

# **Penatalaksanaan Penderita Diabetes Mellitus Dengan Penyakit Arteri Perifer Obstruktif**

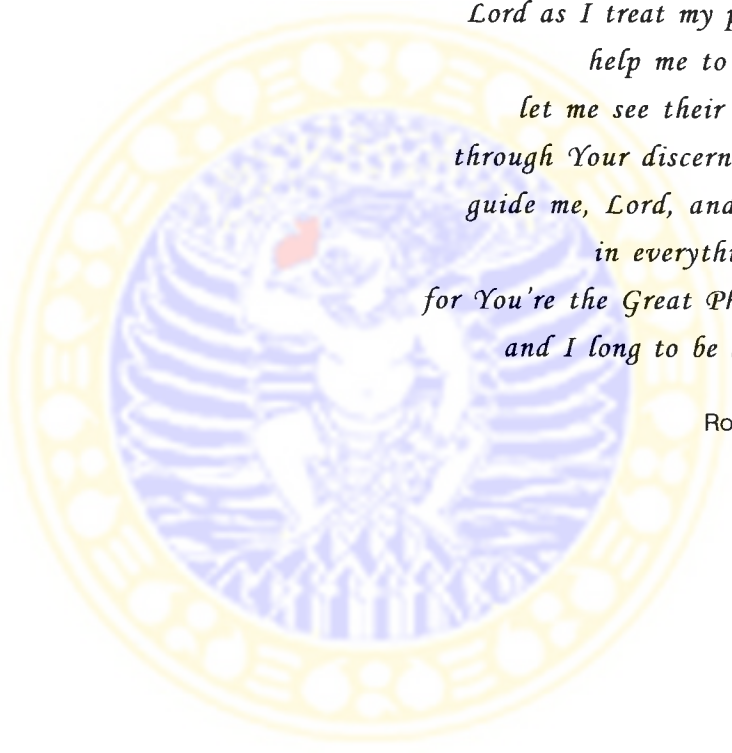


## **Pidato Pengukuhan**

Disampaikan pada pengukuhan Jabatan Guru Besar  
dalam mata pelajaran Ilmu Penyakit Dalam  
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga  
di Surabaya pada hari Sabtu, tanggal 11 Januari 2003

Oleh:

**Hendromartono**



*Lord as I treat my patients,  
help me to be wise  
let me see their problem  
through Your discerning eyes  
guide me, Lord, and use me  
in everything I do  
for You're the Great Physician,  
and I long to be like You*

Robin Fogle

***Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,  
Bismillahirrohmanirrohm,***

**Yang terhormat,**

Saudara ketua dan anggota Dewan Penyantun Universitas Airlangga  
Saudara Rektor dan Pembantu Rektor Universitas Airlangga  
Saudara-saudara Guru Besar Anggota Senat Universitas Airlangga  
Pimpinan Lembaga di lingkungan Universitas Airlangga  
Saudara Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya  
Para Teman Sejawat dan segenap Sivitas Akademika Universitas Airlangga,  
Para Mahasiswa, dan Saudara-saudara para Undangan serta Hadirin sekalian yang  
saya muliakan

Mengawali pidato pengukuhan yang berbahagia ini, sudah sepantasnyalah pada kesempatan ini kita bersyukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua, sehingga kita dapat berkumpul bersama dalam keadaan sehat wal afiat pada acara Rapat Senat Terbuka Universitas Airlangga dengan acara pengukuhan jabatan saya sebagai Guru Besar dalam Ilmu Penyakit Dalam pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Perkenankan saya pada hari yang indah ini menyampaikan sebuah pandangan sederhana saya mengenai :

### **PENATALAKSANAAN PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN PENYAKIT ARTERI PERIFER OKLUSIF**

**Para hadirin yang saya muliakan,**

Dari berbagai laporan didapatkan jumlah penderita Diabets Mellitus (DM) baik di dunia maupun Indonesia makin lama semakin meningkat. Berdasarkan atas laporan dari Mc Carty dan Zimmet (1994)<sup>1</sup> diperkirakan bahwa pada tahun 1994 jumlahnya 110,4 juta, tahun 1998 : 150 juta, tahun 2000 : 175,4 juta, tahun 2010 : 279,3 juta dan tahun 2020 : 300 juta. Di kawasan ASEAN, jumlah penderita DM tipe 2 pada 1995 diduga sekitar 8,5 juta penderita, dan jumlah tersebut telah meningkat menjadi 12,3 juta penderita pada tahun 2000, dan diperkirakan pada tahun 2010 akan terdapat 19,4 juta penderita. Di Indonesia, prevalensi DM sebesar 1,5 – 2,3 % pada penduduk usia diatas 15 tahun. Berdasarkan atas prevalensi 1,5%, dapatlah diperkirakan bahwa jumlah minimal penderita DM di Indonesia pada tahun 1994 sebanyak 2,5 juta, tahun 1998 sebanyak 3,5 juta, tahun 2000 sebanyak 4 juta, dan diperkirakan pada tahun 2003 serta 2010 masing-masing sebanyak 5 juta dan 6,5 juta<sup>2</sup>.

Dari data penderita DM di Surabaya, jumlah penderita yang terdaftar di Poli Endokrinologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 1964 terdapat 133 penderita dan jumlah tersebut meningkat secara tajam, sehingga pada tahun 1997 penderitanya mencapai jumlah 27,824, dan pada tahun 2002 sebesar 29.716<sup>3</sup>.

### Hadirin yang terhormat,

Sejak ditemukannya insulin oleh Banting dan Best pada tahun 1921, maka angka kesakitan dan kematian yang tinggi dari komplikasi akut DM berangsur-angsur bergeser ke komplikasi menahun. Timbulnya komplikasi kronis DM disamping dipengaruhi oleh regulasi gula darah, juga dipengaruhi oleh lama waktu idap DM.

Kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi menahun DM yang paling ditakuti karena dapat menyebabkan morbiditas yang bersifat terus-menerus yang akan mengganggu kualitas hidup penderita, bahkan dapat menyebabkan kematian. Komplikasi KD ini sebenarnya sudah dikenal sejak lama. Kasus pertama yang dicatat dalam sejarah adalah terjadinya gangren pada kaki '**King Asa**' yang diduga akibat DM, dimana pada tahun ke 39 masa pemerintahannya beliau diduga terkena gangren dan meninggal dunia pada tahun ke 41 masa pemerintahannya. Pada saat itu tidak ada pengobatan yang diberikan kecuali berdoa.

Sampai tahun 1500, pengobatan untuk KD ini juga tidak ada melainkan hanya berdoa saja, seperti yang dikatakan oleh ahli bedah yang terkenal Ambroise Pare (1500-1590) : "***I dressed the wound and God healed him***" dikutip : 4.

Dengan meningkatkan perhatian terhadap masalah-masalah yang mungkin mengakibatkan terjadinya KD serta memperbaiki cara pengobatan diharapkan angka kejadian dari amputasi akibat KD dapat lebih diturunkan lagi.

Prevalensi KD di negara berkembang jauh lebih besar dibandingkan dengan negara maju, yaitu 2 – 4 %. Hal ini disebabkan oleh karena kurangnya pengetahuan penderita akan penyakitnya dan kurangnya perhatian dokter terhadap komplikasi ini serta rumitnya cara pemeriksaan yang ada saat ini untuk mendeteksi adanya kelainan ini secara dini.

