

# **ANESTESIOLOGI PEDIATRI, TANTANGAN BAGI SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN DALAM ERA GLOBALISASI**



FF  
FFA

PG-52/10  
Mag  
0-1

## **Pidato**

Diucapkan pada peresmian penerimaan Jabatan Guru Besar  
dalam mata pelajaran Anestesiologi  
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga di Surabaya  
pada hari Kamis Kliwon tanggal 28 September 1995

Oleh:

**Herlien H. Megawe**

Hadirin yang terhormat,

## 1. PENDAHULUAN.

Lebih dahulu perkenankan saya untuk memberikan penjelasan tentang istilah Anestesiologi (= ilmu anestesi).

Anestesiologi adalah nama internasional yang sudah baku dan terdiri dari unsur-unsur Anestesi dan Reanimasi (Resusitasi). Resusitasi berasal dari bahasa Latin = Resusitare yang berarti "to arouse again" yang bila disalin bebas ke dalam bahasa Indonesia ialah: bangun kembali atau pulih sadar.

Sedangkan anestesi terdiri dari tiga unsur, yaitu:

1. Hipnosis : keadaan tidur yang dalam;
2. Analgesia : keadaan tidak merasakan nyeri;
3. Relaksasi : keadaan lemas sampai lumpuh.

Jadi nama Instalasi Anestesi dan Reanimasi dari bagian kami di RS Pendidikan ini, bukan suatu kebanggaan atau ke-mercu-suar-an dari suatu disiplin ilmu, tetapi **suatu pengakuan wajar** terhadap tugas kami yang paling hakiki yaitu: Resusitasi dan stabilisasi, bila laik baru dilaksanakan anestesi untuk sesuatu tindakan definitif yang berupa pembedahan dan lain-lain.

Jadi sebetulnya tugas utama kami ialah membangunkan kembali sebagai manusia seutuhnya karena setiap orang dapat saja melaksanakan hipnosis, analgesis dan relaksasi tersebut.

Mengapa disebut Instalasi, karena bagian kami menunjang lain-lain bagian dari segi perangkat otak, perangkat lunak dan perangkat keras.

Tidaklah mustahil, bahwa ahli-ahli anestesi dunia mengembangkan anestesiologi ke arah unsur-unsur yang terkandung di dalamnya, misalnya:

- Virginia Apgar (USA) 1953 mengembangkan Resusitasi Neonatus/ anak;
- Peter Safar (USA) mengembangkan Resusitasi Dewasa;
- Negovskii (Moskow) mengembangkan Kedokteran Gawat Darurat (Critical Care Medicine);
- John Bonica (USA) mengembangkan Pengelolaan Nyeri (Pain Management);
- Bjorn Ibsen (Denmark) 1950 dan Engstrom (Swedia) mengembangkan ke arah ventilasi mekanik;
- Saphiro (USA) dan Pontopiddan (Denmark) mengembangkan Perawatan Intensif;
- Selwyn Crawford (Inggris) mengembangkan anestesi untuk ibu bersalin dan bayi lahir.

Hadirin yang terhormat,

## **II. PERANSERTA DALAM MERINTIS ANESTESIOLOGI DI FK UNAIR/ RSUD DR. SOETOMO SURABAYA.**

Bagaimana dengan anestesiologi di Indonesia, Surabaya khususnya?

Pada tahun 1964 dengan adanya afiliasi antara Fakultas Kedokteran Unair dengan Fakultas Kedokteran University of California (USA) dan kedatangan John Mc.Kain, guru besar dalam Ilmu Bedah Toraks dan Kardiovaskuler ke RSUD Dr. Soetomo, terbukalah suatu era baru untuk mengembangkan anestesiologi pediatri.

Dengan pengalaman kerja saya yang baru dua tahun, beliau tekun membina saya dalam melaksanakan Bedah Jantung Anak Tertutup, yaitu penutupan Ductus Arteriosus Patent (Botalli) pada setiap hari Selasa dan Kamis dengan penderita termuda berumur enam tahun. Suatu ikatan kerja yang sangat tidak sepadan, dengan kemampuan beliau yang tak adaandingannya di Indonesia pada saat itu, dapat menerima pelayanan saya yang berupa anestesi dengan eter dan alat EMO!

Dengan tekun pula beliau membina saya menangani penderita-penderita tersebut dalam Intensive Care Unit sederhana pada masa pascabedah secara tuntas, tanpa mortalitas.

Betapa inginnya beliau untuk memberikan pendidikan yang patut bagi saya di USA tidak kesampaian karena hubungan Indonesia - Amerika sempat memburuk.

Kedatangan Prof. Goodwin, seorang ahli urologi dari USA juga memberi saya kesempatan untuk mengembangkan kemampuan saya dalam melaksanakan anestesi pada pembedahan-pembedahan HIPOSPADIA pada penderita anak-anak, suatu kelainan bawaan yang pada saat itu mempunyai prospek kelam, menjadi cerah untuk kehidupan kedewasaan selanjutnya.

Peningkatan kemampuan berikutnya ketika saya mendapat satu-satunya kesempatan belajar di Anesthesiology Centre di Copenhagen, Denmark pada tahun 1968.

Anesthesiology Centre Copenhagen adalah suatu Institusi yang didirikan oleh WHO, Universitas Copenhagen dan Danish Aids untuk mendidik ahli-ahli anestesi dari semua negara berkembang, termasuk Eropa Timur, Afrika, Korea, Jepang, Amerika Selatan, Asia Tenggara, dengan mendatangkan pendidik-pendidik terbaik dari negara-negara maju seperti USA, Inggris, Jerman, Perancis, Belanda dan negara-negara Scandinavia sendiri; *mengusahakan suatu ujian Board dan pemberian Diploma Anaesthesia* dari Universitas Copenhagen sebagai persyaratan untuk meraih F.R.C.A. (Fellow of the Royal College of Anesthesiology) di Inggris dan yang berlaku di seluruh daratan Eropa dan Inggris Raya.



Suatu negara kecil yang tidak terlalu kaya tetapi berhati besar untuk berbagi ilmu (Scandinavia adalah gudang pemuka-pemuka Ilmu Kedokteran!) dan beaya untuk memajukan negara berkembang.

Pendiri dan Direktur Anaesthesiology Centre ini ialah Prof. Erik Husfeldt, seorang ahli bedah thoraks-kardio-vaskuler yang merasa bahwa ilmu bedah tidak dapat maju tanpa disertai kemajuan anestesiologi. Beliau pula adalah satu-satunya guru besar yang semasa hidup sudah dibuatkan patung dada yang dipajang di Universitas Copenhagen, sedangkan para guru besar yang lain secara anumerta, suatu jaminan atas keteladanan beliau sebagai seorang pendidik dan manusia biasa.

Di Copenhagen pulalah saya bekerja di bawah pimpinan Prof. Ole Secher di Rigshospitalet, seorang pemuka dalam penggunaan anestesi dengan ether dan penemu akibat-akibat kelumpuhan (relaksasi) yang mendalam dari ether.

