

DIAGNOSTIK TUMOR DENGAN BIOPSI ASPIRASI JARUM HALUS



Pidato

Disampaikan pada Penerimaan Jabatan Guru Besar
dalam bidang Ilmu Patologi Anatomi
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu, tanggal 19 Maret 2005

Oleh

JOHANES HADI LUNARDHI



DIAGNOSTIK TUMOR DENGAN BIOPSI ASPIRASI JARUM HALUS



Disusun oleh

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

Oleh

Dicetak: Airlangga University Press
Isi di luar tanggung jawab AUP

Yang terhormat,

Bapak Rini dan Anggraeni Dosen Program Pendidikan Airlangga,
Sembah Dharma Universitas Airlangga.

Bapak Pembantu Rektor Universitas Airlangga

Bapak Anggota Senat Universitas Airlangga

**KEBENARAN DAN KEJUJURAN DARI LUBUK HATI YANG
PALING DALAM, ADALAH LANDASAN
HIDUP BAGI ORANG YANG
BERKEHENDAK
BAIK.**

(anonym)

Bapak Dosen FKUI Dr. Soedarmo, Surabaya,

Dokter Tematik Spesialis dan Asisten Dokter Spesialis Airlangga,

Airlangga.

Bapak Rini dan Anggraeni dan keluarga yang saya cintai

THE PHYSICIAN HEALS, NATURE MAKES WELL.

(Aristotle)

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

**THERE IS NO PERFECTION IN THE WORLD,
BUT THE PURSUE OF IT.**

(Robbins, S.L.)

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

Disusun oleh: pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2005

Yang terhormat,

Saudara Ketua dan Anggauta Dewan Peyantun Universitas Airlangga,
 Saudara Rektor Universitas Airlangga,
 Saudara Pembantu Rektor Universitas Airlangga,
 Saudara Anggauta Senat Universitas Airlangga,
 Saudara Pimpinan Fakultas dan Lembaga di Lingkungan Universitas Airlangga,
 Saudara Dekan dan Pembantu Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga,
 Saudara Direktur RSU Dr. Soetomo Surabaya,
 Para Teman Sejawat dan segenap Sivitas Akademika Universitas Airlangga,
 Saudara semuanya dan hadirin yang saya muliakan.

Perkenankanlah saya pada kesempatan yang berbahagia ini mengucapkan puji syukur dan berterima kasih kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah mencurahkan rahmat, kasih dan bimbingannya kepada kita semua, sehingga dapat berkumpul disini dalam keadaan baik untuk menghadiri Sidang Universitas Airlangga dengan acara penerimaan jabatan saya sebagai Guru Besar dalam mata kuliah/bidang Ilmu Patologi Anatomi pada Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini saya akan membawakan pidato pengukuhan saya berjudul:

DIAGNOSTIK TUMOR DENGAN BIOPSI ASPIRASI JARUM HALUS

Hadirin yang saya muliakan,

Penyakit tumor pada manusia telah dikenal sejak jaman manusia hidup didunia ini. Tetapi pada zaman dahulu kala manusia tidak mengetahui cara mengatasinya dengan benar, mereka lebih pasrah pada keadaan, menjadi tetap sehat bila tumor tidak berbahaya atau tidak ganas, dan menyebabkan kematian bila sebaliknya. Saat ini ilmu pengetahuan kedokteran telah demikian maju sehingga bisa dilakukan banyak cara pemeriksaan tumor dan metode pengobatannya.

Pengobatan penyakit tumor selalu dimulai dari mengenal jenis tumor dan sifatnya; bila ganas bagaimana derajatnya, stadiumnya dan harapan perjalanan penyakitnya (prognosa). Mengetahui jenis dan sifat tumor dilakukan dengan standar pemeriksaan morfologi (bentuk) kelainan jaringan oleh seorang dokter spesialis patologi anatomi, secara makroskopis dan mikroskopis dari sedikit contoh (sample) bahan jaringan yang diambil dari tumor tersebut. Dengan cara pemeriksaan ini ditegakkan diagnosa patologi suatu tumor. Dapat ditentukan apakah tumor itu ganas atau jinak, serta sifat lainnya yang telah disebutkan di atas. Atas dasar pemeriksaan inilah baru dapat diberikan pengobatan radikal pada seorang penderita tumor, secara bertanggung jawab. Masih ada cara pemeriksaan lain yang lebih canggih dari standar tersebut di atas, seperti pulasan khusus, cara enzimhistokimia, imunohistokimia, dan penelitian biomolekuler ataupun mikroskop elektron, yang kadang perlu dilakukan untuk membantu menegakkan diagnosa.

Pemeriksaan patologi sejak seabad yang lalu telah dilakukan para ahli dengan mengambil sedikit contoh jaringan dengan pembedahan kecil (biopsi), seperti telah diuraikan di atas. Contoh kecil jaringan ini diproses dan dipotong dengan instrumen khusus, menjadi sediaan histologik (potongan tipis jaringan dalam ukuran mikron yang dilekatkan pada kaca obyek) sehingga dapat dievaluasi dan ditentukan diagnosanya di bawah pemeriksaan mikroskop.

Pemeriksaan ini disebut Diagnosa Histopatologi. Pemeriksaan histopatologi meneliti potongan jaringan yang terdiri dari susunan sel di dalam suatu organisasi tertentu, dan melihat kelainan sel dan organisasinya yang ada di dalam jaringan tersebut.

Perkembangan dalam bidang diagnosa patologi dalam beberapa dekade terdahulu mendapatkan cara biopsi tidak dengan pembedahan tetapi mengambil contoh jaringan dengan menggunakan jarum. Biasanya dilakukan pada organ yang terletak di bagian dalam tubuh seperti pada kelainan paru, hati atau ginjal, dengan cara menusuk memakai jarum berdiameter lebih besar dari 1 mm (Vim Silverman needle, atau Menghini needle), dan yang keluar dari padanya adalah sepotong jaringan kecil memanjang berbentuk benang tebal. Cara ini disebut biopsi jarum (needle biopsy). Karena yang keluar dari jarum biopsi adalah jaringan, maka pemeriksaan bahan biopsi ini juga diproses dengan cara seperti pemeriksaan diagnosa histopatologi, yang telah diuraikan di atas. Biopsi inipun memerlukan pembiusan lokal, sterilisasi yang lebih ketat karena dilakukan dengan membuat insisi kecil di permukaan tubuh. Dewasa ini cara demikian sudah banyak ditinggalkan karena sering memberi komplikasi perdarahan yang kadang bisa fatal, di samping kemungkinan terjadinya penyebaran sel tumor bila ternyata ganas.

Kemajuan dalam bidang patologi melahirkan ilmu sitologi, lebih dari 60 tahun yang lalu, yang diprakarsai oleh Dr. George N. Papanicolaou di dalam menemukan kelainan sel lepas (tidak terikat di dalam organisasi jaringan) dari permukaan rongga tubuh khususnya pada alat kelamin wanita. Pemeriksaan ini dikenal dengan sebutan Sitologi Exfoliatif. Sejak saat itu sebenarnya telah berkembang pula pemeriksaan sitologi yang dibuat dari jaringan yang padat (bukan dari sel permukaan rongga tubuh). Tetapi baru setelah beberapa dekade berikutnya, sejak Josef Zajicek dan Sixten Franzén dari Karolinska Hospital Swedia merintisnya secara ilmiah dan mendetail, mulai diakui oleh banyak ahli bahwa pemeriksaan

sel lepas yang diambil dari bahan jaringan yang padat ("solid" = tidak berongga) pun, dapat dibuat untuk menentukan diagnosa kelainan jaringan tubuh atau tumor dengan akurasi yang cukup memadai.

