

**PERKEMBANGAN ILMU TELINGA  
SERTA  
PERAN INDERA PENDENGARAN  
DALAM PENDIDIKAN ANAK**



**Pidato Pengukuhan**

Diucapkan pada peresmian penerimaan  
Jabatan Guru Besar Tetap  
dalam mata pelajaran Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang  
Sabtu, 11 Pebruari 1989

oleh

**HERRY SOEPARDJO**

**BISMILLA HIRRAHMA NIRRAHIM,  
ALHAMDU LILLAHI ROBBIL 'ALAMIN, WASHOLATU  
WASSALAMU 'ALA ASROFIL MURSALIM, WA ALA ALIHI  
WASHOBI, AJMA'IN,**

Yang saya hormati :

Bapak Gubernur dan para anggota Muspida tingkat I Jawa Tengah.  
Bapak Walikota dan para anggota Muspida tingkat II Semarang.  
Saudara Rektor Universitas Diponegoro.  
Saudara-saudara anggota Senat Universitas Diponegoro  
Saudara-saudara Dekan, Guru besar, Lektor Kepala, Lektor muda dan para asisten.  
Saudara-saudara karyawan UNDIP.  
Para tamu Undangan yang saya hormati.  
Para mahasiswa yang saya cintai.

Assalamualaikum warokhmatullahi wa barakatuh.

Pertama-tama perkenankanlah saya mengucapkan puji syukur kehadiran Allah swt, karena hanya dengan perkenan serta limpahan rahmatNya saja, saya dapat mengucapkan pidato pengukuhan di tempat yang terhormat ini. Di Auditorium yang indah, oleh UNDIP diperkenalkan kepada masyarakat, orang yang dinilai mampu dan dituntut sanggup menghayati nilai-nilai ilmu pengetahuan sedalam-dalamnya, mengajar, mengamalkan dan mengembangkan, di samping mampu pula mempersepsi, mengobservasi, menganalisis serta memecahkan masalah-masalah yang timbul di masyarakat yang berkaitan dengan bidang keilmuannya berdasarkan wawasan yang luas.

Hadirin yang saya muliakan.

Di dalam kesempatan yang bahagia ini, perkenankanlah saya menyampaikan pidato pengukuhan yang berjudul : "Perkembangan Ilmu Telinga serta peran indera pendengaran dalam pendidikan anak"

Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok tergolong masih muda di dalam jajaran Ilmu Kedokteran, meskipun patologi telinga, hidung dan tenggorok telah lama dikenal. Sekitar permulaan abad XX ini Ilmu Teli-

nga, Hidung dan Tenggorok memisahkan diri dari Ilmu Penyakit dalam dan Ilmu Bedah. Di R.S. dr. Kariadi Semarang kurang lebih sampai tahun 1967, bagian Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok hanya mempunyai poliklinik. Perawatan penderita di bangsal bagian Ilmu Penyakit dalam dan Ilmu Bedah.

Hadirin yang terhormat.

Setelah Perang Dunia II berakhir, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat cepat melesat; tidak ketinggalan pula Ilmu Kedokteran, termasuk Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok.

Kalau ditinjau sepiantas lalu Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok adalah bagian kecil saja dari Ilmu Kedokteran, namun demikian memegang peranan penting, karena dari lima pancaindra yang dimiliki manusia tiga di antaranya termasuk dalam Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok, yaitu : pendengaran, peneiuman dan pengecapan, belum lagi jika kita memasukkan Ilmu Keseimbangan di dalamnya. Selain itu, dalam konteks adanya sembilan lubang yang dipunyai manusia untuk berhubungan dengan dunia luar, maka ada lima yang termasuk dalam Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok. Jadi Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok meliputi tiga dari pancaindra dan lima dari sembilan lubang pada tubuh manusia, sehingga tidak mengherankan jika pada permulaan, perkembangannya Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok telah terbagi dalam :

Ilmu Telinga (Otologi)

Ilmu Hidung (Rinologi)

Ilmu Tenggorok (Laringologi).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan tuntutan masyarakat yang semakin modern ternyata menyebabkan Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok yang kecil itu berkembang demikian meluas, sehingga perlu diadakan penataan yang lebih terinci lagi.

