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tulus kepada :

- Prof. Dr. H. Heyder bin Heyder Almarhum, sebagai guru besar dalam bidang Ilmu Bedah dan sesepuh kami yang mendirikan Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, yang telah berkenan memberikan nasehat, menanamkan rasa tanggung jawab, serta tauladan sebagai bekal abadi dalam menjalankan tugas sebagai dokter ahli bedah nantinya.
- Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang beserta staf, yang telah menerima dan memberi kesempatan belajar kepada penulis untuk mengikuti pendidikan Ilmu Bedah.
- Direktur RSUP Dr.Kariadi Semarang beserta seluruh staf, yang telah memberikan kesempatan, fasilitas dan kerjasama selama penulis menjalani pendidikan.
- Dr. H. Abdul Wahab FICS, Ketua Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Kepala SMF Bedah RSUP Dr.Kariadi Semarang, atas segala jerih payah dalam mendidik, membimbing dan menanamkan rasa disiplin yang tinggi serta segala kesempatan dan fasilitas selama penulis menjalani pendidikan.
- Dr. Sidharta Darsoyono, SpBU, Ketua Program Studi Dokter Spesialis I Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, atas segala petunjuk, bimbingan serta dorongan selama penulis menjalani pendidikan.
- Dr. Andy Maleachi, SpBD, sebagai guru dan pembimbing untuk tulisan ini, yang telah mengajar, memberikan bimbingan dan motivasi untuk penulisan karya ilmiah ini.

- Prof. DR. Dr. I.Riwanto SpBD, sebagai guru besar dan pembimbing metodologi, yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan koreksi dengan penuh perhatian dan kebijaksanaan hingga selesainya karya ilmiah ini.
 - Dr. R.Saleh Mangunsudirdjo FICS, yang telah menerima, mendidik, membimbing, membina dan menanamkan hakekat sebagai ahli bedah dengan penuh perhatian.
 - Para guru penulis di Bagian Ilmu Bedah yang sangat penulis hormati, yaitu :
Dr.R.Saleh Mangunsudirdjo FICS, Dr.H.Abdul Wahab FICS, Dr.Bambang Sutedjo FICS, Dr.Rudi Yuwono SpBU, Dr.H.Rifki Muslim SpBU, Dr.Sidharta Darsoyono SpBU, Dr.Ardy Santosa SpBU, Dr.F.Sutoko SpBP, Dr.Karsono Mertowidjojo SpBP, Prof.DR.Dr.H.A.Faik Heyder SpBTV, Dr.Sahal Fatah SpBTV, Dr.Djoko Handoyo SpBOnk, Dr.H.Subianto SpBOnk, Dr.Artisto Putro SpBOnk, Dr.Yulianto Suwardi SpBA, Dr.Andy Maleachi SpBD, Dr.Darsito SpBD, Prof.DR.Dr.I.Riwanto SpBD, Dr.Johny Sjoelib SpBD, Dr.M.Mulyono SpBD, Dr.H.Amanullah SpBS, Dr.Gunadi K SpBS, Dr.Erie BPS Andar SpBS dan DR.Dr.H.Zaenal Muttaqin SpBS; atas segala bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan selama penulis menjalani pendidikan.
 - Rekan residen, paramedis dan semua pihak yang telah banyak membantu dan mendukung penulis selama menjalani pendidikan dan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
 - Seluruh penderita beserta keluarganya, atas perkenan dan kepercayaannya pada penulis selama menjalani pendidikan dan penelitian ini.
 - Almarhum Ayahanda Pekan Setyadi, Ibunda Yuliana Setyadi, ayah mertua Drs.Al.Soerjanto, ibu mertua Dra.M.Widiastuti, isteriku Eduardina Setiarini dan anakku tercinta Michelle Setyadi yang telah rela berkorban, memberikan dukungan materiil, moril dan spirituil kepada penulis.
 - Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan karya ilmiah ini dan selama menjalani pendidikan, semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balsan yang sesuai.
- Akhirnya, semoga tulisan ini bermanfaat, terutama bagi mereka yang masih berkekurangan.

Semarang, Desember 1998

Dr. Kunsemedi Setyadi

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel dan Gambar	vi
Daftar Singkatan	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Anatomi dan Fisiologi	5
B. Patofisiologi	6
C. Skor APACHE II	9
D. BGA pada skor APACHE II	11
BAB III KERANGKA TEORI	13
BAB IV HIPOTESIS	14
BAB V METODOLOGI	15
A. Desain	15
B. Tempat dan Waktu	15
C. Subyek Penelitian	15
D. Besar Sampel	16
E. Alur Penelitian	17
F. Cara Kerja	18
G. Identifikasi Variabel	19
H. Analisa Data	22
BAB VI HASIL PENELITIAN	24
BAB VII PEMBAHASAN	30
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	34
KEPUSTAKAAN	35
LAMPIRAN-LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Tabel 1. Lama sakit, lama operasi dan lama rawat	24
Tabel 2. Distribusi kasus menurut penyebab	25
Tabel 3. Distribusi kasus menurut asal organ penyebab	25
Tabel 4. Deskripsi skor APACHE II dengan dan tanpa BGA	26
Tabel 5. Selisih antara skor APACHE II dengan dan tanpa BGA	26
Tabel 6. Jumlah kematian kumulatif terhadap skor APACHE II dengan & tanpa BGA	26
Tabel 7. Hasil uji Regresi Logistik	27
Tabel 8. Korelasi multiserial antara pH & PaO ₂ dengan 12 variabel lainnya	28
Tabel 9. Hasil akhir uji regresi logistik 'Hierarchical Backward Elimination' ..	28
Tabel 10. Hasil regresi logistik total skor APACHE II dengan dan tanpa BGA terhadap mortalitas	29
Gambar 1. Skema respon tubuh terhadap peritonitis	8
Gambar 2. Hubungan skor APACHE dengan persentase kematian kumulatif	27

DAFTAR SINGKATAN

ADH	: Anti Diuretik Hormon
AIDS	: Acquired Immune Deficiency Syndrome
APACHE	: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation
BGA	: Blood Gas Analysis
COP	: Cardiac Out Put
df	: degree of freedom
ECF	: Extra Celular Fluid
GCS	: Glasgow Coma Scale
HBE	: Hierarchical Backward Elimination
IRDA	: Instalasi Rawat Darurat
IRNA	: Instalasi Rawat Inap
MAP	: Mean Arterial Pressure
MOF	: Multiple Organ Failure
MPI	: Manheim Peritonitis Index
NYHA	: New York Heart Association
OR	: Odds Ratio
PIA	: Peritonitis Index Altona
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
RSDK	: Rumah Sakit Dokter Kariadi
SE	: Standar Error
SIS	: Sepsis Index of Survival
SPSS	: Statistical Program for Social Science
SSS	: Severity of Surgical Sepsis
TISS	: Therapeutic Intervention Scoring System

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Peritonitis generalisata sekunder adalah infeksi pada peritoneum yang disebabkan oleh suatu sumber mikroorganisme akibat kelainan anatomis / kebocoran organ intra abdomen di dalam kavum peritonii.^{1,2} Kelainan yang memungkinkan menjadi penyebab ialah apendisitis perforasi, perforasi ileum, perforasi ulkus peptikum, perforasi gaster, perforasi vesika felea, pankreatitis akuta, perforasi kolon ataupun rektum, obstruksi ataupun strangulasi, penyebaran dari organ ginekologi serta akibat pembedahan pada masa paska bedah.^{1,2,3,4,5}

Sebelum ditemukannya antibiotika, mortalitas akibat peritonitis generalisata sekitar 90%; setelah ditemukan, mortalitasnya berhasil diturunkan hingga \pm 60-70%.^{3,5,6} Setelah ditemukan antibiotika jenis dan generasi yang lebih baru, ternyata spektrum kuman yang ditemukan juga semakin luas, namun dengan perkembangan dalam bidang perawatan intensif dan teknik pembedahan, maka mortalitas akibat peritonitis generalisata sekunder dapat ditekan sampai di bawah 50% (13-43%).^{3,6}