Pada saat ini, ketrampilan para sarjana kedokteran dari berbagai disiplin ilmu kedokteran sudah dapat menurunkan angka kejadian amputasi akibat KD.

### Hadirin yang saya muliakan,

Manifestasi KD dapat berupa neuropati, deformitas struktural, kalus, perubahan pada kulit dan kuku, selulitis, ulkus pedis, osteomielitis dan gangren. Timbulnya KD pada penderita DM merupakan petanda yang jelas mengenai meluasnya komplikasi DM dan dapat menimbulkan konsekuensi terjadinya kehilangan kaki bahkan kematian. Selulitis, ulkus pedis, osteomielitis dan gangren tersebut terutama diakibatkan oleh adanya Penyakit Arteri Perifer Oklusif (PAPO).

PAPO sering merupakan problema utama dari seorang penderita diabetes mellitus, karena mengakibatkan morbiditas yang lama, baik berupa ulkus yang lama sembuh, gangguan trofik pada jari kaki, rasa nyeri waktu jalan maupun waktu istirahat, sembab kaki dan tungkai, yang kesemuanya dapat mengganggu kualitas hidup penderita dan memberikan invaliditas yang terus-menerus dalam jangka panjang <sup>5</sup>.

Manifestasi klinis penderita dengan PAPO bervariasi, tergantung pada tingkat aktivitasnya serta kecukupan jalur kolateralnya. Manifestasinya mulai dari *claudicatio intermitten* (CI), nyeri saat istirahat (*rest pain*) sampai terjadinya ulkus, gangren maupun nekrosis jaringan kaki.

*Claudicatio Intermitten* merupakan gejala khas dari adanya PAPO. *Claudicatio Intermitten* adalah suatu kondisi *distress* dari otot akibat aktifitas fisik dan akan berkurang dengan istirahat, kondisi tersebut dapat berupa nyeri, kram, rasa berat pada kaki, lemah, cepat lelah. Kemampuan jalan (jarak jalan) pada penderita dengan CI sangat bervariasi dan gejala ini akan lebih jelas terlihat pada jalan tanjakan, saat penderita berjalan dengan cepat dan pada jalan yang kasar <sup>6</sup>.

PAPO mengakibatkan menurunnya perfusi arteri kedalam tungkai bawah serta kaki yang berperan pada terjadinya ulserasi tungkai serta gangguan penyembuhan luka, menurunnya kemampuan penyembuhan infeksi akibat gangguan distribusi oksigen, nutrisi, komponen-komponen respon imun, serta antibiotik pada daerah yang terkena infeksi.

Adanya PAPO pada seorang penderita sering kali tumpang tindih dengan gangguan kardiovaskuler lainnya. Majoritas (60%) penderita yang didiagnosis PAPO dengan pemeriksaan noninvasif mempunyai riwayat infark miokard, angina, gagal jantung kongestif, atau stroke 2 – 4 kali lebih tinggi daripada mereka yang tanpa PAPO. Walaupun tidak didapatkan adanya riwayat penyakit kardiovaskuler, namun adanya PAPO pada mereka yang diperiksa secara noninvasif, ternyata berkaitan dengan penebalan dinding arteri karotis, stenosis karotis, abnormalitas elektrokardiografi (EKG), dan abnormalitas gerakan dinding pada *echocardiography*. Penderita PAPO juga tercatat lebih banyak yang mengalami *silent infarction*. Penelitian pada klinik Geriatri menunjukkan bahwa mayoritas dari mereka yang menderita PAPO mempunyai manifestasi lain dari penyakit kardiovaskuler. Pada pasien geriatri (rerata umur 80 tahun) tersebut 13 % didapatkan PAPO; dan dari mereka yang menderita PAPO 68% didapatkan bersamaan dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan 42% juga mengalami stroke<sup>7</sup>. Penelitian CAPRIE<sup>8</sup> juga mendapatkan hal yang serupa. Jadi, adanya PAPO, sering berkaitan dengan penyakit kardiovaskuler lain beserta faktor risikonya, hal ini menunjukkan adanya aterosklerosis sistemik pada individu tersebut.

Oleh karena PAPO berkaitan dengan riwayat klinis penyakit kardiovaskuler, maka PAPO dapat dianggap sebagai '*risk equivalent*' dari penyakit kardiovaskuler. Penderita PAPO mempunyai risiko mortalitas penyakit kardiovaskuler yang sama dengan individu yang sebelumnya menderita infark miokard atau stroke. Jadi mereka yang mengidap PAPO mempunyai prognosis yang buruk serta mempunyai peningkatan risiko untuk terjadinya infark miokard dan stroke.

#### **Hadirin yang terhormat,**

PAPO merupakan faktor yang sangat penting yang berperan pada terjadinya ulkus di tungkai bawah yang tidak sembuh-sembuh, rasa sakit serta mengakibatkan amputasi baik pada penderita DM maupun Non-DM. Amputasi tungkai merupakan salah satu masalah yang paling ditakuti oleh penderita DM, hal tersebut merupakan masalah yang serius serta memerlukan penanganan khusus dan program pencegahan secara terpadu.

Angka kejadian PAPO tungkai bawah pada penderita DM paling sedikit 4 kali dibandingkan dengan penderita non-DM dan angka tersebut akan meningkat dengan bertambahnya usia serta lama diabetesnya. Menurut Askandar Tjokroprawiro<sup>9</sup>, gangguan tersebut di atas prevalensinya sekitar 3.8%, namun mengingat diagnosa kelainan tersebut agak sukar maka diduga prevalensinya lebih besar dari angka di atas, oleh karena *under diagnosed*.

Terjadinya PAPO dipengaruhi oleh faktor aterosklerosis dan hemoreologi yang keduanya sering disebut faktor atero-hemoreologi. Pada penderita DM, terutama yang glukosa darahnya tidak terkontrol dengan baik dalam waktu lama, maka melalui berbagai jalur akan terjadi percepatan proses aterosklerosis dan gangguan hemoreologi yang akan mempercepat timbulnya PAPO.

Dengan meningkatnya umur harapan hidup individu pada negara yang sedang berkembang, maka aterosklerosis menjadi salah satu masalah kesehatan yang utama. Aterosklerosis dapat terjadi pada semua pembuluh darah baik pada otak, jantung, maupun pembuluh darah perifer lainnya. Namun sayang penelitian aterosklerosis umumnya ditujukan pada aterosklerosis koroner serta serebral, sedang penyakit arteri perifer kurang mendapat perhatian, meskipun sebenarnya adanya PAPO dapat merupakan prediktor terjadinya gangguan pembuluh darah koroner maupun otak.

DM merupakan salah satu faktor yang penting untuk terjadinya PAPO, disamping faktor-faktor lain seperti hipertensi, merokok, dislipidemia, kegemukan serta riwayat keluarga yang pernah mengalami PAPO. Tindakan pencegahan atau memperlambat terjadinya PAPO merupakan usaha yang paling baik dan hal tersebut dapat dilakukan dengan menyingkirkan faktor-faktor risiko yang meliputi : merokok, regulasi DM yang baik, pengontrolan hipertensi dan dislipidemia, mempertahankan berat badan yang ideal, memperbaiki faktor hemoreologi serta olah raga yang teratur.