Pada tahun-tahun tersebut ether masih digunakan sebagai obat anestesi tunggal di daerah-daerah terpencil seperti Greenland dan Lapland (kutub utara) di mana obat-obat tersebut harus diangkut berbulan-bulan dengan kapal laut, satu-satunya sarana transportasi di daerah yang berudara tidak bersahabat.

Pengalaman kerja yang tak kurang berkesan ialah semasa bekerja di Institusi dari Prof. Bjorn Ibsen.

Pada tahun 1950 Bjorn Ibsen adalah ahli anestesi yang dapat mengatasi kelumpuhan pernafasan karena seluruh Denmark dilanda pageblug polio, hanya dengan ventilasi manual, yang dikerjakan oleh mahasiswa-mahasiswa kedokteran dengan bayaran 30 Kroner setiap jamnya!

Suatu harga yang sangat tinggi pada saat itu, tetapi satu-satunya cara yang dapat menyelamatkan nyawa banyak manusia.

Ventilasi manual dan kelumpuhan pernafasan ini pulalah yang mengusik Prof. Astrup untuk menganalisis gas darah dan menciptakan alatnya, mengusik Prof. Engstrom untuk menciptakan respirator sebagai sarana ventilasi mekanik.

Kedua alat tersebut sampai kini belum ada tandingannya dalam ketangguhannya.

Di rumah sakit khusus untuk anak-anak pula saya berkesempatan menghayati Pediatric Anesthesiology dalam arti kata yang sesungguhnya, suatu kombinasi antara keterampilan teknologi yang tinggi dengan sentuhan kasih sayang yang naluriah.

Di Kommune hospitalet (bukan komunis!) saya bekerja di bawah bimbingan langsung Prof. Henning Ruben, penemu dari One-way Expiratory Valve, komponen terpenting dari AMBU BAG (untuk resusitasi) yang dikembangkan oleh perusahaan LAERDAL.

dan mendapat hak paten. LAERDAL adalah perusahaan yang ternama di Denmark dalam memproduksi peralatan resusitasi dan sarana-sarana untuk latihannya (boneka-boneka dll.).

Dalam pendidikan ulangan pada tahun 1975, saya mendapat kesempatan belajar tentang Hyperbaric Oxygen dari Prof. Karninski (Polandia), pengelolaan intensip pada para penderita-penderita tenggelam dari Prof. Jerome H. Modell (USA) dan Prof. John Bonica (USA) mendemonstrasikan akupunktur pada thorakotomi untuk lobektomi yang dilaksanakannya di Beijing.

Dari Prof. Selwyn Crawford almarhum (Inggris) yang seluruh hidupnya dipersembahkan kepada masalah-masalah persalinan ibu dan bayi lahir, saya mendapat ilmu yang tak ternilai harganya.

Dengan mendapat brevet ahli anestesi dari Universitas Indonesia tahun 1972 dan diakuinya bagian kami menjadi Pusat Pendidikan Ahli Anestesiologi ke dua di Indonesia, lengkaplah sudah awal perjalanan panjang dari suatu ilmu yang relatif masih muda.

Hadirin yang terhormat,

### **III. PERANSERTA DALAM MENINGKATKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN YANG SUDAH BAKU; SEBAGAI PENDIDIKAN KEDOKTERAN BERKELANJUTAN.**

Karena Indonesia Timur merupakan daerah binaan RSUD Dr. Soetomo/FK Unair, maka ke arah sanalah bidang ilmu ini kami kembangkan.

#### **A. Reanimasi/ke-gawat-daruratan.**

Sejak tahun 1970, untuk:

##### **1. Awam 3-4 kali tiap tahun.**

- Polisi lalu-lintas Jatim kemudian mengembangkan sendiri dalam jajaran kepolisian;
- Pramuka/SLTP/SLTA;
- Palang Merah Remaja;
- Satpam RSUD Dr. Soetomo;
- Para pegawai perusahaan-perusahaan/hotel-hotel;
- Mahasiswa Pencinta Alam;
- Mahasiswa yang akan Kuliah Kerja Nyata ke daerah (ekstra kurikuler).

2. Medik/paramedik, dua kali/tahun.
  - Syarat pra-jabatan di RSUD Dr. Soetomo;
  - Pra pendidikan PPDS-1;
  - Rumah Sakit Swasta di dalam/luar kota;
  - Rumah Sakit Daerah Jatim - Indonesia Timur;
  - Dokter-dokter Puskesmas - daerah/Indonesia Timur.

#### **B. Critical Care Medicine.**

Medik/paramedik:

- Anggota pengawal VVIP;
- Anggota penanganan musibah-musibah masal di dalam kota/ luar daerah/Indonesia Timur;
- Membantu pendidikan personil UGD di RS-RS Swasta di Surabaya.

#### **C. Anestesi.**

Paramedik rumah sakit - rumah sakit swasta/rumah sakit daerah Jatim/Indonesia Timur dua kali setahun: Januari dan Juli.

6 (enam) bulan untuk dalam kota, satu tahun untuk luar kota/ daerah.

#### **D. Perawatan Intensip.**

1. PPDS-1 disiplin ilmu lain:
  - Paediatri (insidental)
  - Paru
  - Syaraf
  - Rehabilitasi Medik.
2. Paramedik rumah sakit swasta/daerah Jatim/Indonesia Timur dua kali setahun @ 6 bulan.
3. Membantu mengelola ICU di semua rumah sakit swasta di Surabaya.

#### **E. Anestesi untuk teknologi canggih.**

PADA PENDERITA DEWASA/ANAK-ANAK.

1. Bedah jantung tertutup/terbuka:
  - PDA/kebocoran katup-katup [di Jayapura tahun 1993 dua penderita dan tahun 1995 empat penderita (Indonesia Emas)];
  - Coronary bypass;
  - Ganti katup;



- Aneurysma;
  - Kateterisasi jantung;
  - Pacemaker.
2. Transplantasi/replantasi:
- Ginjal;
  - Ekstremitas atas/bawah.
3. Bedah Micro:
- Syaraf perifer/pusat/otak;
  - Microlarynx.
4. Endokrin:
- Gigantisme;
  - Hipofisis.
5. Kelainan-kelainan bawaan khusus gawat/tidak gawat:
- Cranio-maxillo-facial;
  - Kembar Siam;
  - Kelainan tulang/ekstremitas;
  - Extrophia buli-buli;
  - Kelainan-kelainan cranium/otak;
  - Hernia diafragma/tracheo-esofageal fistula/omphalocele/gastroschizis;
  - Spina bifida.
6. Collumna vertebralis:
- Trauma cervical/collumna vertebralis;
  - Kyphoscoliosis.

#### **F. Pengelolaan nyeri:**

- Tim Kanker Paliatif;
- Pain Clinic di Instalasi Anestesi & Reanimasi.

#### **G. Pengelolaan lansia (Geriatric Medicine):**

- Klinik Geriatri;
- Ceramah berkala untuk awam

#### **H. Nutrisi Parenteral Parsial/Total.**

(Sebagai bagian integral dari terapi intensip).