Beberapa ahli melakukan tindakan operasi awal terbatas, yaitu dengan drainase / membilas kavum peritonii dengan tujuan untuk melarutkan faktor perangsang ataupun mengurangi jumlah kuman pada kasus-kasus yang kondisi klinisnya sudah jelek ataupun yang tidak memungkinkan untuk dilakukan operasi sebagaimana mestinya. Setelah kondisi penderita membaik baru dilakukan operasi definitif. Dari evaluasi tindakan tersebut ternyata beberapa penderita dapat bertahan hidup dan dilanjutkan dengan operasi definitif, hingga akhirnya sembuh dengan baik.^{3,5,7}

Dengan berdasar pengalaman tersebut, para ahli mulai mengenakan parameter klinis untuk menentukan kondisi penderita pada saat pre operatif untuk menilai kelayakan tindakan operasi pada penderita peritonitis generalisata.³ Bila mengacu pada sepsis sebagai akibat dari peritonitis generalisata sekunder, maka kita kenal berbagai macam skoring yang dapat digunakan, yaitu TISS ('Therapeutic Intervention Scoring System'), SSS ('Severity of Surgical Sepsis'), 'Grading of Sepsis', Klasifikasi Infeksi Intra Abdominal, 'Surgical Infection Stratification System', 'Sepsis Score', SIS ('Sepsis Index of Survival') dan berbagai macam skoring lainnya yang diajukan oleh berbagai ahli di dunia.

Penilaian untuk peritonitis sendiri dikenal berbagai macam cara skoring seperti MPI ('Manheim Peritonitis Index'), PIA score ('Peritonitis Index Altona'), APACHE ('Acute Physiology And Chronic Health Evaluation') yang kemudian dikembangkan menjadi APACHE II.⁸

Skor APACHE II diajukan oleh Knaus WA dkk. pada tahun 1985, pada awalnya banyak digunakan untuk menilai keadaan penderita dalam kaitannya dengan evaluasi perkembangan penderita pre dan post operasi secara umum, cara penanganan, perawatan di ICU, trauma dan bahkan pada uji penggunaan obat-obat antibiotika baru.^{8,9,10,11} Pada perkembangan selanjutnya skoring ini digunakan juga untuk menilai kelayakan operasi pada penderita dengan peritonitis generalisata.^{3,8,13,14,15}

Di RSUP Dr.Kariadi Semarang, selama periode Januari 1990 - Desember 1991 didapatkan 118 kasus peritonitis generalisata sekunder dengan mortalitas sebesar 47 (39,83%).¹⁵ Pada evaluasi secara retrospektif pada periode Januari 1994 - Oktober 1996

terhadap 151 kasus peritonitis generalisata sekunder dengan mortalitas 19,87%, ternyata hanya pada 4 kasus yang dilakukan pemeriksaan analisa gas darah (BGA: 'Blood Gas Analysis') dan pemeriksaan secara lengkap untuk perhitungan skor APACHE II. Dengan demikian tampak bahwa pada rumah sakit tipe B pendidikan dan fasilitas pemeriksaan BGA tersedia, ternyata pemeriksaan BGA untuk kasus peritonitis generalisata sekunder belum dilakukan secara rutin. Pada rumah sakit umum daerah tipe C dan D umumnya belum memiliki fasilitas pemeriksaan BGA yang harganya cukup mahal, sebagai konsekuensinya maka penilaian skor APACHE II tidak dapat dilakukan secara lengkap, padahal di sisi yang lain kita sering kali memerlukan penilaian skor untuk menentukan tindakan yang akan dilakukan.

Dengan mengacu pada keterbatasan sarana dan kepentingan penilaian kondisi penderita peritonitis generalisata sekunder dengan menggunakan skor APACHE II serta kemungkinan untuk penghematan biaya, maka perlu kiranya dilakukan penelitian untuk menilai kelayakan penggunaan skor APACHE II tanpa BGA dibandingkan dengan menggunakan BGA (standar) sebagai nilai prognostik terhadap mortalitas penderita.

B. RUMUSAN MASALAH

Dengan memperhatikan latar belakang masalah tersebut di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

Apakah ada perbedaan pada penilaian prognosis kasus peritonitis generalisata sekunder dengan menggunakan skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA dibandingkan dengan skor APACHE II yang lengkap ?

Bila didapatkan perbedaan, adakah prediktor dari komponen pemeriksaan yang dapat digunakan sebagai pengganti ?

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan umum :

Mendapatkan tingkat kemampuan penilaian skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA dalam menentukan prognosis kasus peritonitis generalisata sekunder, dibandingkan dengan skor APACHE II yang lengkap. Bila didapatkan perbedaan, dilanjutkan dengan mencari prediktor dari komponen pemeriksaan yang ada.

Tujuan khusus :

1. Skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA dapat digunakan untuk menilai prognosis penderita peritonitis generalisata sekunder pada rumah sakit yang tidak mempunyai fasilitas pemeriksaan BGA.
2. Membantu meringankan pembiayaan penderita peritonitis generalisata sekunder yang tidak mampu.

D. MANFAAT PENELITIAN

Skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA sebagai nilai prognostik dapat digunakan untuk pembenahan pengelolaan kasus peritonitis generalisata sekunder, yang pada gilirannya akan menurunkan mortalitas penderita peritonitis generalisata sekunder.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. ANATOMI DAN FISILOGI

Peritoneum merupakan suatu lapisan tunggal yang terdiri dari sel mesotel di atas jaringan ikat longgar yang berisi sel-sel lemak, makrofag, serabut kolagen dan elastis. Peritoneum parietalis adalah peritoneum yang melapisi seluruh rongga abdomen, diafragma dan pelvis; sedang peritoneum viseralis adalah peritoneum yang melapisi seluruh organ visera intra abdomen dan penggantungnya.

Peritoneum parietalis mendapat persarafan dari saraf aferen somatik dan viseral, yang sifatnya sangat sensitif hingga mirip dengan kulit. Bagian yang paling sensitif pada bagian ventral, sedang yang kurang sensitif pada bagian pelvis. Sifat ini memungkinkan untuk melokalisir stimulus dan memudahkan diagnosa klinis penyakit-penyakit akut intra abdominal, dimana didapatkan nyeri tekan, nyeri tekan lepas dan tahanan pada otot di atasnya / 'defence muscular'.

Peritoneum viseralis hanya mendapat persarafan dari sistem autonom yang relatif tidak sensitif, sehingga tidak dapat melokalisir dan biasanya hanya merespon terhadap rangsangan yang berupa tekanan, tarikan atau distensi.^{5,17,18,19}

Luas permukaan peritoneum $\pm 1\frac{1}{2}$ -2 m² atau hampir sama dengan luas permukaan tubuh. Pada keadaan normal rongga peritoneum berisi ± 100 ml cairan yang berfungsi sebagai pelicin. Peritoneum dapat berlaku sebagai suatu membran semipermeabel yang memungkinkan transpor air, elektrolit, peptida dan molekul-molekul kecil lainnya.

Pergerakan bahan-bahan tersebut dikontrol oleh tekanan hidrostatis dan osmotik. Selain pertukaran cairan melalui membran peritoneum, saluran limfe transdiafragma juga berperan dalam pengaliran cairan dari rongga peritoneum.^{18,19}

B. PATOFISIOLOGI

Respon tubuh terhadap inflamasi pada peritoneum berupa respon primer dan respon sekunder. Respon primer berupa, *inflamasi membran* : hiperemia yang diikuti dengan transudasi, udem dan kongesti vaskular dalam jaringan subperitoneal. Absorpsi melalui peritoneum yang inflamasi terganggu hingga molekul-molekul besar dapat lewat, transudasi cairan yang mengandung protein diikuti oleh diapedesis leukosit polimorfonuklear; sebaliknya, toksin dan bahan-bahan lain dalam rongga peritoneum diabsorpsi dan masuk ke dalam aliran limfe dan darah, yang dapat menyebabkan bakteremi hingga sepsis.

Respon usus, pada awalnya berupa hipermotilitas transien, kemudian diikuti dengan ileus adinamik. Usus mengalami distensi dan terjadi timbunan udara serta cairan di dalamnya.