Metode pemeriksaan ini dimulai dengan pengambilan contoh jaringan yang disebut biopsi, seperti telah disebutkan di muka. Biopsi ini juga menggunakan jarum, tetapi berdiameter kurang dari 1 mm (biasanya no. 22 G, dengan diameter 0,7 mm), dengan cara aspirasi (dihisap) menggunakan tabung suntik, sehingga keluar daripadanya bukan sepotong jaringan, tetapi sedikit bahan cairan yang disebut aspirat. Di dalam sedikit aspirat ini ikut serta sel lepas dalam jumlah yang cukup memadai, sehingga dapat diteliti dan diperiksa, dan dapat ditentukan diagnosa kelainan apa yang ada di dalam tumor atau jaringan tubuh tersebut. Pemeriksaan ini disebut Sitologi Aspirasi. Perkembangan dalam bidang sitologi aspirasi melahirkan pula hal baru, seperti ukuran jarum untuk biopsi ini, sekarang lebih kecil (jarum no. 25 G = diameter 0,5 mm, atau no. 27 G = diameter 0,4 mm) daripada saat permulaan metode ini dikerjakan dalam bidang diagnostik, lebih dari 40 tahun yang lalu. Bahkan sekarang biopsi sering kali tidak menggunakan aspirasi, tetapi hanya melakukan gerakan punksi (menusuk) beberapa kali, yang diperkenalkan oleh A. Zajdela. Cara demikian sudah cukup menghasilkan bahan untuk dibuat sediaan hapus pada gelas pemeriksaan. Tetapi nama biopsi aspirasi jarum halus (BAJH atau fine needle aspiration biopsy = FNAB) tetap dipakai, dan lebih dikenal dengan singkatan: biopsi FNA atau FNA saja.

Pengetahuan sitologi aspirasi terus berkembang pesat di dalam jajaran diagnostik morfologi. Hal ini dibuktikan oleh beredarnya banyak artikel di dalam majalah ilmiah maupun buku teks, dan makin banyak diselenggarakannya seminar dan "workshop" dalam bidang sitologi aspirasi dan biopsi FNA, di seluruh dunia. Tetapi sitologi aspirasi tidak dimaksudkan untuk mengganti pengetahuan atau metode standar diagnostik histopatologi. Sitologi aspirasi

bahkan merupakan pengetahuan yang melengkapi dan dapat memberi dukungan (*support*) data pada cara pemeriksaan histopatologi.

Kiranya perlu dipahami bahwa pendidikan menjadi ahli sitologi aspirasi dan sitopatologi pada umumnya tidak dapat terjadi tanpa melalui pendidikan menjadi ahli patologi lebih dulu. Tidak berarti kedua keahlian tersebut terpisah, tetapi pendidikan terintegrasi keduanya dimulai dengan memahami pengetahuan histopatologi, sebelum memasuki area pendidikan pengetahuan sitologi aspirasi atau sitologi pada umumnya. Sebab semua kelainan yang tampak dalam sediaan sitologi didasari oleh perubahan sel di dalam jaringan, dan harus dibayangkan seperti melihat kelainan jaringannya yang diurai dalam sediaan hapus sitologi aspirasi. Secara singkat dapat dikatakan tidak mungkin menguasai ilmu sitologi aspirasi dengan baik, tanpa mengerti pengetahuan dasar yang kokoh di bidang histopatologi (mikroskopik) maupun makroskopik.

Hadirin yang saya muliakan,

Biopsi aspirasi jarum halus (BAJAH, selanjutnya disingkat FNA) memberikan banyak keuntungan terutama pada penderita tumor atau penderita kelainan pada jaringan tubuhnya. Sebab tindakan biopsinya sangat sederhana, dapat dikerjakan secara poliklinis, tidak memerlukan kamar operasi, tidak perlu pembiusan, dan dapat ditoleransi oleh penderita. Prosedur FNA tidak membutuhkan peralatan canggih dan mahal, tetapi hanya membutuhkan keterampilan dan pengalaman oleh dokter yang ahli dalam bidang biopsi ini. Metode biopsi memerlukan waktu kurang dari satu menit. Pewarnaan sediaan memakan waktu 5 menit. Sehingga diagnosa sitologi mulai dari tindakan biopsi dapat dibuat dalam waktu tidak lebih dari 15 menit. Untuk beberapa kasus yang sukar, bila gambaran morfologinya tidak karakteristik sehingga

memerlukan evaluasi lebih mendalam, memungkinkan hasil pemeriksaan tertunda keesokan harinya. Secara umum dibandingkan dengan pemeriksaan histopatologi dengan biopsi bedah, FNA relatif lebih efektif dan efisien.

Saat pertama kali diperkenalkan, FNA dimaksudkan untuk mengkonfirmasi dugaan klinis suatu tumor "recurrent" atau metastasis tumor ganas yang telah diketahui diagnosanya, tanpa melakukan tindakan bedah. Perkembangan pengetahuan dan kemajuan kriteria diagnostik FNA, menjadikan metode ini dapat membuat diagnosa primer dari berbagai macam tumor ganas. Sekarang nilai klinik FNA tidak hanya terbatas pada kelainan neoplastik saja. FNA melahirkan pula tanda untuk membuat diagnosa sejumlah kelainan non-tumor seperti peradangan, khususnya radang granulomatik, penyakit infeksi tertentu, dan penyakit degeneratif dengan pemeriksaan mikrobiologi dan atau imunopatologi dari bahan biopsi FNA. Sejumlah kelainan tumor jinak seperti Langerhans cell histiocytosis, fibroadenoma payudara, meningioma, gangguan fungsi, atau peradangan kelenjar thyroid, tumor jinak kelenjar liur juga dapat dibuat diagnosanya dengan pemeriksaan FNA dengan akurasi yang cukup tinggi. Di beberapa sentra maju dipakai pula untuk diagnosa keberhasilan cangkok jaringan dan atau memonitor rejeksi jaringan transplatasi. Diagnosa intra-operatif adalah aplikasi lain dari FNA, dan dapat dipakai sebagai alternatif pilihan atau bersamaan dikerjakan sebagai alat bantu evaluasi pemeriksaan potong beku (frozen section).

Aplikasi dari sejumlah proses atau pewarnaan khusus di dalam laboratorium dapat diterapkan pada pemeriksaan sitologi aspirasi seperti halnya pemeriksaan histopatologi. Dapat dilakukan pewarnaan untuk deteksi bahan mucin dengan PAS/diastase atau Alcian blue, lemak dengan oil-red-O, zat besi dengan Prussian blue, amyloid dengan Congo red, glycogen dengan PAS, pigmen empedu dengan Fouchet's reagent yang dicounter stain dengan Sirius red,

Masson-Fontana untuk mendeteksi melanin, dan lain-lain. Pewarnaan khusus seperti Gram, PAS atau Gomori's silver dapat digunakan untuk identifikasi sejumlah mikro-organisme, dan Ziehl-Neelsen kuman tahan asam. Pintozzi dan Pollock menemukan cara pewarnaan untuk deteksi *Nocardia*, *Pneumocystis carinii*, dan *Actinomyces*.

