



**PERANAN ANESTESI DAN  
PENGELOLAAN RAWAT INTENSIF  
DALAM HUBUNGAN DENGAN KUALITAS HIDUP**

**PIDATO PENGUKUHAN**

**Diucapkan pada Upacara Penerimaan  
Jabatan Guru Besar dalam Anestesiologi  
pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**

**Semarang, 25 Mei 2004**

**Oleh :  
SOENARJO**

Assalamu'alaikum Wr. W/b.

Yang saya hormati

Bapak Rektor/Ketua Senat Universitas Diponegoro

Sekretaris Senat Universitas Diponegoro

Seluruh Anggota Dewan Penyantun Universitas Diponegoro

Para Anggota Senat dan Dewan Guru Besar Universitas Diponegoro

Para Guru Besar dari Luar Lingkungan Universitas Diponegoro

Para Pembantu Rektor Universitas Diponegoro

Para Dekan dan Direktur dan Ketua Lembaga di Lingkungan Universitas Diponegoro

Saudara Direktur Utama Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang

Para Pembantu Dekan di Lingkungan Universitas Diponegoro

Saudara saudara Ketua Bagian/SMF: Fakultas Kedokteran UNDIP/RS. Dr. Kariadi Semarang.

Para Dosen di Lingkungan Universitas Diponegoro.

Para Teman Sejawat Adik-adik mahasiswa di Universitas Diponegoro.

Para Guru saya dan seluruh tamu undangan.

Izinkanlah saya terlebih dahulu memanjatkan Puji Syukur ke hadirat Allah SWT, atas karunia dan rahmat, taufik dan hidayah serta perkenan-Nya yang dilimpahkan kepada kita semua hingga kita dalam keadaan sehat walafiat dapat berkumpul dalam kesempatan yang besar dan berbahagia dalam upacara peresmian penerimaan jabatan saya sebagai Guru Besar dalam Anestesiologi di hadapan Forum Rapat Senat Terbuka Universitas Diponegoro yang sangat terhormat ini.

Saya mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua hadirin yang telah berkenan meluangkan waktu yang sangat berharga untuk menghadiri upacara pengukuhan saya sebagai Guru

Besar di Universitas Diponegoro.

Hadirin yang saya muliakan,

Pada kesempatan yang berbahagia ini perkenankan saya membacakan pidato pengukuhan yang saya harapkan dapat merupakan sumbangan bagi masyarakat akademis di Universitas Diponegoro dan berguna bagi seluruh masyarakat Indonesia.

Hadirin yang saya muliakan,

**Pendahuluan**

Pembedahan atau operasi selalu dihubungkan dengan penggunaan pisau, gunting dan ini yang selalu membayangi penderita apakah nantinya tidak sakit? Yang sering ditanyakan apakah pembiusan cukup selama operasi, karena bayangan penderita operasi belum selesai bius sudah habis.

Tindakan pembedahan sering menghasilkan sesuatu yang sangat menakjubkan tetapi semuanya tidak lepas dari anestesi. Tugas dokter anestesi: menenangkan, menidurkan, mencegah refleks yang tidak dikehendaki, menghilangkan rasa nyeri dan menjaga stabilitas penderita selama menjalani pembedahan dan membangunkan kembali penderita setelah operasi.

Anestesiologi mengembangkan teknologi farmakologik dan neurofisiologik untuk mencegah seseorang mengalami kesakitan baik selama operasi, sesudah operasi atau akibat yang lain<sup>(1)</sup>, sehingga dokter anestesi mampu menangani nyeri menahun.

Pembedahan dapat berlangsung singkat tetapi dapat juga berlangsung lama dan anestesi dapat diatur oleh dokter anestesi. Kehilangan kesadaran akibat anestesi diikuti oleh perubahan-perubahan dan selalu dipantau dengan cermat, bila kemudian terjadi perubahan segera dikendalikan untuk menjaga kualitas hidup penderita.

Selama dalam pendidikan calon dokter spesialis

anestesiologi diajarkan bagaimana cara melindungi fungsi vital penderita dengan melakukan tindakan Bantuan Hidup. Ada dua hal: Bantuan Hidup Dasar (*Basic Life Support*= BLS) dan Bantuan Hidup Lanjut (*Advanced Life Support*= ALS). Bantuan Hidup Dasar (BHD) yaitu cara melakukan perlindungan terhadap jalan nafas, pernafasan, peredaran darah dan kesadaran penderita, sedangkan Bantuan Hidup Lanjut kita lakukan di *Intensive Care Unit* (ICU). Bantuan Hidup Dasar merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dengan anestesiologi karena bagian ini selalu dilaksanakan secara rutin sewaktu dokter spesialis anestesiologi memberi anestesi.

Majunya dunia kedokteran disertai pula dengan majunya pembuatan alat alat pemantau fungsi tubuh penderita sehingga alat tersebut sangat membantu para dokter pada umumnya dan dokter spesialis anestesiologi pada khususnya untuk memantau sewaktu penderita tidak sadar.

## Sejarah Anestesi

Oliver Wendell Holmes (1809 – 1894), seorang ahli anatomi, dokter dan penyair memberi nama *anaesthesia* yaitu hilangnya rasa setelah seseorang mendapat anestesi pada waktu menjalani pembedahan. Sedangkan perkataan *anaesthesia* sendiri merupakan dua kata Yunani yaitu *an* dan *aesthesia* yang berarti tanpa rasa.

Perkataan anestesi lebih digunakan sebagai disiplin ilmu misalnya untuk istilah *general anaesthesia* (suatu proses hilang kesadaran sewaktu menjalani pembedahan dan hilangnya rasa nyeri) dan *local anaesthesia*, lebih tepat dikatakan *local analgesia* yaitu suatu proses hilangnya rasa nyeri di salah satu bagian dari tubuh<sup>(2)</sup>. *General anaesthesia* (Anestesi umum), bekerja langsung pada otak. Akibat anestesi umum penderita tidak sadar, sehingga otak tidak memproses rangsang nyeri akibat pembedahan.

Sebetulnya perkembangan anestesi tidak semulus seperti apa yang kita lihat sekarang. Valerius Cordus menulis teknik pembuatan ether dalam bukunya *Annotation on Discorides* (dicetak tahun 1561), Paracelcus menulis ether dalam buku *Opera Medico Chemica Sive Paradoxa* (dicetak tahun 1605) yang mengatakan bahwa ether dapat menyebabkan efek narkotik dan menghilangkan rasa sakit. Kemudian tahun 1846 TG Morton memberi anestesi dengan ether dan berhasil, penderita tidak merasakan nyeri waktu dilakukan pembedahan. Ternyata waktu ditemukan ether sampai penggunaan pada penderita berhasil dengan baik, membutuhkan waktu lama, sekitar 300 tahun lebih, hal ini karena dalam kurun waktu itu bila dokter bedah memberi obat penghilang rasa nyeri sewaktu pembedahan dianggap melakukan sihir<sup>(2)</sup>, karena ada kepercayaan bahwa nyeri merupakan balasan Tuhan. Dokter pada peradaban Islam telah terbiasa dengan pembedahan dan mempunyai pengalaman yang banyak pada pembedahan seperti amputasi, tonsilektomi dan eksisi tumor. Sampai tingkat ini pembedahan tidak dapat dilakukan tanpa menghilangkan nyeri, dan lagi satu alasan mengapa orang muslim memilih bidang anestesi adalah suatu kenyataan bahwa nyeri sebagai balasan dari Tuhan tidak ada dalam pikiran dan tradisinya<sup>(3)</sup>. Manusia berhutang budi besar kepada TG.Morton, Wells, Simson dan yang lain yang telah memperkenalkan anestesi modern. Masa sekarang pembedahan tanpa anestesi tidak ada satupun penderita yang mau, jadi erat sekali hubungan dokter bedah yang melakukan pembedahan dengan dokter anestesi.

Hadirin yang saya hormati,

Peran  
dokter  
spesialis  
anestesiologi

Ilmu dasar Anestesiologi adalah farmakologi, fisiologi, dan anatomi. Pengetahuan neurofisiologi sangat diperlukan untuk mempermudah melakukan blokade terhadap nyeri. Setiap pemberian anestesi perlu pemeriksaan apakah

penderita mengalami kelainan faal atau tidak dan obat apa yang diberikan serta teknik apa yang digunakan disesuaikan dengan keadaan penderita. Pembedahan sesulit dan serumit apapun sudah bukan merupakan hambatan bagi dokter dokter anestesi, sehingga dapat dikatakan Ilmu Bedah maju bila anestesi juga maju.

Operasi jantung terbuka di Semarang berhasil baik antara lain karena dukungan anestesi yang baik dan penanganan ICU yang baik pula. ICU Semarang berdiri tgl. 8 Desember 1975, dan dr. Soenarjo disertai oleh Direktur RS. Dr. Kariadi untuk mengelola ICU, dengan kapasitas tempat tidur 8 buah dan 6 buah *ventilator* untuk membantu nafas. *Intensive Care Unit* sanggup merawat penderita gagal nafas sampai membaik antara lain tetanus, status asmatikus dan *Guilan Barre Syndrome*, kista ovarium permagna dan syok. Peran dokter spesialis anestesiologi sangat besar dalam penanganan kasus berat khususnya gagal nafas dan gagal sirkulasi.

Pada waktu itu sudah dapat dilakukan pemasangan kateter vena sentral, walaupun hanya sedikit jumlahnya karena keterbatasan alat.

**Hadirin yang saya hormati,**

Empat rangkaian kegiatan yang merupakan pekerjaan sehari hari dokter spesialis anestesiologi adalah :

1. Mempertahankan jalan nafas (*Airway maintenance*)
2. Nafas bantu dan oksigenasi (*Rescue breathing and Oxygenation*).
3. Membantu sirkulasi dan kompresi jantung luar (*Circulatory support and external cardiac compression*).
4. Proteksi otak (*Cerebral protection*).

Ketiga hal yang pertama yaitu: *airway maintenance, rescue & oxygenation*, dan *circulatory support & external cardiac compression* dapat diajarkan pada masyarakat.

Pendidikan dokter spesialis anesthesiologi 30 % di ICU, karena tugas tugas dokter anestesi selalu menjaga jalan nafas, pernafasan dan sirkulasi darah, sehingga bila penderita mengalami gagal nafas maka dokter anestesi harus sanggup membantu pernafasan penderita baik dengan ventilator ataupun dengan manual.

Tugas pokok pengelolaan di Unit Gawat Darurat adalah menjaga jalan nafas, pernafasan dan sirkulasi darah agar penderita tetap stabil, dan tugas demikian merupakan tugas sehari hari bagi dokter anestesi. Jadi tugas dokter anestesi tidak saja di kamar bedah tetapi juga di luar kamar bedah. Di kamar bedah mempertahankan kualitas hidup, sedangkan di luar kamar bedah dapat mengerjakan tugas di ICU, ruang pulih, ruang peralihan, Unit Gawat Darurat dan ikut dalam Sistem Kegawatan Medik (SKM).

Pelatihan  
gawat  
darurat

*Latar  
belakang  
pelatihan*

Hadirin yang saya hormati,

Di Media cetak sering diberitakan mengenai kegawat daruratan medik dengan judul yang sangat menyentak. Judul tersebut dibedakan menjadi: gawat nafas dan gawat sirkulasi.

Contoh judul gawat nafas:

“Tersedak biji rambut balita tewas”.

“Tewas tersedak ikan betok”

“Tewas akibat tenggorokannya tersumbat akibat makan getuk”

“Tewas *kloloden* ikan betik”.

Contoh judul gawat sirkulasi :

“Tamu membentak, tuan rumah tewas”.

“Dibentak tetangga tewas”

“Kades meninggal ditempat perjudian”.

“Ketua RW meninggal habis teriak ‘Merdeka’.”

“Tenis 7 set , tewas”.

“Kakek meninggal ditempat WTS”

Kalau kita membaca tulisan-tulisan tersebut tergerak di dalam hati apakah tidak sebaiknya masyarakat diberi

penyuluhan dan latihan bagaimana menanggulangi kegawatan jalan nafas, kegawatan pernafasan dan kegawatan sirkulasi. Masyarakat awam merupakan orang terdekat pada kejadian kegawatan, sehingga bila diperlukan dapat segera menanggulangi sebelum petugas medik profesional datang atau sebelum sistem kegawatan medik diaktifkan. Tanpa membudayakan cara penanganan kegawatan medik pada masyarakat sulit dapat diharapkan untuk mengurangi kematian akibat kegawatan medik. Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNDIP sejak tahun 1975 telah diajarkan bagaimana melakukan resusitasi paru jantung, Bantuan Hidup Dasar (BHD) dengan harapan mereka dapat menyebarkan ketrampilan tersebut pada masyarakat, tetapi kenyataannya sulit dilaksanakan di lapangan karena mahasiswa terlalu sibuk. Setelah menjadi dokter bertambah sibuk. Ada beberapa mahasiswa yang masih sempat memberi pelatihan kepada masyarakat tetapi kendala yang lain adalah kurangnya alat peraga sehingga tidak banyak masyarakat mendapat latihan.