Hipovolemi disebabkan oleh reaksi vasodilatasi dan timbunan cairan intravaskular dan interstisiil ke dalam rongga peritoneum yang kemudian terperangkap ke dalam jaringan longgar subperitoneal. Selain itu juga disebabkan oleh timbunan cairan dalam rongga usus yang berasal dari cairan ekstraseluler. Translokasi cairan, elektrolit dan protein ke dalam *rongga ketiga* dapat mencapai 4-6 liter dalam 24 jam.^{1,2,3,5,7,18,18,20}

Respon sekunder terdiri dari respon endokrin, jantung, respirasi, ginjal dan metabolik. Respon endokrin berupa pelepasan epinefrin dan norepinefrin dari medula adrenal yang menyebabkan vasokonstriksi, takikardi dan berkeringat. Selain itu,

aldosteron dan antidiuretik juga meningkat sebagai respon terhadap hipovolemi dalam upaya menahan air dan natrium, namun pada kenyataannya retensi air lebih besar hingga terjadi hiponatremi.

Respon jantung disebabkan oleh penurunan volume cairan ekstraseluler dan progresifitas dari asidosis. Defisit volume menyebabkan penurunan aliran balik vena dan menurunkan curah jantung, sebagai kompensasi frekuensi denyut jantung meningkat tapi tidak dapat mengembalikan seluruh curah jantung. Asidosis menyebabkan gangguan kontraktilitas jantung dan penurunan curah jantung, hingga sulit mempertahankan perfusi jaringan dan metabolisme aerob.

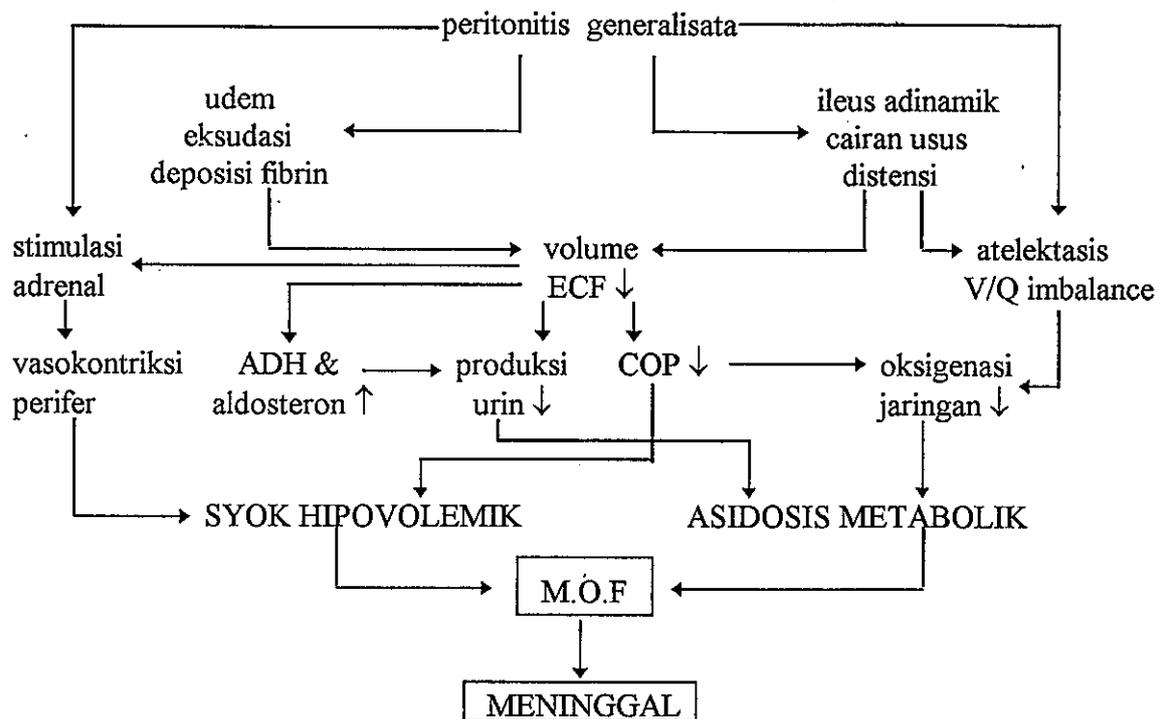
Respon respirasi pada awalnya mungkin berupa peningkatan frekuensi nafas yang distimulir oleh hipoksia dan mulai terjadinya akumulasi asam yang merupakan produk dari metabolisme anaerob. Kemudian terjadi penurunan volume ventilasi dan atelektase basis paru sebagai reaksi terhadap distensi abdomen akibat ileus adinamik dan hambatan gerak nafas.

Respon ginjal terhadap hipovolemi dan penurunan curah jantung berupa peningkatan ekskresi hormon anti diuretik dan aldosteron, sedang penurunan aliran darah ginjal menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus dan aliran urin tubulus, hingga produksi urin minimal dan didapatkan kecenderungan terjadinya asidosis metabolik.

Umumnya terjadi peningkatan rata-rata metabolisme yang berkaitan dengan kebutuhan oksigen di perifer, namun karena kapasitas paru dan jantung untuk suplai oksigen berkurang, maka terjadi metabolisme anaerob di otot dan jaringan perifer lainnya. Produk metabolik yang terjadi tidak berhasil dikeluarkan oleh ginjal dan terjadi asidosis

metabolik, keadaan ini dikompensasi dengan peningkatan frekuensi respirasi, namun hanya berlangsung untuk sementara saja karena perfusi yang kurang maka otot-otot pernafasan akan mengalami kelelahan. Untuk memenuhi kebutuhan enersi cadangan, glikogen hepar digunakan dan mobilisasi lemak melalui sekresi insulin, namun juga terjadi keadaan 'resisten insulin' relatif hingga terjadi defisit enersi. Katabolisme protein mulai terjadi pada awal peritonitis dan berlangsung terus akibat penimbunan albumin dalam rongga peritoneum.^{1,3,5,18,19,21}

Perkembangan selanjutnya dari patologi akibat peritonitis adalah terjadi kegagalan salah satu ataupun beberapa organ secara berurutan, hal inilah yang menyebabkan kematian pada penderita.^{5,18,22}



Gambar 1. Skema respon tubuh terhadap peritonitis.

C. SKOR APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

APACHE II merupakan pengembangan dari skoring APACHE yang diajukan oleh Knaus WA dkk. pada tahun 1981, cara ini mengklasifikasikan beratnya penyakit dengan menggunakan prinsip dasar fisiologi tubuh untuk menggolongkan prognosa penderita terhadap risiko kematian pada kasus-kasus bedah, trauma, evaluasi penanganan/perawatan penderita di ICU dan uji penggunaan antibiotika.^{3,8,9,10,11,12,13,14}

Dalam bidang ilmu bedah, skor APACHE II dipergunakan untuk menentukan prognosa penderita pada saat pre operasi dan menentukan jenis tindakan yang akan dilakukan, dengan tujuan agar tindakan yang dilakukan tidak akan makin memberatkan kondisi penderita untuk mencapai kesembuhan.^{3,8,14,16,21} Pada perkembangan selanjutnya, cara skoring ini sering digunakan untuk evaluasi kasus peritonitis generalisata.²²

Skor APACHE II terdiri dari 3 kelompok, yaitu skor fisiologi akut (12 variabel, maksimum 60), skor penyakit khronis (maksimum 5) dan skor umur (maksimum 6), hingga jumlah seluruhnya 71.

Skor fisiologi akut terdiri dari :

1. Tingkat kesadaran yang ditentukan dengan menggunakan GCS (Glasgow Coma Scale) dan skornya dihitung dengan 15 dikurangi GCS.
2. Temperatur rektal dengan rentang skor 0-4.
3. Tekanan nadi / MAP (Mean Arterial Pressure) dengan rentang skor 0-4.
4. Frekuensi denyut jantung dengan rentang skor 0-4.
5. Frekuensi pernafasan dengan rentang skor 0-4.
6. Kadar hematokrit dengan rentang skor 0-4.
7. Jumlah leukosit dengan rentang skor 0-4.