Mikroskop fase kontras dapat digunakan untuk meneliti kualitas sedimen hapus, pada proses khusus seperti pewarnaan imunoperoxidase atau persiapan evaluasi mikroskop elektron, sehingga tidak memboroskan bahan reagen bila sampel biopsi tidak adekwat. Proses lain yang dapat dibuat untuk biopsi FNA adalah pewarnaan imunositokimia untuk mendeteksi bermacam reseptor hormon, identifikasi jenis sel, bahan matrix jaringan dan produk sel. Teknik lain seperti "immunofluorescence", "image analysis" (morphometry, object counting & cytometry), "flow cytometry" untuk pengukuran isi DNA, teknik "in situ hibridization" dan "in situ amplification" dapat pula diterapkan pada pemeriksaan bahan biopsi FNA dengan modifikasi persiapan yang khusus.

Biopsi FNA dapat dikerjakan pada hampir semua kelainan organ tubuh. Mulai dari kelainan di kepala dan leher, seperti kelainan kulit, kelenjar liur, thyroid, kelenjar limfe, tumor intra-orbita, intra-nasal, nasofaring, dan intra-oral. Juga dikerjakan untuk tumor payudara, tumor paru dan mediastinum, tumor intra-abdomen seperti tumor hati, pancreas, ginjal, omentum, tumor usus dan tumor jaringan lunak retroperitoneal. Untuk tumor muskuloskeletal dan kelainan tulang belakang serta tumor jaringan lunak sekitarnya. Bisa juga dikerjakan untuk diagnosa tumor intracranial, di mana dibutuhkan peralatan khusus dengan "digital stereotactic localization" yang secara akurat dapat mengambil sample biopsi kecil.

FNA tumor pada permukaan tubuh dapat dengan mudah dikerjakan dengan cara perabaan (palpasi), sedang untuk tumor yang terletak dalam (deep seated), lokalisasi sasaran dengan

tepat dapat ditentukan dengan tuntunan ultrasound, "fluoroscopy" atau peralatan CTscan.

Hadirin yang saya hormati,

Banyak pertanyaan diajukan tentang bahaya penyebaran tumor bila ditusuk jarum. Telah dibuktikan dengan penelitian multisentra bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna tentang "survival rate" (angka tahan hidup), mortalitas (angka kematian), dan timbulnya metastasis tumor ganas pada penderita yang diperiksa dengan biopsi FNA dibandingkan dengan cara biopsi bedah. Yang jelas adalah bahwa morbiditas (angka kesakitan) pemeriksaan FNA jauh lebih kecil, kalau tidak boleh dibilang tiada, di samping banyak kemudahan lainnya yang telah diuraikan di atas. Metastasis atau penyebaran tumor, bila terjadi lebih disebabkan oleh faktor penyakit itu sendiri atau ketidak mampuan daya tahan (immune defence) penderita, dari pada oleh tindakan biopsi FNA. Angka kejadian mortalitas atau penyebaran yang demikian kecil bila dibandingkan dengan banyaknya tindakan FNA yang dilakukan (1 : 15.000), tidak mengurangi nilai klinik dan aplikasi FNA secara luas. Dewasa ini laporan bermakna tentang komplikasi FNA tidak lagi dijumpai dalam publikasi ilmiah dan tidak lagi menjadi persoalan dalam banyak sentra maju, di mana pemeriksaan FNA digunakan sebagai salah satu cara di dalam protokol penatalaksanaan rutin untuk diagnosa tumor.

Kualitas diagnosa sitologi aspirasi sebenarnya berdasarkan atas tiga hal penting: (1) mengetahui keadaan klinik penderita sebelum aspirasi, (2) observasi saat punksi dengan jarum dan (3) evaluasi mikroskopik hapusan. Hasil terbaik didapatkan bila biopsi dikerjakan oleh seorang ahli patologi, karena ketiga hal tersebut terkait di dalamnya. Tetapi tidak tertutup kemungkinan bahwa biopsi juga dapat dikerjakan oleh dokter yang bukan ahli patologi. Hasil pemeriksaan bisa memenuhi kualitas diagnosa yang baik,

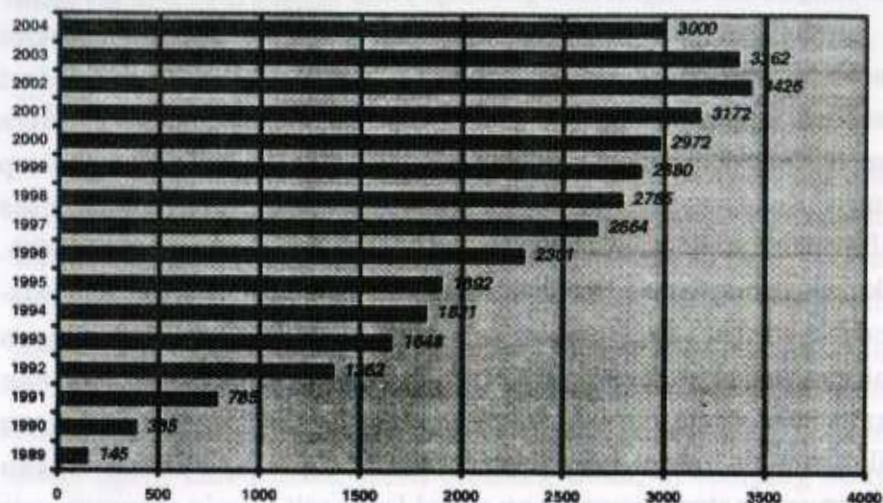
terutama bila terdapat komunikasi yang erat antara dokter yang bersangkutan dengan ahli patologi yang memeriksa hapusannya.

Kemajuan telah banyak dicapai oleh peneliti dalam menemukan berbagai kriteria diagnostik pemeriksaan sitologi aspirasi dari berbagai kelainan organ tubuh. Dari pengalaman banyak sentra maju dilaporkan akurasi pemeriksaan sitologi aspirasi yang cukup tinggi. Pada sentra yang telah maju pada umumnya, spesifisitas dilaporkan mendekati 100%. Sensitivitas biasanya sekitar 80-90%. Akurasi pemeriksaan dari berbagai macam kelainan organ berbeda-beda menurut jenis organnya. Seringkali kelainan keganasan epitelial tidak terlalu sukar untuk ditegakkan, sedang kelainan tumor mesenkim tidak jarang membawa persoalan diagnosa yang tidak mudah. Tetapi kesukaran demikian dapat dipecahkan dengan dukungan metode pewarnaan panel imunositokimia ataupun cara canggih lainnya, seperti identifikasi petanda tumor, sampai pada pemeriksaan mikroskop elektron pada bahan biopsi FNA. Dengan cara ini dapat diidentifikasi bahan dasar jaringan tumor dan dapat diketahui jenis tumor atau dari jaringan mana sel tumor itu berasal; pengetahuan mana dibutuhkan dalam menentukan jenis terapi. Pada umumnya akurasi yang tinggi terdapat pada sentra yang telah cukup berpengalaman, seperti halnya terjadi di RSUD Dr. Soetomo.