- Medik/paramedik;

- Di dalam kota/daerah/Indonesia Timur;
- Jayapura/Sorong/Merauke/NTB/Kaltim/Maluku dalam rangka Bakti Sosial Surya Bhaskara Jaya.

#### I. Pengendalian infeksi.

(Sebagai bagian integral dari terapi intensif)

- Medik/paramedik;
- Di dalam kota/daerah/Indonesia Timur.

#### J. Pengelolaan Balita Juni 1994 - Juni 1995.

##### \* Gawat Darurat: rentang umur 1 hari - 5 tahun.

- Digestip (hernia incarcerata, omphalocele-pecah, invaginasi dll) ....	77 orang
- Ortopedi .....	94 orang
- Luka bakar .....	16 orang
- Bedah superfisial (jahit luka terbuka, insisi abses dll) .....	16 orang
- Tenggelam .....	2 orang
- Trepanasi .....	10 orang
- Urologi .....	3 orang
- Hernia diafragmatika .....	1 orang
- Tracheostomi .....	1 orang

---

Jumlah ..... 222 orang

##### \* Perawatan Intensif: rentang umur 1 hari - 5 tahun.

- Asphyxia neonatus berat .....	5 orang
- Pneumonia (radang, aspirasi dll) .....	17 orang
- Hernia diafragmatika .....	1 orang
- Tracheo-esophago-fistula .....	2 orang
- Tenggelam .....	2 orang
- Bedah jantung .....	3 orang
- Trepanasi .....	6 orang
- Thorakotomi .....	8 orang
- Gagal ginjal .....	1 orang
- Kembar Siam .....	2 orang
- Laparotomi .....	3 orang
- Gigitan ular .....	1 orang
- Lain-lain (luka bakar, palatoraphy, Guillain Barre Sindrom) .....	4 orang

---

Jumlah ..... 55 orang



\* Anestesi terencana: rentang umur 3 bulan - 5 tahun.

- THT: - ATE.....	14 orang
- Micro.....	44 orang
- Endoskopi.....	35 orang
- Plastik/rekonstruksi.....	37 orang
- Neuro.....	38 orang
- Urologi.....	46 orang
- Digestip.....	54 orang
- Ortopedi.....	43 orang
- Mata.....	18 orang
- Thorakotomi.....	7 orang
- Tumor-tumor superfisial.....	21 orang
<hr/>	
Jumlah.....	357 orang

Hadirin yang saya hormati,

#### IV. PEMIKIRAN PENGEMBANGAN MENGHADAPI ERA GLOBALISASI:

Seorang ahli anestesi dianggap mumpuni dalam bidangnya bila sudah mampu menangani secara tuntas (Total Care) dua kelompok usia ekstrim dalam kehidupan manusia, ialah balita dan lansia.

Kedua bidang ini menurut pendapat saya belum mendapat perhatian optimal dan perlu ditingkatkan.

##### A. Mengapa lansia harus mendapat perhatian khusus dari ahli anestesi?

1. Karena lansia-lah kami dapat menghirup udara kemerdekaan, hidup dan mendapat pendidikan yang layak seperti yang kita nikmati pada saat ini.
2. Karena kemunduran-kemunduran fisiknya, bila harus dilaksanakan tindakan-tindakan invasif seperti anestesi dan pembedahan, kemungkinan besar tidak tahan terhadap stress yang diakibatkan oleh tindakan-tindakan tersebut.
3. Karena semua sistem dalam tubuhnya sudah mengalami keausan karena usia, meskipun manifestasinya tidak selalu serempak yaitu pada:
  - sistem neuromuskuler;
  - susunan syaraf pusat;
  - pulmo-kardio-vaskuler;
  - sistem pencernaan, mulai dari geligi sampai dengan rectum;
  - tulang belulang, persendian;

- sistem imuno-hormonal; dan
- panca indera.

Tak ada satu obat/teknik anestesipun yang tidak mempengaruhi sistem-sistem tersebut di atas.

4. Karena lansia menderita minimal 1-2 macam "penyakit" yang berasal dari keausan tersebut dengan manifestasi yang serius.
5. Karena ada beberapa penyakit yang memang senang menyerang khusus pada lansia, seperti kanker dll.

Jadi pengelolaan anestesi terhadap lansia ialah seperti mengelola benda antik yang sangat berharga, batas batas keselamatan anestesi **sangat sempit**.

Mengenai lansia tidak akan dibahas lebih lanjut.

## **B. Mengapa balita harus mendapat perhatian anestesi khusus?**

Dalam era globalisasi ini perawatan pra dan pasca natal kami nilai sudah sangat bagus. Yang masih rawan ialah masa sempit dalam masa transisi hidupnya ialah: **masa perinatologi**.

Di sinilah peran ahli anestesi dapat sangat membantu dalam tugas luhur untuk **peningkatan kualitas** dari generasi penerus kita, sehingga mereka dapat menjadi pemimpin-pemimpin dunia seperti Soekarno dan Soeharto yang kita miliki saat ini.

Bukankah usaha ini sudah dirintis oleh Virginia Apgar, seorang ahli anestesi wanita dari USA pada tahun 1953?

Meskipun kematian bayi karena asphyxia neonatorum di RSUD Dr. Soetomo pada tahun 1990 menurun sampai 3,9%, yang masih menjadi keprihatinan kita ialah bagaimana dengan IQ-nya, adakah retardasi mental, cerebral palsy yang mungkin belum diketahui, sebagai akibat resusitasi bayi yang belum adekuat pada bayi-bayi yang terselamatkan itu? Seorang ahli anestesi dianggap mumpuni dalam anestesiologi pediatri bila dapat melaksanakan "Total Care" dari seorang bayi, sejak in utero sampai lewat masa kanak-kanak.

Usaha-usaha ini meliputi:

Resusitasi bayi, pemilihan obat, teknologi tepat guna selama anak-anak tersebut mendapat perlakuan-perlakuan baik diagnostik maupun definitif, pengelolaan pasca anestesi yang meliputi terapi intensif, nutrisi parenteral, nafas buatan jangka panjang, pengendalian infeksi dll.

Marilah kita tinjau satu per satu, lahan-lahan yang dapat membantu peningkatan

kualitas sumber daya manusia pada umumnya, kesehatan khususnya.

### 1. Resusitasi Jantung Paru Otak Anak/Bayi.

Diterapkan pada dua keadaan klinik:

a. Dalam keadaan darurat, bila tiba-tiba terjadi arrest nafas/jantung di:

- ruang bayi
- rawat gabung } di RS besar sudah bukan masalah
- N.I.C.U.

b. Di kamar bersalin/bedah dalam usaha-usaha membantu bayi baru lahir yang mengalami kesulitan transisi dari hidup fetal dependen ke hidup neonatal independen.

Hampir 5-10% dari kelahiran di kamar bersalin mengalami kesulitan ini dan perlu bantuan bila keselamatan utuh (hidup tanpa sequelae) merupakan tuntutan, karena:

- dapat diramalkan;
- dapat dicegah;
- dapat diatasi dengan persiapan yang adekuat.