8. Kadar natrium serum dengan rentang skor 0-4.
9. Kadar kalium serum dengan rentang skor 0-4.
10. Kadar kreatinin serum dengan rentang skor 0-8.
11. Keasaman / pH darah atau tekanan parsial CO₂ (Pa CO₂) dengan rentang skor 0-4.
12. Tekanan parsial O₂ (PaO₂) darah dengan rentang skor 0-4.

Penentuan skor untuk masing-masing variabel dapat dilihat dalam lampiran 1.^{3,14,16,22,23}

Skor penyakit khronis atau kondisi premorbid ditentukan berdasarkan riwayat penyakit yang menyangkut kelainan organ hepar (sirosis, perdarahan traktus gastrointestinal bagian atas akibat hipertensi portal, ensefalopati sampai koma), kardiovaskular (dekompensasi kordis derajat IV), pulmo (hipertensi pulmonal, hipoksia khronis), ginjal (hemodialisis / peritoneal dialisis khronis), gangguan imunologi (sedang dalam terapi imuno supresi, khemoterapi, radiasi, steroid jangka panjang atau dosis tinggi, menderita penyakit yang menekan pertahanan terhadap infeksi, misalnya lekemi, limfoma atau AIDS) dalam waktu 8 bulan sebelum sakit / dirawat; bila didapatkan salah satu di antaranya maka diberi nilai 5. Selain itu untuk paska bedah cito diberi nilai 5; sedang untuk paska bedah elektif diberi nilai 2.

Skor untuk umur ditentukan berdasarkan patokan :

- ≤ 44 tahun : skor 0
- 45 - 54 tahun : skor 2
- 55 - 64 tahun : skor 3
- 65 - 74 tahun : skor 5
- ≥ 75 tahun : skor 6

Besar skor APACHE II didapatkan dengan menjumlahkan ketiga kelompok penilaian tersebut.

Dari berbagai hasil penelitian penggunaan skor APACHE II pada kasus peritonitis generalisata terdapat beberapa pendapat mengenai penentuan besar skor untuk melakukan tindakan operasi.

Wittmann dkk. menyarankan tindakan operasi pada skor < 11, sedang pada skor 11-20 mengupayakan perbaikan kondisi penderita dalam waktu singkat hingga skor dapat diturunkan sampai di bawah 11 agar dapat dilakukan operasi segera, sedang untuk skor > 20 langsung dilakukan drainase.³

Koperna dkk. mendapatkan bahwa pada skor kurang atau sama dengan 15 hanya didapatkan mortalitas sebesar 4,8 %, tetapi pada skor di atas 15 terjadi peningkatan mortalitas sebesar 46,7 %.¹³

Hiyama DT dkk, pada evaluasi terhadap 91 penderita yang dilakukan drenase, pada skor <15 didapatkan mortalitas sebesar 1,7% dan pada skor ≥ 15 mortalitas sebesar 78%.²⁴

D. BGA pada skor APACHE II

Pada skor APACHE II, BGA memberikan kontribusi berupa 2 variabel saja, yaitu pH dan tekanan parsial oksigen (PaO_2), masing-masing variabel akan memberikan skor maksimal 4.

pH bersama bikarbonat dan asam bikarbonat plasma merupakan komponen penentu keseimbangan asam basa yang sangat penting dalam kelangsungan proses-proses enzimatik dan biokimiawi serta fungsi-fungsi penting di dalam tubuh. Sedikit perubahan pada pH yang terjadi dalam waktu singkat akan dapat menyebabkan ancaman kehidupan. Faktor-faktor yang mempengaruhi pH adalah fungsi tubulus ginjal, respirasi, kadar hemoglobin dan keseimbangan elektrolit.

Tekanan parsial oksigen (PaO_2) merupakan faktor yang menentukan seberapa cepat dan lama oksigen berpindah dari aliran darah menuju ke jaringan, hingga penentuan PaO_2 dimanfaatkan untuk menilai derajat hipoksemia. Besarnya PaO_2 dipengaruhi oleh kadar Hb, temperatur, pH darah, kadar Natrium dan Kalium serta curah jantung.²⁵

pH dan PaO_2 merupakan parameter yang penting dalam fisiologi tubuh manusia, sebagian besar dari faktor yang mempengaruhi kedua parameter tersebut termasuk dalam penilaian skor fisiologi akut dari APACHE II. Dengan demikian, parameter klinis (temperatur, frekuensi jantung, frekuensi pernafasan) dan laboratoris (kadar Hematokrit, Natrium, Kalium, Kreatinin) yang dinilai secara bersama-sama dengan memperhatikan faktor prediktor yang berkaitan dengan pH dan PaO_2 kemungkinan akan memberikan nilai yang cukup representatif dalam penentuan skor fisiologi akut pada skor APACHE II.

Beberapa kritisi juga telah disampaikan terhadap skor APACHE II, misalnya Palazzo M. (1996) yang menyoroti tentang faktor ekstrinsik seperti personil yang menetapkan skor, penilaian yang waktunya tidak tepat, kesalahan penentuan kategori penyakit khronis; ataupun faktor intrinsik yang berkaitan dengan metodologinya.²⁶ Namun belum ada publikasi ilmiah yang menyoroti tentang peran pemeriksaan BGA dalam penentuan skor APACHE II.

BAB IV

HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diajukan terdahulu, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut :

Pada penentuan prognosis penderita peritonitis generalisata sekunder dengan skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA akan memberikan hasil yang berbeda dengan yang dilakukan pemeriksaan BGA.

BAB V

METODOLOGI

A. DESAIN

Bentuk penelitian adalah studi prognostik dengan desain kohort,²⁷ untuk menilai skor APACHE II dengan dan tanpa BGA terhadap kejadian kematian / mortalitas pada penderita dengan diagnosa klinis peritonitis generalisata sekunder.

B. TEMPAT DAN WAKTU

Penelitian dilakukan di IRDA dan IRNA Bedah RSUP. Dr.Kariadi Semarang.

Waktu : Januari 1997 - September 1998.

C. SUBYEK PENELITIAN

1. Populasi :

Semua penderita dewasa dengan diagnosa klinis Peritonitis generalisata sekunder dipastikan oleh hasil :

- laparotomi eksplorasi
- drenase intraperitoneal : keluar cairan fekal
- pungsi intraperitoneal didapatkan cairan fekal (dilakukan pada penderita yang meninggal dunia dan belum dilakukan operasi ataupun drenase)

Pada tiap penderita dilakukan pemeriksaan lengkap untuk menilai skor APACHE II, kemudian diberi 2 penilaian, yaitu penilaian untuk skor APACHE II dengan menyertakan hasil pemeriksaan BGA dan tanpa menyertakan hasil BGA.

2. Kriteria Inklusi :

- a. Penderita dewasa dengan batasan umur ≥ 14 tahun.
- b. Penderita dengan diagnosa klinis peritonitis generalisata sekunder.