Sekarang Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok di kawasan Internasional telah terbagi atas :

- \* Ilmu Telinga yang memelajari penyakit telinga dengan bedah mikronya, baik untuk menghilangkan penyakit, merehabilitasi fungsi telinga, maupun untuk tujuan kosmetik.

- \* Ilmu Pendengaran (Audiologi) yang mempelajari sifat-sifat pendengaran pada nilai ambang maupun di atas nilai ambang.
- \* Ilmu Keseimbangan (Vestibulologi) yang cepat berkembang menjadi Neuro-otologi yang mempelajari sifat serta kelainan n.fasialis (n.VII) dan n.oktavius (N.VIII) baik perifer maupun sentral.
- \* Ilmu Hidung (Rinologi) yang mempelajari kelainan-patologi dari hidung termasuk bedah plastiknya, dan termasuk juga Alergologi dan Imunologi.
- \* Ilmu Tenggorok dengan endoskopinya yang meliputi faringologi, Laringologi, Esofagologi dan Bronkhologi
- \* Sekarang ditambah dengan Ilmu Bedah Kepala dan leher, termasuk di dalamnya Ilmu Tumor (Onkologi), Rekonstruksi dan Bedah Plastik.

Di negara yang telah maju seperti Eropa dan Amerika ada bagian binawicara (logopedi).

Sedang di Laboratorium Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok Fakultas Kedokteran UNDIP terbagi atas bagian-bagian :

- Ilmu Telinga (Otologi)
- Ilmu Telinga syaraf (Neuro-otologi)
- Ilmu Hidung Tenggorok (Rinofaringologi)
- Laringo-esofago-bronkologi
- Imuno alergologi
- Ilmu Bedah kepala leher
- Ilmu Tumor (Onkologi)
- Ilmu Bedah rekonstruksi dan bedah plastik kepala leher.

Pembagian ini berdasarkan hasil Kongres Perhati VIII di Surabaya (1983) dan dikukuhkan pada Kongres Perhati IX di Ujung Pandang (1986) yang menegaskan, bahwa sesuai dengan perkembangannya, ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok telah diganti menjadi Ilmu Telinga, Hidung, Tenggorok dan Bedah kepala leher. Hal ini disesuaikan dengan ketentuan yang telah disetujui oleh induk Perhati (Perhimpunan Ahli T.H.T. Indonesia), yaitu : IFOS (International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies) yang menggunakan nama : "Ear, Nose, Throat and Head & Neck Surgery".

Hadirin yang terhormat.

Saya mendapat tugas untuk mengelola Ilmu Telinga sejak tahun 1966, meskipun pada waktu itu masih berstatus pegawai Departemen Kesehatan. Pada permulaan adanya Fakultas Kedokteran UNDIP, bagian T.H.T R.S. dr. Kariadi belum mempunyai alat yang memadai. Sehingga pengelolaan penyakit telinga, hidung dan tenggorok pada umumnya dan penyakit telinga khususnya dilakukan dengan sangat sederhana. Tindakan-tindakan yang dilakukan dengan peralatan seadanya, atau kadang-kadang memakai alat ciptaan sendiri yang masih primitif asal dapat digunakan. Dengan demikian juga operasi telinga masih dilakukan secara sederhana sekali, sehingga tidak dapat menjamin kebersihannya, sehingga sering terjadi komplikasi yang tidak diinginkan. Sekarang setelah 22 tahun Laboratorium T.H.T. F.K. UNDIP/R.S. dr. Kariadi Semarang telah mempunyai peralatan yang boleh dikatakan lumayan, meskipun belum seperti apa yang diinginkan. Ini merupakan maju selangkah saja, karena kebiasaan yang dahulu sampai sekarang pun masih dilakukan. Misalnya pada trakeotomi masih menggunakan spekulum hidung.

Kalau kita bandingkan dengan apa yang telah dicapai di luar negeri, baik di negara yang sedang berkembang, lebih-lebih di negara yang telah maju, sebenarnya kami masih sangat prihatin dengan keadaan bagian kami. Malaysia, misalnya, dalam kurun waktu sepuluh tahun (1971 -1981) telah mempunyai peralatan yang boleh dikatakan modern yang belum pernah kami miliki. Meskipun demikian kami tidak berkecil hati.