Seperti telah disebutkan diatas bahwa PAPO tungkai bawah disebabkan oleh adanya gangguan atero-hemoreologi, dan penanganan secara terpadu dari gangguan tersebut akan memperbaiki perfusi arteri sehingga dapat mengurangi keluhan subyektif serta perbaikan jarak jalan bebas nyeri (parameter obyektif) penderita.

Hipertensi merupakan salah satu faktor utama risiko aterotrombosis disamping faktor umur, genetik, merokok, DM, dan dislipidemia. Matsuo<sup>10</sup> mendapatkan bahwa faktor risiko terjadinya aterosklerosis adalah DM (44%), hipertensi (60%), dislipidemia (66%) dan merokok (99%).

#### **Hadirin yang saya muliakan,**

Status reologi dan dislipidemia pada DM merupakan penyebab utama terjadinya angiopati diabetik. PAPO disamping disebabkan oleh makroangiopati juga disebabkan oleh mikroangiopati. Mikroangiopati diabetik terutama disebabkan oleh adanya gangguan hemoreologik. Kelainan hemoreologi pada penderita DM berkaitan dengan aliran darah serta interaksi antara beberapa faktor yang berperan, seperti trombosit (agregasi trombosit), eritrosit (agregasi dan deformabilitas eritrosit), monosit, viskositas darah, viskositas plasma dan fibrinogen. Sedangkan aliran darah sangat bergantung pada viskositas darah.

Faktor hemoreologi memberikan kontribusi pada patogenesis penyakit pembuluh darah, termasuk gangguan pembuluh darah perifer (PAPO) tungkai bawah. Viskositas darah berkorelasi erat dengan adanya PAPO dan viskositas darah menyebabkan pula meningkatnya risiko timbulnya *claudicatio intermittens* (CI) pada kaki. Perbaikan status hemoreologi pada penderita PAPO akan memperbaiki keluhan CI, meningkatkan kemampuan jarak jalan (yang dapat diukur dengan *treadmill*) serta memperbaiki gejala klinis yang ada.

Aterosklerosis dan aterotrombosis merupakan proses patologik utama yang mendasari terjadinya gangguan pasokan darah yang menyebabkan proses iskemia bahkan kematian dari sel. Adapun terjadinya aterosklerosis adalah berkaitan dengan teori lipid, sedangkan aterotrombosis berkaitan dengan faktor hemoreologik. Adanya manifestasi aterotrombosis pada satu tempat, misalnya PAPO, merupakan petunjuk adanya risiko untuk terjadinya proses aterotrombosis di tempat lain (otak dan jantung). Pada penderita DM, risiko untuk terbentuknya trombus lebih tinggi dari non-DM. Hal ini disebabkan oleh karena pada penderita DM terjadi kenaikan faktor-faktor koagulasi dan penurunan faktor-faktor fibrinolitik. Penelitian parameter hemoreologi pada DM

menunjukkan bahwa pada penderita dengan gula darah tidak teregulasi plateletnya cenderung hiperagregasi, disamping adanya penurunan deformabilitas eritrosit, kenaikan viskositas darah dan plasma, serta peningkatan kadar fibrinogen.

### Hadirin yang terhormat,

Pada saat ini, untuk menentukan adanya PAPO dapat dilakukan pemeriksaan secara invasif maupun non-invasif. Pemeriksaan arteri bertujuan menentukan : struktur (dengan arteriografi dan *ultrasound duplex scanning*) dan fungsi arteri (dengan pengukuran tekanan arterial dari gambaran gelombang *Doppler ultrasound*).

Arteriografi merupakan standar diagnostik untuk evaluasi arteri, namun pemeriksaan ini bersifat *invasif*, mahal, memerlukan waktu, mempunyai risiko infeksi serta tidak enak bagi penderita. Oleh karena itu pemeriksaan vaskular *non invasif* memegang peranan penting dalam mengevaluasi penderita dengan penyakit iskemi arteri. perifer, misalnya penderita DM tipe 2 dengan PAPO.

Salah satu pemeriksaan untuk menegakkan diagnosis PAPO yang cukup mudah, murah, serta dapat dilakukan dimanapun adalah dengan pemeriksaan tekanan darah sistolik pergelangan kaki dan tekanan darah sistolik brachial untuk mengukur *Ankle Brachial Index (ABI)*. *Ankle Brachial Index* merupakan rasio tekanan sistolik pembuluh darah daerah ankle (pergelangan kaki) dengan tekanan sistolik lengan atas (arteri brachialis). Pemeriksaan ABI mempunyai peranan yang penting dalam deteksi dini adanya PAPO, oleh karena itu pemeriksaan ini sebaiknya dilakukan pada semua pasien DM yang berobat secara rawat jalan.

Pada orang normal nilai ABI > 1, dan dikatakan terjadi PAPO apabila harga ABI <1. Apabila kita mendapatkan ABI yang rendah, maka hal ini dapat dipakai sebagai prediksi untuk melihat risiko terjadinya serangan penyakit jantung koroner dan gangguan pembuluh darah otak dikemudian hari.

Selain pemeriksaan ABI pada waktu istirahat (*Resting Ankle Arm Index = RAI*), dapat pula dilakukan pengukuran ABI dengan pemberian tes stress, yakni dengan melakukan treadmill serta pengukuran ABI sebelum dan sesudah latihan. Pada penderita yang mengalami luka, obesitas atau kelainan lain sehingga tidak dapat melakukan stres tes dengan *treadmill*, maka dapat diganti dengan menggunakan tes dengan posisi tidur, dimana pada paha penderita dipasang manset dan diberi tekanan 50 mmHg lebih tinggi daripada tekanan ankle, tekanan tersebut dipertahankan selama 3 menit dan kemudian dibuka dengan cepat dan pada 15 detik pertama diukur ulang nilai ABI-nya dan diulangi lagi setiap 15 detik sampai didapatkan nilai ABI yang semula. Grafik hasil pengukuran ABI tersebut dinamakan grafik *reactive hyperemia*. Grafik *reactive hyperemia* yang didapat dengan cara *treadmill* dan manset ternyata tidak banyak berbeda dan mempunyai interpretasi yang sama<sup>6</sup>.

Pemeriksaan KD dapat mengalami kesulitan apabila pulsasi sukar atau tidak teraba namun indeks tekanannya > 1, hal tersebut dapat terjadi pada kaki yang edema. Untuk itu perlu dilakukan konfirmasi dengan *doppler ultrasonography*. Selain pemeriksaan ABI dan ultrasonografi doppler, pemeriksaan Tahapan Fontaine juga berguna untuk menilai adanya PAPO karena Tahapan Fontaine berhubungan dengan tekanan arteri pergelangan kaki dan ABI.

**Hadirin yang saya muliakan,**

Seperti telah disinggung sebelumnya bahwa terjadinya PAPO tidaklah terlepas dari terjadinya proses aterosklerosis pada arteri ekstremitas bawah. Untuk menggambarkan evolusi aterosklerosis arteri pada ekstremitas bawah dipakai klasifikasi Fontaine (tahapan Fontaine), sebagai berikut :

Stadium I. : Ada perasaan tidak enak yang tak khas pada kaki atau paha pada posisi yang tertentu, sering secara insidental. Berarti ada perubahan patologis tanpa gejala klinis

Stadium II. : Ditandai adanya *Intermittent claudication* sesudah suatu jarak tertentu, penderita merasa sakit seperti kramp, rasa sakit tersebut berkurang kalau istirahat, penderita dapat berjalan kembali sampai rasa sakit tersebut datang kembali.