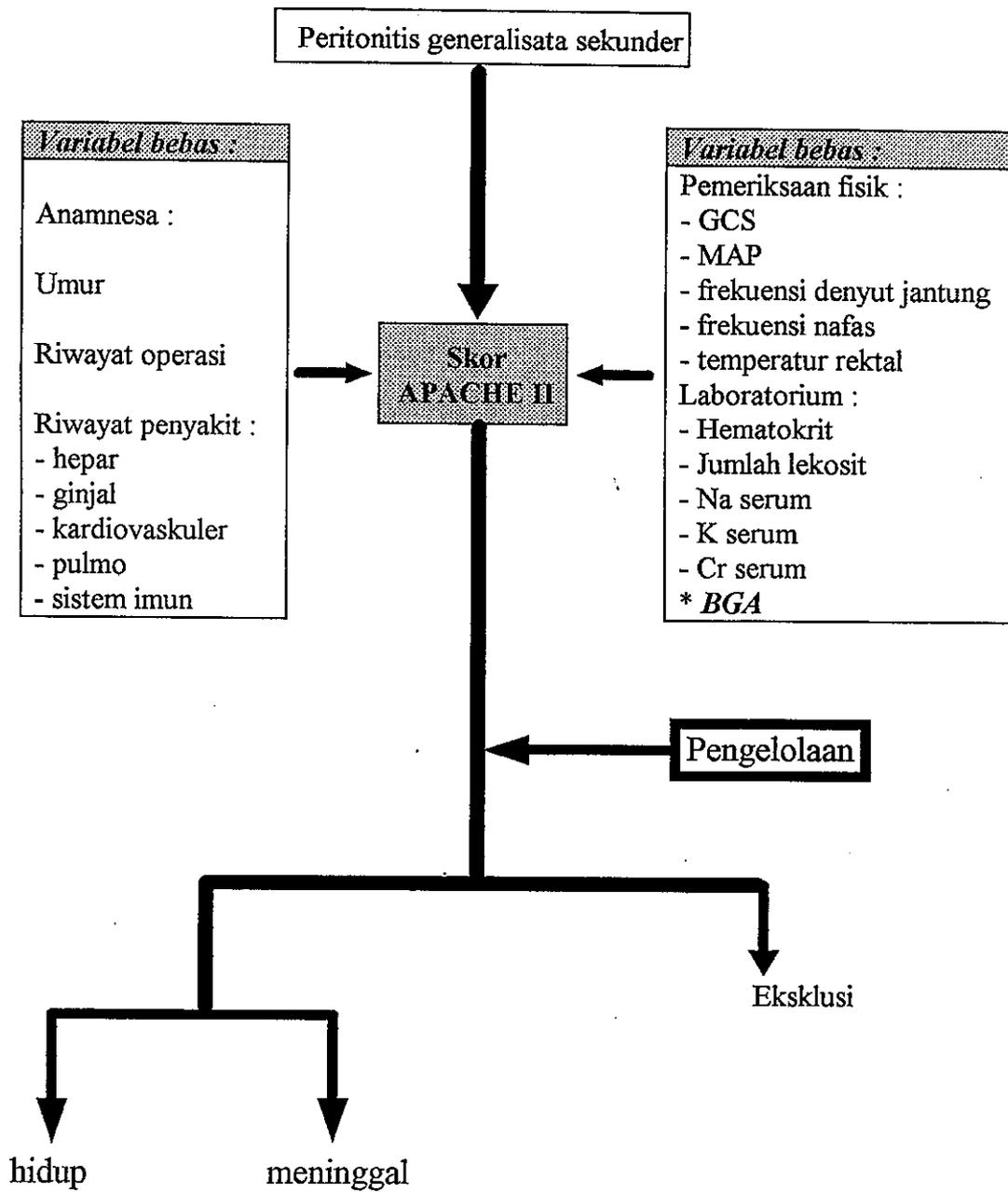
3. Kriteria Eksklusi :

- a. Penderita yang menolak dilakukan pemeriksaan klinis ataupun laboratorium.
- b. Diagnosa Peritonitis generalisata sekunder belum dapat ditegakkan (belum dilakukan laparotomi eksplorasi, drenase ataupun pungsi intraperitoneal).
- c. Penderita yang pulang paksa dan tidak berhasil dievaluasi atau tidak dapat ditentukan kondisi akhir (hidup/sembuh atau meninggal) hingga saat akhir penelitian.

D. BESAR SAMPEL

Jumlah sampel penelitian yang direkomendasikan untuk teknik regresi multipel ataupun multivariat ditentukan sebesar **sepuluh kali dari jumlah variabel bebas**, peneliti tidak diperkenankan untuk melakukan regresi jika jumlahnya kurang dari **dua kali jumlah variabel**.²⁸ Dengan demikian untuk penelitian ini, dimana melibatkan 14 variabel bebas maka diperlukan 140 kasus peritonitis generalisata sekunder, sedang untuk melakukan perhitungan regresi diperlukan minimal 28 kasus.

E. ALUR PENELITIAN



F. CARA KERJA

1. Dokter pemeriksa, penentu diagnosa klinis, operator dan penentu diagnosa post operatif adalah residen bedah tahap III atau IV. Diagnosa pre operatif, temuan selama operasi dan diagnosa post operasi (pungsi intraperitoneal) dicantumkan dalam formulir isian (lampiran 2).
2. Seluruh penderita dengan diagnosa peritonitis generalisata sekunder (non primer), sebelum operasi dilakukan anamnesa yang menyangkut usia, riwayat operasi sebelumnya (cito/elektif), riwayat penyakit sebelumnya yang menyangkut organ hepar (sirosis hepatis, perdarahan traktus gastrointestinal bagian atas akibat hipertensi portal, ensefalopati sampai koma), kardiovaskular (dekompensasi kordis derajat IV), pulmo (hipertensi pulmonal, hipoksia khronis), ginjal (hemodialisis / peritoneal dialisis khronis), gangguan imunologi (sedang dalam terapi imuno supresi, khemoterapi, radiasi, steroid jangka panjang atau dosis tinggi, menderita penyakit yang menekan pertahanan terhadap infeksi, misalnya leukemia, limfoma atau AIDS) dalam waktu 8 bulan sebelum sakit / dirawat. Pemeriksaan fisik yang meliputi tingkat kesadaran dengan menggunakan 'Glasgow Coma Scale' (GCS), tekanan darah (MAP: 'Mean arterial pressure'), frekuensi denyut jantung, frekuensi pernafasan, temperatur rektal. Kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium : hematokrit, jumlah leukosit, natrium serum, kalium serum, kreatinin serum dan BGA ('Blood gas analysis'). Bila dilakukan pemberian oksigen dicatat jumlah alirannya untuk penentuan FiO_2 . (Sesuai dengan protokol pengelolaan penderita peritonitis generalisata dari Sub Bag. Bedah Digestif - Lampiran 3).

n. Skor penyakit khronik.

Pada penderita dilakukan penelusuran riwayat penyakit yang menyangkut kelainan organ hepar (terbukti sirosis dari hasil biopsi, perdarahan traktus gastrointestinal bagian atas akibat hipertensi portal, ensefalopati sampai koma), kardiovaskular (dekompensasi kordis klasifikasi NYHA derajat IV), pulmo (penyakit obstruktif yang membatasi aktifitas, misalnya tidak dapat menaiki tangga atau melakukan pekerjaan rumah tangga; hipoksia atau hiperkapnia khronis, polisitemia sekunder, hipertensi pulmonal berat > 40 mmHg, ketergantungan pada respirator), ginjal (hemodialisis / peritoneal dialisis khronis), gangguan imunologi (sedang dalam terapi immunosupresi, khemoterapi, radiasi, steroid jangka panjang atau dosis tinggi, menderita penyakit yang menekan pertahanan terhadap infeksi, misalnya lekemi, limfoma atau AIDS) dalam waktu 8 bulan sebelum sakit / dirawat ataupun post operasi cito diberi nilai 5; sedang untuk post operasi elektif diberi nilai 2. Bila tidak ada riwayat penyakit dan operasi sebelumnya diberi nilai 0.

H. ANALISA DATA

Dari data skor APACHE II dibuat 2 persamaan regresi logistik terhadap mortalitas, yaitu dengan BGA dan tanpa BGA. Kemudian dilakukan uji 'Chi-Square' terhadap tiap persamaan regresi untuk menentukan batas signifikannya, dilanjutkan dengan penentuan 'log likelihood' dari masing-masing model. Dari kedua log likelihood dilakukan Uji rasio Likelihood untuk menentukan ada tidaknya perbedaan antara kedua model.

Bila didapatkan perbedaan, maka dilanjutkan dengan penentuan korelasi multiserial untuk menentukan variabel yang mempunyai korelasi paling besar / kuat dengan pH dan atau PaO₂. Variabel yang mempunyai korelasi paling besar tersebutlah yang mungkin dapat digunakan sebagai prediktor untuk menggantikan pH dan atau PaO₂, hingga didapatkan angka signifikansi dari model APACHE II tanpa BGA yang hampir mendekati atau sama dengan model APACHE II sesungguhnya dan pada Uji rasio Likelihood tidak didapatkan perbedaan yang bermakna dengan batas kemaknaan 0,01 (selang kepercayaan 99%).²⁹

Bila tidak didapatkan perbedaan maka dilanjutkan analisa regresi logistik dengan metode 'Hierarchical Backward Elimination' untuk mendapatkan variabel-variabel bebas yang mempunyai hubungan kausal paling kuat dengan variabel tergantung dan mengetahui apakah pH dan atau PaO₂ termasuk variabel yang dikeluarkan dari model, yang berarti bahwa hubungan kausalnya terhadap variabel tergantung tidak cukup kuat.³⁰

Perhitungan statistik dikerjakan dengan menggunakan program komputer SPSS ('Statistical Program for Social Science') versi 6.0 for window.