Pelayanan T.H.T. di Indonesia pada umumnya telah cukup baik dengan peralatan yang ada, meskipun belum merata. Laboratorium T.H.T. F.K. UNDIP R.S. dr. Kariadi Semarang sekarang telah mempunyai :

Mikroskop yang sangat penting artinya bagi Ilmu T.H.T. yaitu :

- \* Untuk melihat bagian yang kecil, baik langsung maupun melalui endoskopi. (melihat laring, bronkhus dan lain-lain)
- \* Untuk operasi telinga merupakan alat yang mutlak. Tanpa mikroskop pasti tidak akan berhasil, karena rongga telinga sebesar 0,25 cc di dalamnya terdapat visera timpani dan mesenterium timpani. Sehingga tindakan manipulasi pada ukuran hanya beberapa milimeter, bahkan ada juga yang kurang dari satu milimeter.

Audiometer : yaitu alat untuk mendeteksi sifat-sifat pendengaran pada nilai ambang, maupun di atas nilai ambang dan baik dengan nada murni maupun nada tutur.

Impedancemeter : yaitu alat untuk mengukur :

tekanan udara di dalam rongga telinga.

reflek akustik.

tahanan dalam rongga telinga dan semuanya secara kuantitatif.

dan masih ada beberapa alat yang lain, yang tidak dapat kami sebut satu persatu di sini.

Hadirin yang saya hormati.

Meskipun demikian kami masih sangat mengharapkan adanya alat-alat yang lebih modern, demi kemajuan ilmu pengetahuan dan pelayanan pada masyarakat yang lebih memadai. Misalnya : Bekesy audiometer dan evoked response audiometer untuk menentukan jenis kelainan kekurangan pendengaran secara lebih terinci dan lebih tepat. Dan yang lebih penting lagi adalah mendeteksi gangguan pendengaran dengan sifat-sifatnya seawal mungkin. Meskipun alat tersebut sebenarnya di negara yang telah maju sudah tidak baru lagi, karena telah ada yang lebih canggih, misalnya : "Electro cochleograph", alat yang dapat mendeteksi penderita dengan gangguan pendengaran yang disebabkan proses nerologik maupun psikologik. Hal ini saya anggap sangat penting untuk menentukan penyakit secara dini, sehingga pengelolaannya lebih awal dan diharapkan hasilnya akan lebih baik. Alat-alat yang canggih dapat meningkatkan pelayanan pada masyarakat, misalnya : memungkinkan memonitor penderita-penderita yang kurang kooperatif atau kurang komunikatif, yaitu penderita bayi, orang yang kurang sadar atau gangguan psikhis, karena alat tersebut dapat memonitor peristiwa elektrik yang terjadi di dalam otak.

Selain dari pada itu juga dapat memajukan ilmu pengetahuan, karena dengan alat yang memadai dapat mengubah, memperbaiki dan menyempurnakan ilmu pengetahuan yang telah ada, sehingga dapat menjawab permasalahan yang belum dapat dipecahkan sampai sekarang, dengan demikian pelayanan pada masyarakat juga akan dapat dipertanggungjawabkan.

Hadirin yang terhormat,

Setelah ditemukannya alat-alat yang memadai, Ilmu telinga mengalami banyak perubahan, bahkan anatomi telinga yang telah dibakukan dapat dirubahnya. Saya akan mengambil contoh telinga tengah yang sederhana dibandingkan telinga dalam yang sangat kompleks bertalian dengan adanya alat pendengaran dan alat keseimbangan.

Telinga-tengah terbagi menjadi dua bagian oleh diafragma timpani, menjadi bagian posterior, dan bagian anterior. Bagian posterior yang terdiri atas retrotimpani dan epitimpani, bagian anterior yang terdiri atas mesotimpani, hipotimpani dan tuba Eustachii. Pembagian ini berdasarkan atas fungsinya yang sangat berbeda, demikian juga keadaan udara yang ada di dalamnya. Di bagian posterior, udaranya statis karena merupakan udara cadangan dan untuk diresorbsi, sedangkan bagian anterior udaranya sangat dinamis, karena di sini udaranya didistribusikan ke bagian-bagian yang membutuhkannya.

Rongga telinga (kavum timpani) yang sebesar 0,25 cc di dalamnya terdapat :

Visera timpani terdiri atas :

- tulang-tulang pendengaran (maleus, inkus, stapes)
- tendo dari otot-otot : m. tensor timpani  
m. stapedioid
- ligamenti : lig. malei lateralis,  
lig. malei superior,  
lig. inkudis posterior.
- syaraf korda timpani yang merupakan cabang dari n. Wirshurgi termasuk n. fasialis.