Hadirin yang saya muliakan,

FNA di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya dimulai sejak permulaan tahun 1989, dengan membangun poliklinik pelayanan biopsi FNA. Seperti pada umumnya terjadi, pengenalan suatu metode baru selalu mendapatkan tantangan dan ujian. Tetapi setelah beberapa tahun berjalan, kebenaran cara diagnosa FNA mulai diakui dan berkembang sebagaimana mestinya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah penderita yang dikirim untuk konsultasi ke Poli FNA, RSUD Dr. Soetomo yang meningkat dari tahun ke tahun, seperti dapat dilihat dalam tabel I berikut ini.

Tabel I



Karena banyaknya jumlah penderita tumor yang berobat di RSUD Dr. Soetomo, tidak jarang pemberian terapi dapat tertunda oleh karena menunggu giliran. Tindakan pengobatan kadang baru terlaksana setelah beberapa waktu kemudian, oleh karena sarana pemeriksaan yang belum lengkap dan cukup memakan waktu. Pemeriksaan biopsi FNA dan diagnosa sitologi aspirasi pada penderita tumor di RSUD Dr. Soetomo terbukti telah membuat "short cut" (jalan pintas) dari berbagai pemeriksaan yang harus dijalani. Dengan demikian dapat dilakukan seleksi penderita, mana yang memerlukan penanganan segera, dan mana yang dapat ditunda. Hal ini memberikan keuntungan besar, oleh karena diagnosa cepat yang diberikan dapat mempercepat pula pelaksanaan terapi yang sangat dibutuhkan, terutama untuk penderita tumor ganas.

Sejalan dengan dibangunnya sarana pemeriksaan FNA di Bagian/SMF. Patologi Anatomi RSUD Dr. Soetomo Surabaya, telah melahirkan pula spesialis patologi anatomi (PA) yang sejak tahun 1995, telah mendapat pembekalan ilmu sitologi aspirasi. Dewasa ini telah tersebar sejumlah dokter spesialis PA dengan keahlian

biopsi FNA, dari Surabaya sampai Manado, Samarinda, Pontianak, dan Denpasar, dan di banyak rumah sakit daerah di Jawa Timur, seperti Gresik, Sidoarjo, Mojokerto, Pare, Madiun, Malang, dan Jember. Pelayanan diagnosa FNA di daerah dapat mengurangi ketergantungan penderita untuk dirujuk ke rumah sakit tingkat I, dan dengan demikian memajukan perkembangan kerja sama antara dokter klinik dan dokter spesialis PA di daerah. Tim kerja sama ini sangat dibutuhkan dalam penanganan penderita, terutama penderita tumor ganas.

Menurunnya kasus konsultasi dalam 2 tahun terakhir ini di RSUD Dr. Soetomo, kiranya dapat dipahami, bukan oleh karena hal negatif seperti menurunnya kualitas pelayanan, tetapi sangat mungkin disebabkan oleh karena bertambahnya dokter Sp.PA di luar RSUD tingkat I ini, yang melakukan pelayanan pemeriksaan FNA di daerah, di rumah sakit luar ataupun laboratorium swasta.

Hadirin yang saya muliakan,

Patut dicatat bahwa akhir-akhir ini terdapat kecenderungan untuk kembali pada era biopsi dengan menggunakan "core needle", yaitu biopsi jarum tetapi berukuran lebih kecil dari biopsi jarum pada era sebelum biopsi FNA. Cara ini menghasilkan sepotong jaringan memanjang seperti benang tipis dan diproses secara histopatologi. Menurut Orell, hasil penelitian komprehensif menyatakan adanya kecurigaan tentang risiko komplikasi yang lebih besar pada penggunaan biopsi dengan "core needle" daripada biopsi FNA, seperti penyebaran sel tumor sepanjang alur punksi jarum, tanpa adanya perbaikan nyata dari nilai akurasi hasil pemeriksaan itu. Bahkan beberapa laporan menyatakan nilai akurasi hasil pemeriksaan biopsi "core needle" yang lebih rendah daripada yang diharapkan. Orell juga menyatakan meskipun biopsi "core needle" dapat digunakan pada kasus selektif seperti pada kelainan organ parenkim yang merata (bukan tumor), tetapi biopsi

FNA tetap merupakan pilihan pertama dalam investigasi dan diagnosa kelainan jaringan atau tumor di bagian permukaan maupun di bagian dalam tubuh.

Hadirin yang terhormat,

Pengetahuan dasar, pengalaman, dan pendidikan resmi dapat memberikan bekal pada seorang ilmuwan dalam hal ini seorang dokter spesialis PA. Pengetahuan dan pengalaman itu tidak boleh menjadikan orang berhenti berkarya. Sebaliknya justru memberi tanggung jawab dan kewajiban lebih besar untuk bekerja lebih giat menimba pengalaman baru, mengikuti perkembangan ilmu untuk meningkatkan pengetahuan. Ada dua hal berbeda antara pengetahuan yang bisa dipelajari, dan pengalaman yang harus dijalani di dalam praktek sehari-hari. Praktek ini di samping kualitas juga memerlukan kuantitas sarana (jumlah pasien), dan kuantitas waktu yang dibutuhkan. Sarana yang sesuai tersebut dijumpai di RSUD Dr. Soetomo. Kebutuhan akan "jam terbang" pada umumnya harus dimanfaatkan di tempat di mana kita bekerja, agar dapat meningkatkan mutu pelayanan pada penderita.

Pendidikan spesialis PA mencakup pengetahuan tentang sebab (etiologi) penyakit, berkembang jadinya (patogenesis), gejalanya (symptom), epidemiologi, bentuk kelainan (morfologi) makroskopis dan mikroskopis serta perjalanannya (prognosis). Meskipun seorang ahli patologi tidak ikut aktif dalam memberikan pengobatan (yang seyogianya dilakukan oleh dokter ahli bidang klinik), tetapi dokter spesialis patologi anatomi sebaiknya mengetahui cara pengobatannya pula. Pengetahuan ini dapat membimbing ahli patologi untuk memberi wawasan yang lebih luas dalam memutuskan diagnosa pemeriksaan patologi yang bertanggung jawab, yang kadangkala tidak semudah diperkirakan sebelumnya.

Kemajuan manapun yang telah dicapai oleh manusia menyebabkan timbulnya berbagai ilmu untuk memberikan pelayanan terbaik pada penderita penyakit, khususnya tumor. Makin banyak yang telah bisa dilakukan untuk membuat diagnosa dan mengatasi penderitaan penderita. Banyak penderita tumor ganas dapat tertolong terutama bila stadiumnya dini. Tetapi banyak pula yang tidak tertolong dan menyebabkan kematian, terutama bila stadiumnya lanjut. Bukan merupakan keanehan bahwa kematian dapat terjadi oleh penyakit tumor ganas ataupun sebab lainnya, tetapi bagi penderita tumor untuk berobat dan mengatasi berbagai macam gangguan kesehatannya menjadi kewajiban kita untuk menolongnya.

Hadirin yang saya muliakan,

Mengakhiri orasi ini, saya ingin menyampaikan sejumlah harapan.

Karena tidak membutuhkan peralatan canggih dan mahal, FNA dapat dikerjakan pada tempat yang kurang mempunyai sumber daya tersebut. Sehingga dapat menjadi tumpuan utama dalam pemeriksaan diagnosa pre- maupun intra-operatif, bila dibutuhkan. Di dalam banyak rumah sakit besar sekalipun, kehadiran FNA sekarang merupakan tuntutan dalam kerja sama tim, dan hampir selalu digunakan sebagai sarana pemula (first line management) dalam penatalaksanaan penderita tumor.