**Hadirin yang saya hormati.**

**2. Pelatihan  
kegawat-  
daruratan  
medik**

Masyarakat di luar medik perlu dilatih mengenai keterampilan gawat darurat. Tujuan utama pelatihan dalam hal Bantuan Hidup Dasar (BHD) adalah agar masyarakat mengetahui pengelolaan jalan nafas (*airway*) melakukan bantuan pernafasan dan melakukan bantuan sirkulasi darah (*circulation*), dengan demikian penanganan kegawatan di masyarakat dapat lebih efisien dan lebih banyak masyarakat yang tertolong secara dini. Masyarakat di luar medik adalah keluarga, ABRI, POLRI, HANSIP, PMI dan PRAMUKA.

**Tujuan yang lain**

1. Penolong dapat memilah mana yang harus didahulukan.
2. Melakukan penilaian pertama dan pengelolaan termasuk bantuan *airway*, oksigenasi, ventilasi, dan sirkulasi.
3. Bila menghadapi penderita stroke:

- Dapat melakukan identifikasi stroke secara cepat dengan menggunakan standar skor stroke.
- Cepat mengangkut penderita ke pusat stroke yang mampu menangani.

**Hadirin yang saya muliakan,**

### **3. Masalah**

Jumlah penduduk Semarang sampai dengan Maret 2004 sebanyak 1.392.739 jiwa, dan mempunyai 24 rumah sakit yang tersebar di beberapa daerah, tidak semua rumah sakit mempunyai fasilitas penanganan gawat darurat yang memenuhi persyaratan minimal dan ambulans untuk menjemput atau mengirim penderita dari dan ke rumah sakit yang sesuai dengan kondisi penderita.

Dari 24 rumah sakit yang mengirim data hanya 12 rumah sakit.

Kalau melihat data berikut ini, tampaknya gawat jalan nafas, gawat pernafasan dan gawat sirkulasi semuanya masuk ke berbagai rumah sakit. Jumlahnya dari tahun 2002 sampai 2003 bertambah 12% dan kematiannyapun juga bertambah 12%. Tidak diterangkan cara penderita masuk ke rumah sakit apakah menggunakan ambulans ataukah dengan kendaraan pribadi atau dengan yang lain, dan juga tidak diketahui mengapa memilih salah satu rumah sakit.

## DATA KEGAWATAN MEDIK DI RUMAH SAKIT SEMARANG.

Tahun : 2002				Tahun : 2003		
No.	JenisKegawatan Medik	Jumlah	Meninggal	JenisKegawatan Medik	Jumlah	Meninggal
1.	AMI, unspecified	433	64	AMI, unspecified	446	70
2.	Dyspnoe - Hypovolaemic shock	1969	93	Dyspnoe - Hypovolaemic shock	2213	156
3.	Dekomp kordis	629	74	Dekomp kordis	831	119
4.	Cardiac arrest, unspecified	190	26	Cardiac arrest, unspecified	195	22
5.	Asfiksia	384	105	Asfiksia	362	104
6.	Foreign body in respiratory tract, unspecified.	70	5	Foreign body in respiratory tract, unspecified.	70	1
Jumlah keseluruhan		3675	367	Jumlah keseluruhan	4107	412

Sumber : DKK Semarang th. 2004.

Ada beberapa masalah yang kita hadapi dalam kegawatdaruratan medik:

1. Pelayanan Gawat Darurat yang belum memenuhi standard nasional/internasional
  - a. Unit Gawat Darurat:  
Personil: dokter, perawat, alat-alat untuk BHD,terapi  $O_2$ , atau alat bantu nafas yang belum lengkap.
  - b. *Primary Transport*  
Transport dari tempat kejadian ke rumah sakit.
  - c. *Secondary Transport*  
Transport dari rumah sakit ke rumah sakit atau *interfacility transport*.
2. Masyarakat belum seluruhnya mengenal kegawatdaruratan medik
3. Sistem kegawatan medik belum ada
4. Pertimbangan legalitas.
5. Sumber daya manusia profesional dibidang gawat darurat sangat minimal.
6. Alat peraga untuk pelatihan dan tempat sangat kurang.

4. Pemecahan Masalah **Hadirin yang saya muliakan,** Pasien gawat darurat adalah pasien yang memerlukan pertolongan segera (tepat, cepat) untuk mencegah terjadinya kematian atau kecacadan<sup>(5)</sup>. Dalam penanganan gawat darurat kita mengenal Doktrin dasar: *Time saving is life saving* (waktu adalah nyawa), lebih cepat penderita tertolong lebih baik dan ukuran keberhasilan adalah *response time* (waktu tanggap)<sup>(6)</sup>, artinya bagaimana masyarakat, Dinas Kesehatan dan jajarannya merespon kegawatan medik.

4.1. Pelayanan gawat darurat **Hadirin yang saya hormati,** Perlu menaikkan kualitas dan profesionalisme dari dokter, perawat di Unit Gawat Darurat serta melengkapi sarana. *Ambulance service* harus dapat cepat melayani masyarakat dengan cara komunikasi dan nomor telepon yang mudah diingat, sehingga masyarakat yang melakukan pertolongan pertama dapat cepat menjangkau ambulans.

Ada masalah yang menggemparkan dalam kegawatdaruratan medik misalnya bencana alam, tabrakan kereta api, kerusuhan, ledakan bom dan pengungsian, ada juga masalah yang tersembunyi misalnya kecelakaan lalu lintas, angka kematian bayi, penyakit jantung, stroke dan infeksi.

Masalah tersebut perlu penanganan yang baik untuk menghindari kecacadan dan kematian<sup>(5)</sup> dengan cara mengikut sertakan masyarakat mengenal tanda-tanda kegawatan medik dan mengenal bagaimana melakukan pertolongan pada tahap awal.

Umumnya masyarakat kita secara spontan ingin menolong semua kegawatan medik dengan caranya sendiri sesuai dengan kemampuan mereka.

Semangat yang demikian perlu kita dukung dengan cara memperkenalkan tanda tanda kegawatan medik misalnya tanda-tanda adanya sumbatan jalan nafas total maupun persial, adanya gangguan pernafasan misalnya sesak nafas atau tidak bernafas dan adanya gangguan peredaran

darah misalnya kaki dan tangan penderita dingin.

Dengan mengenal tanda-tanda dan menangani keadaan tersebut secara dini maka diharapkan masyarakat dapat membantu tenaga medik dan meringankan penderita.

Tindakan-tindakan tersebut kita namakan Bantuan Hidup Dasar (BHD) yang meliputi<sup>(3)</sup>

1. Mengenal dan membebaskan benda asing yang menutup jalan nafas.
2. Bantuan nafas pada penderita yang mengalami henti nafas.
3. Pemijatan jantung dari luar, pada penderita henti jantung.

Masyarakat perlu mengetahui cara melakukan transportasi dan komunikasi yang tepat dan akurat antara tempat kejadian dan pusat Sistem Kegawatan Medik (SKM).

Hadirin yang saya hormati,

#### 4.2. Kegawat- darurat- an medik

Masyarakat perlu mengenal istilah kegawatdaruratan medik, sebab kegawatan menurut pandangan masyarakat mungkin berbeda dengan pandangan medik. Kegawatdaruratan medik adalah tiap keadaan yang menurut pandangan penderita, keluarga atau siapapun, bertanggung jawab pada pengangkutan penderita ke rumah sakit karena membutuhkan perhatian medik segera. Hal ini berlanjut sampai terdapat keputusan dari tenaga medik profesional bahwa penderita memerlukan tindakan segera atau tidak. Kegawatan medik dapat mengenai siapa saja, kapan saja dan dimana saja, sehingga sekitar penderita sedapat mungkin mengenal tanda-tanda dan bahkan kalau memungkinkan menangani segera sehingga penderita cepat tertolong. *American Hospital Association* menentukan derajat kegawatan sebagai berikut:

- Gawat darurat : Penderita membutuhkan perhatian medik segera, keterlambatan membahayakan jiwa penderita.
- Mendesak : Penderita membutuhkan perhatian medik dalam beberapa jam, berbahaya

bila tidak dirawat di rumah sakit.

Tidak mendesak : Penderita tidak membutuhkan pelayanan kegawatan medik.

Kegawatdaruratan murni adalah tiap keadaan khusus yang membutuhkan segera perawatan medik. Keadaan demikian berkisar antara yang membutuhkan perawatan segera secara menyeluruh dan masuk rumah sakit sampai masalah diagnostik dan boleh atau tidak boleh pulang sesudah observasi.

*American Heart Assosiation (AHA)* menekankan 2 keadaan penting <sup>(3)</sup>

1. Sindrom koroner akut.

Pengenalan dini, tindakan dini dan transportasi dini penderita dengan dugaan sindrom koroner akut dari tempat kejadian ke rumah sakit dapat mengurangi angka kesakitan dan angka kematian.

2. Stroke.

Tiap tahun jutaan penderita dewasa menderita atau meninggal akibat stroke akut. Penemuan-penemuan baru mengharuskan penolong mengenal tanda-tanda dan gejala stroke. Pengobatan didasarkan pada waktu kejadian dan gejala-gejala.

Stroke disebabkan karena adanya gangguan *supply* darah ke otak sehingga otak iskemik, akibat trombosis atau emboli. Stroke karena perdarahan, disebabkan oleh sesuatu yang mengganggu arteri serebral dengan perdarahan ke dalam jaringan otak.

Masyarakat perlu mengenal.

a. Riwayat stroke.

Rata-rata didapatkan paralisa fasial ringan atau sukar bicara sampai ke perubahan kesadaran, tiba-tiba melemah atau mati rasa pada satu sisi tubuh, keadaan tidak tenang/pasti/atau pening yang tidak dapat diterangkan, tiba-tiba jatuh atau hilangnya pandangan.

Dalam 24 jam terdapat gejala *transient ischemic attack* (TIA). Kebanyakan TIA akan berakhir sekitar 15 menit dan TIA merupakan indikator datangnya stroke.

b. Pengelolaan Stroke.

Kecepatan aktivitas Sistem Kegawatan Medik (SKM) sangat penting. Ada 7D pengelolaan: *Detection, Dispatch, Delivery, Door, Data, Decision dan Drug*. Pelaku BHD bertanggung jawab pada tiga D pertama: *Detection, Dispatch dan Delivery*. Bagaimanapun juga memulai SKM oleh pelaku BHD penting untuk memastikan cepat *Delivery*, dan pengobatan empat 4 D terakhir merupakan tanggung jawab rumah sakit.

Hadirin yang saya hormati,

4.3. Sistem Kegawat-  
an Medik (SKM) adalah sistem dimana segala macam kegawatan dikendalikan oleh koordinator yang meliputi pra rumah sakit dan intra rumah sakit.

Kalau kita melihat sistem kegawatan medik di negara lain tampaknya berbeda-beda, tetapi dengan tujuan yang sama yaitu secepat mungkin menyelamatkan penderita.

(SKM)  
Australia

Di Canberra, Australia, dinamakan *Australian Capital Territory (A.C.T.) Ambulance Service*. Di dalam setiap ambulans terdapat paling sedikit satu *paramedik intensive care* dan di dalam ambulans sudah dilakukan pertolongan<sup>(8)</sup>. Pengemudi ambulans dididik cara melakukan bantuan hidup dasar pertama dan mengangkut penderita sakit dan trauma ke rumah sakit.

Di Canberra terdapat 6 stasiun ambulans dengan kemampuan klinik paramedik yang baik. Penderita mendapat dua hal yang penting pertama penderita mendapat pertolongan medik dan yang tidak kalah penting ialah memperoleh perawatan<sup>(9)</sup>. Di dalam organisasi *Ambulance Service Australia* terdapat rotasi tugas manager, dan tiap

anggota tim management mengambil peran di semua management ambulans<sup>(10)</sup>. Untuk meminta pertolongan cukup memutar tombol telpon 000.

(SKM)  
Amerika

- Di Amerika penolong mendapat dua macam sertifikasi:
- a. Bantuan Hidup Dasar (BHD) yang lama latihan 40 jam
  - b. Bantuan Hidup Lanjut (BHL) dibagi dua:  
*Cardiac Rescue Technician (CRT0)* lama latihan 240 jam .  
*Emergency Medical Technician-Paramedic (EMT-P)* lama latihan 500 jam.