Mesenterium timpani terdiri atas lipatan mukosa dan berfungsi sebagai:

- penggantung visera timpani
- memberi makan pada visera timpani
- memperluas permukaan sehingga daya resorbsinya besar
- membatasi perluasan proses patologi.

Mesenterium timpani ini dapat dibedakan menjadi 15 macam, yaitu :

- tujuh lipatan mukosa maleus
- tiga lipatan mukosa inkus

- lima lipatan mukosa stapes

Dengan adanya mesenterium timpani, maka rongga telinga yang hanya sebesar 0,25 cc, terbagi dalam ruangan-ruangan yang lebih kecil lagi, yaitu:

- ruang maleus anterior
- ruang inkus superior
- ruang inkus medialis
- ruang inkus inferior
- ruang Troeltsch anterior
- ruang Troeltsch posterior
- ruang Prussak
- ruang supra tubarius.

Dengan adanya ruang-ruang tersebut, menurut Stahl (1985), permukaan mukosa telinga-tengah menjadi  $\pm$  satu meter persegi.

Sangat sukar rasanya untuk membayangkan, bahwa ruang sebesar 0.25 cc terbagi atas 8 ruang oleh 15 lipatan mukosa (mesenterium timpani) yang di dalamnya masih terdapat visera timpani, sehingga bagian-bagian ini tidak mungkin dilihatnya tanpa mikroskop.

Hadirin yang saya hormati,

Setelah anatomi berkembang, maka fisiologinya pun juga mengalami penyempurnaan.

Telinga tengah berfungsi untuk :

1. Meneruskan gelombang suara dari telinga luar ke telinga dalam dan dapat memperbesar kurang lebih 21 kali atau 25 dB.
2. Pertukaran gas, yaitu meresorpsi zat asam dan mengeluarkan zat asam arang seperti di paru-paru; karena memang secara embriologis epitel telinga tengah berasal sama dengan epitel paru-paru.
3. Proteksi.
  - 3.1. Terhadap kuman.
    - 3.1.1. Pertahanan mekanik : dengan adanya lapisan mukus (mucous blanket) yang dihasilkan oleh sel-sel sekretorik. Lapisan mukus ini akan menahan kuman yang ingin masuk



ke dalam epitel.

3.1.2. Pembantaian kuman : Kuman yang berhasil masuk ke dalam telinga tengah akan dihancurkan oleh enzim dan zat imunoglobulin yang dihasilkan oleh sel-sel sekretorik. Proteksi ini disebut pertahanan humoral (cairan); di samping itu ada juga pertahanan seluler yang terdapat di sub-epitelial.

3.1.3. Pembersihan : Kuman yang telah dibantai atau kotoran lainnya akan diangkut ke luar melalui tuba Eustachii dengan cara yang disebut "mucosal transport system", yaitu gerakan dari sel-sel silia dengan lapisan mukus di atasnya ke arah muara tuba. Sistem ini di telinga tengah ada 3 (tiga) macam, yaitu :

- drainase mayor yang berasal dari hipotimpani.
- drainase minor yang berasal dari epitimpani.
- drainase mini yang berasal dari promotorium.

3.2. Terhadap perubahan tekanan udara.

Udara masuk ke dalam rongga telinga melalui tuba Eustachii. Alirannya akan diatur oleh mesotimpani ke bagian-bagian yang memerlukan dan sisanya disimpan dalam bagian posterior timpani sebagai udara cadangan.

- Aliran pertama disebut lintasan superior, yaitu udara dari tuba langsung ke foramen ovale yang sangat membutuhkan zat asam untuk mensuplai telinga dalam. Udara kemudian terus ke timpani bagian posterior melalui isthmus anterior.
- Aliran kedua disebut lintasan inferior. Udara dari tuba akan membentur tendo m. tensor timpani dan lipatan mukosa malei tensoris dibelokkan ke bawah melalui relung tepi bawah promontorium menuju foramen rotundum untuk memberikan zat asam kepada telinga-dalam dan alirannya terus ke timpani bagian posterior melalui isthmus posterior.