Aplikasi berbagai pemeriksaan khusus dan pemeriksaan canggih seperti pulasan khusus, imunositokimia, sitogenetika, biologi molekuler sampai pada mikroskop elektron seperti telah disebutkan di atas diharapkan kelak dapat lebih sering dikembangkan untuk mempertajam nilai diagnosa sitologi aspirasi. Cara ini kelak diharapkan akan dapat membuat biopsi FNA menjadi sarana yang mudah untuk membuat diagnosa dengan ketepatan tinggi.

Kemajuan telekomunikasi internet, "cellular phone" dan audiovisual elektronik (TV/LCD dan computer) harus dimanfaatkan untuk bidang edukasi, konsultasi, yang dapat diperluas dalam bidang diskusi, seminar maupun "workshop" yang diorganisir dengan baik.

Pertemuan kliniko-patologi yang rutin merupakan kegiatan penting dalam pendidikan dan untuk menumbuhkan saling pengertian antara ahli klinik terkait dan ahli patologi, yang dapat memecahkan banyak masalah dalam penanganan penderita secara lebih terpadu dan bertanggung jawab.

Pendidikan sitologi aspirasi sebaiknya direncanakan untuk masuk lebih mendetail (kuliah dan praktika) di dalam kurikulum pendidikan S-1 di semua fakultas kedokteran. Pengetahuan yang diperoleh sejak mahasiswa akan memberikan banyak inovasi dan pemikiran seorang dokter muda untuk mengembangkannya dalam manajemen pemeriksaan penderita di bidang klinik.

Dalam kompetisi global yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan profesi di masa mendatang perlu kerja sama lebih erat dan mendalam, dengan membentuk asosiasi nasional keahlian bidang subspesialis.

Kerja sama dengan sentra maju di luar negeri merupakan salah satu cara untuk berkembang lebih cepat dan mendasar, dalam mempertahankan eksistensi dan memajukan keahlian kita yang mempunyai "ladang" yang sangat besar dari penderita penyakit, khususnya tumor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Pemerintah Republik Indonesia saya menghaturkan terima kasih saya atas kepercayaan yang diberikan untuk memangku jabatan Guru Besar dalam mata kuliah/bidang Patologi Anatomi, pada Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga.

Kepada saudara rektor Universitas Airlangga Prof. Dr. Med. Puruhito, dr., Sp.B, Sp.BTKV, dan Anggauta Senat Universitas Airlangga, Dekan Fakultas Kedokteran Prof. Dr. H.M.S. Wiyadi, dr., Sp.THT, dan para Guru Besar di lingkungan Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, saya sangat berterima kasih atas persetujuannya untuk menerima saya dalam lingkungan saudara.

Kepada Ketua Bagian/SMF Patologi Anatomi, Prof. Dr. Juliati Hood Alsagaff, dr., Sp.PA(K), MS., FIAC, dan almarhum Prof. Soegeng Soekanto Martoprawiro, dr., Ph.D, Sp.PA(K), saya berterima kasih atas kepercayaan dan pengusulan saya untuk menjabat Guru Besar.

Kepada Direktur RSU Dr. Soetomo, H. Slamet Riyadi Yuwono, dr., DTMH, MARS., dan para mantan Direktur Prof. Karyadi, dr., Sp.A, Prof. Muhammad Dikman Angsar, dr., Sp. OG, Abdus Syukur, dr., Sp.B, saya sampaikan terima kasih, untuk mendapatkan kesempatan dan pengalaman bekerja di rumah sakit ini, dalam mengembangkan karir saya.

Kepada mantan Ketua Bagian/SMF Patologi Anatomi, Prof. Dr. Roem Werdiniadi Soedoko, dr., Sp.PA(K), saya berterima kasih atas kesempatan dan dukungan yang diberikan untuk kemajuan saya.

Kepada Prof. Dr. Marsetio Donosepoetro, dr., Sp.PK(K), saya khusus berterima kasih atas petunjuk, dukungan dan bantuannya yang tulus untuk kemajuan saya. Jasa beliau tidak dapat saya lupakan.

Saya berhutang budi dan berterima kasih kepada para guru saya, Prof. Rachmat Santoso, dr., Sp.PA atas dukungannya selalu, dan Soebagyo Rochmadi, dr., Sp.PA, serta almarhum L.F. Lusida, dr., Sp.PA, almarhum Prof. I Wayan Giri, dr., Sp.PA, almarhum Zainal Arifin, dr., Sp.PA, dan almarhum Oentoeng Iskandar, dr., Sp.PA(sitologi), yang telah memberi pendidikan dan bekal pengalaman serta pengetahuan dasar menjadi ahli patologi dan sitologi.

Kepada semua teman sejawat yang telah memasuki masa purna bakti, khususnya Soedoko Sidohoetomo, dr., Sp.PA, dan semua teman sejawat di Bagian khususnya Koesoemowardojo, M., dr., Sp.PA, MSc., semua PPDS, skiner, teknisi, dan karyawan, di Bagian/ SMF Patologi Anatomi, saya sampaikan terima kasih saya atas kerja sama selama berpuluh tahun yang selalu serasi dan memberi lingkungan yang menggembirakan dalam menjalankan tugas sehari-hari. Pada saat ini saya terkenang akan salah seorang staf almarhum R. Wanda Hamdani, dr., Sp.PA, semoga arwahnya diterima Tuhan JME.

Terima kasih saya juga ditujukan kepada guru saya, Dr. Frank Pacey, retired Head of the Department of Pathology, West-Mead Hospital, Sydney, Australia, pada tahun 1988, untuk kesediaan menerima saya belajar sitologi exfoliatif, dan Dr. Merle Greenberg, atas bimbingannya belajar sitologi aspirasi. Tidak terlupakan terima kasih saya khususnya kepada Prof. Dr. Svante Orell, Ph.D, retired Head of the Cytology Section, Department of Pathology, Flinders Medical Center, Adelaide, Australia, dalam memberikan bimbingan mendasar dalam bidang sitopatologi dan biopsi FNA yang telah saya terima di Adelaide maupun di Surabaya. Terima kasih saya sampaikan juga kepada Prof. Dr. K. Shanmugaratnam, Ph.D, Professor Emeritus Department of Pathology, National University Hospital, Singapore, yang sering kali menjadi tempat bertanya dan konsultasi kasus kami. Kepada Prof. Dr. I.D. Sanusi, pathologist, saya berterima kasih atas bimbingan singkatnya di Department of Pathology, School of Medicine, Shreveport, Louisiana, USA.

Ucapan terima kasih juga saya haturkan kepada semua guru saya mulai dari SD, SMP, SMA, dan Fakultas Kedokteran, sebab tanpa bimbingan dan didikannya tidak mungkin saya mendapatkan kedudukan seperti sekarang.