Penderita yang mengalami kegawatan dapat ditolong oleh orang yang terdekat yang telah mendapat sertifikasi sebagai penolong BHD dan kemudian penduduk dapat memutar tombol telpon. 911 dan segera sistem kegawatan medik Marylan diaktifkan. Yang menjawab telpon. 911 adalah orang yang mendapat sertifikasi sebagai *state-certified emergency medical dispatcher (EMD)*.

Penolong pertama yang bersertifikasi BHD akan memastikan bahwa keadaan aman dan segera memulai stabilisasi penderita, kemudian meminta tenaga spesialis misalnya paramedik atau bila keadaan sangat mendesak dapat meminta bantuan helikopter.

Berdasar atas macam dan beratnya luka luka dan lokasi kejadian maka penolong akan memutuskan apakah penderita membutuhkan suatu pusat spesialis atau rumah sakit yang sesuai dengan keadaan penderita.

Telpon 911 merupakan telpon bersama polisi, pemadam kebakaran atau tenaga kegawatan medik dan ini menyangkut 23 wilayah di Amerika dan kota Baltimore<sup>(11)</sup>.

(SKM)  
Inggris

Di Inggris pelayanan kegawatan medik diorganisasi secara *triage* tidak langsung dan *triage* langsung. *Triage* tidak langsung pertama tama penderita/penolong kontak dengan telp 999 dan kemudian penelpon mendapat nasehat kemana mencari pertolongan tergantung pada gejala yang ada pada

penelpon. *Triage* langsung, penderita dapat masuk pada saat yang baik ke pelayanan gawat darurat medik dan kemudian dinilai keadaan penderita sebelum dibawa ke tempat pelayanan yang tepat. Sistem yang demikian mempunyai keuntungan dan kerugian.

*Triage* tidak langsung, keuntungannya mempersingkat waktu ke perawatan definitif, tetapi biasanya tidak tepat atau bahkan dapat mengancam jiwa penderita. *Triage* langsung biasanya melewati *step triage*, cepat koniak langsung dengan Unit Gawat Darurat tetapi ketepatannya berkurang<sup>(12)</sup>.

(SKM)  
Prancis

Di Prancis menggunakan SAMU, yang terpisah dari kegiatan sehari-hari rumah sakit dan bila ada alarm tanda bahaya maka tim segera ketempat kejadian dengan menggunakan *mobile intensive care unit (MICU)*. Unit-unit tersebut dikepalai seorang dokter. Di Unit *triage* penderita dipilah-pilah dan, tergantung pada jenis kegawatannya, ada yang langsung dibawa ke *surgical intensive care unit* dan yang lain dibawa ke bangsal gawat darurat. SAMU bekerja erat dengan lain-lain pelayanan gawat darurat antara lain Pasukan Pemadam Kebakaran<sup>(13)</sup>.

(SKM)  
Singapura

Bila terdapat kegawatdaruratan medik di Singapura cukup memutar tombol telpon 995 dan segera *Emergency Ambulance Service* ketempat kejadian dan penderita segera dibawa ke Unit Kecelakaan dan kegawatan yang terletak di rumah sakit pemerintah. Sebetulnya seluruh rumah sakit di Singapura dapat menerima penderita gawat darurat selama 24 jam.

Di Singapura terdapat 20 rumah sakit. Delapan rumah sakit umum terdiri dari 5 rumah sakit untuk akut, 2 rumah sakit obstetri ginekologi dan psikiatri, dan satu rumah sakit komunitas. Negara yang begitu kecil dan dengan penduduk sedikit tetapi sistem kegawatan mediknya mantap<sup>(14)</sup>.

(SKM)  
Indonesia

Hadirin yang saya hormati,

Setelah kita melihat sistem kegawatan medik di negara lain bagaimana kita menerapkan sistem kegawatan medik di Indonesia. Kekhususan dari banyak negara negara berkembang adalah lemahnya manajemen, dan lemahnya kekuatan untuk merespon desentralisasi kegawatan, dan umumnya tergantung pada organisasi internasional<sup>(15)</sup>

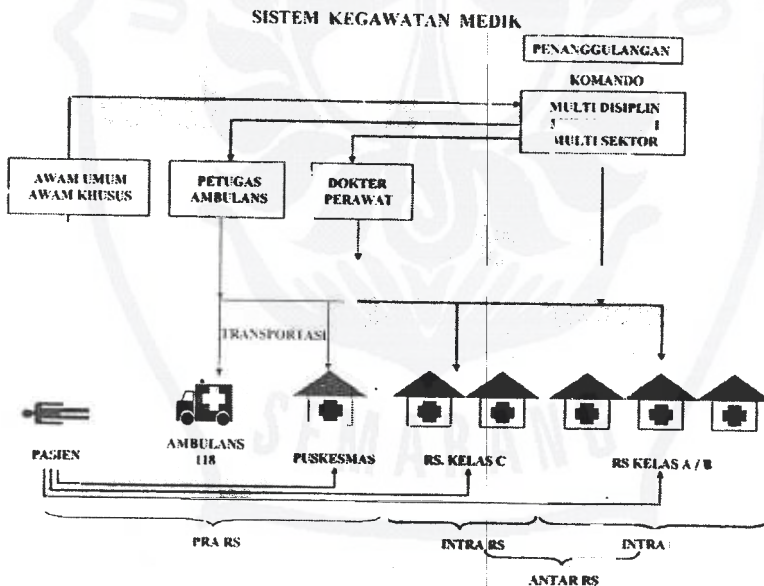
Di Semarang khususnya dan Jawa Tengah umumnya belum ada sistem kegawatan medik yang baik, tampaknya Unit Gawat Darurat dari satu rumah sakit yang satu dengan rumah sakit yang lain tidak ada koordinasi dengan baik dan bila membutuhkan ambulans harus menelpn salah satu rumah sakit yang selalu tidak mudah.

Ada keadaan-keadaan tertentu memerlukan komunikasi segera dan ada pula yang memerlukan komunikasi cepat. Komunikasi harus baik dan cepat antara tempat *pra hospital* ke Unit Gawat Darurat, Kamar Bedah dan ICU karena ini merupakan mata rantai Bantuan Hidup Dasar dan Bantuan Hidup Lanjut.<sup>(6)</sup> Perlu dilibatkan Polisi, Pasukan Pemadam Kebakaran, Organisasi yang mapan, dan ambulans. Ambulans 118 harus dimanfaatkan, atau bila memungkinkan SKM difungsikan sehingga penolong dapat menginstruksikan penonton yang tidak terlatih. Sebaiknya kita mempunyai suatu sistem, yaitu bila disuatu daerah/tempat ada kegawatan medik maka masyarakat harus menghubungi siapa, menggunakan alat apa dan bagaimana caranya serta dibawa kemana, atau dari pusat pelayanan dapat memberi komando apa yang harus dikerjakan, karena dengan menggunakan sistem tersebut jalur komunikasi dan transportasi menjadi lebih efisien. Lebih-lebih dalam kegawatan masal perlu koordinasi yang baik antara Kepala Daerah, Dinas Kesehatan seluruh daerah dan jajarannya, Rumah Sakit Pemerintah, Puskesmas, atau yang kita namakan jalur lintas sektoral<sup>(4, 16)</sup>, sehingga koordinator hanya memencet satu tombol dan semua tanggap apa yang harus

dikerjakan. Sistem Kegawatan Medik dapat diber tuk  
dibeberapa tempat atau sesuai dengan kebutuhan daerah  
masing-masing. Pembentukan Sistem Kegawatan Medik  
memerlukan biaya yang besar, sehingga kita harus mencari  
*grant* untuk mencapai sistem yang baik.

Perlu dibentuk Sistem Kegawatan Medik regional dan  
nasional. Unsur-unsur yang masuk dalam SKM misalnya:  
SDM, pelatihan, komunikasi, transportasi, Unit Gawat  
Darurat di tiap Rumah Sakit, Biro Jasa Keselamatan Umum,  
penilaian keperawatan, standardisasi pelaporan penderita,  
Humas, pendidikan, evaluasi, dan lain-lain.

Tiap ambulans harus mempunyai standar minimal  
misalnya: pelatihan personil ambulans mengenai kegawatan,  
macam alat dan kendaraan serta pengemudi harus  
mempunyai SIM. Perlu pengaturan dokter dan paramedis  
jaga. Pembentukan SKM secara Nasional perlu dibicarakan  
dengan DPR sehingga melembaga. Ambulans 118 harus siaga  
setiap saat dan jumlahnya harus memadai.



Hadirin yang saya hormati,

4.4. Pertimbangan legalitas

Setiap tindakan medik perlu pertimbangan legalitas supaya tidak terbentur dengan aturan-aturan hukum yang ada di masyarakat. Setiap tindakan medik perlu persetujuan penderita atau keluarga<sup>(17)</sup>, kecuali keadaan yang mengancam jiwa penderita atau penderita dalam bahaya maut<sup>(18)</sup>. Pasal 531 KUHP yang secara implisit mewajibkan siapa saja untuk menolong seseorang yang berada dalam situasi bahaya maut. Apabila tidak melakukan pertolongan sehingga karenanya orang tersebut meninggal dunia maka mereka dapat dituntut berdasarkan pasal tersebut dan tentunya dapat pula digugat membayar ganti rugi atas dasar *onrechtmatige daad*<sup>(19)</sup>.

4.5. Sumber daya manusia

Indonesia merupakan negara besar dengan jumlah penduduk yang sangat besar, tetapi sayang bahwa tenaga profesional dalam penanganan gawat darurat masih sangat sedikit. Ikatan Ahli Bedah Indonesia memberikan kursus *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), Ikatan Dokter Spesialis Anestesiologi memberikan kursus *Primary Trauma Care* (PTC) dan *American Heart Association* memberi kursus ACLS pada dokter-dokter muda dengan harapan dapat menangani penderita gawat dengan baik, tetapi jumlahnya masih sangat kurang. Masyarakat awam belum tersentuh bagaimana cara menangani kegawatan medik, padahal merekalah yang berhubungan langsung dengan sekelilingnya. Harapan saya dengan memberikan pembelajaran gawat darurat pada orang awam diharapkan penanganan penderita gawat dapat lebih efisien.

Di Indonesia sebaiknya seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran mendapatkan kuliah dan keterampilan penanganan gawat darurat, sehingga diharapkan dari mereka dapat menyebarkan ilmu kegawatan ke masyarakat sekelilingnya. Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNDIP pada semester VI atau VII mendapat kuliah dan keterampilan kegawatdaruratan medik terpadu selama 6 hari dan

mendapatkan sertifikat. Peralatan ketrampilan kegawatdaruratan medik pada mahasiswa jumlahnya masih kurang lengkap.

Indonesia dengan jumlah penduduk 210.000.000 dengan daerah banyak rawan gempa, tanah longsor maka sewaktu waktu dapat terjadi bencana alam sehingga rawan terjadi kegawatdaruratan medik yang membutuhkan pertolongan.

Pusat pendidikan anestesi dan jumlah peserta didik perlu ditambah karena kalau dibanding dengan Filipina dengan penduduk 40 juta, mempunyai dokter anestesi 2000, sedangkan di Indonesia dokter anestesi tidak lebih dari 500 untuk penduduk 210.000.000. Dokter anestesi Indonesia hanya bekerja sekitar kamar bedah, ICU, Unit Gawat Darurat, tidak dapat melangkah lebih jauh karena jumlah sangat terbatas. Kita tidak usah terlalu ketat memegang rasio antara pendidik dan anak didik. Sementara Negara kita masih sangat kekurangan dokter anestesi, kita harus memikirkan kepentingan Nasional di atas kepentingan lain, marilah kita bersatu untuk memicu pertumbuhan pusat-pusat pendidikan termasuk pendidikan anestesi.

Anestesi merupakan cabang Ilmu Kedokteran, sehingga sukar mendidik perawat untuk mengisi kekurangan tenaga anestesi. Perawat anestesi melakukan alih tugas bukan alih tanggung jawab sehingga perlu pengertian yang jelas dari masing-masing profesi.

**Hadirin yang saya hormati,**

#### 4.6. Alat

peraga  
untuk  
pelatihan

Alat-alat peraga biasanya hanya dipunyai oleh Fakultas Kedokteran dan Rumah Sakit pendidikan yang besar, itupun tidak selalu lengkap. Alat-alat ini perlu, sebab cara memperagakan dengan menggunakan boneka disertai dengan latihan berkali-kali dan tiap periode tertentu dilakukan latihan berkala maka diharapkan masyarakat yang mendapat latihan dapat menolong penderita dengan baik

sebelum penderita memperoleh perawatan dan tindakan definitif.