BAB VI

HASIL PENELITIAN

Selama periode Januari 1997 sampai dengan September 1998 didapatkan 153 kasus peritonitis generalisata, 124 kasus pada kelompok usia lebih dari 14 tahun dan 29 kasus pada kelompok usia kurang atau sama dengan 14 tahun. Dari 124 kasus tersebut, 9 kasus merupakan peritonitis primer (3 di antaranya dilakukan operasi), 31 kasus tidak dilakukan pemeriksaan laboratorium sesuai dengan protokol dan 11 kasus pulang paksa. Dari 11 kasus yang pulang paksa, hanya 4 yang dapat kami telusuri keadaan akhirnya, dengan demikian kami mendapatkan 77 kasus yang memenuhi kriteria untuk penelitian. Lima puluh enam kasus (72,7%) berjenis kelamin laki-laki dan 21 wanita (27,3%) dengan rentangan umur 15-83 tahun. Enam puluh lima penderita (84,4%) datang berobat karena dirujuk, sedang 12 (15,6%) lainnya datang sendiri ke IRDA Bedah RSUP Dr. Kariadi. Sembilan belas penderita di antaranya memerlukan perawatan di ICU dengan rata-rata lama rawat 3,11 hari (SD 2,75 hari). Lama sakit, lama operasi dan lama rawat dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 1. Lama sakit, lama operasi dan lama rawat.

L a m a	Rerata	SD	Rentangan	Min.	Maks.
Sakit (jam)	37,31	26,88	142	2	144
Operasi (menit)	98,83	39,83	195	45	240
Rawat (hari)	10,30	8,90	59	1	60

Distribusi kasus menurut penyebab dan asal organ penyebabnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Distribusi kasus menurut penyebab.

No.	Macam penyebab	Jumlah	%
1.	Perforasi apendiks	28	36,36
2.	Trauma	9	11,68
3.	Perforasi tifoid	8	10,39
4.	Hernia strangulata	7	9,09
5.	Perforasi gaster	5	6,49
6.	Volvulus	5	6,49
7.	Paska bedah TGI	3	3,90
8.	Pelvioperitonitis	3	3,90
9.	Perforasi duodenum	2	2,60
10.	Pankreatitis	2	2,60
11.	Keganasan	2	2,60
12.	Luka tembak	1	1,30
13.	Ruptur ginjal	1	1,30
14.	Ruptur vesika urinaria	1	1,30
	Jumlah	77	100

Tabel 3. Distribusi kasus menurut asal organ penyebab.

No.	Macam penyebab	Jumlah	%
1.	Yeyunum & Ileum	31	40,25
2.	Apendiks	28	36,36
3.	Gaster	5	6,49
4.	Duodenum	3	3,90
5.	Kolon	3	3,90
6.	Genitalia interna wanita	3	3,90
7.	Pankreas	2	2,60
8.	Ginjal	1	1,30
9.	Vesika urinaria	1	1,30
	Jumlah	77	100

Adapun deskripsi dari total skor APACHE II dengan dan tanpa pemeriksaan BGA adalah

Tabel 4. Deskripsi skor APACHE II dengan dan tanpa BGA.

Skor APACHE II	Mean	SD	Rentangan	Min.	Maks.
Dengan BGA	8,21	4,99	20	0	20
Tanpa BGA	7,60	4,88	19	0	19

Sedangkan distribusi dari selisih antara skor APACHE II dengan BGA dan skor APACHE II tanpa BGA adalah :

Tabel 5. Selisih antara skor APACHE II dengan dan tanpa BGA.

Selisih skor	Jumlah	%
0	54	70,13
1	15	19,48
2	1	1,30
3	0	0
4	6	7,79
5	0	0
6	1	1,30
7	0	0
8	0	0
Jumlah	77	100
Mean = 0,61		SD = 1,27

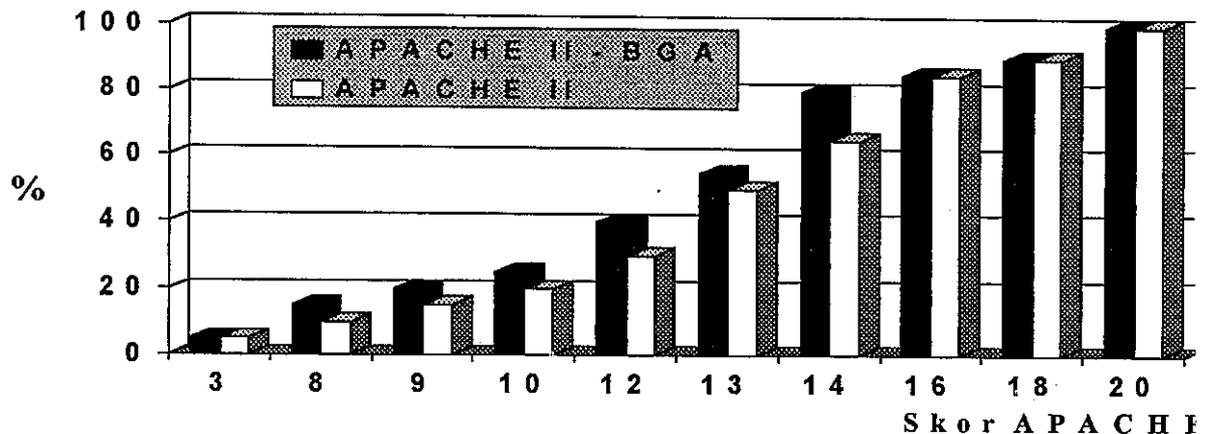
Pada 73 kasus dilakukan laparotomi, 18 di antaranya meninggal; sedang pada 4 kasus yang dilakukan drenase intraperitoneal, 3 di antaranya dilakukan laparotomi setelah skor < 15 dan yang berhasil hidup 2 penderita. Secara keseluruhan didapatkan kematian pada 20 penderita, yang berarti mortalitas terhadap total populasi adalah sebesar 25,97%.

Tabel 6. Jumlah kematian kumulatif terhadap skor APACHE II dengan & tanpa BGA.

Total Skor	APACHE II - BGA			APACHE II + BGA		
	Jumlah	Kum.	%	Jumlah	Kum.	%
3	1	1	1,30	1	1	1,30
8	2	3	3,90	1	2	2,60
9	1	4	5,19	1	3	3,90
10	1	5	6,49	1	4	5,19
11	1	6	7,79	0	4	5,19
12	2	8	10,39	2	6	7,79
13	3	11	14,29	4	10	12,99
14	5	16	20,78	3	13	16,88
16	1	17	22,08	4	17	22,08
18	1	18	23,38	1	18	23,38
19	2	20	25,97	0	18	23,38
20	0	20	25,97	2	20	25,97

Dari data tersebut tampak bahwa mortalitas sebesar 10%, untuk skor APACHE II tanpa BGA terjadi pada skor 12, sedang untuk yang dengan BGA terjadi pada skor 13.

Sedangkan untuk deskripsi hubungan skor APACHE II dengan dan tanpa BGA terhadap peningkatan kematian / mortalitas kumulatif digambarkan dalam grafik berikut.



Gambar 2. Hubungan skor APACHE dengan persentase kumulatif kematian.

Dari ilustrasi tersebut tampak bahwa peningkatan persentase mortalitas terbesar untuk skor APACHE II tanpa BGA adalah 25%, terjadi antara skor 13 dan 14; sedang untuk skor APACHE II dengan BGA adalah 20%, yang terjadi antara skor 12 dan 13.