Keadaan ini harus diciptakan di semua tempat pertolongan persalinan dari segi perangkat otak (yang menolong), perangkat lunak (protokol) dan perangkat keras (alat-alat + obat-obat resusitasi).

Asphyxia neonatorum (asphyxia perinatal) adalah suatu kombinasi dari hipoksemia, hiperkapnia dan insuffisiensi sirkulasi yang dapat diundang oleh kejadian-kejadian perinatal seperti APB, PRM, solutio placentae, tali pusat menumbung, aspirasi mekonium dll.

Tujuan protokol resusitasi ialah: mengembalikan segera hipoksemia, hiperkapnia dan insuffisiensi sirkulasi untuk mencegah terjadinya kerusakan permanen otak dan organ-organ lain.

Untuk mendapatkan hasil yang optimal, protokol resusitasi terdiri dari:

(A) = AIRWAY, bersihkan jalan nafas dari lendir, air ketuban mekonium, darah dll. Sudah dapat dimulai sejak kepala lahir sebelum tarikan nafas yang pertama.

(B) = BREATHE, berikan nafas buatan untuk mengembangkan alveoli dan menghasilkan oksigenasi arterial yang adekuat dan mengeluarkan karbon dioksida yang menumpuk. Penelitian mutakhir mengatakan hanya dengan cara Intermittent Positive Pressure Breathing yang paling efisien dan berhasil, lain-lain cara tidak efisien dan sangat traumatik.



- (C) = CARDIAC MASSAGE, untuk menjamin curah jantung dan sirkulasi yang adekuat; memasang infus + obat-obatan.
- (D) = usahakan konsumsi  $O_2$  minimal dengan mengeringkan segera dan meletakkan bayi dalam lingkungan yang hangat.

## 2. Organisasi dalam menyelamatkan bayi ini secara urut:

### a. Antisipasi:

- detak jantung abnormal;
- mekonium dalam air ketuban;
- $P_{50}$  darah janin yang rendah, dapat diambil bila sudah ada dilatasi cervix, dari pembuluh darah scalp.

Usaha-usaha sudah ditujukan untuk **terapi** pada janin sejak in utero (!) sementara persiapan untuk persalinan sudah berjalan.

Cara-cara minimal yang paling efektif sebagai terapi janin yang terancam nyawanya:

- a. Pemberian  $O_2$  pada ibunya;
- b. Posisi ibu miring ke kiri untuk mencegah sindroma hipotensi supine;
- c. Bila ada kompresi mekanik pada tali-pusat, reposisi ibu untuk menghilangkan kompresi ini;
- d. Harus diingat bahwa janin in utero sudah dapat mengalami hipoksia tanpa ibunya mengalaminya;
- e. Kemungkinan untuk melahirkan janin secepatnya untuk mencegah sequelae neurologik.

### b. Persiapan di area resusitasi:

- Protokol tertulis dan dibakukan;
- Pemanas bayi;
- Oksigen, infus dan obat-obatan;
- Alat pengisap yang adekuat;
- Alat-alat resusitasi **lengkap** (tidak boleh seadanya dan siap pakai sewaktu-waktu);
- Siap merujuk/konsultasi sewaktu-waktu bila persalinan dilaksanakan oleh paramedik.

### c. Personil.

Seorang yang mumpuni harus siaga 24 jam.

Individu yang benar-benar mumpuni dalam resusitasi bayi, harus mempunyai kualifikasi sbb.:

- Ketajaman diagnostik seperti seorang DSA dan DSPD;

- Keterampilan teknologi seperti seorang ahli bedah dan seorang ahli anestesi;
- Kemampuan organisasi seperti seorang boss dari gang mafia! (Smith, 1980).

Dalam penjabarannya manusia super ini harus mampu intubasi dan ventilasi, resusitasi J.P.O. dan kateterisasi umbilikus untuk analisis darah dan pemberian cairan serta obat-obatan. (Penelitian mutakhir lebih memilih vena scalpa dan jalur intra-osseous).

#### d. Evaluasi.

Dengan Apgar Score kita dapat menilai derajat depresi dari bayi dan perlu tindakan segera atau tindakan jangka panjang (= prolonged life support).

Kalau pada penyakit-penyakit terminal masih ada pilihan-pilihan antara "do everything, do something atau do nothing" maka pada bayi hanya ada satu pilihan, yaitu **do everything**, istilah anestesiya: **all out!** (= usaha habis-habisan), karena hanya dengan cara ini kita mempunyai peluang besar untuk menyelamatkan otaknya. Yang harus ditingkatkan ialah evaluasi pertumbuhan intelligensianya **selama pertumbuhan** masa kanak-kanak.

### 3. Anestesi.

Melaksanakan anestesi pada seorang penderita yang sangat muda memang sangat menakutkan dan mengkhawatirkan bagi seorang ahli anestesi pediatrik pun. Karena masalah-masalah yang harus dihadapinya, selain penyakit/kelainan yang telah diderita, banyak antara lain:

- \* Segi kejiwaan:
  - pisah orang tua;
  - menolak semua usaha-usaha pendekatan, karena rasa takut disakiti/prosedur-prosedur tidak nyaman.
- \* Segi anatomi/faali:
  - semua sistem yang belum matur; sebaliknya dengan lansia;
  - kelainan anatomi jalan nafas;
  - thermoregulasi yang belum mampu;
  - ketidak seimbangan cairan, elektrolit dan kalori;
  - ketidak stabilan sistem kardiovaskuler;
  - perubahan-perubahan pola pernafasan;
  - sukar memasang infus dll.
- \* **Trauma iatrogenik** karena anestesi dan bedah melepaskan stres hormon-hormon catecholamin, corticosteroid, hormon pertumbuhan, glucagon; dan hormon-hormon tersebut mengundang serangan-serangan katabolik yang berakibat lagi habisnya

gudang-gudang protein, glycogen dan lemak.

Meskipun pada awalnya keadaan ini dapat mempertahankan homeostasis sirkulasi, namun pada akhirnya akan berakibat menghambat kesembuhan luka dan immunitas hormonal dan seluler. Suatu lingkaran setan yang lebih baik dicegah daripada mematahkannya; bila sekali sudah terjadi sulit mengatasinya.

Di luar negeri, dalam dekade terakhir ini pengembangan penelitian dan ilmu kedokteran yang semula dipusatkan pada orang dewasa, sekarang mulai dipusatkan kepada bayi dan anak, khususnya dalam memperkenalkan obat dan teknik baru anestesiologi. Dalam beberapa hal, kita masih ketinggalan. Marilah kita bahas satu per satu, bidang-bidang mana yang harus kita kejar sebelum tahun 2020.

#### a. Perkembangan obat-obat baru.

Obat-obat sedasi pra anestesi sudah menjadi bagian dari praktek anestesi pediatri. Tanpa obat-obat sedasi ini, anak-anak sangat muda sulit menerima sungkup anestesi pada mukanya meskipun hanya untuk pemberian oksigen; pada anak-anak besar ada rasa gelisah dan takut untuk disakiti atau mendapat perlakuan-perlakuan yang tidak nyaman (dipasang infus, tabung nasogastrik, kateter dsb).