Pada hari yang berbahagia ini saya sampaikan hormat saya kepada almarhum ayah saya Suryanto Lunardhi dan ibu saya

Suwandari Tjandra, yang telah memberi cinta-kasih, pendidikan dan suri tauladan, sebagai bekal hidup saya berkeluarga dan berkarya. Kasih sayang tidak terlupakan saya tujukan pula kepada kedua embah saya, almarhum Loe Ting Liong dan Anggraini, yang selalu saya ingat, telah mengasuh semasa kecil saya dengan sangat kasihnya. Kepada kedua almarhum mertua saya Budiono Gunawan dan Lena Muriana Tanumihardja, saya berterima kasih atas kasih, teladan kesabaran dan kesederhanaan, yang memberikan inspirasi dalam memasuki kedewasaan hidup saya. Kepada semua almarhumah saya selalu mendoakan arwahnya, semoga diterima disisi Tuhan Yang Maha Esa.

Kepada semua saudara dan saudara ipar saya, R. Hendra Lunardhi, dr., Sp.B dan Lanny Surya Irawan, BA., Susanna L. Lunardhi, drg. dan almarhum Budianto Hadiwidjaja, Drs. Apt., Cecilia G.J. Lunardhi, drg., MS, Sp.KG. dan Herijanto Hadiwidjaja, drg., P. Hamdani Lunardhi, dr., M.Kes., Sp.And. dan Ratna Dewijanti, Dra. Apt., MM; serta Kol.Pol.(purn) Jenny Gunawan, dr., MPH. dan almarhum Kol.Pol.(purn) Happy Nangoy dr., Prof. Dr. Muliawati Gunawan, M. Eng. Sc. dan Toniardi Siswanto, Ir., dengan Subur Gunawan, dr. dan Imelda H.Gunawan, dr., saya sampaikan terima kasih saya atas saling pengertian dan kerja sama yang tulus dalam membentuk kehidupan berkeluarga.

Kepada isteri saya tercinta Inge Gunawan, Ir., MM., yang telah mendampingi saya menjalani kehidupan ini selama 39 tahun, yang selalu giat mendidik anak-anak, yang menanamkan dan memberi kepercayaan diri saya dalam menjalani kehidupan ini, saya sampaikan kasih saya yang mendalam.

Kepada ketiga anak saya berserta keluarganya, Alfons dan Nina, bersama kedua anaknya Alicia dan Alan; Lydia dan Hari; serta Eri dan Lenny bersama anaknya Alfred; semua yang saya sangat cintai, saya sampaikan terima kasih atas segala pengertiannya yang mendalam kepada saya. Saya menghargai usaha kalian yang bersemangat untuk mengatasi kesukaran masing-masing dalam

RUJUKAN

1. Bibbo, M. Comprehensive Cytopathology. W.B. Saunders Co., page 615-620, 1991.
2. Cardozo, P.L. Atlas of Clinical Cytology. Targa b.v.'s-Hertogenbosch. 1975.
3. Clark, O.H. Fine needle aspiration biopsy and management of thyroid tumors. Am J Clin Pathol. 108: S22-S25, 1997.
4. Cotran, R.S. et al. Robbins, Pathologic Basis of Disease. W.B. Saunders Co. 6th. Ed. page 1130-1147, 1999.
5. Cramer, H. Fine Needle Aspiration Cytology of the Thyroid: an appraisal. Cancer Cytopathology, 90: 325-329, 2000.
6. Dvoretzky, P. Cytopathologic Interpretation of Transthoracic Fine Needle Aspiration Biopsy; Regional Educational Course. American Society of Clinical Pathologist. San Antonio, Texas, February 6-10, 1995.
7. El Hag, I.A. et al. Fine Needle Aspiration Cytology of Head and Neck Masses. Seven years' experience in a secondary care hospital. Acta Cytologica, 47: 387-392, 2003.
8. Enneking, W.F. Clinical Musculoskeletal Pathology. 3rd Ed. University of Florida Press, 1990.
9. Erber, W. Immunocytochemistry and PCR in the Diagnosis of Lympho-proliferative Disorders. Proceeding of the 23rd Annual Scientific and Business Meeting, Perth, 1993.
10. Faulkner, J.E. et al. Diagnosis of Primary Pancreatic Lymphoma by Fine Needle Aspiration. Acta Cytologica, 42: 834-836, 1998.
11. Frias-Hidvegi, D. Guides to Clinical Aspiration Biopsy Liver and Pancreas. Igaku-Shoin, Ltd. 1988.
12. Geisinger, K.R. et al. Fine needle Aspiration biopsies of Soft Tissue Tumors. Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors, 4th. Ed. Mosby, page 147-188, 2001.
13. Greenspan, F.S. The role of fine needle aspiration biopsy in the management of palpable thyroid nodules. Am J Clin Pathol, 108: S26-S30, 1997.

studi, berkerja dan berkarya, dan pada kesempatan ini ayah mendoakan semoga kalian mampu berguna bagi sesama, nusa dan bangsa.

Ucapan terima kasih saya sampaikan pula kepada Panitia Upacara Pengukuhan ini yang diketuai oleh Suhartono DS., dr., Sp. OG, K.FERT. dan segenap anggotanya, anggota paduan suara dan semua pihak yang telah membantu terselenggaranya upacara ini sehingga dapat berlangsung dengan sangat baik dan lancar.

Mengakhiri orasi ini, sekali lagi saya ingin menyatakan syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, sebab tanpa Rakmat, Kuasa dan Karunia-Nya, tanpa bimbingan-Nya dalam menjalankan tugas, kewajiban dan tanggung jawab saya, tidak mungkin saya mencapai kedudukan ini. Kedudukan ini memikul tanggung jawab lebih besar bagi saya untuk kemanusiaan, nusa dan bangsa, dan saya selalu berdoa untuk memohon kekuatan.

Saya mohon maaf bila dalam orasi saya ini terdapat kesalahan atau tutur kata yang kurang berkenan di hati. Bersama ini pula saya sampaikan terima kasih kepada hadirin yang telah dengan sabar dan penuh perhatian mengikuti seluruh upacara ini.

14. Griard, R.W. et al. Use and accuracy of fine needle aspiration cytology in histologically proven thyroid carcinoma: an audit using a National Pathology Database. *Cancer Cytopathology*, 90: 330-334, 2000.
15. Hamburger, J.I. et al. Declining role of frozen section in surgical planning for thyroid nodules. *Surgery*, 98: 307-312, 1986.
16. Hosfeld, D.K. et al. *Manual of Clinical Oncology*, 5th Ed. UICC, Springer-Verlag, 141-372, 1990.
17. Hundahl, S.A. et al. Initial result from a prospective cohort study of 5583 cases of thyroid carcinoma treated in the United States during 1996. *Cancer*, 89: 202-217, 2000.
18. Inwards, C.Y. et al. *Bone Tumors. Sternberg's Diagnostic Surgical Pathology*, Lippincott Williams & Wilkins, 3rd Ed., Vol. I., page 264, 1999.
19. Layfield, L.J. *Cytopathology of the Head and Neck. The ASCP Theory and Practice of Cytopathology*, Vol. 7., 1997.
20. Leteurtre, E. et al. Why do frozen sections have limited value in encapsulated or minimally invasive follicular carcinoma of the thyroid? *Am J Clin Pathol*, 115: 370-374, 2001.
21. Linsk, J.A. et al. *Clinical Aspiration Cytology*, Lippincott Co., page 61-83, 1983.
22. Lowhagen, T et al. *Aspiration Biopsy Cytology, general comments. Compendium on Diagnostic Cytology*. 8th. Ed. Tutorials of Cytology, Chicago, Illinois, USA, 1997.
23. Lunardhi, J.H. *Fine Needle Aspiration Biopsy in Surabaya*. Dutch Foundation for Post Graduates Courses in Indonesia. Surabaya, 12-14 May 1998.
24. Lunardhi, J.H. *Fine Needle Aspiration Biopsy of the Lymphnodes*, PIT.IAPI. Makasar, 5 November 2000.
25. Lunardhi, J.H. *Fine Needle Aspiration Biopsy on Musculo-Skeletal tumors*. International Symposium on Shoulder Diseases, Denpasar, Bali, Sept. 1999.