Stadium II ini terdiri atas :

- Stadium IIa: *Intermittent claudication* terjadi pada jarak 1-2 km sampai 200m.
- Stadium IIb: *Intermittent claudication* pada jarak kurang dari 200m.

Stadium III. : Gejala klinis yang menonjol adalah adanya *rest pain* (rasa nyeri pada waktu istirahat. Mulai terlihat gangguan trofik. Timbul keluhan kalau ekstremitas bawah dinaikkan atau dibuat horisontal. Keluhan tersebut berkurang kalau ekstremitas diturunkan kembali.

Stadium IV : Terdapat lesi trophik nekrosis, ulkus, gangren, penyembuhan luka yang jelek pada kaki.

Stadium IV ini terdiri atas :

- IVa : Terjadi nekrosis yang stasioner
- IVb : Gangguan tingkat lanjut

Adapun hubungan antara tahapan Fontaine, Tekanan Arteri Pergelangan Kaki serta ABI seperti tabel dibawah ini :

**Tabel 1.** Tekanan Arteri Pergelangan Kaki dan Ankle Brachial Index (ABI) pada Fontaine stadium II dan III

Tahapan Fontaine	Tekanan arteri pergelangan kaki	ABI
<b>“Oklusi kompensata”</b>		
IIa	> 80 mmHg	0.7 – 0.9
IIb	> 60 – 80 mmHg	0.5 – 0.7
<b>“Oklusi dekompensata”</b>		
III	< 60 mmHg	< 0.5



**Hadirin yang terhormat,**

Para ahli berpendapat bahwa diperlukan suatu usaha ataupun penelitian yang segera untuk mencari cara yang optimal dalam usaha mencegah maupun mengobati PAPO ini. Dibutuhkan suatu kerjasama dari para ahli untuk mengorganisasi fasilitas medis, cara diagnosis dini dan pendidikan untuk program pencegahan. Mengingat hal tersebut diatas, sebaiknya patogenesis dari PAPO harus dipahami benar, sehingga tindakan pencegahan, deteksi dini serta terapi yang rasional bisa dilaksanakan, dengan harapan biaya yang besar, morbiditas dan mortalitas para penderita PAPO dapat ditekan serendah-rendahnya.

Tujuan pengobatan DM yang utama adalah mempertahankan Kualitas Hidup (KH) seoptimal mungkin, hal tersebut oleh karena :

1. DM adalah suatu penyakit kronis yang tidak dapat diobati secara tuntas, namun apabila diregulasi dengan baik, dapat mencegah keluhan akibat komplikasinya, baik yang berupa komplikasi akut maupun kronis.
2. KH yang rendah serta problem psikologik yang ada secara umum dapat mengganggu regulasi penderita DM, baik secara langsung lewat reaksi hormon *stress*, maupun tidak langsung lewat *compliance* yang buruk.

Faktor utama keberhasilan pengobatan adalah menurunkan viskositas darah. Pola pengobatan ini berlaku bagi semua PAPO, juga yang mempunyai penyakit dasar angiopati diabetik. Pemberian obat-obatan yang memperbaiki reologi darah dan obat-obatan lain untuk mengobati diabetes mellitus, akan bekerja pada dinding pembuluh darah baik arteri maupun vena, dengan hasil memotong sebagian atau semua lingkaran setan<sup>11</sup>.

Secara garis besar penatalaksanaan penderita DM dengan PAPO meliputi regulasi terhadap gula darah, tekanan darah, dislipidemia, mengurangi berat badan pada penderita obesitas dan berhenti merokok, disamping pemberian obat yang dapat memperbaiki kelainan hemoreologi. Untuk mencapai tujuan diatas maka pada penderita perlu dilakukan intervensi berupa :

1. Diet
2. Perubahan gaya hidup
3. Latihan fisik secara teratur
4. Obat-obatan (farmakologis)
5. Pembedahan

Disamping modalitas terapi diatas, beberapa penelitian melaporkan bahwa pengobatan kedokteran tradisional dapat dipakai sebagai terapi komplementer untuk mempercepat penyembuhannya<sup>12</sup>.

Secara klinis, terapi konservatif pada PAPO bertujuan untuk meningkatkan kemampuan jarak jalan penderita, sehingga penderita dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa terganggu dan dengan demikian diharapkan akan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita.

Latihan fisik dilakukan secara terprogram dibawah pengawasan seorang ahli satu sampai dua kali seminggu, disamping program latihan fisik harian yang dilaksanakan sendiri di rumah, akan menghasilkan peningkatan jarak jalan maksimal (*maximal walking distance*) yang bermakna secara statistik dibandingkan dengan

latihan tanpa pengawasan. Latihan jalan pada penderita PAPO akan meningkatkan pertumbuhan kolateral-kolateral pembuluh darah, sehingga dengan demikian akan :

1. Memungkinkan penggunaan oksigen secara lebih efisien oleh otot
2. Memperbaiki fluiditas darah
3. Memperbaiki perfusi kapiler
4. Memperbaiki tehnik / cara berjalan (khususnya koordinasi dan fleksibilitas)

Dengan alasan diatas, latihan fisik haruslah dipertimbangkan seawal mungkin dalam penanganan PAPO. Peningkatan jarak jalan secara maksimal pada umumnya didapatkan setelah 2 sampai 3 bulan terapi.

Pengurangan dan bila memungkinkan penghentian merokok merupakan hal yang penting dalam penanganan PAPO, sebab merokok merupakan faktor risiko tunggal yang paling besar yang mempengaruhi amputasi .

Dislipidemia, disamping hipertensi adalah penyebab utama aterosklerosis yang juga harus diobati secara optimal.

Adapun obat-obat yang dapat memperbaiki hemoreologi dapat dibagi menjadi : (1) penurun 3viskositas plasma, (2) penghambat agregasi trombosit, (3) memperbaiki deformabilitas eritrosit, (4) penghambat agregasi eritrosit, (5) menurunkan hematokrit. Penelitian dari berbagai hasil pengobatan PAPO menunjukkan bahwa penurunan viskositas darah atau plasma dengan cara latih gerak (*training exercise*), mengurangi konsumsi rokok, atau pemberian obat-obatan yang dapat memperbaiki hemoreologik akan dapat memperpanjang jarak jalan pada penderita CI.

#### **Hadirin yang saya muliakan,**

Pada bagian akhir pidato ini, perkenankanlah saya mensitir ucapan dari Voltaire :

***But nothing is more estimable than a physician who,  
having studied nature from his youth,  
knows the properties of the human body,  
the disease which assail it,  
the remedies which will benefit it,  
exercise his art with caution,  
and pays equal attention to the rich and the poor***

- ,Voltaire,-

## UCAPAN TERIMA KASIH

**Hadirin yang terhormat,**

Sebelum mengakhiri Pidato peresmian Penerimaan Jabatan Guru Besar dalam bidang Ilmu Penyakit Dalam, perkenankanlah saya sekali lagi memanjatkan puji syukur ke Hadirat Allah SWT atas rahmat, taufiq, hidayah, serta karuniaNya yang telah diberikan kepada kami sekeluarga. Alhamdulillah rabbal'alamin, terimakasih ya Allah SWT atas curahan rahmat dan nikmat yang sedemikian besar yang telah Engkau turunkan melalui kebaikan hati hamba-hambaMu yang telah senantiasa membantu saya sejak lahir hingga sampai akhir nanti.