Isthmi timpani ini merupakan "bottle neck" sehingga dapat mengatur aliran balik untuk mempertahankan keseimbangan tekanan di dalam rongga telinga. Sebagai catatan, tuba Eustachii ini hampir selalu dalam keadaan tertutup dan hanya kadang-kadang saja terbuka.

Hadirin yang saya hormati.

Jika kita membicarakan fungsi telinga, semua orang pasti mengetahui fungsinya sebagai indera pendengaran; tetapi telinga berfungsi sebagai alat keseimbangan, hanya sedikit saja orang yang mengetahui.

Alat keseimbangan di dalam telinga dapat dibedakan dua macam, yaitu : keseimbangan percepatan berputar (angular) dan keseimbangan percepatan lurus (linier). Reseptor keseimbangan percepatan berputar adalah krista ampularis yang terdapat di dalam ampula duktus semisirkularis lateralis, superior dan posterior yang berdiri tegak lurus satu terhadap yang lain. Kanalis semisirkularis lateralis terletak pada bidang horisontal, sehingga akan tanggap adanya sensasi gerakan berputar melalui asis vertikal. Kanalis semisirkularis superior terletak di bidang vertikal, sehingga peka akan adanya sensasi gerakan berputar melalui asis horisontal, yaitu, gerakan berputar ke depan (koprol). Kanalis semisirkularis posterior terletak di bidang sagital, sehingga peka terhadap gerakan berputar ke samping.

Percepatan lurus ada dua reseptor, yaitu : makula utrikuli dan makula sakuli yang satu tegak lurus terhadap yang lain. Makula utrikuli yang terletak di bidang vertikal akan mengetahui sensasi gerak jatuh bebas. Makula sakuli terletak sejajar dengan basis kranii, jadi di bidang horisontal, sehingga akan mengetahui akan adanya gerakan lurus ke depan.

Ketiga gerakan berputar dan kedua gerakan lurus ini reseptornya berada di telinga-dalam dan akan dikendalikan oleh sistem vestibuler sentral. Alat keseimbangan pada manusia selain telinga adalah mata dan sistem proprioseptif yang terdapat pada otot-otot punggung dan otot-otot anggota badan. Kedua alat keseimbangan ini memang ada bekerja sama dengan telinga membentuk suatu sistem, yaitu :

- Sistem vestibulo okuler, suatu kerja sama antara telinga dan mata. Jadi bila ada kelainan keseimbangan di telinga (vestibular), maka terjadi gejala-gejala di mata yang berupa nystagmus.
- Sistem vestibulo spinal, yaitu kerja sama antara telinga dan sistem proprioseptif.

Kelainan keseimbangan yang terkenal adalah vertigo yang dapat diartikan sensasi berputar baik orangnya maupun dunia sekitarnya. Sedang bentuk kelainan keseimbangan yang ringan adalah melayang ("*gliyeng*") atau mabuk. Ini salah satu bentuk dari sistem vestibulospinal. Kelainan

keseimbangan itu dapat dibedakan atas statis, bila penderita merasa berputar-putar atau melayang pada posisi diam, dan yang kedua adalah dinamis, artinya penderita akan merasakan vertigo bila mengadakan perubahan posisi, baik posisi tubuh ataupun hanya perubahan posisi kepala.

Hadirin yang saya muliakan.

Sekarang saya ingin membicarakan tentang telinga sebagai indera pendengaran.

Indera pendengaran dapat digunakan sebagai alat untuk memperoleh rasa kenikmatan, rasa apresiasi, rasa artistik serta inspirasi bagi setiap individu. Rasa kenikmatan dari indera pendengaran adalah sangat individual. Sementara orang senang mendengarkan musik klasik, anak-anak remaja suka mendengarkan musik "rock". Orang Jawa Tengah dapat menikmati uyon-uyon atau merasa terharu dan pilu ("*nglangut*") bila mendengar suara kidung di tengah malam. Hal ini dapat juga dinikmati oleh orang-orang Jawa Barat bila mendengar tembang Sunda, apalagi bila mereka sedang berada di perkebunan teh yang luas, suasana hati menjadi sangat melankolik. Perbedaan-perbedaan di atas terjadi karena suara-suara yang biasa didengar dari sekitarnya dan pendidikan dari orang tuanya yang tidak lepas dari kebudayaan masyarakatnya. Para pencipta lagu mendapat inspirasi lewat perasaannya waktu itu dan juga suasana di sekitarnya. Lagu-lagu yang diciptakan berdasarkan perasaan yang dikandung penciptanya, kadang-kadang juga dapat dirasakan oleh pendengarnya, bahkan dapat menggugah perasaan kenikmatan tersendiri. Indera pendengaran memang sangat unik : ia telah bekerja dengan baik sejak bayi belum lahir dan akan berhenti bekerja bersamaan dengan akhir hayat pemiliknya.