Pada uji statistik Regresi Logistik untuk skor APACHE II dengan pemeriksaan BGA dan tanpa pemeriksaan BGA terhadap mortalitas didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil uji Regresi Logistik.

	APACHE II + BGA	APACHE II - BGA
Chi-Square	47,958	45,833
df	14	12
Significance (p)	0,0000	0,0000
-2 Log Likelihood	40,251	42,376

Dengan demikian tampak bahwa kedua model mempunyai nilai signifikansi yang sama dalam memperkirakan prognosis penderita.

Pada uji korelasi multiserial dari variabel pH dan PaO₂ dengan 12 variabel lainnya dalam model regresi logistik, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 8. Korelasi multiserial antara pH & PaO₂ dengan 12 variabel lainnya.

Variabel	pH	PaO ₂
Umur	0,07433	-0,27174
Penyakit khronis	0,25645	0,22965
G.C.S.	0,00317	0,00453
M.A.P.	0,00617	0,00321
Frekuensi denyut jantung	-0,15594	0,00627
Frekuensi nafas	0,18281	0,00202
Temperatur	0,01649	0,03871
Kadar hematokrit	0,22199	0,27028
Jumlah leukosit	0,14812	0,05555
Kadar kreatinin	-0,17670	-0,23551
Kadar natrium	0,00813	-0,00406
Kadar kalium	0,10561	-0,03856

Secara keseluruhan tampak bahwa baik pH maupun PaO₂ tidak mempunyai korelasi yang kuat terhadap salah satu variabel, dimana nilai korelasi yang besar dari pH adalah 0,26 (terhadap skor penyakit khronis), sedang untuk PaO₂ adalah -0,27 (terhadap umur)

Pada uji regresi logistik dengan metode 'Hierarchical Backward Elimination' hanya didapatkan 3 variabel yang tetap tinggal, yaitu kadar kreatinin, penyakit khronis dan frekuensi nafas. Adapun PaO₂ dikeluarkan pada langkah ke 6 dan pH pada langkah ke 11.

Tabel 9. Hasil akhir uji regresi logistik 'Hierarchical Backward Elimination'.

Variabel	β	S.E.	Wald	df	Sig.(p)	R	Exp(β)
Kreatinin	0,4994	0,1990	6,2941	1	0,0121	0,2206	1,6477
Peny.khronis	0,6909	0,1724	16,0545	1	0,0001	0,3992	1,9956
Frek.nafas	0,7726	0,3412	5,1276	1	0,0235	0,1883	2,1654
Constant	-3,3499	0,7048	22,5906	1	0,0000		

Pada akhirnya untuk uji regresi logistik antara total skor APACHE II dengan dan tanpa BGA terhadap mortalitas didapatkan hasil :

Tabel 10. Hasil regresi logistik total skor APACHE II dengan dan tanpa BGA terhadap mortalitas

	β_0 (konstan)	β_1	p	O.R.
APACHE II dengan BGA	-4,8488	0,3863	0,0000	1,4715
APACHE II tanpa BGA	-4,6868	0,3982	0,0000	1,4891

Untuk perhitungan risiko kematian pada tiap penderita dapat ditentukan dengan rumus :

a. Skor APACHE II dengan pemeriksaan BGA

$$\ln \frac{R}{(1-R)} = -4,8488 + 0,3863 (\text{skor APACHE II lengkap})$$

b. Skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA

$$\ln \frac{R}{(1-R)} = -4,6868 + 0,3982 (\text{skor APACHE II tanpa BGA})$$

BAB VII

PEMBAHASAN

Dari uji statistik regresi logistik terhadap 77 kasus peritonitis generalisata sekunder yang memenuhi kriteria penelitian, didapatkan nilai signifikansi (0,0000) yang sama antara kelompok yang dilakukan penilaian dengan skor APACHE II lengkap dan yang tanpa pemeriksaan BGA. Pada angka Chi-Square, meskipun sama-sama bermakna, didapatkan sedikit selisih, yaitu 47,958 pada kelompok dengan pemeriksaan BGA dan 45,833 pada kelompok tanpa pemeriksaan BGA, untuk itu perlu kita lanjutkan dengan Uji rasio Likelihood, yaitu :

$$\begin{aligned} G &= - 2 \ln \left(\frac{\text{likelihood model APACHE II tanpa BGA}}{\text{likelihood model APACHE II lengkap}} \right) \\ &= 42,376 - 40,251 \\ &= 2,125 \end{aligned}$$

dari hasil tersebut bila diperiksa pada tabel kai kuadrat dengan $df=1$ untuk $\alpha=1\%$ (0,01) adalah $\pm 6,635$ dan untuk $\alpha=5\%$ (0,05) adalah $\pm 3,841$; hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok baik pada selang kepercayaan 99% ataupun 95 %.

Dengan demikian, pada penelitian ini terbukti bahwa hipotesa penelitian ditolak. Hal tersebut berarti bahwa tidak didapatkan perbedaan antara skor APACHE II lengkap dan skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA pada penilaian prognosis penderita peritonitis generalisata sekunder.

Selain itu juga didukung oleh hasil uji regresi logistik dengan metode 'Hierarchical Backward Elimination', dimana didapatkan bahwa pH dan PaO₂ termasuk kelompok variabel yang tereliminir dari model, hal ini berarti bahwa pH dan PaO₂ bukan merupakan variabel-variabel yang mempunyai hubungan kausal sangat kuat terhadap mortalitas.

Hasil ini dapat terjadi mungkin karena rendahnya kontribusi dari skor pH maupun PaO₂ terhadap total skor; mungkin juga oleh sebab lain seperti kalibrasi alat pengukur atau data penunjang untuk pemeriksaan BGA yang tidak tepat, pengaruh variabel-variabel lain yang lebih dominan ataupun belum teridentifikasi, serta bias pada penentuan skor dari variabel-variabel lain serta jumlah sampel yang masih kurang.

Sesuai dengan teori bahwa pH dipengaruhi oleh fungsi tubulus ginjal, respirasi, kadar hemoglobin dan keseimbangan elektrolit; sedangkan PaO₂ dipengaruhi oleh kadar hemoglobin, temperatur, pH darah, kadar natrium dan kalium serta curah jantung; maka kemungkinan pada penghilangan skor pH dan PaO₂ tidak mempengaruhi terhadap total skor, mengingat bahwa sebagian besar faktor yang mungkin mempengaruhi kedua variabel tersebut telah terwakili dalam penilaian variabel-variabel lain yang termasuk dalam total skor APACHE II tanpa BGA.

Dari hasil korelasi multiserial dalam model regresi logistik tidak didapatkan variabel yang mempunyai korelasi kuat dengan pH ataupun PaO₂, hal ini makin meminimalkan kemungkinan adanya variabel yang dapat dijadikan sebagai prediktor.

Peningkatan angka kematian kumulatif terbesar untuk skor APACHE II tanpa BGA terjadi antara skor 13 dan 14, sedang untuk yang dengan pemeriksaan BGA pada skor 12 dan 13, hal ini tidak jauh berbeda dengan yang didapatkan dari kepustakaan. Antara kedua kelompok hanya didapatkan perbedaan 1 skor.

Dengan memperhatikan data tersebut maka pola penanganan kasus peritonitis generalisata sekunder di IRDA / IRNA Bedah RSUP Dr. Kariadi berdasarkan prosedur tetap yang menetapkan skor 11 sebagai 'cutpoint' masih cukup relevan. Hal tersebut juga didukung dengan data mortalitas pada seluruh populasi untuk skor 11 sebesar 10,39% untuk yang tanpa pemeriksaan BGA dan 7,79% untuk yang dengan pemeriksaan BGA.

Rumus dari hasil regresi logistik antara total skor terhadap mortalitas dapat dimanfaatkan untuk memprediksi risiko kematian individu secara kasar dalam menangani kasus peritonitis generalisata sekunder dalam kaitan pemilihan tindakan yang akan dilakukan, dalam upaya penurunan mortalitas penderita.