26. Lunardhi, J.H. *Fine Needle Aspiration Biopsy in Clinical Practice. Acara Simposium Biopsi Aspirasi Jarum Halus Tumor Muskuloskeletal pada Konker IX, IAPI*. Surakarta, 8 Oktober 2002.
27. Lunardhi, J.H. *Fine Needle Aspiration Biopsy of a Thyroid Nodule*. School of Head and Neck Surgery for General Surgeons, Workshop and Hands-on Experiences III, 4-6 Oktober 2004.
28. Lunardhi, J.H. *Fine Needle Aspiration Cytology in Muskuloskeletal Pathology*. Scientific Meeting & Workshop of Indonesian Muskuloskeletal Pathology. Surabaya, 22 Maret 2003.
29. Lunardhi, J.H. *FNA Biopsy of Abdominal Tumors*. PIT-IKABI, Hotel Sheraton, Surabaya, 16 Juli 2000.
30. Lunardhi, J.H. *FNAB Tumor Koli Pada Penderita Kanker Nasofaring*. Simposium Kanker Nasofaring dan Demo Biopsi Nasofaring dengan teknik Aspirasi Jarum Halus. Surabaya, 30 Agustus 2003.
31. Lunardhi, J.H. *Pathological Diagnosis of a Thyroid Nodule*. Proceeding of Temu Ilmiah Berkala VII, Rumah Sakit Adi Husada, Surabaya, page 58-62, 2001.
32. Lunardhi, J.H. *Peranan FNAB pada manajemen Tumor Muskuloskeletal*. Buku Seminar Penanganan Terpadu Tumor Muskuloskeletal, September 1998.
33. Lunardhi, J.H. *Soft Tissue Tumor, Diagnostic Histopathology and Fine Needle Aspiration Cytology*. Surgical Update II-2003. Surabaya, 17-19 Oktober 2003.
34. Lunardhi, J.H. *Technique of Fine Needle Aspiration Biopsy in the Diagnosis of Breast Cancer*. FNA Symposium, Bangkok, Thailand; 27 Agustus 2004.
35. Lunardhi, J.H. et al. *Biopsi Aspirasi Jarum Halus pada tumor Abdomen*. Laporan Pendahuluan. Seminar Kongres Persatuan Gastroenterologi Indonesia, Surabaya, September 1997.

36. Lunardhi, J.H. et al. Fine Needle Aspiration Biopsy of the Thyroid Gland. A preliminary Report. AFES Congress, Jakarta 2-4 July, 1992.
37. Lunardhi, J.H. et al. Kursus Biopsi Aspirasi Jarum Halus. Buku Kursus Perhimpunan Onkologi Indonesia. FK.Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya, hal.86-96, 1993.
38. Mustokoweni, S. et al. Sitologi Aspirasi Jarum Halus pada Sediaan Basah Tumor Ovarium. Majalah Kedokteran Indonesia, 46: 610-614, 1996.
39. Mustokoweni, S. et al. Sitologi Aspirasi Jarum Halus Tumor Tulang. Proceeding Simposium Biopsi Jarum Halus Tumor Muskuloskeletal. Solo, 8 Oktober 2002.
40. Oertel, Y.C. Fine needle aspiration in the evaluation of thyroid neoplasm. *Endocr Pathol*, 8: 215-224, 1997.
41. Orell, S.R. FNA of Abdominal and Retroperitoneal Masses. Australian Society Tutorial, Lecture Notes. A Westmead Hospital Symposium, 1991.
42. Orell S.R. et al. Manual and Atlas of Fine Needle Aspiration Biopsy. 3rd. Ed. Churchill Livingstone, 1999.
43. Orell, S. et al. The Thyroid. Monograph in Clinical Cytology. Vol. 14. S. Karger AG. 1997.
44. Pintozzi, R.L. et al. The morphologic identification of *Pneumocystis Carinii*. *Acta Cytol* 23: 35-39, 1979.
45. Pollock, P.G. et al. The use of Fluorescent and Special Staining Techniques in the Aspiration of Nocardiosis and Actinomyces. *Acta Cytol* 22: 575-579, 1978.
46. Ramzy, I. Clinical Cytopathology & Aspiration Biopsy. Appleton & Lange, page 260-271, 1990.
47. Ravetto, C. et al. Usefulness of fine needle aspiration in the diagnosis of thyroid carcinoma: a retrospective study in 37, 895 patients. *Cancer Cytopathology*, 90: 357-363, 2000.
48. Rosai, J. Rosai & Ackerman's Surgical Pathology. Mosby, 9th Ed. Vol. I, page 515-594, 2004.
49. Rosen, Y. et al. Intra-operative pathologic diagnosis of thyroid neoplasms. Report on experience 504 specimens. *Cancer*, 66: 2001-2006, 1990.
50. Roussel, F. et al. The risk of tumoral seeding in needle biopsies. *Acta Cytol* 33: 936-939, 1989.
51. Shanmugaratnam, K. Nasopharyngeal Carcinoma: Epidemiology and Aetiology. Kumpulan Naskah Seminar Kanker Nasofaring, Yayasan Kanker Indonesia Wilayah Jawa Tengah, hal. 1-15, 1988.
52. Silverman, J.F. Fine Needle Aspiration Cytology and Stereotactic Biopsy of the Central Nervous System. Regional Educational Course. American Society of Clinical Pathologist. Handouts, February 6-10, 1995.
53. Sindrawati et al. Diagnosa Sitologi Sediaan Hapus Tumor Otak. Kongres IAPI XII, Bandung, Desember 1996.
54. Sternberg, S.S. et al. Diagnostic Surgical Pathology. Lippincott Williams & Wilkins, 3rd Ed., Vol. I., page 529-587, 1999.
55. Sterrett, G.F. et al. Introduction and Principles of FNA. Australasian Cytology Tutorial, Lecture Notes, page 159-165, 1991.
56. Sudarsa, I W. The Diagnostic Accuracy of Fine Needle Aspiration Biopsy in a Solitary Thyroid Nodule. (Study at Dr. Soetomo General Hospital Surabaya). Thesis on Certification of General Surgery, Faculty of Medicine, Airlangga University, Surabaya, 1994.
57. Sukardja, I.D.G. Pengelolaan Kanker di Rumah Sakit dan pasca Rumah Sakit. Proceeding Seminar Kanker, hal. 89-106, Surabaya, 27 Mei 1989.
58. Sunarto, R. Penanganan Tonjolan Tunggal Tiroid di Surabaya, Proceeding of Temu Ilmiah Berkala VII, Rumah Sakit Adi Husada, hal 43-57, Surabaya, 20 Oktober 2001.
59. Takenaka, A. et al. Usefulness of Diagnostic Criteria for Aspiration Cytology of Hepatocellular Carcinoma. *Acta Cytologica*, 43: 610-616, 1999.