Alat peraga harganya relatif mahal, perlu dana yang besar. Dana tersebut dapat diperoleh dengan cara kerja sama dengan negara donor, sehingga tidak membebankan keuangan negara. Alat peraga perlu peremajaan karena sering dipakai dan dapat rusak. Dana dapat juga diperoleh dari bantuan masyarakat tetapi tidak banyak.

Materi  
pelatihan  
dan  
cara  
pengelolaan

Hadirin yang saya hormati,

Pelatihan gawat darurat pada masyarakat perlu disusun materi sebagai berikut:

1. Prosedur kegawatan umum
2. Henti jantung pada dewasa.
3. Henti jantung pada anak
4. Henti jantung pada bayi
5. Sumbatan jalan nafas oleh benda asing

Hadirin yang saya hormati,

1. Prosedur  
Kegawat-  
an Umum

Masyarakat perlu mengetahui prosedur kegawatan umum. Penolong harus mempertimbangkan konsep berikut:

- Kemampuan penolong.

Kemampuan penolong sangat penting karena kalau penolong tidak mampu, maka penolong tidak saja gagal dalam memberi tetapi perhatian kerja dan waktu akan terpecah sehingga penderita terlantar.

- Skenario penilaian.

Tergantung pada keadaan di tempat kejadian, penolong tanpa membuang waktu segera melakukan penilaian untuk menyelamatkan diri sendiri dan penderita. Penyelamatan lingkungan misalnya api, *carbon mono oxide*, dan lalu lintas perlu dipertimbangkan. Penonton harus dievakuasi terutama bila ada *injury* yang menyangkut senjata.

## 2. Henti jantung pada dewasa dan cara menolong

Hadirin yang saya hormati,

Satu juta kematian tiap tahun penyakit pembuluh darah koroner sebagian besar meninggal mendadak. Dua pertiga dari kematian mendadak terjadi di luar rumah dalam 2 jam setelah terjadi gejala-gejala<sup>(3)</sup> misalnya, tenggelam, mati karena sengatan listrik, intoksikasi obat, trauma mendadak<sup>(3)</sup>, dan kekeliruan pemberian obat karena label yang hampir sama dari dua macam obat yang diberikan dalam keadaan tergesa-gesa<sup>(20)</sup>. Waktu dan kejadian henti jantung dan pernafasan sampai mulai Resusitasi Jantung Paru (RJP) dan selanjutnya pemberian *Advanced Cardiac Life Support* (ACLS) adalah waktu yang penting terhadap keberhasilan penderita.

Semenjak RJP dilakukan oleh penolong awam secara dini di lapangan dan berhasil, maka latihan BHD dapat dilakukan oleh sebanyak mungkin personel dalam masyarakat.

A. A (*Airway*= jalan nafas), B (*Breathing* = pernafasan), C (*Circulation*= peredaran darah), D (*Defibrilasi*) dari RJP.- Dalam tiap langkah proses BHD penolong harus melakukan penilaian yang adekuat sebelum melangkah ke cara kerja berikutnya, yaitu lebih ke arah invasi<sup>(3)</sup>. Pada penilaian mula, penderita dinilai reaksinya, menepuk atau menyalami secara perlahan sambil bertanya: bagaimana keadaan anda apakah baik-baik?<sup>(3)</sup>. Bila penderita tidak beraksi maka SKM harus segera diaktifkan<sup>(3,7)</sup>. Penderita diletakkan dalam posisi terlentang pada permukaan yang kuat, sehingga penolong dapat meneruskan ABC dan D dari RJP.

### A.1 Jalan nafas.

Lidah penderita dan epiglotis terangkat dari faring posterior dengan cara *head tilt-chin lift*<sup>(21)</sup>. Satu tangan digunakan untuk mengangkat dagu keatas sedangkan tangan yang lain digunakan untuk memiringkan kepala belakang dengan cara menekan

kening. Pada kasus periorbita trauma, penolong harus memantapkan jalan nafas, sambil mempertahankan tulang servikal secara hati-hati dengan cara modifikasi teknik *jaw-thrust*<sup>(22)</sup>. Penolong menggunakan tangannya mengangkat sudut mandibula untuk membuka mulut penderita dan memantapkan jalan nafas, kemudian penolong melakukan nafas bantu dengan mulut lewat hidung atau mulut penderita<sup>(3,7)</sup>.

#### A.2 Pernafasan.

Penolong berlutut dekat penderita, kemudian menempatkan telinga dekat mulut penderita dan melihat dada penderita. Pernafasan dapat dideteksi dengan mendengarkan pertukaran udara penderita, perabaan aliran udara dan melihat naik turunnya dada<sup>(3,7)</sup>.

Evaluasi tidak boleh lebih dari 10 detik. Pada penderita yang sudah bernafas adekuat maka penolong meletakkan penderita pada posisi *recovery*. Penderita yang tidak bernafas spontan, penolong memberikan 2 x nafas bantu<sup>(7)</sup>. Dada yang tidak nampak naik waktu diberi nafas bantu maka ubah posisi jalan nafas dan lakukan lagi nafas bantu, tetapi bila tetap tidak berhasil, penolong harus memperkirakan adanya obstruksi jalan nafas oleh benda asing (*FBAO = Foreign Body Airway Obstruction*)<sup>(22)</sup>.

Penderita diberi nafas bantu 10-12 kali per menit (sekali nafas tiap 4-5 detik) pada penderita dengan henti nafas. Tiap pernafasan diberikan lambat lebih dari 1,5 – 2 detik untuk mencegah pengembungan lambung. Volume tiap pernafasan sebaiknya 10 cc/kg BB (700 – 1000cc)<sup>(7)</sup>. Rekomendasi yang baru ini untuk meminimalkan pengembungan lambung. Penekanan krikoid mungkin perlu untuk petugas yang professional untuk mengurangi risiko regurgitasi dan aspirasi. Teknik ini digunakan bila ada tenaga bantuan ekstra<sup>(7)</sup>.

Cara-cara penekanan krikoid

Cara melakukan penekanan krikoid adalah sebagai berikut :

1. Tentukan letak kartilago tiroid (Adam's apple) dengan jari penolong.
2. Dorong tangan pada dasar kartilago tiroid dan raba lingkaran horizontal bawah yang menonjol (kartilago krikoid)
3. Gunakan ujung ibu jari dan jari telunjuk untuk menekan kartilago krikoid kebelakang secara kuat.

Cara memberi nafas bantu adalah sebagai berikut.

- a. Ventilasi dari mulut ke mulut. Tuhan menciptakan manusia dari tanah liat dan meniupkan pernafasan kehidupan lewat lubang hidung dan manusia menjadli hidup. (Surat Al HIJR ayat 28). Dari kenyataan tersebut Inasmus mempunyai ide melakukan pernafasan bantu dari mulut ke mulut<sup>(23)</sup> sedangkan resusitasi yang benar dimulai pada abad ke 10 oleh Ibn Sina dengan pipa terbuat dari emas atau perak untuk nafas bantu<sup>(24)</sup>. Resusitasi pertama yang tertulis dan penderita berhasil hidup dilakukan oleh Nabi Ilyas.<sup>(25)</sup> Tehnik ini sangat aman dan sempurna. Sambil mempertahankan *head tilt - chin lift position*, penolong menjepit hidung penderita dengan jari sambil meletakkan mulut penolong pada mulut penderita dan memberi dua nafas bantu secara lambat dan dada penderita tampak naik turun tiap respirasi. Pernafasan bantu *mouth-to-mouth* efektif untuk menolong penderita yang mengalami henti nafas karena memudahkan penolong menahan kepala dan rahang sehingga jalan nafas terbuka dan dapat mengontrol tingginya tekanan tiupan dan volumenya<sup>(26)</sup>.
- b. Ventilasi dari mulut ke masker.<sup>(26)</sup> Penggunaan masker supaya penderita tidak terkontaminasi

penolong, sambil menambah oksigen dan mempertinggi pengawasan terhadap tulang leher. Masker menutup seluruh muka termasuk hidung penderita.

Dua cara yang digunakan<sup>(3)</sup> :

b.1. Teknik sefalik.

Penolong di atas kepala penderita. Hal ini digunakan pada penderita henti nafas atau melakukan RJP dengan dua penolong.

b.2. Teknik lateral.

Penolong di samping penderita dan menggunakan *head tilt/ chin lift position*. Teknik ini ideal untuk satu penolong RJP. Penolong harus dapat mempertahankan tulang leher dengan hati-hati selama resusitasi. Volume *tidal* harus disesuaikan seperti pada pernapasan *mouth to mouth* bila oksigen belum tersedia. Pemberian oksigen 10 lt/menit untuk mencapai oksigen inspirasi lebih besar dari 90%, dan penggunaan volume lebih kecil untuk mengurangi risiko pengembangan lambung.

c. Ventilasi dari mulut ke hidung<sup>(3)</sup>.

Dalam keadaan mulut tidak efektif untuk memasukkan udara kedalam jalan nafas (trauma, trismus) maka penolong dapat mencoba dengan *mouth to nose ventilation* dengan cara menutup mulut penderita dan menempatkan mulut penolong pada hidung penderita. Bila penderita menggunakan trakheostomi sebagai jalan nafas, maka tempat tersebut sebagai jalan udara yang dihembuskan oleh penolong.

- d. Ventilasi dari mulut ke perisai mulut. Penggunaan plastik transparan yang memisahkan penolong dan penderita. Cara ini digunakan sebagai substitusi *mouth to mouth* dan sedapat mungkin segera diganti dengan *mouth to mask*.
- e. Ventilasi dengan balon dan masker. Terdiri dari balon yang dapat mengembang sendiri dengan klep *non rebreathing* yang melekat pada muka. Penggunaan alat ini sebaiknya dilakukan oleh dua orang penolong untuk memastikan bahwa masker melekat erat pada muka penderita. Pemberian oksigen sebaiknya 8-12 lt/menit. Penggunaan volume tidal yang tidak terlalu besar akan mengurangi pengembangan lambung. Teknik ini memerlukan ketrampilan tersendiri dan memerlukan latihan sering sehingga ventilasi menjadi efektif. Penggunaan *bellows* sebetulnya sudah dimulai pada abad ke 13 oleh Dr. Saleh Ibn Bahla<sup>(27)</sup>, sedangkan Paracelsus (1493 – 1541) menggunakan *bellows* untuk ventilasi paru setelah abad tersebut<sup>(24)</sup>.
- f. Penggunaan pipa endotrakhea. Penggunaan pipa endotrakhea memungkinkan oksigenasi menjadi lebih efisien dan tidak terjadi pengelembungan lambung. Teknik ini memerlukan ketrampilan tersendiri dan latihan yang teratur dan biasanya dikerjakan oleh tenaga medik. Teknik pemasangan pipa endotrakhea pada orang tanpa kelainan jantung iskemik dapat menyebabkan pemanjangan *interval QTc* dan perubahan hemodinamik<sup>(28)</sup>, demikian juga pada penderita dengan kelainan jantung iskemik

terdapat perubahan yang sama<sup>(29)</sup> sehingga membahayakan penderita dan bahkan dapat menyebabkan henti jantung. Teknik pemasangan pipa endotrakhea perlu ekstra hati-hati, untuk mencegah hal-hal yang tidak kita inginkan. Pada keadaan tertentu perlu pemasangan pipa endotrakhea teknik cepat dengan menggunakan pelumpeh otot *ultra short acting* <sup>(29)</sup>. Kadang-kadang kita menghadapi kesulitan pemasangan pipa endotrakhea sehingga memerlukan penanganan khusus misalnya dengan menggunakan GB.Mully Suction Catheter sebagai pemandu untuk pemasangan pipa trakhea<sup>(31)</sup>.

### A.3 Peredaran darah.<sup>(3,7)</sup>

Sesudah ventilasi efektif 2 x , segera nilai denyut nadi karotis penderita tetapi jangan terlalu lama, karena dapat memperlambat kompresi jantung. Penolong awam yang lain diinstruksikan untuk menilai tanda-tanda sirkulasi.

- a. Memberi pertolongan pernafasan.
- b. Melihat adanya tanda-tanda sirkulasi spontan misalnya nafas normal, batuk atau adanya gerakan.
- c. Segera mulai kompresi jantung dan mulai AED bila tidak ada tanda tanda sirkulasi. Seluruh penilaian tidak boleh lebih dari 10 detik. Paramedis profesional terus menerus memantau termasuk nadi karotis yang merupakan sebagian dari penilaian. Usaha ini harus dibatasi 5-10 detik. Nadi yang teraba adekuat, kemudian bantuan pernafasan dilanjutkan sampai terjadi pernafasan spontan. Nadi harus dinilai tiap beberapa menit, bila ada tanda-tanda henti sirkulasi, maka segera lakukan kompresi jantung dari luar.