Kepada Pemerintah Republik Indonesia saya sampaikan terimakasih atas kepercayaan yang diberikan kepada saya untuk memangku jabatan sebagai Guru Besar pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Kepada yang terhormat Saudara Rektor Universitas Airlangga **Prof. Dr. Med. Puruhito, dr., Sp.BTKV**; Mantan Rektor Universitas Airlangga **Prof.H. Soedarto, dr., DTM&H., PhD**; **Prof.H.Bambang Rahino Setokoesoemo, dr.**; Senat Universitas Airlangga ; Dekan Fakultas Kedokteran **Prof.Dr.H.M.S. Wiyadi, dr., Sp.THT**, mantan Dekan Fakultas Kedokteran **Prof.Dr. Askandar Tjokroprawiro, dr., Sp.PD-KE**, dan para Guru Besar, saya sampaikan terimakasih yang mendalam atas persetujuan dan kesediaan Saudara yang telah berkenan menerima saya untuk diangkat sebagai Guru Besar dan diterima masuk di lingkungan Senat Universitas Airlangga.

Kepada Almamater tercinta Universitas Airlangga saya berjanji setia, menjunjung nama almamater dan berdharma bakti serta senantiasa berjuang untuk menjunjung tinggi keharuman namamu.

Kepada Direktur RSUD.Dr. Soetomo H. Abdus Sjukur, dr., Sp.BD dan mantan Direktur RSUD.Dr. Soetomo **Prof.H. Muhammad Dikman Angsar, dr., Sp.OG** dan **Prof.H.Karjadi Wirjoatmodjo, dr., Sp.AnK**, saya sampaikan pula ucapan terimakasih atas kesediaan beliau untuk memberi kesempatan kepada saya untuk berdharma bakti di rumah sakit yang beliau pimpin.

Kepada Kepala Laboratorium/SMF.Ilmu Penyakit Dalam **Prof.Dr. Askandar Tjokroprawiro, dr., Sp.PD-KE** saya ucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya atas kesediaan mengusulkan saya sebagai Guru Besar di lingkungan Ilmu Penyakit Dalam. Semoga tugas berat ini dapat saya laksanakan dengan sebaik-baiknya.

Kepada yang terhormat **Prof.Dr. Askandar Tjokroprawiro, dr., Sp.PD-KE** Kepala Laboratorium/SMF.Ilmu Penyakit Dalam dan Kepala Divisi Endrokrinologi dan Metabolik sekaligus Guru yang saya cintai serta segani, rasa hormat dan terimakasih yang dalam saya ucapkan atas kesediaannya menjadi promotor dalam disertasi program doktor, serta teladan dan nasehat-nasehat yang telah banyak diberikan kepada saya.

Pada kesempatan ini perkenankan saya menghaturkan banyak terima kasih kepada yang terhormat **Prof. Dr. H. R. Moeljono Notosoedirdjo, dr., MPH., SpS., SpJ.**, atas kesediaannya menjadi pembimbing disertasi program doktor saya, dimana ditengah kesibukannya, beliau masih sempat mendorong, membimbing dan memberi inspirasi serta saran yang sangat bermanfaat.

Pada saat yang berbahagia ini perkenankan saya menghaturkan banyak terimakasih pada guru saya **Prof. Zaman, dr., Sp.THT** almarhum yang telah

memberikan kesempatan bagi saya untuk menempuh studi di Fakultas Kedokteran Unair. Khususnya kepada Almarhum **Prof. Soekono, dr., Sp.PD-KE** saya ucapkan terima kasih yang tidak terhingga atas perkenan beliau, sehingga saya diterima sebagai asisten di Bagian Penyakit Dalam. Juga kepada para guru saya : **Prof. Mohamad Saleh, dr., SpPD., SpJP; Prof. Soemarto, dr., SpPD-KGEH.; Prof. Soebandiri, dr., SpPD-KHOM.; Prof. Widawati Soemarto Djanas, dr., SpPD-KGEH.; Prof. Dr. P.G. Konthen, dr., Sp.PD-KAI.; Prof. Soewanto, dr., Sp.PD-KGH; Prof. Dr. Hernomo O.Kusumobroto, dr., Sp.PD-KGEH.; Prof. Eddy Soewandojo, dr., Sp.PD-KTI; Prof. Made Sukahatya, dr., Sp.PD-KGH.; Prof. Indrawan Djayapranata, dr., Sp.PD-KGEH.; Prof. Gina Santoso, dr., Sp.PD-KR.; Prof. Rachmat Yuwono, dr., Sp.PD-KTI** saya sampaikan penghargaan dan terimakasih atas bimbingan dan nasehat-nasehatnya.

Kepada **Prof. M. Harjono Soedigdomarto, dr., SpOG sekeluarga** saya ucapkan terima kasih yang tidak terhingga atas segala bimbingan dan tauladan yang diberikan kepada saya, semenjak saya masih menjadi mahasiswa kedokteran sampai saat ini. Kepada almarhum **Jendral Pol. Anton Soedjarwo**, mantan komandan saya di Resimen Pelopor (MenPor) Kelapa Dua, dimana saya banyak mendapatkan pelajaran falsafah kepemimpinan, saya sampaikan rasa hormat serta terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga amal kebaikan beliau mendapatkan balasan yang setimpal disisi Allah swt.

Rasa hormat dan penghargaan kepada **Prof. Baba, MD.; Prof. Taniguchi, MD., PhD.** serta terimakasih sebesar-besarnya atas kesempatan untuk memperdalam diabetologi dan transplantasi pankreas di Universitas Kobe. Begitu pula kepada **Prof. Sumilah Sastroamidjojo, dr.** beserta staf SEAMEO saya sampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas kesempatan serta bimbingan dalam mempelajari ilmu gizi dan nutrisi.

Kepada **Prof. Dr. Marsetio Donoseputro, dr., SpPK; Prof. Poernomo Soerjohoedoyo, dr.; dan Prof. Rachmat Santoso, dr., SpPA** pada kesempatan ini, saya menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas nasehat, saran, dan dorongan kepada saya untuk lebih maju.

Kepada rekan sejawat **Dr. Ari Sutjahjo, dr., Sp.PD-KE; Agung Pranoto, dr., MSc., Sp.PD; Sri Moertiwi, dr., Sp.PD-KE; Soebagijo Adi, dr., Sp.PD** dari Divisi Endrokrinologi Metabolik dan semua Staf serta PPDS I dari Bagian Ilmu Penyakit Dalam, saya ucapkan banyak terimakasih atas kerja sama dan pengertiannya dalam menjalankan tugas-tugas di Laboratorium/SMF Ilmu Penyakit Dalam.

Kepada rekan sejawat **Kusuma Tirtahusada, dr., Sp. OG ; Widayat Sastrowardoyo, dr., Sp.FK**; dan semua anggota Panitia Medik Farmasi dan Terapi (PMFT), saya ucapkan terimakasih atas kerjasama dan pengertiannya dalam menjalankan tugas-tugas di PMFT.

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada semua guru-guru saya yang telah mendidik dan mengajar semenjak SR, SMP, SMA sampai Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Tanpa bimbingan beliau-beliau kiranya saya tidak dapat mencapai kedudukan seperti sekarang ini.