60. Tworek, J.A. et al. Comparison of intra-operative cytology with frozen sections in the diagnosis of thyroid lesions. *Am J Clin Path*, 110: 456-461, 1998.
61. Wee, A. et al. Fine Needle Aspiration Cytology of the Liver. Year Book Publisher C., Ltd. Thailand, 2004.
62. Weidner, N. The Difficult Diagnosis in Surgical Pathology. W.B. Saunders Co. page 65-78, 1996.
63. Weis, S.W. et al. Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors, 4th Ed. Mosby, page 1-245, 2001.

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap : Prof. Johanes Hadi Lunardhi, dr.,
 SpPA(K), FIAC
 NIP : 132238877
 Tempat dan tanggal lahir : Surabaya, 23 Januari 1941
 Agama : Katolik
 Status perkawinan : Kawin
 Nama isteri : Ir. Inge Gunawan, MM.
 Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu
 Pengetahuan Alam, (FMIPA),
 Universitas Airlangga.
 Anak 3 orang : Alfonsus Dibianto Lunardhi, MSEE.-
 Nina Kadi, dr.
 Anastasia Lydia Lunardhi, dr.,
 MBA,HOM.- Hari Christiono, MSIE.
 Antonius Erijanto Lunardhi, drg.-
 Lenny Jo Octavia, S.Pd.
 Pekerjaan tetap : Dosen Patologi Anatomi, Fakultas
 Kedokteran, Universitas Airlangga,
 mulai 1964-sekarang
 Pangkat/Gol. Ruang : Pembina Utama Muda (Gol. IV/c)
 Jabatan : Guru Besar dalam mata kuliah/bidang
 Ilmu Patologi Anatomi
 Alamat kantor : Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo 6-8,
 Surabaya.
 Alamat rumah : Jl. Dharmahusada Indah I/L-16,
 Surabaya.

RIWAYAT PENDIDIKAN

Pendidikan Dasar

- Sekolah Dasar : SDN Gembong Sawah, Surabaya, 1946–1952.
- Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri Tanjung Anom, Surabaya, 1952–1955.
- Sekolah Menengah Atas : SMAK “St. Louis”, Surabaya, 1955–1958.

Pendidikan Sarjana

- Pendidikan dokter : Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, 1966.
- Spesialis Patologi Anatomi : Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, 1974.
- Spesialis Patologi Anatomi : Perhimpunan Dokter Spesialis Konsultan Patologi Indonesia, 2001.

Pelatihan

- Cytology Training Course, Royal Australian College of Obstetrics and Gynecologist-Faculty of Medicine, Airlangga University, Surabaya, 14 September–4 November 1982.
- Thirteenth International Tutorial on Clinical Cytology, IAC, ASC, NSWCC, RCPA, IAPA, NZSC, Sydney, Australia, 9–14 June 1985.
- Member: International Academy of Cytology, January 1987.
- Second Course in Standardization and Quantitation of Diagnostic Staining in Cytology, Jakarta, July 1987.
- Training in Gynecologic-Cytology & FNAC, West Mead Hospital, Sydney, Australia, September 1988.
- Training in FNA-Cytology, Flinders Medical Center, Adelaide, Australia, October 1988.

- UICC Advanced Clinical Oncology Course, Jakarta, October 1992.
- 11th annual Cytopathology Review Course, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA, 11–14 February 1993.
- Pre-Congress Course on Fine Needle Aspiration Biopsy, Indonesian Society of Oncology, Surabaya, May 1993 - (moderator).
- 23rd Annual Scientific of the Australian Society of Cytology Inc., Perth, Western Australia, 25–27 September 1993.
- Certificate & Exam: The International Board of Cytopathology. 18 November 1993.
- Fine Needle Aspiration Cytology Workshop, Singapore, 14–17 April 1995.
- Fine Needle Aspiration Biopsy, CME of American Society of Clinical Pathologists, San Antonio, Texas, USA, 6–10 February 1995.
- Third Instructional Course in Musculoskeletal Pathology, Perth, Western Australia, 1–5 July 1996.
- Fine Needle Aspiration Workshop, Singapore, 3–5 October 1997.
- Post-Graduate Medical Course and Workshop Gastrohepatology Update, Surabaya, November 1997.
- Bone and Soft Tissue Tumors: A Multidisciplinary Approach, Mayo School of Continuing Medical Education, Hawaii, USA, 12–16 January 1998.
- Kursus Introduksi Fine Needle Aspiration Biopsy, YKI, FK UNAIR/ RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, 1998. (conductor).
- Scientific Meeting & Workshop of Indonesian Musculoskeletal Pathology, Hyatt Hotel, Surabaya, 22 Maret 2003. (moderator).
- Workshop – Multidisciplinary Approach on the Management of Musculoskeletal Pathology, FK UNAIR, Surabaya, 23 Maret 2003.
- Post-Graduate Course on Male Urogenital Cancer. Yogyakarta, 21–23 Juli 2003.
- 1st Grand Round Onkologi Orthopaedi. Jakarta, 6 Desember 2003. (speaker).
- 2nd Grand Round of Musculoskeletal Oncology. Bandung, 5 Juni 2004 – (speaker).

- Diagnostic Cytopathology Workshop. Singapore, 11-13 Juni 2004.
- Dutch Foundation Postgraduate Medical Course: The Multidisciplinary Cancer Management of Solid Tumors: today and tomorrow. Surabaya, 6-8 Desember 2004.
- 3rd Grand Round of Musculoskeletal Pathology. Surabaya, 18 Desember 2004 - (speaker).

RIWAYAT PEKERJAAN

(pangkat/golongan)

- Asisten Ahli - gol. F/II. : 1 September 1964
- Dosen/Asisten - gol. III/a. : 1 Januari 1968
- Asisten Ahli Madya - gol. III/b. : 1 April 1970
- Lektor Muda - gol. III/c. : 30 September 1974
- Lektor Madya - gol. III/d. : 1 Oktober 1974
- Lektor - gol. IV/a. : 1 Oktober 1976
- Lektor Kepala - gol. IV/b. : 1 April 1980
- Lektor Kepala Madya - gol. IV/b. : 1 April 1988
- Lektor Kepala - gol. IV/c. : 1 April 1997
- Guru Besar - gol. IV/c. : 1 Desember 2004

PUBLIKASI

- Publikasi ilmiah sebagai Author/Co-author di Majalah Kedokteran Nasional, sejak 1988 : 23 buah
- Presentasi Internasional : 1 buah
- Penelitian : 6 buah

PENGHARGAAN

Piagam Tanda Kehormatan Republik Indonesia Satyalancana Karya Satya 30 Tahun - 26 November 1999.

ANGGOTA PROFESI

1. Ikatan Dokter Indonesia (IDI)
2. Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Indonesia (IAPI)
3. Fellow of the International Academy of Cytology (FIAC)
4. International Academy of Pathology, Indonesian Division (IAP)
5. Australian Society of Cytology (ASC)
6. Perhimpunan Peneliti Hati Indonesia (PPHI)
7. Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia (PGI)
8. Perhimpunan Endoskopi Gastrointestinal Indonesia (PEGI)
9. Perhimpunan Onkologi Indonesia (POI)
10. Perhimpunan Tumor Muskuloskeletal Indonesia (Pertumsi)