Cara kompresi jantung dari luar

Kompresi jantung dari luar<sup>(7)</sup> dapat dikerjakan sebagai berikut:

- a. Penolong berlutut dan lutut penolong dekat dada penderita selanjutnya menyingkap dada penderita untuk membantu menentukan letak pemijatan jantung sehingga dapat mengurangi gerakan tangan penolong.
  - b. Dua jari meluncur dari tepi bawah sternum sampai ke substernal *notch*. Titik tadi digunakan penolong untuk tempat menekan dada. Telapak tangan penolong yang satu diletakkan diatas telapak tangan yang lain.
  - c. Jari-jari penolong saling mengunci. Jari-jari penolong jangan menyentuh iga untuk mengurangi terjadinya patah tulang iga.
  - d. Bahu penolong, telapak tangan, dan dada penderita dan tulang belakang dalam garis lurus. Bertumpu pada pinggul dan siku terkunci, penolong segera memulai menekan dada dengan kecepatan 100 x per menit (untuk 15 kali penekanan).
- A.4. Koordinasi antara penekanan dada dan nafas bantu. Sesudah 15 kali kompresi dada, penolong dapat pindah ke kepala penderita untuk melakukan napas bantu tiap 1,5 – 2 detik. Kemudian dilakukan lagi 15 kali kompresi dada. Sesudah empat siklus dari 2 nafas bantu dan 15 kompresi jantung, penderita dievaluasi adanya tanda-tanda sirkulasi spontan. Adanya tanda-tanda sirkulasi perlu pengecekan keadaan pernafasan, bila pernafasan tampak, letakkan penderita pada posisi *recovery* dan lanjutkan memonitor sirkulasi dan pernafasan. Penderita yang tidak bernafas, beri bantuan nafas 10-12 kali per menit dan monitor tanda-tanda sirkulasi tiap beberapa menit.

#### A.5. Defibrilasi.

Kebanyakan penderita dengan tiba-tiba, tanpa diketahui, mengalami henti jantung dalam keadaan fibrilasi ventrikel. Defibrilasi dini penting untuk menaikkan kelangsungan hidup. Defibrilasi dini dilakukan dalam waktu 5 menit setelah pemanggilan SKM. Pemberi BHD harus dilatih menggunakan AED untuk menaikkan keberhasilan pertolongan kita<sup>(32)</sup>. Pada penderita dewasa yang tidak responsif dapat dikategorikan mempunyai aritmi jantung fatal. Defibrilasi adalah suatu kegiatan yang sangat penting pada penderita dewasa yang tidak responsif. Survival dari henti jantung menurun 7 – 10% tiap menit tanpa defibrilasi. Defibrilasi yang dilakukan setelah 12 menit *survival rate* 2 – 5%.<sup>(3)</sup>

#### Hadirin yang saya hormati,

Dua  
penolong  
RJP

Bila terdapat dua penolong<sup>(3,7)</sup>, satu penolong mengatur posisi kepala dan jalan nafas sambil memberi nafas bantu. Penolong kedua melakukan kompresi dada. Pada dua penolong RJP rasio 15:2 antara kompresi dan ventilasi tetap digunakan sampai jalan nafas terjamin. Penolong yang kelelahan dapat memanggil penolong yang lain untuk menggantikannya. Pada waktu itu penderita dievaluasi kembali nadi dan nafas spontannya.

Kompresi  
hanya pada  
dada

Metode kompresi hanya pada dada<sup>(3)</sup> pada RJP digunakan bila penolong tidak bersedia memberi nafas bantu sebab takut terkontaminasi penyakit penderita. Keadaan ditunjang dengan bukti-bukti bahwa kompresi dada saja pada RJP secara signifikan lebih baik daripada tanpa usaha apapun.

Kompresi hanya pada dada direkomendasikan pada keadaan berikut:

- a. Penolong tidak mau atau tidak dapat melakukan bantuan nafas dari mulut ke mulut.

b. Penolong yang tidak terlatih.

#### Hadirin yang saya hormati,

#### 4. Henti jantung pada bayi

Sebagaimana halnya pada henti jantung anak, henti jantung pada bayi biasanya disebabkan oleh gangguan respirasi<sup>(3)</sup>. Bayi yang memerlukan resusitasi harus segera ditangani oleh tenaga yang terlatih, peralatan yang baik dan obat-obat yang tersedia, karena kalau tidak, penderita segera mengalami asfiksi. Sekali penderita dinyatakan tidak sadar, usaha-usaha dini dipusatkan pada pemapanan jalan nafas dan ventilasi. Sistem Kegawatan Medik harus diaktifkan kira-kira 1 menit sesudah dimulai BHD dan bayi dapat diletakkan pada meja atau lantai, atau dapat ditaruh di lengan penolong. Penolong dapat membawa bayi sambil melakukan RJP serta SKM diaktifkan sehingga tidak banyak membuang waktu. Pertimbangan orang tua penderita harus dimasukkan dalam penentuan memulai atau menghentikan resusitasi. Resusitasi pada bayi dihentikan bila bayi tidak bereaksi setelah dilakukan resusitasi secara adekuat selama 15 menit<sup>(33)</sup>

#### 4.A. Jalan nafas

Penanganan jalan nafas pada bayi tidak seperti pada dewasa tetapi kepala bayi ditempatkan pada posisi netral<sup>(33)</sup>. Tujuan utama resusitasi pada bayi ialah jalan nafas harus lancar dan hal ini dapat dicapai dengan masker ataupun dengan pipa orotrakhea, sedangkan cungkup laring (LMA) digunakan sebagai alat alternatif bila mengalami kesukaran mengelola jalan nafas<sup>(38)</sup>.

#### 4.B. Pernafasan

Telinga penolong ditempelkan dekat mulut bayi, dan melihat dada bayi. Respirasi dideteksi dengan mendengarkan pertukaran udara, perabaan aliran udara dan melihat naik turunnya dada<sup>(33,39)</sup>. Evaluasi ini tidak boleh lebih dari 10 detik. Bayi yang sudah bernafas selanjutnya dicari penyebab ketidak sadaran penderita. Bayi yang tidak respirasi spontan, maka penolong segera memberi ventilasi lewat pernafasan

penolong. Mulut penolong ditempatkan pada hidung bayi dan memberikan pernafasan bantu efektif dua kali. Bila ventilasi gagal, posisi bayi diubah dan ventilasi dilakukan lagi. Ventilasi yang tetap sulit, maka dipertimbangkan bayi mengalami FBAO. Bayi diawasi, ventilasi 20 kali tiap menit pada kasus henti nafas. Tiap pertolongan pernafasan sebaiknya diberikan pelahan lebih dari 1 - 1,5 detik, istirahat setelah pernafasan pertama, kemudian mengambil nafas untuk memaksimalkan isi oksigen dan meminimalkan konsentrasi CO<sub>2</sub> pada nafas yang dikeluarkan penolong. Volume tiap pernafasan penolong harus cukup supaya dada bayi terangkat tanpa menyebabkan penegangan yang berlebihan pada lambung. Pernafasan dari mulut ke mulut. aman dan teknik yang efektif tetapi sebagian penolong memerlukan masker untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. Penolong perlu latihan untuk menggunakan masker<sup>(31)</sup>.

#### 4.C. Peredaran darah

Sesudah menyelesaikan dua ventilasi efektif, bayi dinilai dengan melakukan perabaan nadi brakhial atau tanda-tanda lain dari sirkulasi misalnya pernafasan normal, batuk dan gerakan. Tanda-tanda sirkulasi yang sudah adekuat maka penolong memastikan pernafasan penderita, kalau tidak ada denyut nadi atau tanda-tanda lain atau detak jantung kurang dari 60 x permenit dengan tanda-tanda perfusi jelek, maka sirkulasi dimantapkan dengan kompresi dada eksternal. Penilaian diatas jangan lebih dari 10 detik<sup>(33,40)</sup>.

#### Cara kompresi jantung pada bayi

Untuk melakukan kompresi jantung pada bayi perlu dilakukan cara-cara sebagai berikut:

1. Bayi diletakkan pada permukaan yang kuat atau pada lengan penolong.

*Two finger technique* (diutamakan pada penolong tunggal).

Penolong meletakkan dua jari pada bagian bawah pertengahan sternum. Tangan yang lain dapat ditempatkan di bawah bayi untuk memberikan bantuan dan meletakkan dua jari pada bagian bawah pertengahan sternum. Tangan yang lain dapat ditempatkan di bawah bayi untuk memberikan bantuan dan menolong mempertahankan posisi netral atau untuk menstabilkan kepala. *Two thumb encircling hands technique* (diutamakan pada dua penolong). Tempatkan dua ibu jari penolong bersebelahan pada bagian bawah separoh dari sternum, jari yang lain melingkari dada bayi sampai kebelakang, kemudian dilakukan penekanan<sup>(33,37)</sup>.

2. Kompresi dilakukan paling sedikit 100 kali permenit<sup>(35)</sup>.

**4.D. Koordinasi kompresi pada pernafasan bantu**

Rasio kompresi dengan pernafasan bantu 5:1 untuk satu atau dua penolong. Pada RJP dua penolong, penolong yang satu melakukan kompresi 5 kali kemudian istirahat, dan selanjutnya penolong yang lain memberi ventilasi efektif sampai jalan nafas terjamin. Sesudah dua puluh kali putaran, bayi dievaluasi kembali tiap tanda nafas spontan dan tanda-tanda sirkulasi<sup>(29,30,41)</sup>. Sistem Kegawatan Medik harus diaktifkan pada saat ini bila belum dikerjakan.

**Penghentian BHD**

**Hadirin yang terhormat,**

Bantuan Hidup Dasar dihentikan bila<sup>(3,7)</sup> :

- a. Nadi dan respirasi penderita spontan kembali.
- b. ACLS dimulai.
- c. Penolong kelelahan.
- d. Penderita dinyatakan meninggal oleh petugas yang tepat.

Kebutuhan emosional famili penderita, terutama anak penderita perlu diajak pertimbangan sebelum usaha resusitasi dihentikan.

5. Sumbatan jalan nafas oleh benda asing (Foreign Body Airway Obstruction = FBAO) Sumbatan jalan nafas dibagi dua: sumbatan jalan nafas parsial dan sumbatan jalan nafas total<sup>(22)</sup>. Sumbatan jalan nafas parsial ditandai dengan suara nafas mendengkur, suara nafas seperti orang berkumur dan suara nafas yang melengking. Sumbatan jalan nafas total ditandai dengan penderita tidak dapat berbicara dan kadang kadang penderita memegang leher<sup>(22,41)</sup>. Suatu obstruksi benda asing dapat berasal dari tubuh penderita misalnya akibat trauma<sup>(36)</sup>, regurgitasi isi lambung pada penderita tidak sadar, gigi atau menghirup benda asing<sup>(3)</sup>. Pada dewasa, benda dari luar termasuk makanan, terutama daging merupakan faktor risiko besar, kunyahan makanan, pemakaian alkohol dan gigi. Benda asing pada anak-anak misalnya tidak saja makanan tidak layak sesuai dengan umur misalnya *hot dogs*, kacang tanah, buah anggur dan jagung tetapi juga benda kecil termasuk uang logam, manik-manik, paku jarum/payung dan kelereng<sup>(21,41)</sup>, kadang-kadang sumbatan jalan nafas tidak terdiagnosa<sup>(35)</sup>.

5.A. Jalan nafas Bayi tercekik dapat mengalami bahaya pernafasan, menjadi sianosis (biru-biru), dan berusaha keras menggunakan alat-alat bantu bernafas. Bayi yang masih dapat batuk atau bernafas berarti pertukaran gas masih ada, sedangkan bila obstruksi total maka tidak bernafas dan tidak sadar<sup>(39)</sup>. Anak atau dewasa mungkin batuk cukup kuat untuk mengeluarkan benda asing dan mempertahankan pertukaran udara secara baik. Penderita yang mengalami sumbatan jalan nafas total akan memulai nafas dengan bunyi mencuit-cuit atau nafas bunyi seperti burung gagak dan sianosis berlanjut. Penderita yang memegang leher suatu tanda tercekik<sup>(3,22)</sup> dan penderita yang mengalami obstruksi partial maka penolong tidak usah melakukan pertolongan, cukup memanggil ambulans. Penolong melakukan intervensi bila batuk tidak efektif (hilangnya suara/pernafasan sukar ditingkatkan dan disertai stridor, ngorok) dan penderita menjadi tidak sadar.