Pada hari yang berbahagia ini saya terkenang akan jasa-jasa dan budi kebaikan dari almarhum ayah saya, **H. R. Soekardi Sosrodipuro** dan almarhumah ibu saya **Moertini**. Segala asuhan, bimbingan, nasehat serta bekal iman yang ditanamkan Almarhum dan almarhumah dalam membimbing saya supaya menjadi orang yang berguna, berbakti kepada orang tua, nusa, bangsa dan agama, serta taqwa kepada Allah subhana hu wata'alla, merupakan anugerah yang tidak akan pernah sirna dari

lubuk hati. Tanpa asuhan dan bimbingan almarhum dan almarhumah saya bukan apa-apa. Dengan bimbingan yang senantiasa ditanamkan almarhum dan almarhumah telah menumbuhkan kepercayaan diri saya untuk menapakkan diri di kehidupan ini. Mudah-mudahan arwah beliau berdua mendapat tempat yang layak disisi Allah SWT.

Ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada almarhum ayah mertua saya **Maskoen Saputra** dan ibu mertua saya **Moeljati** atas dukungan serta dorongannya sehingga saya dapat mencapai kedudukan seperti sekarang ini.

Kepada saudara-saudara saya **Soemartini, dr.** dan **Prof. Dr. Noor Rachman, dr., SpMK; Soepardjo, Ir.** dan **Yati Sumaryati; Prayogo Mirhad, Drs.** dan **Soemarinah** saya ucapkan banyak terimakasih atas saling pengertian dan kegotong royonganannya sejak kita masih kanak-kanak sampai sekarang.

Kepada saudara-saudara ipar saya, **Soewardi, Ir.** dan **Maria, drg., Inderajati, Inderajani, Kardianto, dr.** saya ucapkan terimakasih atas kebersamaan dan kegotong-royongannya.

Kepada almarhum **Bambang Wijanto**, saudara angkat saya, terima kasih atas segala dorongan telah diberikan kepada saya dalam menapaki kehidupan ini; begitu pula kepada kakak angkat saya, **Gondo Setiawan** atas segala dorongan serta semangat yang selalu diberikan kepada saya untuk maju.

Kepada istri yang tercinta, **Rika Inderawati, dr., SpKJ** yang telah mendampingi saya mengemudikan bahtera keluarga hampir 27 tahun lamanya, dengan pengertiannya mengenai diri saya yang mendalam dalam segala hal, sehingga merupakan kekuatan bagi saya dalam menghadapi berbagai masalah dan bisa membawa saya untuk berdiri di mimbar ini. Maka pada kesempatan yang berbahagia ini terimalah ungkapan kebahagiaan dan terimakasih saya yang tulus dari lubuk hati saya yang paling dalam.

Kepada anak-anak saya **Andrini Hendrayani (Andrin), BBA., MBA.; Brahmantyo Hendromartono, BA., BBA; Driyarkara Hendromartono (Roy)** yang sangat saya cintai, yang meskipun tidak mendapat perhatian sepenuhnya dari bapak karena kesibukan bapak, tetapi kalian tetap sabar dan penuh pengertian serta tekun belajar dan mampu berprestasi. Sikap dan perilaku kalian sungguh merupakan dorongan bagi bapak untuk tetap berusaha dalam berbagai hal. Pada kesempatan yang indah ini saya panjatkan doa kepada Tuhan Yang Maha Esa agar kalian menjadi insan yang bertaqwa kepada Tuhan dan berguna untuk sesama, bangsa dan negara.

Saya sampaikan pula ucapan terimakasih kepada Seluruh Panitia yang diketuai oleh **Pranawa, dr., SpPD-KGH** dengan wakil ketua **Agung Pranoto, dr., MSc., SpPD**, serta seluruh anggota paduan suara dan semua pihak yang telah membantu sehingga upacara ini dapat terselenggara dengan baik.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga juga saya ucapkan kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, atas bantuan dan kerjasamanya selama ini, semoga Allah SWT akan membalas kebaikan Saudara-Saudara.

***Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.***

## RUJUKAN

1. Mc Carty D and Zimmet P : Diabetes 1994 to 2010 : Global Estimate Projection. International Diabetes Institute, Melbourne-Australia, 1994.
2. PERKENI. Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus di Indonesia, 1998.
3. Askandar Tjokropawiro. Syndrome -30. Focus : The Role of Atorvastatin. Dalam Simposium Recent Advances in the Treatment of Lipid Disorders, Surabaya, 14 Februari 1998.
4. Levin ME : Pathogenesis and Management of the Diabetic Foot, in Levin ME, ONE'al LW, Bowker JH, editors : The Diabetic Foot, 5<sup>th</sup> ed, St Louis, Missouri, 1993, Mosby - Year Book, p. 17
5. Puruhito : Kaki Diabetik : Gambaran Klinis dan Manajemen Bedah, dalam Askandar Tjokropawiro, Hendromartono, Ari Sutjahjo, Hans Tandra, Agung Pranoto, Sri Murtiwi, Soebagijo Adi editors : Naskah Lengkap Surabaya Diabetes Update-III. Surabaya, 14-15 November 1997, hal. 43.
6. Hurley JJ, Woods JJ, Hershey FB : Noninvasif Testing : Practical Knowledge for Evaluating Diabetic Patients, in Levin ME, ONE'al LW, Bowker JH, editors : The Diabetic Foot, 5<sup>th</sup> ed, St Louis, Missouri, 1993, Mosby - Year Book, p. 321
7. Fried L, Newman AB : Peripheral Arterial Disease : Insights from Population of Older Adults. Journal of the American Geriatrics Society 48:9 , 2000.
8. CAPRIE Steering Committee : A randomized, Blinded, Trial of Clopidogrel versus Aspirin in Patients at Risk of Ischaemic Event (CAPRIE). Lancet 348 : 1329, 1996
9. Askandar Tjokropawiro : Gangguan Rheologi pada Diabetes Mellitus (Aspek Klinik Faal Trombosit). Pada : Simposium Hemorheologi. Denpasar, 29 Juni 1993.
10. Matsuo H : The Management of Patients with Peripheral Vascular Occlusive Diseases, dalam Askandar Tjokropawiro, Hendromartono, Ari Sutjahjo, Hans Tandra, Agung Pranoto, Sri Murtiwi, Soebagijo Adi editors : Naskah Lengkap Surabaya Diabetes Update-III. Surabaya, 14-15 November 1997, hal. 83.
11. Puruhito : Konsep Dasar Pengobatan Gangguan Sirkulasi Darah Perifer. Dalam: Simposium Angiologi Surabaya-I . Gangguan Sirkulasi Darah Perifer. Surabaya, 20 April 1996, hal. 19.
12. Hendromartono : Akupuntur pada Pengobatan Penyakit Buerger (Thromboangitis Obliterans). Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1997; IV (2) : 94 – 99

## RIWAYAT HIDUP

### DATA PRIBADI

Nama Lengkap : H. Hendromartono  
NIP : 130517193  
Tempat & Tgl. Lahir : Karanganyar, 24 Februari 1942  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Kawin  
Nama Istri : Rika Inderawati  
Jumlah Anak : 3 (tiga)  
Nama Anak : Andrini Hendrayani  
Brahmantyo Hendromartono  
Driyarkara Hendromartono  
Pangkat/Golongan : Pembina IV/a  
Jabatan : Lektor FK Unair

### RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Pendidikan Dasar dan Menengah  
Tahun 1955 : Tamat Sekolah Dasar di Madiun  
Tahun 1958 : Tamat Sekolah Menengah Pertama di Madiun  
Tahun 1961 : Tamat Sekolah Menengah Atas di Madiun
2. Pendidikan Tinggi  
Tahun 1968 : Lulus Dokter di FK Unair  
Tahun 1980 : Memperoleh Spesialis Penyakit Dalam di FK Unair  
Tahun 1991 : Memperoleh Spesialis Penyakit Dalam-Konsultan Endokrinologi  
Tahun 2000 : Memperoleh gelar Doktor dalam bidang Endokrinologi di Unair
3. Pendidikan Tambahan  
Tahun 1968 : Sekolah Perwira Wajib Militer ABRI LPAAKo Surabaya  
Tahun 1978 : Mendapat Diploma of Applied Nutrition dari SEAMEO  
Tahun 1978 : Mendapat Diploma of Medical Acupunture  
Tahun 1987 : Tugas belajar di Bidang Diabetologi di Kobe University Japan

### KURSUS INTERNASIONAL

1987, Tokyo-Japan : Update on Insulin Therapy Course  
1987, Okayama-Japan : Workshop of Pancreas Transplantation  
1987, Kobe- Japan : Tugas belajar JSPS dalam bidang Diabetologi  
1987, Taipeh-Taiwan : Workshop on Asean Z Lipid Forum  
1989, Singapore : Workshop Laboratory Endocrinology

### **RIWAYAT PEKERJAAN**

- Tahun 1968 : Bekerja sebagai Perwira Kesehatan di Resimen Pelopor  
Kelapa Dua - Jakarta
- Tahun 1974 : Mulai bekerja sebagai capeg Gol III a
- Tahun 1974 : Penata Muda / III a
- Tahun 1978 : Penata Muda Tk.I / III b
- Tahun 1983 : Penata / III c
- Tahun 1990 : Penata Tk.I / III d
- Tahun 1995 : Pembina / IV a

### **TANDA PENGHARGAAN**

Satya Lencana Kesetiaan 20 tahun dari Presiden Republik Indonesia

### **RIWAYAT JABATAN STRUKTURAL**

- Tahun 1980 - sekarang : Dosen di Lab. Ilmu Penyakit Dalam FK Unair
- Tahun 1980 – sekarang : Staf Senior Divisi Endokrinologi – Metabolik  
Lab-SMF Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo - FK  
Unair Surabaya
- Tahun 1993 - sekarang : Staf Senior Pusat Diabetes dan Nutrisi RSUD  
Dr. Soetomo – FK Unair Surabaya
- Tahun 2002 – sekarang : Ketua Panitia Medik Farmasi dan Terapi  
RSUD Dr. Soetomo Surabaya

### **KEANGGOTAAN PROFESI**

1. Tingkat Nasional
  - Tahun 1968 – sekarang : Anggota Ikatan Dokter Indonesia
  - Tahun 1980 – sekarang : Anggota Persatuan Ahli Penyakit Dalam Indonesia
  - Tahun 1980 – sekarang : Anggota Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
  - Tahun 1980 – sekarang : Ketua Perhimpunan Akupunkturis Seluruh  
Indonesia – Jawa Timur
  - Tahun 1990 – sekarang : Anggota PERGEMI (Perhimpunan Gerontologi  
Medik Indonesia)
  - Tahun 1994 – sekarang : Anggota PERSAGI (Persatuan Ahli Gizi Indonesia)
  - Tahun 1995 – sekarang : Anggota PDGMI (Perhimpunan Dokter Gizi Medik  
Indonesia)
2. Tingkat Internasional
  - Tahun 1986 – sekarang : Anggota The Asean Federation of Endocrine  
Societies
  - Tahun 1988 – sekarang : Anggota East Asia Study Group on Diabetes Mellitus
  - Tahun 1990 – sekarang : Anggota European Study Group on Diabetes  
Mellitus
  - Tahun 1991 – sekarang : Anggota American Diabetes Association Tahun  
1992 – sekarang : Anggota American Heart Association
  - Tahun 1982 – sekarang : Anggota Internatioal Diabetes Federation



## KARYA ILMIAH

### A. Kontributor

1. Clinical Features of MRDM in East Java. Proceeding of the 9<sup>th</sup> ICMR Seminar on MRDM. Surabaya, March 6 – 7, 1989
2. Pedoman Diagnosis dan Terapi. Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

### B. Penulis Utama

1. Macam-macam Diet Diabetes Mellitus dan Indikasinya serta Pentingnya Latihan Fisik pada Diabetes Mellitus. Aspek Klinik dan Epidemiologi – Kursus untuk para Dokter Puskesmas dan Rumah Sakit. Surabaya, 1 – 8 Maret 1986.
2. Macam-macam Insulin, Petunjuk Oenggunaan dan Efek Samping. Simposium Diabetes dalam Masyarakat. Surabaya, 13 September 1986.
3. Transplantasi Sel Islet pada DM : Hasil Penelitian pada Binatang Percobaan. Simposium Nasional Mutakhir Endokrinologi Metabolisme. Surabaya, 6 September 1991.
4. Aplikasi 9 Paket Diet Diabetes di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Semiloka Nasional Gizi Klinik bagi Direktur, Klinisi, Ahli Gizi RSU Kelas A dan B. Surabaya, 12-14 Desember 1993
5. Penanganan Gizi Klinik di Ruangan Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Semiloka Nasional Gizi Klinik bagi Direktur, Klinisi, Ahli Gizi RSU Kelas A dan B. Surabaya, 12-14 Desember 1993
6. Tatalaksana Diet pada Dislipidemia Diabetik. Simposium Nasional Diabetes dan Lipid. Surabaya, 27 –28 Agustus 1994.
7. Penggunaan Statin pada Dislipidemia Diebetik. Konggres Nasional III Persatuan Diabetes Indonesia. Surabaya, 14 – 16 Oktober 1995.
8. Pengobatan Diabetes Mellitus dengan Cangkok Pankreas. Penyuluhan Berkelanjutan. Surabaya, 14 Agustus 1996.
9. Pengalaman Penggunaan Bezafibrat pada DMTTI dengan Dislipidemia. Naskah Lengkap Konggres Nasional IV Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Ujung Pandang, 16 – 19 November 1996.
10. Pemakaian Acarbose pada DM: Pengalaman Surabaya. Surabaya Diabetes Update II. Surabaya, 14 – 15 Juni 1997.
11. Osteoporosis : Diagnosis dan Terapi. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Penyakit Dalam XII. Surabaya, 9 – 10 Agustus 1997.
12. Dislipidemia in DM as Observed in Surabaya. Dutch Foundation for Post-Graduate Medical Course in Indonesia. Course and Workshop "Transitional Areas Beetwen Internal Medicine and Cardiovascular Disease. Surabaya, November 11 –13, 1996.
13. Perawatan Kaki Penderita Diabetes Mellitus. Seminar Ilmiah Populer Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes. Surabaya, 15 November 1997.
14. Status Hemoreologi pada Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus. Surabaya Diabetes Update-III. Surabaya, 14 – 15 November 1997.
15. Gangguan Reologi pada Penderita Diabetes Mellitus. Surabaya Diabetes Update IV. Surabaya, 14 November 1998.