Masa kini, sudah banyak obat-obatan yang dapat diberikan setiap saat, lewat macam-macam rute seperti oral, nasal, transmukosal, rektal di samping intramuskuler dan intravaskuler. Namun setiap obat dan teknik-teknik pemberian tetap mempunyai kelemahan-kelemahannya. Sebagai contoh, apa yang sudah baku di luar negeri antara lain:

- Sufentanyl nasal menghasilkan suatu derajat kesadaran "lain" dengan hasil pemberian oral atau intramuskuler, yaitu anak menjadi relaks, kadang-kadang sedikit euphor, tenang dan kooperatif.

Dosis sufentanyl ini hanya efektif dalam dosis kecil 1,5 -3,0 Ug/kg karena dosis besar 4,5 Ug/kg dapat mengundang keadaan-keadaan yang tidak baik, yaitu kekakuan otot dinding dada, konvulsi, depresi nafas dan muntah-muntah.

- Lollipop fentanyl adalah suatu oral transmukosal fentanyl citrate, merupakan suatu obat yang efektif, non traumatik, diisap sendiri dan sangat disukai anak-anak.

Namun semua cara ada kerja sampingannya, dalam hal ini meningkatnya jumlah asam lambung ( $15,9 \pm 10,8$  ml) yang dapat mengundang aspirasi saat anestesi nanti.

#### b. Pengelolaan nyeri pada anak-anak.

- \* Menilai nyeri pada anak-anak adalah sulit, karena dipengaruhi oleh tahap perkembangan dan derajat kognitifnya, kebiasaan-kebiasaan orang tuanya, staf



medik dan paramedik yang menanganinya, prosedur-prosedur yang dilaksanakan dan keadaan sosio-kultural. Anak tak berani mengeluh nyeri bila untuk itu akan mendapat hadiah suntik.

Ada beberapa institusi yang melarang memberikan analgetika dengan suntikan. Sedangkan distribusi, metabolisme dan ekskresi obat-obat analgetik dipengaruhi oleh perubahan-perubahan yang terjadi karena usia pertumbuhan yaitu pada kadar air, ikatan-ikatan protein, fungsi hepar dan ginjal dan blood brain barrier.

- Hanya sedikit obat-obat analgetik yang sesuai untuk anak-anak, kalau bukan karena kontraindikasi mungkin tidak efektif.
- Karena kesulitan-kesulitan tersebut di atas, banyak dokter menganggap bahwa pada umumnya neonatus tidak merasakan nyeri dan tidak perlu analgetika pasca bedah.

Pada hari-hari pertama sesudah lahir memang kebutuhan analgetika pada neonatus sangat kecil, ini sangat mungkin disebabkan oleh adanya opioid endogen yang dirangsang oleh proses kelahiran, adanya distress janin atau distress neonatus.

Pada saat tersebut blood brain barrier juga masih belum matur, sehingga pemberian analgetika yang minimalpun sudah mencapai reseptor-reseptor MU di dalam susunan syaraf pusat.

- Apa yang diberikan sebagai analgetika pada anak-anak saat ini ialah **menidurkan dan melumpuhkan**.

Apakah anak tersebut masih merasa nyeri, hanya tampak bila ahli anestesi cermat memantau gejala-gejala dan tanda yang diperlihatkan selama anak tersebut mendapat perlakuan diagnostis/tindakan-tindakan invasip.

Masih banyak jalan pemberian analgetika: oral, rektal, lewat infus. Hal ini banyak diabaikan, asal anak tampak tenang dan tidak bergerak, dianggap tak merasa nyeri.

Hal ini **tidak benar**. Bila rasa nyeri itu dihilangkan tuntas, kebutuhan oksigen berkurang, beban kardiorespiratoir menurun, mempercepat kesembuhan, gangguan emosional (keluarga!) berkurang dan kepercayaan kepada ahli anestesi akan bertambah.

Untuk memasukkan jarum suntik, punksi sumsum tulang atau lumbar untuk mengambil liquor cerebrospinalis dapat dipakai suatu cream analgetik transkutaneus, suatu sediaan yang mengandung Prilocain dan Lidocain, lazim disebut EMLA-cream, asalkan sudah dioleskan satu jam sebelumnya dalam jumlah yang cukup.

Untuk prosedur-prosedur minor bila anestesi lokal atau regional tak dapat dilaksanakan, baru dipakai analgetik sistemik. Analgetik sistemik sudah lazim dikenal, lewat oral, rektal, transmukosal, intramuskuler, intravena.

### c. Anestesi regional pada anak-anak.

Digunakan pada:

- Nyeri pasca bedah;
- Nyeri kronik.
- **Anestesi regional untuk nyeri pasca bedah.**

Harus dikombinasi dengan anestesi umum ringan, dan blok regional dipasang kemudian.

Keuntungan-keuntungannya ialah:

- cepat pulih sadar;
- tanpa morbiditas pasca bedah seperti mual, muntah;
- analgesi berlangsung lama, untuk mengatasi nyeri pasca bedah, bedah mayor;
- analgesi jauh lebih baik dari opiat parenteral dengan kerja sampingan kurang, seperti depresi nafas, mual muntah dan motilitas gastrointestinal yang terganggu;
- mengurangi stres-respons. Pada anak-anak dengan kondisi nutrisi jelek dengan berkurangnya stres ini, dapat merangsang balans nitrogen yang positif pada pasca bedah;
- mengurangi penyulit dari segi pernafasan;
- aliran darah lebih terjamin.

#### Indikasi:

- Bedah ortopedi mayor yang diikuti dengan fisioterapi yang lama;
- Fasilitas fisioterapi dada pada penderita-penderita dengan gangguan insufisiensi nafas kronik;
- Bedah abdomen mayor atau prosedur-prosedur toraks yang memerlukan perawatan intensif, fisioterapi dan lain-lain prosedur yang menyakitkan;
- Anak-anak yang mengalami trauma, mis. fraktur femur paling sering terjadi dan sangat nyeri. Suatu blok nervus femoralis akan sangat efektif dan aman, lebih-lebih bila harus diposisikan untuk X-ray atau traksi.
- **Nyeri kronik.**

Nyeri kronik pada anak-anak di bawah usia limabelas tahun, biasanya disebabkan oleh keganasan.

Beda dengan pada nyeri akut, anak-anak yang menderita nyeri kronik tidak akan

mengeluh, bahkan tidak mengaku.

Sekali diagnosa ditegakkan, anestesi regional akan sangat berharga dalam meningkatkan kualitas hidupnya, meskipun keganasannya sudah terminal (paliatif).

Bukan berarti bahwa anestesi regional merupakan satu-satunya cara menghilangkan nyeri kronik, tetapi sebagai bagian dari terapi keseluruhannya.