Contoh penggunaan rumus pada skor 8 :

a. Skor APACHE II dengan pemeriksaan BGA

$$\begin{aligned} \ln \frac{R}{(1-R)} &= -4,8488 + 0,3863 (\text{skor APACHE II lengkap}) \\ &= -4,8488 + 0,3863 (8) \\ &= -4,8488 + 3,0904 = -1,7584 \end{aligned}$$

$$\frac{R}{(1-R)} = 0,1723$$

$$\begin{aligned} R &= 0,1723 - 0,1723 R \\ &= 0,147 \end{aligned}$$

berarti bila penderita dengan skor APACHE II lengkap = 8 mempunyai risiko kematian sebesar 14,7 %.

b. Skor APACHE II tanpa pemeriksaan BGA

$$\begin{aligned}\ln \frac{R}{(1-R)} &= -4,6868 + 0,3982 (\text{skor APACHE II tanpa BGA}) \\ &= -4,6868 + 0,3982 (8) = -4,6868 + 3,1856 = -1,5012 \\ \frac{R}{(1-R)} &= 0,2229 \\ R &= 0,2229 - 0,2229 R \\ &= 0,1823\end{aligned}$$

Risiko kematian sebesar 18,23 %

Dengan demikian berdasarkan rumus persamaan yang didapatkan dari penelitian ini, pada kasus dengan skor 8, jika diperhitungkan dengan rumus untuk APACHE II lengkap didapatkan mortalitas sebesar 14,7%, sedang apabila dengan rumus untuk APACHE II tanpa BGA didapatkan mortalitas sebesar 18,23%, maka antara kedua rumus didapatkan selisih sebesar 3,53%.

Hasil tersebut tidaklah terlalu memuaskan, namun kondisi khusus dimana tidak terdapat sarana pemeriksaan BGA ataupun penderita tidak mampu membayar ataupun atas pertimbangan dokter untuk penghematan biaya, maka cara penilaian ini dapat dimanfaatkan meskipun dengan angka penyimpangan yang mungkin cukup berarti.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diajukan kesimpulan sementara :

Tidak didapatkan perbedaan antara skor APACHE II yang lengkap dan yang tanpa pemeriksaan BGA sebagai nilai prognostik pada kasus peritonitis generalisata sekunder.

SARAN

1. Skor APACHE II tanpa BGA dapat digunakan sebagai nilai prognostik pada kasus peritonitis generalisata sekunder secara terbatas, khususnya pada tempat pelayanan yang tidak memiliki sarana pemeriksaan tersebut atau penderita tidak mampu untuk membayar.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar secara multi senter dan disertai penelitian pendamping untuk memperkecil kemungkinan terjadinya bias.
3. Rumus persamaan yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk menilai risiko kemungkinan terjadinya kematian pada penderita secara individual dalam kaitan pemilihan tindakan bedah yang akan dilakukan di IRDA dan IRNA Bedah RSUP Dr. Kariadi, di samping 'cutpoint' yang telah ditetapkan dalam prosedur tetap.

KEPUSTAKAAN

1. Fry DE, Peritonitis, Futura Publishing Company Inc., New York, 1993, 1-34, 130-3.
2. Ellis H, Acute Secondary Peritonitis, In. Maingot's Abdominal Operations, 9th Ed., Vol. 1, Appleton & Lange, Connecticut, 1990, 341-51.
3. Wittmann DH, Intra-Abdominal Infections : pathophysiology and treatment, Marcel Dekker Inc., New York, 1991.
4. Sreenivas VI, Acute Disorders of the Abdomen, Springer-Verlag Inc., New York, 1980, 51-7.
5. Hau T, Ahrenholz DH, Simmons RL, Secondary bacterial peritonitis the biologic basis of treatment, In. Current problems in surgery, ed. Ravitch MM, Year Book Medical Publishers, Chicago, 1979, 1-17, 27-30.
6. Wittmann DH, Operative therapy for peritonitis, In. Emergencies in Gastroenterology and Hepatology, Ed. Hiele M., Departement of Gastroenterology University of Leuven, Belgium, 1996, 73-82.
7. Boey JH, Peritoneal cavity, In. Current Surgical Diagnosis & Treatment, 9th Ed., Appleton & Lange, Singapore, 1991, 442-5.
8. Puspongoro A.D., Manfaat skoring pada sepsis, PIT IKABDI VIII, Malang, 1990.
9. Wong DT et al, A comparison of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score and the Trauma-Injury Severity Score (TRISS) for outcome assessment in intensive care unit trauma patients, Crit Care Med, Vol.24, No.10, 1996, 1642-7.
10. Brismar B et al, Meropenem versus imipenem / cilastatin in the treatment of intra-abdominal infection, Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 35, 1995, 139-48.

11. Cerra FV, Negro F, Abrams J, APACHE II score does not predict multiple organ failure or mortality in postoperative surgical patients, Arch Surg, Vol. 125, April 1990, 519-22.
12. Pilz G et al, Early prediction of outcome in score-identified postcardiac surgical patients at high risk for sepsis, using soluble tumor necrosis factor receptor-p55 concentrations, Crit Care Med, Vol.24, No.4, 1996, 596-600.
13. Koperna T, Schulz F, Prognosis and Treatment of Peritonitis, Arch Surg, Vol.131, Feb 1996, 180-6.
14. Condon RE and Wittmann DH, Surgical infections, In: Oxford Textbook of Surgery, Vol. 1, Oxford University Press, New York, 1994, 32-3, 37-8.
15. Al Rasjid H., Peritonitis dan abses abdominal, PIT IKABDI VIII, Malang, 1990.
16. Mulyoto Adhi, Apache II tanpa analisa gas darah sebagai alat prediksi kasus-kasus peritonitis generalisata yang mengalami pembedahan, Karya Ilmiah Paripurna, Bag.Bedah FK Undip, Semarang, 1992.
17. Basmajian JV, Grant's Method of Anatomy, 10th Ed., Williams & Wilkins, Baltimore, 1981, 137-8.
18. Condon RE, Peritonitis and Intraabdominal Abscesses, In. Principles of Surgery, ed. Schwartz SI., 3rd Ed, Vol.2, Singapore, 1982, 1397-414.
19. Diethelm AG, Stanley RJ, The Acute Abdomen, In. Textbook of Surgery, ed. Sabiston DC., 14th Ed., WB Saunders Co., Philadelphia, 1991, 745-6.
20. Dudley HAF., Intraperitoneal sepsis : Peritonitis and abdominal abscesses, In. Hamilton Bailey's Emergency Surgery, 10th Ed., John Wright & Sons Ltd., Bristol, 1977, 366-71.

21. Sjukur A., Sepsis abdominal, Surabaya Journal of Surgery, Vol.VIII, No.4, Agustus 1995, 198-207.
22. Rahardjo E, Diagnosis dan monitoring multiple organ failure, PIT IKABDI VIII, Malang, 1990.
23. Knaus WA. et al., APACHE II : a severity of disease classification system, Crit. Care Med., 13 (10), Oktober 1985, 818-29.
24. Hiyama DT., Bennion RS., Peritonitis and Intraperitoneal Abcess, In. Maingot's Abdominal Operations, 10th Ed., Eds. Zinner MJ et al, Prentice Hall International Inc., Connecticut, 1997, 633-53.
25. Shapiro BA, Harrison RA, Walton JR, Clinical application of blood gases, 3rd Ed., Year Mecical Publisher, Chicago, 1983, 93-116, 125-142.
26. Palazzo M, Severity of Illness Scoring, In. International Handbook of Intensive Care, Ed. Johnston JR., Warwick Printing Company Ltd., Belfast, 1996, 13-26.
27. Sastroasmoro S., Ismael S., Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis, Binarupa Aksara, Jakarta, 1995, 59-60, 95-108,
28. Saunders BD., Trapp RG, Basic and Clinical Biostatistics, 2nd Ed., Prentice-Hall International Inc., Connecticut, 1994, 218.
29. Riono P., Estimasi dan Uji Statistik pada Regresi Logistik, Dalam: Aplikasi Regresi Logistik, Eds. Riono P., Adisasmita AC., Ariawan I., Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jakarta 1992, 37-42.
30. Ariawan I., Bahan kuliah : Contoh Pemodelan Regresi Logistik dengan Strategi hierarchical Backward Elimination, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jakarta, 1-9.