- 5.B. Pengelolaan FBAO pada anak dan dewasa sadar
- Dorongan pada daerah abdomen (perut), sub diaphragma, digunakan untuk mendorong udara di dalam paru, dengan demikian dapat mengusir benda asing (*Heimlich manouver*)<sup>(22,41)</sup>.
1. Penolong harus mengenalkan diri pada penderita.
  2. Posisi penolong dibelakang penderita, tangan mengepal, kemudian tangan yang satu memegang tangan yang lain dan kemudian diletakkan pada titik di atas umbilikus-xifoideus. Pada penderita lebih besar sebaiknya didudukkan untuk memudahkan kontrol, sedangkan pada penderita lebih kecil atau bayi dapat diletakkan pada genggaman penolong, karena keuntungan gravitasi.
  3. Dorongan pada diaphragma dapat menyebabkan dorongan pada paru dan menghalau benda asing keluar dari jalan nafas.
  4. Tindakan ini diteruskan sampai penderita mengeluarkan benda asing atau sampai penderita tidak sadar.
  5. Penolong harus siap untuk membantu bila penderita tidak sadar kemudian meletakkan penderita di lantai dan segera melakukan pembersihan mulut.
  6. Kadang-kadang anak mengalami koma yang dalam karena mengalami robekan pembuluh darah otak karena penyakit sehingga memerlukan penanganan khusus<sup>(42)</sup>.

- 5.C. Pengelolaan FBAO pada anak dan dewasa tak sadar
- Penolong yang mendapatkan penderita tidak sadar dimana ventilasi tidak mungkin dilakukan walaupun sudah diubah posisi, mungkin ada riwayat atau tidak ada riwayat tercekik. Selama penderita tidak sadar, jalan satu satunya untuk mengetahui jalan nafas penderita telah mantap/tidak ialah dengan cara pemberian ventilasi yang baik. Bila penolong (awam) menemukan obstruksi jalan nafas, penolong segera melakukan RJP dengan memeriksa oro-farings untuk melihat obstruksinya, bila tampak benda asing maka segera benda tersebut dikeluarkan dari mulut<sup>(3,22,43)</sup>.

Cara-cara  
melakukan  
pertolongan

Untuk mengelola FBAO penderita tidak sadar adalah sebagai berikut:

1. Telapak tangan salah satu tangan penolong diletakkan pada *abdomen* penderita ditengah antara *prosesus xifoideus* dan *umbilikus*. Tangan yang lain diletakkan di atas tangan yang pertama dan lakukan 5 kali dorong pada abdomen langsung kearah diaphragma. Untuk anak, penolong dapat berlutut dekat kaki penderita dan melakukan dorongan dengan satu tangan.
2. Penolong melakukan pembersihan mulut penderita dengan jari (penderita dewasa). Pada anak, hanya obyek yang nampak yang diambil sebab membersihkan mulut dengan jari tanpa melihat obyeknya merupakan kontraindikasi karena ditakutkan benda asing tadi terdorong lebih jauh kedalam jalan nafas.
3. Penderita kemudian diletakkan dengan tindakan *head tilt-chin-lift* dan dilakukan pernafasan bantu, bila efektif, lakukan penilaian tanda-tanda sirkulasi dan memberikan tambahan RJP bila perlu atau menempatkan penderita pada posisi *recovery* bila penderita nafas spontan dengan denyut nadi yang adekuat. Bila tindakan ventilasi tidak berhasil, maka tindakan dorongan pada abdomen boleh diulang sampai benda asing

5.D. Pengelo-  
laan pen-  
derita ha-  
mil atau  
obesitas  
dengan  
FBAO

Tindakan dorongan pada abdomen tidak tepat atau tidak efektif karena ada masa perut yang berlebihan, maka lakukan dorongan pada dada. Pada penderita berdiri, penolong berdiri dibelakang penderita dan letakkan lengan penolong di bawah ketiak penderita. Sisi samping tinju diletakkan pada sternum dengan baik di atas *prosesus xifoideus*. Kepalan tangan (tinju) digenggam dengan tangan yang lain dan dorong ke arah sternum sampai benda asing (obyek keluar naik atau penderita menjadi tidak sadar). Penderita yang tidak sadar direbahkan dan penolong berlutut di samping penderita dan meletakkan tangannya pada posisi

yang sama seperti pada RJP kompresi dada. Pelahan-lahan lakukan dorongan sampai benda asing keluar<sup>(7,43)</sup>.

#### 5.E. Pengelolan bayi FBAO

Bayi dengan tiba-tiba stridor, bunyi menciut-ciut, ngorok atau sianosis tanpa menangis mungkin menderita FBAO. Penanganan bayi dengan sumbatan jalan nafas berbeda dengan dewasa dan anak karena adanya perbedaan relatif anatomi dan kemampuan penolong untuk memanipulasi bayi<sup>(22,33)</sup>.

1. Bayi diletakkan tengkurap pada lengan penolong dengan kepala lebih rendah dari tubuhnya. Kepala bayi ditopang dengan mempertahankan pegangan kuat pada rahang dengan bantuan tangan. Punggung bayi dipukul sebanyak 5 kali.
2. Menyelipkan bayi antara dua lengan penolong, dengan satu tangan menopang rahang dan tangan yang lain menopang bagian belakang kemudian penolong dapat secara cepat memutar bayi, sehingga bayi dalam posisi terlentang pada lengan yang lain dari penolong dengan kepala ditopang oleh tangan penolong.
3. Pada bayi sadar, pukulan punggung dan dorongan dada diteruskan sampai obyek keluar, ditandai dengan tangis bayi atau untuk membuat suara-suara lain yang menunjukkan bahwa jalan nafas lancar. Bila bayi tidak sadar penolong segera melakukan RJP sambil melihat apakah dalam orofarings ada benda asing, dan bila terlihat segera dikeluarkan. Penolong yang profesional, perlu melakukan ventilasi antara rangkaian dorongan dada dan abdomen. Setiap jalan nafas terbuka, orofarings diamati apakah ada benda-benda asing dan bila tampak, usahakan mengeluarkannya dengan jari. Pengeluaran dengan jari tanpa melihat benda asing tersebut merupakan kontra indikasi. Bila usaha ventilasi yang tidak berhasil, maka penolong segera melakukan kembali dorongan pada punggung dan dada, periksa adanya benda asing, dan

usahakan ventilasi, sekali lagi SKM diaktifkan sesudah kira-kira satu menit.

## **Simpulan**

Kegawatdaruratan medik adalah keadaan yang harus segera ditangani secara tepat, cermat dan segera untuk mencegah terjadinya kematian atau kecacatan. Masyarakat awam dan masyarakat khusus perlu mengenal tanda-tanda dan gejala-gejala gagal nafas akibat sumbatan jalan nafas persial maupun sumbatan jalan nafas total dan cara menanggulangi dengan baik. Masyarakat juga perlu mengenal tanda-tanda dan gejala-gejala serta bagaimana cara menanggulangi gawat sirkulasi bahkan perlu mengetahui cara melakukan resusitasi paru-jantung pada penderita dengan henti jantung. Sistem Kegawatan Medik perlu dibentuk dan disosialisasikan pada masyarakat sehingga masyarakat dapat memanfaatkan dengan mantap, untuk itu semua perlu pembelajaran gawat darurat pada masyarakat. Sebagaimana pengetahuan anestesi mengenai BHD perlu diajarkan pada masyarakat.

## **Pesan untuk mahasiswa kedokteran**

**Hadirin yang saya muliakan,**

Adik-adik mahasiswa sekalian, anda adalah mahasiswa kedokteran yang nantinya bila selesai pendidikan diharapkan masyarakat untuk mengobati dan dapat menyembuhkan suatu penyakit dengan cepat. Dalam mengikuti pendidikan kegawatdaruratan medik belajar dan berlatihlah dengan tekun, sebab bila dapat mengatasi kegawatdaruratan dengan cepat, maka tidak saja anda yang puas, tetapi keluarga penderita juga sangat berterima kasih.

Kepuasan sangat tinggi nilainya, untuk itu sekali lagi belajar, berlatih dan diskusikan dengan pembimbing anda bila menghadapi kegawatdaruratan medik. Saya berharap semoga anda menjadi dokter yang terampil, baik dan bijaksana.

Sebelum mengakhiri pidato pengukuhan sebagai Guru Besar di bidang Anestesiologi, perkenankan saya menggunakan kesempatan untuk sekali lagi memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat, taufik, hidayah serta karunia nikmat yang diberikan kepada saya dan keluarga saya. Alhamdulillah robbil 'alamien, terima kasih ya Allah atas curahan rahmatMu yang sedemikian besar sehingga saya tidak sanggup menghitungnya, rahmat yang Engkau turunkan melalui kebaikan hati hamba hambaMu yang telah membantu saya sejak menempuh pendidikan dasar, menengah dan tinggi. Oleh karena keterbatasan waktu dan tempat saya tidak mungkin menyebutkan semua nama yang telah membantu dan memberi dorongan kepada saya. Kepada mereka yang namanya tidak dapat saya sebutkan disini saya mohon maaf.

**Hadirin yang saya muliakan,**

**Ucapan**

**terima kasih**

Perkenankanlah saya pada akhir pidato pengukuhan ini menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan.

Ucapan penghargaan dan terima kasih saya sampaikan kepada Pemerintah Republik Indonesia dalam hal ini Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nasional atas kepercayaan dan kehormatan yang telah diberikan kepada saya untuk memikul tugas Guru Besar dalam bidang Anestesiologi.

Kepada Yth Prof. Ir. Eko Budihardjo M.Sc., Rektor/ Ketua Senat Universitas Diponegoro yang telah menyetujui dan mengusulkan kenaikan jabatan ke Guru Besar ini, saya sampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya.

Kepada Yth Prof. dr. Soebowo SpPA, Sekretaris Senat, Prof. Ir. Yutata Hadihardaya, Prof. Drs. Y. Warella, M.PA., Ph.D, Prof. DR.Ir. Y.S. Darmanto, M.Sc. dan Saudara saudara Anggota Senat lainnya, Dewan Guru Besar, Prof. dr. Kabulrachman, SpKK(K), Dekan/ Ketua Senat Fakultas Kedokteran, para Pembantu Dekan, para Anggota Senat dan

Dewan Guru Besar, serta Panitia Penilai Pengangkatan Guru Besar di Fakultas Kedokteran, dr. Marwoto, Sp.An, KIC sebagai Kepala Bagian/SMF. Anestesiologi beserta Staf, saya sampaikan penghargaan dan terima kasih atas persetujuan dan pengusulan saya sebagai Guru Besar.

Kepada Yth dr. Gatot Soeharto, M.Kes, MMR, Direktur Utama RS. Perjan Dr. Kariadi beserta Staf Direksi, karyawan RS Perjan Dr. Kariadi dan karyawan FK. UNDIP, saya ucapkan banyak terima kasih atas kerjasamanya yang baik.

Saya sampaikan terima kasih sebanyak banyaknya atas segala panduan dan bantuannya yang sangat bermakna dan berharga kepada: Prof. DR.dr. Tjahjono, SpPA; Prof. dr. Pasiyan Rachmatullah, SpPD; Prof. dr. Untung Praptohardjo, SpOG; Prof. DR.dr. Ag. Sumantri SpA(K), Ssi; Prof. DR. dr. Ign. Riwanto, SpBD; Prof. dr. Muhardi Muhiman, SpAn KIC; Prof. dr. A. Himendra Wargahadibrata, SpAn KIC; Prof. dr. M. Roesli Thaib, SpAn KIC; Prof. DR. dr. Edy Rahardjo, SpAn KIC.

Kepada mantan guru guru saya di SR Simpang Surabaya, SMPN VI Surabaya, SMA B2 Negeri Surabaya, jasa bapak dan ibu sekalian sangat besar, ibu dan bapak sekalian merupakan Pahlawan tanpa tanda jasa, saya sampaikan penghargaan dan terima kasih yang setinggi tingginya.

Kepada para Guru Besar dan Staf Pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah mendidik saya menjadi dokter umum, saya sampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi tingginya.

Kepada Prof. dr. Widagdo saya mengucapkan banyak terima kasih karena sewaktu beliau menjabat Dekan FK. UNDIP selalu mendorong saya untuk menjadi Staf Anestesiologi (pada waktu itu saya masih menjadi staf pengajar farmakologi), sehingga saya menekuni bidang anestesi hingga sekarang.

Kepada almarhum Prof. dr. Haditopo Tjokrohadikusumo, mantan ketua Bagian Anestesiologi FK.