Secara singkat Bromage menyatakan bahwa anestesi regional untuk anak sangat **dibenarkan** karena:

- Tiada tara dalam mengatasi nyeri hebat yang berlarut-larut;
- Sekali nyeri teratasi, fungsi-fungsi normal dikembalikan segera dan dipertahankan;
- Suasana di ruang pulih sadar/ruang perawatan untuk anak-anak: diliputi aura yang tenang dalam kesiagaan yang lembut, sangat berbeda dengan ruangan yang hiruk pikuk karena tangis anak-anak dalam kesakitan.

#### **4. Teknologi Canggih (di Unit Terapi Intensip).**

##### **a. High Frequency Ventilation.**

Bayi-bayi yang mengalami hipoksia dan retensi  $CO_2$  berat yang tak dapat diatasi dengan respirator konvensional dapat diatasi dengan cara ini yang telah dirintis oleh Sjostrand (Swedia) dan memberikan hasil yang baik.

H.F.V. adalah suatu teknik ventilasi dengan kecepatan 130-150/menit dengan tidal volume kurang dari normal, lebih efisien dalam pertukaran gas-gas dan mengurangi baro-trauma pada paru-paru bayi.

Salah satu macam dari ventilator ini (H.F. Jet, Vent.) juga digunakan untuk memasukkan surfaktan buatan (bovine-human-sintetik) untuk mengatasi defisiensi surfaktan pada paru-paru immatur bayi.

##### **b. Extra-Corporeal Membrane Oxygenation.**

Sejak tahun 1980 alat ini lazim digunakan pada bedah jantung terbuka, digunakan pada gagal nafas neonatus, baik sebelum maupun sesudah reparasi dari suatu hernia diafragmatika.

Meskipun di luar negeri mortalitas masih 50% (di Indonesia belum ada laporan data), tidak menutup kemungkinan dalam usaha-usaha untuk peningkatan kualitas bayi lahir.

##### **c. Anestesi pada janin in utero.**

Sejak tahun 1963 oleh Liley, dengan kemajuan-kemajuan diagnostik ultrasonografik



dan bedah mikro, dapat dilakukan bedah janin in utero.

Janin-janin yang mengalami anomali berat, bila tidak dilaksanakan terminasi medik, akan meninggal in utero atau segera sesudah lahir.

Dengan bedah janin in utero dapat diperbaiki kelainan-kelainan seperti hernia diafragmatika, hidronefrosis dan hidrosefalus obstruktif. Untuk itu diperlukan suatu pengelolaan multi disiplinier antara ahli kandungan, ahli bedah anak (mikro) dan ahli anestesi.

Anestesi yang paling sesuai ialah anestesi umum karena mencegah stres ibu karena takut, dapat mencegah stres janin karena pembedahannya, memberikan relaksasi uterus yang baik, perfusi utero placentae yang adekuat dan dapat memberikan blok neuromuskuler pada janin yang semuanya ini mempermudah jalannya pembedahan.

Selesai pembedahan, janin dikembalikan dalam uterus untuk menyelesaikan pertumbuhannya untuk nantinya lahir sebagai bayi normal.

Suatu cara yang lebih aman dan efektif bagi bayi daripada harus menjalani pembedahan sesudah lahir, karena beban bedah dan anestesi ditanggung oleh ibunya.

Cara ini juga dapat mencegah diperlukannya transplantasi organ-organ pada bayi lahir.

##### 5. Aspek etik pada anestesi untuk pediatri.

- a. Keamanan adalah hak utama penderita. Seluruh perhatian harus tertumpah terutama bila anak mendapat obat-obat sedasi, karena tak mampu mengamankan diri sendiri, terutama bila mendapat cedera karena hiperaktivitas.

Pengamatan tanda-tanda nyeri dan pemberian obat-obat tercatat baik adalah usaha-usaha yang mutlak harus ditingkatkan.

- b. Hak untuk informasi bagi orang tuanya, lebih-lebih bila diberikan suatu pengobatan yang tidak lazim, tertulis dan ditanda tangani oleh kedua pihak.
- c. Hak untuk didengarkan atas keinginan orang tua, sejauh tidak mengganggu jalannya pengobatan dan protokol yang lazim.
- d. Hak untuk memilih bila ada risiko-risiko yang menentukan keselamatan penderita.

Menurut statistik yang sah, risiko kematian bagi seorang anak normal yang menjalani pembedahan/anestesi tanpa penyulit lebih kecil dibandingkan dengan seorang anak yang duduk di samping orang tuanya dalam sebuah mobil yang berjalan (Smith 1986).

- e. Ada pendapat bahwa "anesthetic death" adalah suatu kematian karena salah menilai atau kesalahan teknik dari ahli anestesi, **tidaklah benar.**

Ada situasi-situasi di mana kematian memang berhubungan dengan anestesi, tetapi bukan karena salah penilaian atau salah teknik (Keats 1979, Hamilton 1979), sebagai contoh: **malignant hyperthermia**, keadaan tiba-tiba tanpa pertanda-pertanda sebelumnya dan dapat menyebabkan kematian masa atau pasca anestesi.

- f. Akhirnya suatu pendekatan manusiawi Timur di atas peraturan-peraturan, yaitu sopan santun, penuh perhatian dengan sentuhan kasih sayang akan sangat membantu kesejahteraan anak.

## V. PENUTUP DAN HARAPAN.

Dalam pengelolaan Lansia bila kita berpedoman "add life to years, not years to life", yakinlah kita bahwa kita akan memberikan yang **terbaik** saja bagi Lansia umumnya, bagi para mantan petugas kesehatan khususnya.

Usaha-usaha untuk meningkatkan **kwalitas** sumber daya manusia, dalam hal ini Balita, tidak cukup dengan penggunaan teknologi canggih, tetapi juga meningkatkan **kwalitas** sebagai sumber daya manusia kesehatan **seutuhnya** yaitu a gentleman, a clinician, a teacher, a scholar and a manager.

Dengan menguasai semua kemampuan ini yakinlah kita bahwa kita mampu bersaing dengan tenaga-tenaga asing.

Semoga masukan yang berupa semua kekurangan kami ini mendapat perhatian dari para pemimpin dan lembaga lain untuk mendapat tempat yang wajar dan sejajar dengan kemajuan cabang ilmu pengetahuan yang lain.

Semoga masukan ini juga dapat membuka hati nurani generasi penerus kita untuk ditingkatkan dan lebih ditekuni dalam menjadikan sumber daya manusia kesehatan sebagai warga negara **kelas satu** di negara sendiri.

Demi bangsa kita melangkah, demi waktu kita harus berpacu.

## VI. UCAPAN TERIMA KASIH.

Hadirin yang saya muliakan,

Pada akhir pidato saya ini, sekali lagi saya panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rakhmat-Nya kepada kita semua.

Kepada Pemerintah Republik Indonesia saya menyampaikan terima kasih atas

kepercayaannya yang diberikan kepada saya untuk memegang jabatan sebagai Guru Besar Anestesiologi di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Kepada Saudara Rektor Universitas Airlangga, Profesor dr. H. Bambang Rahino Setokoesoemo, Senat Universitas, mantan Dekan Fakultas Kedokteran Profesor dr. H.R. Soemarto, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Profesor DR. dr. H. Askandar Tjokroprawiro, para Guru Besar, Kepala Laboratorium Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Prof. dr. H. Karijadi Wirjoatmodjo atas kesudiannya mengusulkan saya sebagai Guru Besar.