16. Rat Islet Transplantation in Surabaya. DNC-JSPS Symposium on Diabetes Mellitus. Surabaya, March 22, 1999.
17. Hipertensi pada DM : Patogenesis dan Terapi. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Penyakit Dalam-XIV. Surabaya, 11 – 12 September 1999.
18. Hope Study : The Role Of Ramipril and the Opportunities of Glimiperide Intervention in DM. Surabaya Diabetes Update VI. Surabaya, 13-14 November 1999.
19. Consensus on the Management of Diabetes Mellitus (Perkeni 1998). Surabaya Diabetes Update-VI. Surabaya, 13 – 14 November 1999-12-27
20. Reanalyze the Role of HDL in CAD Patients with Low LDL : VA-HIT Result. CV Tour Symposium : The Clinical Impact of Untreated Endothelial Dysfunction in Hypertension and Dyslipidemia. Surabaya, December 11, 1999.
21. Pengobatan Akupuntur pada Penderita Ketagihan Obat dan Merokok. Akupuntur Indonesia PAKSI 1990; 2 : 3 – 37
22. Peranan Akupuntur pada Pengobatan Migrain. Akupuntur Indonesia PAKSI 1990; 2 : 41 – 46
23. Akupuntur pada Kelainan Kardiovaskuler. Akupuntur Indonesia PAKSI 1992; 7 : 35 – 36
24. Akupuntur Moderen dalam Pelayanan Kesehatan. Akupuntur Indonesia PAKSI 1993; 8 : 44 – 48
25. Propagation Sensation Along the Channel (PSC). Akupuntur Indonesia PAKSI 1990; 2 : 3 – 37
26. Tantangan bagi PAKSI. Akupuntur Indonesia PAKSI 1995; 12 : 44 – 46
27. Terapi Akupuntur dalam Kasus Alergi. Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1995; II (1) : 4 – 9
28. Akupuntur untuk Obesitas pada Anak. Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1995; II (3) : 129 – 140
29. Akupuntur Telinga untuk Kasus Endokrinologi. Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1995; II (3) : 184 – 188
30. Akupuntur pada Penanggulangan Obesitas. Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1995; III (1) : 2 – 9
31. Akupuntur untuk Impotensi pada USILA . Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1996; III (2) : 68 – 73
32. Akupuntur pada Pengobatan Penyakit Buerger (Thromboangitis Obliterans). Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1997; IV (2) : 94 – 99
33. Peranan Akupuntur untuk Asma Bronkiale. Meridian Ind. J of Acu. PAKSI DPD Jawa Timur 1998; V (3) : 145 – 148
34. Aspek Akupunturis pada Etiologi serta Penatalaksanaan Asma Bronkiale. LP3A. Surabaya, 14 Juli 1999.
35. Peran Radikal Bebas terhadap Komplikasi Vaskuler Diabetes Mellitus tipe 2. Majalah Penyakit Dalam Udayana 2000; 1(2) : 88
36. Increased Walking Distance after Atheroemorheologic Status Improvement in Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus with Peripheral Vascular Disease of the Lower Extremities. Folia Medica Indonesiana 2000; XXXVI (3) : 8
37. The Impact of Atheroemorheologic Status Improvement on the Quality of Life of Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus with Peripheral Occlusive Arterial Disease of the Lower Extremities. Folia Medica Indonesiana 2000; XXXVI (4) : 34

38. Fibrinogen Improvement in NIDDM with Peripheral Occlusive Arterial Disease after Pantoxifyline Treatment. *Folia Medica Indonesiana* 2001; XXXVII (3) : 110
39. Haemorheology Parameters Abnormality in NIDDM Patients with Peripheral Vascular Disease : Laboratory Appraisal and Clinical Implication). *Majalah Kedokteran Unibraw* 2001; XVII (1) : 30
40. Effect of Pentoxifylline on Hyperemia Reactive Time and Ankle Brachial Index in NIDDM Patients with Peripheral Vascular Disease of Lower Limb : double blind clinical trial in outpatients unit of endocrinology and metabolism, Dr.Soetomo Teaching Hospital Surabaya. *Majalah Kedokteran Indonesia* 2001; XVII (2) : 40
41. Kelainan Parameter Hemoreologi pada Penderita Diabetes Mellitus Tidak Tertangung Insulin dengan Gangguan Pembuluh Darah Perifer : Penilaian Laboratorium dan Implikasi Klinis. *Majalah Kedokteran Unibraw* 2001; XVII (1) : 30
42. Pengaruh Pentoksifilin terhadap Waktu Reaktif Hiperemia dan *Ankle Brachial Index* pada Penderita DMTTI dengan GPDP Tungkai Bawah. *Majalah Kedokteran Unibraw* 2001; XVII (2) : 40
43. Peran Radikal Bebas dan Infeksi terhadap Komplikasi Vaskuler Diabetes Mellitus. *Majalah Kedokteran Tropis Indonesia (MKTI)* 2001; XII(1) : 41
44. New Insight into Novel Post Prandial Regulator. *Surabaya Diabetes Update-IX, Surabaya* 2 –3 Juni 2001
45. Expanding Treatment Options for Patients with Diabetes :The Role of Nateglinide. *Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan XVI Ilmu Penyakit Dalam, Surabaya*, 18 – 19 Agustus 2001
46. Aspek Klinis Osteoporosis pada Usia Lanjut. *Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan I Panitia Medik Geriatri, Surabaya*, 22 September 2001
47. Prandial Hyperglycemia in Relation to Cardiovascular Disease. *Surabaya Diabetes Update-X, Surabaya*, 6 – 7 Oktober 2001
48. Bone Density and Glucocorticoid Induced Osteoporosis. *Endokrinologi Klinik IV, Bandung*, 2002
49. Aspek Klinik Albumin (Fokus dalam Bidang Endokrinologi Metabolik). *Simposium Penggunaan Albumin Secara Rasional. Surabaya*, 2 Maret 2002.
50. Management of Diabetic Patients with Lung Tuberculosis. *TB Update 2002. Surabaya*, 23-24 Maret 2002
51. Aspek Klinik Albumin (Fokus pada Usia Lanjut). *Temu Ilmiah Nasional I dan Konferensi Kerja Nasional II Persatuan Gerontologi Medik Indonesia (PERGEMI). Semarang*, 30 juni 2002
52. Supporting Your Patients to Lose Weight : the Recipe for Succes. *National Obesity Symposium I 2002. Surabaya*, 20 – 21 Juli 2002
53. Neuropati Diabetik : Patogenesis dan Penatalaksanaan. *Update on Neurology 2002. Surabaya*, 10 Agustus 2002
54. Pengalaman Klinis Dalam Tatalaksana Hipertiroidi. *Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan XVII Ilmu Penyakit Dalam, Surabaya*, 7 September 2002
55. Rasionalisasi Pengobatan Penyekat- $\beta$  pada Kardiomiopati Diabetik. *Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan XVII Ilmu Penyakit Dalam, Surabaya*, 7 September 2002

56. The Role Antiplatelet on Abnormalities of Haemorrhology in Diabetes Mellitus in Diabetes Mellitus with POAD. Kongres Nasional V persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA). Semarang, 19 – 21 Oktober 2002
57. The Roles of PPAR Activators on Insulin Resistance. Surabaya Diabetes Update-XI, Surabaya, 2 – 3 November 2002
58. Reactive Oxygen Species and Antioxidants in Diabetes Mellitus : A Possible Clinical Application. Surabaya Diabetes Update-XI, Surabaya, 2 – 3 November 2002
59. Pathogenesis of Diabetic Eye Diseases. Surabaya Diabetes Update-XI, Surabaya, 2 – 3 November 2002