UNDIP, saya mengucapkan banyak terima kasih, atas didikan dan memberi kesempatan serta memfasilitasi untuk meneruskan pendidikan di Instituut Voor Anesthesiologie, Faculteit der Geneeskunde, Katholieke Universiteit, Nijmegen, Nederland sampai selesai dan mendapatkan predikat Anesthesiologist, karena F.K. UNDIP pada waktu itu belum merupakan Pusat Pendidikan Anestesiologi. Semoga arwah beliau mendapatkan tempat yang layak. Amin.

Kepada almarhum dr. R Soehartojo yang merupakan salah satu dari tiga orang cikal bakal pendidikan Anestesiologi FK.UNDIP, yaitu dr. Haditopo Tjokrohadikusumo, dr. R.Soehartojo dan dr. Soenarjo sehingga merupakan salah satu tempat pendidikan Anestesiologi yang diakui di Indonesia, saya mendoakan semoga arwah beliau mendapatkan tempat yang layak. Amin.

Kepada almarhum Prof. dr. Moch. Kelan yang merupakan cikal bakal anestesi di Indonesia dan yang mengakui berdirinya Pendidikan Anestesi di FK.UNDIP serta salah satu pendiri Persatuan Kedokteran Gawat Darurat Indonesia yang dicanangkan di Hotel Metro Semarang th. 1978 oleh Prof.dr. Moch. Kelan, dr. Muhardi, dr. Yani Kasim, dr. Ilyasak Ali, dr. Zuhradi, dr. Haditopo Tjokrohadikusumo, dr. Soenarjo, dr. Karijadi Wirjoadmadja ditambah ahli bedah dan ahli kandungan, saya mendoakan arwah beliau mendapat tempat yang layak.Amin.

Kepada Prof.DR.J.F.Crul, almarhum Dr. Deeleman, Dr.J.A. van Vark, Prof.DR.G.H.Linssen, Prof. DR. H. H.Beneken Kolmer, Dr.C.S.M.Ponsioen, Dr. G.M.M.Nijhuis, Prof.DR.MJM Gielen saya mengucapkan banyak terima kasih karena mengajar dan mendidik bagaimana menjadi dokter anestesi yang baik dan menjadikannya sebagai Anesthesiologist. Atas prakarsa Prof. DR.J.F. Crul saya mendapat tambahan pendidikan ICU di Bromptom Hospital, London, Inggris. Prof.DR.J.F. Crul dan Staf tidak saja memberikan bekal ilmu dan ketrampilan tetapi masih

memberi 1 mesin anastesi lengkap dan baru yang di Ser arang pada waktu itu masih belum ada. Semoga Tuhan selalu memberkahi guru guru saya, Amin.

Kepada Yth Prof. Dr.dr. Suharjo Hadisaputro, Sp.PD sebagai ketua *Peer Group*, Prof.dr. H. Soebowo, DSPA, sekretaris *Peer Group* dan Prof. Dr. dr. AG Sumantri Hardjajuwana, SpA(K), Ssi, Prof. dr. Sigit Muryono, Prof. Drs.Y. Warella,MPA,Ph.D, Prof. Drs. Soedjarwo, Prof. Dr. Soedarsono, MS, sebagai anggota *Peer Group* saya mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya atas bantuan dalam menyelesaikan pidato pengukuhan ini.

Kepada almarhum ayahanda dan almarhumah ibunda tercinta, Subhannallah, Allah SWT maha penentu nasib hambanya. Ayah dan Ibu, saya mengucapkan banyak terima kasih atas segala jerih payah membesarkan dan mer didik saya. Pada saat saat yang berbahagia ini saya teringat ayah dan ibu yang selalu mendoakan supaya saya menduduki jabatan Guru Besar, tetapi sayang ayah dan ibu telah mendahului menghadap Sang Khaliq Allah SWT , Semoga arwah ayah ibu diterima disisiNya, mendapatkan tempat yang terbaik, lapang alam kuburnya , diterima amal baiknya dan mendapatkan ampunan dosa dan kesalahannya. Amin.

Kepada almarhum Bapak mertua dan almarhumah ibu mertua yang telah dipanggil menghadap Sang Khaliq Allah SWT, semoga arwahnya diterima disisiNya, mendapatkan tempat yang terbaik , lapang alam kuburnya , diterima amal baiknya dan mendapatkan ampunan dosa dan kesalahannya. Amin.

Kepada istriku yang tercinta, saya mengucapkan banyak terima kasih yang tak terhingga, karena selalu setia baik dalam keadaan susah maupun senang. Setia mendampingi saya selama puluhan tahun dan sering memberikan dorongan untuk maju dan menjadi penasehat yang baik serta mengingatkan bila saya bekerja tidak

mengenal waktu, semuanya demi kebahagiaan keluarga dan kesehatan. Saya sangat menghargai semua pengorbananmu, karena tidak saja selalu setia tetapi juga seorang pendamping suami yang membanggakan karena selalu memberikan pendapat bila saya mendapatkan kesulitan. Sampai saat ini kita sekeluarga telah mendapat banyak sekali limpahan rahmat dan nikmat dari Allah SWT, mari bersama kita syukuri nikmat Allah SWT tersebut dengan rasa Syukur yang tulus.

Kepada semua anak-anakku dan semua menantu yang tercinta, bapak mengucapkan banyak terima kasih atas doamu semua sehingga bapak mendapatkan kenaikan jabatan sebagai Guru Besar seperti sekarang ini.

Kepada peserta paduan suara saya ucapkan banyak terima kasih atas lagunya yang sangat mengesankan.

Kepada seluruh Anggota Panitia yang telah bekerja keras dalam acara pengukuhan, saya sekeluarga menyampaikan penghargaan dan terima kasih sebesar besarnya. Tanpa bantuan anda semua, acara pengukuhan tidak mungkin berjalan seperti yang diharapkan. Akhirnya saya ucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua hadirin yang terhormat, yang berkenan meluangkan waktu untuk menghadiri acara pengukuhan, dan telah dengan tekun dan sabar mengikuti acara pidato pengukuhan sampai selesai.

Billahit taufik wal hidayah.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

## Daftar Pustaka:

1. Rahardjo H.R.E, Anestesiologi & Reanimasi dalam Millenium III. Sumbangannya kepada dunia Ilmu Kedokteran dan peranannya dalam meningkatkan mutu kesehatan di Indonesia. Pidato Pengukuhan Guru Besar pada Universitas Airlangga , Surabaya , 2000.
2. Wylie and Churchill- Davidson S. *A Practice of Anaesthesia*. Sixth Edition. London: Edward Arnold; 1995.
3. Jasser MT. *Anaesthesia in Islamic Medicine and Its Influence on Western Civilization*. Available from: [http:// www.islamset.com/hip/i\\_medicine/taha\\_jasser.html](http://www.islamset.com/hip/i_medicine/taha_jasser.html)
4. Khandel S, Knutson R. *Basic Life Support and Cardio pulmonary Resuscitation*. In : Hoekstra JW *Handbook of Cardiovascular Emergency*. 2 nd ed Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins ; 2001. p 3 –22.
5. Wirjoatmojo K. Management Bencana. Bandung: Laboratorium Anestesiologi & Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga – RSUD. Dr. Soetomo Surabaya ; 2 Juni 1998.
6. Wirjoatmojo K, Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu Dan Sistem Pelayanan Gawat Darurat Bencana (SPGDT – SPGDB). Beberapa catatan tentang siklus bencana kesiagaan bencana. Satuan Tugas Kesehatan dan Kerjasama Lintas Sektor. Yogyakarta ; 7 Desember 1998.
7. Wirjoatmojo K Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) Sebagai Wadah Pelaksanaan *Emergency Medicine* Konsep Pemikiran Berdasar Pendekatan Sistem. Surabaya: Laboratorium Anestesiologi & Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga – RSUD. Dr. Soetomo Surabaya.
8. *Advanced Life Support Course Sub-committee of the Resuscitation Council (VK)* . Diterjemahkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi Indonesia. Buku Panduan Resusitasi Jantung-Paru – Otak. Bantuan Hidup Lanjut (Advance Life Support). Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia ; 2000.
9. Available from : [http:// www.esb.act.gov.au/as/No % Oflash. htm](http://www.esb.act.gov.au/as/No%20Of%20flash.htm).
10. Available from : [http:// www.esb.act. Gov. au/as/zactas-history.htm](http://www.esb.act.gov.au/as/zactas-history.htm).
11. Available from : [http:// www. Esb.act. gov.au/as/organizational-structure. Hatm](http://www.Esb.act.gov.au/as/organizational-structure.Hatm).

12. *The Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems. An Overview of Maryland's EMS System.* Available from: <http://miemss.Uma.ryland.edu/overview.htm>.
13. *Editorials. Systems for emergency care. Intergrating the components is the challenge.* BNJ 2000 ; 320: 955-956 (8 April). Available from : <http://bmj.bmjournals.Com/cgi/content/full/320/7240/955>.
14. Baker DJ. *If there had been Survivors from the Concorde crash : An Overview of Disaster Plans in Paris. SAMU de Paris , Hospital Necker – Enfants Malades France.* 13<sup>th</sup> Asean Congress of Anesthesiologists Surabaya 15 – 19 Oktober 2003.
15. Available from : <http://www.Discoverabroad.Com/Singapura/LivingAbroad/healthandsafety.htm>.
16. Burnham G. *Evaluation of the Emergency Management in Developing Countries.* Available from: <http://pdm.Medicine.Wisc.edu/Burnham.Htm>.
17. Wirjoatmodjo K. *Pemikiran Dasar tentang langkah-langkah untuk pengembangan SPGDT-S-B-P. Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu Sehari-hari – Bencana – Pengungsi ) Menuju Safe Community. (Masyarakat aman , Sehat, Sejahtera- ASTER) ; 2000*
18. Guwandi J. *HAM dalam Persetujuan Tindakan Medik (Informed Consent).* Jakarta : Balai Penerbit Kedokteran Universitas Indonesia ; 1995.
19. Muladi. *Aspek teoritis dan Malpraktek Kedokteran.* In : Anggono JB, Partowihardjo S, Purwanto. *Malpraktek Kedokteran. Aspek Hukum dan Pencegahan.* Semarang : RS.St. Elisabeth ; 1991.
20. Dahlan S. *Hukum Kesehatan Rambu -- rambu bagi profesi dokter.* Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro ; 1999
21. Soenarjo, Yusi W, Siahaan E, Sasongko. *Near Fatal Of Cardiac Arrest After Medication Error.* ASEAN Journal of Anaesthesiology 2003.
22. *American College of Surgeon Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors. ATLS. Instructor Course Manual 1997, Cleveland , OH : Tech Pool Studios, Sixth Edition.*
23. Soenarjo. *Sumbatan Jalan Nafas Diagnosis dan Penanganannya.* In: Riwanto Ign, Soenarjo. *Penanganan Penderita Gawat Darurat Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan.* Semarang: Badan Penerbit

- Universitas Diponegoro ; 2000 .
24. Sternbach G, Varon J, Fromm Jr RE. *Resuscitation in the Bible Crit Care & Shock* 2002 ; 2 : 88 – 90.
  25. Al – Mazrooa AA, Abdul Abdel – Halim RE. *Anaesthesia 1000 years Ago*. Saudi Medical Journal. 1991 ; 12 (5) ; 351 – 353.
  26. Wallace MJ. *Hart First Response . A History of Resuscitation*. [http / gema library . ucsf. Edu : 8081/ originals/wallace . html](http://gema.library.ucsf.edu:8081/originals/wallace.html) .
  27. Safar P. *From Control of Airway and Breathing to Cardiopulmonary – Cerebral Resuscitation Anesthesiology* 2001 ; 95 : 789 – 791.
  28. Jasser MT . *Health an Ischemic Perspective. Anaesthesia in Islamic Medicine and its influence on Western civilization* [http : // www.islamset.com / hip/ i medein/ tahajasserh.html](http://www.islamset.com/hip/i_medein/tahajasserh.html).
  29. Soenarjo . *Pengaruh Induksi Anestesi Dan Intubasi Terhadap Gambaran Elektrokardiografi Pada Penderita Tanpa Penyakit Jantung Iskemik*. Jurnal Kardiologi Indonesia 2002 ; 26 (1) : 22 – 24.
  30. Soenarjo. *What Short Acting Agent ?*. Asean Congress of Anesthesiologist; 15 – 19 Oktober 2003; Surabaya , Indonesia.
  31. Soenarjo, Widiyastuti E. *Perubahan Interval QTc Akibat Induksi Anestesi dan Intubasi*. Media Medika Indonesiana 2001 ; 36 (2) : 67 - 71.
  32. Soenarjo . *Intubation in Trismus Patient in ICU*. GB. *Mully Suction Catheter CH. 16 as A Guide for Tracheal Tube Silkolatex*. Critical Care & Shock 2003 ; 6 (2) : 121- 123.
  33. *European Resuscitation Council (ERC). European Paediatric Life Support Course. 2<sup>nd</sup> Edition* Antwerp Belgium : European Resuscitation Council ; 2002.
  34. Susuasta IM, Soenarjo. *Terapi dan Toksisitas Oksigen* . Semarang : Bagian Anestesiologi Fakultas Kedokteran Univeristas Diponegoro / RSUP.Dr.Kariadi Semarang ; 2001
  35. Stuth E AE , Stucke AG, Cohen RD, Jaquiss RDB, Kugathan S, Litwin S, Bert. *Successful Resuscitation of a Child after Exsanguination Due to Aortoesophageal Fistula from Undiagnosed Foreign Body*. Anesthesiology 2001 ; 95 : 1025 – 1026.
  36. Dykes E H. *Paediatric Trauma The Paediatric Patient*. Br.J. Anaesth. 1999 ; 83 : 130 – 138.37. Zideman D A. *Resuscitation The Paediatric Patient*. Br.J.