Dalam kesempatan yang berbahagia ini pada tempatnya kiranya untuk mengucapkan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua guru saya yang telah mendidik dan mengajar saya, Ibu saya sebagai pendidik pra-sekolah yang ikut menentukan perkembangan jiwa saya, guru-guru saya di Froebel school, Europees Lagere School di Mojokerto dan Sekolah Desa di Pacet di mana saya mendapat ijazah tamat belajar yang pertama.

Rasa kagum, hormat dan terima kasih yang mendalam kepada guru-guru SMP saya semasa revolusi yang tidak pernah absen dalam situasi perang yaitu SMP Jombang dan SMP I Kediri; SMP I Jalan Pacar sesudah kedaulatan Republik Indonesia diakui.

Rasa terima kasih kepada guru-guru saya di SMA I Jalan Wijaya Kusuma yang pada akhirnya membantu saya untuk dapat menyelesaikan pendidikan menengah saya. Tanpa bimbingan dan asuhan beliau semua kiranya saya tidak mendapatkan apa yang telah saya capai saat ini.

Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada almarhum Dr.R. Soetoyo, mantan Kepala Bagian Bedah yang meminta saya menjadi asisten di Bagian Bedah khusus untuk anestesi, yang gigih memperjuangkan saya untuk mendapatkan pendidikan yang layak. Kepercayaan telah diberikan kepada saya untuk melaksanakan anestesi pada pembedahan-pembedahan beliau yang terakhir; tanggungjawab mana tetap saya emban hingga saat ini.

Hormat dan terima kasih saya sampaikan kepada almarhum Prof. M.Soetoyo dan Prof. M.Toha yang telah memberikan kepercayaan yang sama kepada saya dan menanamkan tatakrama Timur dalam kancah dunia pembedahan yaitu: **berperan sangat menentukan tetapi tetap rendah hati.**

Pengarahan beliau bertiga tetap memandu saya dalam setiap langkah dalam melaksanakan pekerjaan saya.

Kepada para Direktur RS Dr. Soetomo yaitu almarhum Dr. Moch. Soewandhi, almarhum Dr. Soeranto, Dr. Abdul Murad Husin, Dr. Soejoto Martoatmodjo, Prof.



dr. Karyadi Wirjoatmodjo dan dr. Moh. Dikman Angsar saya ucapkan terima kasih atas perkenan beliau-beliau memberi saya kesempatan untuk berkarya, mendidik dan meneliti, yang mungkin tak akan saya dapatkan di tempat lain.

Kepada guru saya, Prof. Moch. Kelan almarhum dari Universitas Indonesia yang telah memberikan saya brevet keahlian anesthesiologi, saya ucapkan terima kasih.

Terima kasih dan kenangan yang sangat mendalam saya sampaikan kepada Prof. Erik Lundquist, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Copenhagen yang telah memberi saya Diploma Anaesthesia (D.A.); kepada Prof. Erik Husfeldt yang memberi saya Certificate dari Anesthesiology Centre Copenhagen dan kepada semua guru-guru saya di luar negeri yang sudah saya sebut terdahulu. Semoga usaha beliau-beliau tidaklah sia-sia dengan apa yang dapat saya laksanakan sampai saat ini.

Terima kasih yang setulus-tulusnya saya sampaikan kepada Prof. Basoeki Wirjowidjojo dan An, teman, yang selalu memberikan dorongan sejak awal pendidikan sampai kini dan menampung saya bila menemui kegagalan-kegagalan.

Kepada segenap teman sejawat Staf Lab/Instalasi Anestesi dan Reanimasi, saya sampaikan hormat dan penghargaan yang sedalam-dalamnya atas kepercayaannya yang diberikan kepada saya untuk menerima saya sebagai "Penunggu Dapur" sehingga Tridarma Perguruan Tinggi dapat dilaksanakan dalam suasana harmonis dan stabil. Tanpa bantuan dan dukungan mereka tidak mungkin saya dapat melaksanakan beban yang penuh dengan tugas dan kewajiban ini.

Kepada mitra kerja yang sangat saya hormati dan kasih yang saya hadirkan pada saat ini:

- Sekretariat Instalasi Anestesi dan Reanimasi yang dipimpin oleh Sdri. Sri Henny Widayati, SH dan Drs. Soejono, membantu kami sejak awal berdirinya Seksi Anestesi sampai saat ini.
- Segenap Paramedik Anestesi, Gawat Darurat, Terapi Intensif yang diwakili oleh Soesanti SKM, Sri Suhermi, Kalimah, Beli Ketut, Hanna, Indah yang saya ajak berakit-rakit ke hulu tetapi belum pernah saya ajak berenang-renang ke tepian; penghargaan tertinggi di bidang akademik yang saya dapatkan ini berkat dukungan dan bantuan mereka. Tanpa mereka, yang pada saat ini semuanya sudah berstatus **instruktur**, saya bukan apa-apa.

Berkat sekretariat yang tangguh dan tenaga paramedik yang bekerja tidak mengenal waktu ini pula kami telah sanggup mengembangkan Anesthesiologi ke seluruh Jawa Timur dan Indonesia Timur, dimana tersebar anak-anak didik kami.

Kepada Panitia Pengukuhan, ibu-ibu Dharma Wanita, Paduan Suara Mahasiswa dan semuanya yang membantu terlaksananya acara ini kami sampaikan terima kasih.

Akhirnya kepada keluarga saya:

Kedua orang tua saya almarhum Koeswadji Partodiwirjo dan R.Ajoe Srihadiah Mintarso; kedua mertua saya almarhum Arend Paulus Megawe dan Esther Oeloendenda akan selalu saya kenang dalam rasa terima kasih atas keteladanannya dalam kejujuran, kebenaran dan kesederhanaan di dalam setiap langkah kehidupan ini.

Kepada tiga belas saudara kandung saya bersama pendamping-pendampingnya yang dibina oleh saudara tertua kami, Hermien Hadiati Koeswadji, tak ada kata-kata yang dapat saya ucapkan. Dalam kebersatuan kami, kami saling mendorong untuk mendapatkan tempat yang berguna dalam masyarakat dengan memegang ajaran-ajaran orang tua kami yaitu "mikul dhuwur mendhem jero".

Kepada lima pria dalam hidup saya Papa, Kungke, Wiwin, Dinda, Milke, ibu hanya dapat berterima kasih atas kesabarannya dan pengertiannya dalam menanggung semua suka dan duka akibat dari tugas-tugas yang ibu sandang dalam ikut berperan dalam Ilmu Kesehatan.