- Anaesth. 1999 ; 83:157 – 168.
38. Gandini D, Brimacombe JR. *Neonatal Resuscitation with the Laryngeal Mask Airway in Normal and Low Birth Weight Infants*. *Anesth Analg* 1999, 89: 642– 3.
  39. Brummer JS. *Neonatal Resuscitation*. In: Hoekstra JW. *Handbook of Cardiovascular Emergencies*. 2<sup>nd</sup> ed Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins ; 2001.
  40. Cohen DM, Hickey R, Dietrich AM. *Pediatric Resuscitation*. In : Hockstra JW. *Handbook of Cardiovascular Emergencies*. 2nd ed Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins ; 2001.
  41. *Society of Critical Care Medicine. Fundamental Critical Care Support. Course Syllabus*. United States of America ( Anaheim, CA), 1997.
  42. Meyer PG, Orliaguet GA, Zerah M, Charron B, Jarreau MM, Brunelle F, et al. *Emergency management of deeply comatose children with acute rupture of cerebral arteriovenous malformations*. *Can J Anaesth* 2000 ; 47 : 758 – 766.
  43. Wilkinson DA, Skinner MW. *Primary Trauma care Manual. A Manual for Trauma Management in Distric and Remote Locations* Versi Bahasa Indonesia 1999. Alih Bahasa Oleh IDSAI

## RIWAYAT HIDUP

### I. Data Pribadi.

1. Nama lengkap : dr. Sunarjo
2. NIP : 130 352 558
3. Tempat / Tanggal lahir : Mojokerto, 19 Maret 1939
4. Jenis Kelamin : Laki laki
5. Pangkat / Gol : Pembina Utama Muda / IV-C
6. Jabatan : Lektor Kepala.
7. Kawin : Kawin
8. Agama : Islam
9. Alamat : Jl. Menteri Supeno no. 26 Semarang.
10. Isteri : Rr. Rukmini
11. Anak anak
  1. Ir. Agus Widodo, MT, M.B.A.
  2. Dra. Y. S. Rahayu
  3. Ir. Sudarto Wiluyo, M.M.
  4. Retno Sawitri, S.H.
  5. Vivin Gayatri, S.H., S.P.N.
  6. dr. Dina Paramita, Sp.An.
  7. Rukmono Murdiantoro, S.T.

### II. Riwayat Pendidikan Formal.

1. Sekolah Rakyat : SR. Negeri Simpang Surabaya, lulus th. 1952
2. SMP : SMP Negeri VI Surabaya, lulus th. 1955.
3. SMA : SMA B Negeri II Surabaya, lulus th. 1958
4. Dokter : Fakultas Kedokteran Unair, lulus th 1969
5. Anesthesiologist : Instituut Voor Anesthesiologie, Faculteit der Geneeskunde, Katholieke Universiteit, Nijmegen, Nederland, 1974.
6. Subspesialis : Konsultan Intensive Care. 1997. IDSAI Jakarta.

### III. Riwayat Pendidikan / Pelatihan kursus tambahan.

1. ICU/ITU, Brompton Hospital, London, Inggris, th. 1974.
2. Anestesi Regional, Minden, Jerman 1974.
3. *Painless Labour*, The London Hospital, London, tahun 1975.
4. Upgrading Sistem Pendidikan, UNDIP Semarang, th. 1975.
5. *English Proficiency*, UNDIP Semarang th. 1976.
6. Penataran Tenaga Peneliti, UNDIP Semarang th. 1977 – 1978
7. Penataran P4 Tingkat Propinsi, Semarang th. 1980.
8. AKTA Mengajar V, P&K, Dirjen Dikti, th. 1983
9. Penataran Bahasa Inggris semi intensive (TOEFL), UNDIP Semarang th. 1983
10. Persiapan Program Doktor, UGM Yogyakarta, 1988
11. Penataran Rekonstruksi Kuliah V, UNDIP Semarang th. 1989.
12. Pelatihan Perawatan Pasca Bedah Neonatus, National Hospital Singapore, th 1991.
13. Aplikasi Penggunaan Sevoflurane, National Hospital Singapore, th 1998.
14. *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* (American College of Surgeons), IKABI, th. 1999.
15. *Primary Trauma Care (PTC)*, IDSAI, th. 2000.
16. TOT ATLS, IKABI, th. 2000.
17. *The Training Of Scientific Article's Writing*, Semarang th. 2002
18. Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah bagi dosen senior, Bandungan th. 2001.

### IV. Riwayat Kepegawaian.

#### a. Riwayat Kepegawaian.

- |                                       |     |                  |
|---------------------------------------|-----|------------------|
| 1. Asisten luar biasa (III/A)         | TMT | 18 Desember 1969 |
| 2. Calon Pegawai Negeri Sipil (III/A) | TMT | 01 Mei 1971      |
| 3. Penata Muda (III/A)                | TMT | 01 Mei 1972      |
| 4. Penata Muda TK.I. (III/B)          | TMT | 01 April 1977    |
| 5. Penata (III/C)                     | TMT | 01 April 1980    |
| 6. Penata TK. I. (III/D)              | TMT | 01 April 1982    |
| 7. Pembina (IV/A)                     | TMT | 01 April 1985    |
| 8. Pembina TK. I (IV/B)               | TMT | 01 April 1988    |
| 9. Pembina Utama Muda (IV/C)          | TMT | 01 April 1994    |

- b. **Riwayat Jabatan.**
- |                        |              |     |              |
|------------------------|--------------|-----|--------------|
| 1. Asisten Ahli Madya  | 01-05 - 1971 | s/d | 01-04 - 1977 |
| 2. Assisten Ahli       | 01-04 - 1977 | s/d | 01-04 - 1980 |
| 3. Lektor Muda         | 01-04 - 1980 | s/d | 01-04 - 1982 |
| 4. Lektor Madya        | 01-04 - 1982 | s/d | 01-04 - 1985 |
| 5. Lektor              | 01-04 - 1985 | s/d | 01-04 - 1988 |
| 6. Lektor Kepala Madya | 01-04 - 1988 | s/d | 01-04 - 1994 |
| 7. Lektor Kepala       | 01-04 - 1994 | s/d | 01-02 - 2004 |
| 8. Guru Besar          | 01-02 - 2004 | s/d | sekarang.    |

**V. Riwayat Jabatan Struktural.**

1. Staf pengajar Ilmu Anestesiologi FK Undip ( 1970 – sampai sekarang).
2. Kepala ICU RS. Dr. Kariadi Semarang ( 1975 – 1994 ).
3. Yang menjalankan tugas Ka. Bag. Anestesiologi FK.UNDIP/ RSDK(1982-1985)
4. Kepala Bagian Anestesi FK Undip ( 1985–1998 )
5. Ketua Program Studi Anestesiologi (1978–1994)
6. Ketua Program Studi Anestesiologi ( 1998– sampai sekarang)
7. Kepala Sub. Bagian Anestesi bedah jantung ( 1990–sampai sekarang).
8. Ketua tim pembelajaran gawat darurat medik dan pengelolaan laboratorium Ketrampilan medik/gawat darurat medik FK Undip (1998– sampai sekarang)

**VI. Riwayat Jabatan Fungsional.**

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. Asisten Ahli Madya  | TMT th. 1971        |
| 2. Asisten Ahli        | TMT th. 1977        |
| 3. Lektor Muda         | TMT th. 1980        |
| 4. Lektor Madya        | TMT th. 1982        |
| 5. Lektor              | TMT th. 1985        |
| 6. Lektor Kepala Madya | TMT th. 1988        |
| 7. Lektor Kepala       | TMT th. 1994        |
| 8. Guru Besar Madya    | TMT 01 – 02 – 2004. |

## VII. KEANGGOTAAN DAN KEPENGURUSAN DALAM ORGANISASI PROFESI.

Tingkat Nasional :

1. Anggota IDI
2. Wakil II IDI Wilayah Jateng.
3. Anggota IDSAI Jateng
5. Ketua IDSAI Cab Jawa Tengah th. 1985 s/d 1989
6. Ketua IDSAI Cab. Jawa Tengah th. 1989 s/d 1992.
7. Anggota Pengurus IDSAI Jateng 2001 s/d sekarang.
8. Anggota PKGDI. (Perhimpunan Kedokteran Gawat Darurat Indonesia)
9. Ketua Perhimpunan Kedokteran Gawat Darurat Indonesia Cab. Jawa Tengah th. 1986 s/d 1989  
th. 1989 s/d 1992  
th. 1992 s/d 1995
10. Anggota PERDICI (Perhimpunan Dokter *Intensive Care* Indonesia)
11. Anggota Badan Penguji Nasional ( 1995 – sampai sekarang ).
12. Anggota Kolegium Anestesiologi ( 1999 – sampai sekarang ).

## VIII. DAFTAR KARYA ILMIAH / PUBLIKASI DALAM 5 TH. TERAKHIR

1. Efektivitas Mivacurium Sebagai Pelumpuh Otot dan Kombinasi Neostigmin Atropin Sebagai Obat Pulih Sadar pada Pembedahan Efektif, dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah Terakreditasi: Majalah Medika Indonesiana Vol. 34 No. 4 , 1999 ISSN 0126 – 1762
2. Perbandingan Analgesi antara Meperidin dan Kombinasi Paracetamol dengan Kodein pada Nyeri Pasca Herniorapi Dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah Terakreditasi : Majalah Anesthesia & Critical Care Vol. 19 No. 1 Th. 2001, ISSN 0216-8103.
3. Efektivitas Ketamin Sub Dosis Perinfus sebagai Analgetik dibandingkan dengan Pethidin Intramuskular pada Nyeri Pasca Bedah Ektremitas Bawah Satu Sisi. dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah Terakreditasi: Majalah Anesthesia & Critical Care Vol. 19 No. 1 Th. 2001 ISSN 0216-8103
4. Ukuran Daya Kembang dada pada subyek Normal. Dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah Terakreditasi: Majalah Kedokteran

- Indonesiana No. 5 Vol. 51 Th. 2001. ISSN : 0377-1121
5. Perubahan Interval QTC Akibat Induksi Anestesi dan Intubasi. Dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah Terakreditasi: Majalah Medika Indonesiana No. 2 Vol. 36 Th. 2001. ISSN : 0126-1762.
  6. Peranan Ketamin Preemptif pada Kebutuhan Meperidin Pasca Bedah. Dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah, Majalah Anestesiologi No.1, Volume 4, 2002 ISSN 1411-6839.
  7. Ketamin Subdosis Perinfus versus Kombinasi Petiudin-Ketoprofen Iniramuskuier: Perbedaan Analgetik Pasca Bedah. Dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah Terakreditasi : Majalah Anesthesia & Critical Care Vol. 20 No. 1 Th. 2002 ISSN 0216-8103
  8. Intubation in Trismus Patient in ICU, *Using GB Mully Suction Cather Ch 16 as a Guide for Tracheal Tube Silkolatex. A Clinical report* Dipublikasikan dalam Majalah Ilmiah Internasional Critical Care And Shock Vol.6 No. 2 , May 2003, ISSN : 1410 7767

#### **IX. DAFTAR KARYA ILMIAH YANG DIPRESENTASIKAN PADA ACARA ILMIAH.**

Lebih dari 100 baik Author maupun Co-Author.

#### **X. PENGHARGAAN.**

Tingkat Nasional.

1. Satyalancana Karya Satya Sapta 20<sup>th</sup>
2. Penghargaan 25 th sbg. PNS pd UNDIP.
3. Satyalancana Karya Satya Sapta 30 th
4. ADI Satya Utama (IDI)
5. Pembimbing juara I Lomba LKTI Bidang IPA Tingkat UNDIP .