Akhir kata kepada semua Hadirin yang saya hormati, terima kasih yang sebesar-besarnya telah sudi meluangkan waktu untuk menghadiri Pidato Penerimaan Jabatan saya ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat dan berkatnya kepada Anda semua. Amin

## VII. DAFTAR PUSTAKA

1. Apgar, V., "A proposed new method of evaluation of the newborn infant", *Anesth. Analg.*, 1953, no.32: p. 260.
2. Azwar, Azrul, "Kiat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dibidang kesehatan menghadapi era globalisasi", makalah yang disajikan dalam Rapat Kerja Nasional Perhuki, Bandung 24 Juni 1955.
3. Bohn, Desmond J., "Extra corporeal membrane oxygenation. New developments in Pediatric Anesthesia", *A Clinics of North America* vol. 9, no. 4, Dec. 1991;
4. Bissonnette, B & Sessler, D.I., "Thermoregulatory Threshold for Vasoconstriction in Pediatric patients anesthetized with Halothane or Halothane and Caudal Bupivacaine", *Anesthesiology*, 1992, 76: 387-392;
5. Maurice Claude Saint, Ottheinz Schulte Steinberg, "Regional Anaesthesia in

children", Appleton & Lauge/Mediglobe, Norwalk, Connecticut/San Mateo, California/Freiburg, Switzerland, 1990;

6. Cook, Ryan D., "Anesthetic management of neonatal surgical emergencies", Int. A. Research Society, 1991, Review Course Lectures, p. 77-84.
7. Fisher, D.M. & M.S. Zwass, "Minimum alveolar concentration of Desflurane in 60 percent nitrous oxide in Infants and Children", *Anesthesiology*, 1992, 76: 354-356;
8. Johnson, Mark D. et al, "Fetal surgery and general anesthesia", *Journal Clinical Anesthesiology*; 1989; 1; 5: 363-367.
9. Kartono Muhammad, "Antisipasi pengaturan tentang penyelenggaraan pelayanan kesehatan", makalah yang disajikan dalam Rapat Kerja Nasional Perhuki, Bandung, 24 Juni 1995;
10. Karotkin, Edward H. and Jay P. Goldsmith, "Resuscitation. Assisted ventilation of the neonate", Second edition, W.B. Saunders, 1988;
11. Lesman, Jerrold, "New developments in Pediatric Anesthesia", *Anesthesiology Clinics of North America*, vol. 9, no.4, December, 1991;
12. Megawe, Herlien H., "Resusitasi Jantung Paru Otak bayi/anak", **Buku Panduan** untuk dokter muda, PPDS-1, medik dan paramedik, 1985;
13. Megawe, Herlien H., "Anestesi dengan ketamine untuk anak-anak", **Makalah**, 1975;
14. Megawe, Herlien H. dan Rita A. Sutjahjo, "Therapi cairan peri-operatif pada anak-anak", **Penelitian**, 1979;
15. Megawe, Herlien H., Sri Wahjuningsih dan Hari Anggoro D.: "Anestesi dengan ketamine pada anak-anak: Kegunaan, ketidak-gunaan dan penyalah-gunaannya", **Penelitian**, 1980;
16. Megawe, Herlien H.; Hari Anggoro D.; Hardiono, "Anestesia pada bayi dan anak, risiko tinggi. Management of high risk anesthesia on infant and children", **makalah** Pertemuan Ilmiah Berkala Perbari VII, Desember, 1984;
17. Megawe, Herlien H., "Resusitasi kardiopulmocerebral (= CPR) untuk neonatus", **Makalah**, 1985;
18. Megawe, Herlien H.; Sri Wahjoeningsih; Rita A.Sutjahjo, "Analisa gas darah pada bayi sectio caesarea", **Poster Session** Kongres Perinasia II, Surabaya, 24-29 Maret 1986;



19. Megawe, Herlien H. dan Hari Anggoro D., "Cardio-respiratory care in infants with tracheo-esophageal fistula (TEF)", **makalah** dalam International Symposium on Cardiothoracic Critical Care, Jakarta 19-20 January, 1990;
20. Megawe, Herlien H., "Anestesi untuk neonatus", **makalah** dalam Simposium Gawat Darurat Neonatus, Semarang 18 Mei, 1991;
21. Megawe, Herlien H., "Tenggelam pada anak-anak", Artikel sebagai laporan atas hasil **Penelitian** 5 tahun. Warta Ikabi, vol.VI, No.5, Oktober, 1993;
22. Megawe, Herlien H., "Anestesi untuk pemisahan kembar Siam", (**hasil penelitian yang dilakukan dalam kurun waktu 1977-1992**), Warta Ikabi, Vol.VI, No.2, April, 1993;
23. Megawe, Herlien H., "Congenital diaphragmatic hernia, an intensive anesthetic management", **Penelitian**, Bulletin Ilmu Kesehatan Anak, Edisi Th. XXIII, No. 1, Juli, 1994;
24. Megawe, Herlien H. dkk., "Anestesi untuk cheilo-gnato-palatoschizis", **makalah** dalam Kursus Penyegar Anestesi, Bandung, September 1982;
25. Megawe, Herlien H. dkk., "Pengelolaan pemisahan darurat bayi kembar Siam", **makalah** dalam Kongres Nasional IAAI, Bandung 21-23 Juli, 1988;
26. Megawe, Herlien H., "Malformasi cranio-maxillo-facial congenital, pendekatan anesthesiologi", **Penelitian**, Warta Ikabi, vol. 7, no. 3, Juni, 1994;
27. Megawe, Herlien H., "Anestesi di daerah terpencil sebagai usaha peningkatan pelayanan kesehatan", Warta Ikabi, vol. VII, no.3, Juni, 1994;
28. Meursing, Anneke, "Basic considerations of Pediatric Anesthesia", **AWFSA Manual**, First edition, 1992;
29. Moerdiono, drs., "Masalah falsafah dan ideologi dalam membangun negara hukum di Indonesia", **Orasi Ilmiah**, Surabaya 17 Desember 1994.
30. Moller, J.C., I.Reiss, Th.Schaible, "Vascular access in neonates and infants. Indications, routes, techniques and devices, complications", *Intensive Care World*, vol.12, no.2, June 1995;
31. Murat, Isabelle, Meignier Michel and Ottheinz Schulte Steinberg, "Pain management in children", Appleton & Lauge/ Mediglobe, Norwalk, Connecticut/ San Mateo, California/ Fribourg, Switzerland, 1990;
32. Motoyama, Etsuro K. et al, "Respiratory insufficiency and pediatric intensive care. Anesthesia for infants and children", Fourth edition, Mosby Co, 1988;

33. Smith, Robert M. , "Legal aspects of pediatric anesthesia. Anesthesia for infants and children", Fourth edition, Mosby Company, 1988;
34. Smith, Robert M., "Mortality in pediatric surgery and anesthesia. Anesthesia for infants and children", Fourth edition, Mosby Co, 1988;
35. Tahalele, Paul, Herlien H. Megawe, Iswanto,J., "Operasi jantung tertutup pertama. Pada kasus PDA dan Katarak kongenital di Jayapura Irian Jaya", **Laporan kasus**, Warta Ikabi, vol.VII, No.2, April, 1994;
36. Yaster, Myron et al, "The management of child hood pain. New developments in Pediatric Anesthesia", *Anesthesiology Clinics of North America* vol. 9, no. 4, Dec. 1991.