Eliot and Eliot 1964, Johansson 1964, di dalam penelitiannya menyatakan, "cochlea" telah bekerja dengan baik sejak janin berumur 20 minggu di dalam kandungan dan akan berakhir bersamaan ketika manusia itu meninggal. Hal ini sesungguhnya telah diketahui orang sejak zaman nabi-nabi kita. Misalnya : gereja membunyikan loncengnya, pertanda kebaktian akan dimulai. Demikian pula di masyarakat pedesaan yang membunyikan kentongan dengan nada tertentu untuk memberikan tanda-tanda tertentu pula, misalnya untuk berkumpul, terjadi marabahaya, dan lainnya.

Orang-orang muslim menyuarakan azan untuk mengajak sholat dan menyuarakan qomat untuk berdiri dan bershalat. Hal ini dilakukan karena

telinga dapat mendengar suara dari segala penjuru tanpa mengetahui sumbernya.

Selain itu, orang-orang muslim mensunahkan bayi yang baru lahir dengan membisikan suara azan pada telinga kanannya dan bisikan telinga kiri dengan qomat untuk memberikan nafas agama Islam pada bayi yang masih bersih itu, dengan tujuan agar sang bayi kelak dapat menjadi orang yang patuh pada agama. Demikian juga hal yang sama dilakukan pada saat detik-detik terakhir dari kehidupan seseorang : akan dibisikkan di telinganya : Allah, Allah, Allah dan seterusnya, agar orang yang akan meninggal tetap ingat akan Tuhannya, sehingga roh yang akan keluar dari jazadnya dituntun untuk kembali ke Allah swt. secara tenang dan akan diterimanya.

Hadirin yang terhormat.

Indera pendengaran juga merupakan alat penjagaan, baik pada manusia maupun pada binatang. Di dalam kepustakaan mengenai fauna, dinyatakan bahwa di dalam hutan di mana berlaku hukum rimba, tidak ada seekor binatang pun yang tuli sejak lahir dapat hidup lama.

Dengan ketuliannya itu ia kurang dapat menjaga dirinya, dan pasti mudah dibunuh oleh lawannya, karena tidak mengetahui akan adanya ancaman bahaya yang datang. Sebaliknya, dengan alat pendengaran yang baik ia cepat dapat menangkap suara yang mencurigakan dan cepat lari, jika itu dianggap mengancam hidupnya. Perilaku ini juga terjadi pada manusia bila mendengar suara yang mengerikan; mereka akan lari mencari perlindungan atau menjauhi suara yang menakutkan itu, meskipun kadang-kadang belum mengetahui suara apa itu dan dari mana arah sumber suara itu datang. Indera pendengaran sebagai alat penjagaan selalu siap menerima informasi selama 24 jam setiap hari terus menerus. Dalam keadaan sedang tidur nyenyak pun, telinga manusia selalu siap. Seorang ibu yang sedang tidur, misalnya, dapat menangkap suara tangis anaknya, atau, orang akan terbangun mendengarkan dering jam yang dipasangnya, demikian pula halnya jika kita mendengar dering tilpun. Perilaku semacam ini - yaitu mendengar sewaktu tidur-sesungguhnya dapat dilatih pada manusia.

## Hadirin yang bahagia.

Pada perkembangan Ilmu Telinga, indera pendengaran merupakan juga alat penerima pendidikan, terutama pendidikan bahasa. Seseorang yang sejak lahir tidak dapat mendengar (tuna rungu). Ia tidak dapat mengerti arti suara bahasa, sehingga tidak dapat menirukan suara tersebut. Dengan demikian seorang tuna rungu tidak akan dapat menguasai bahasa dengan baik. Bertolak dari kenyataan ini, mendengar dapat diartikan "sebagai kemampuan untuk mengerti arti suara bahasa, dan mampu menirukan serta menceriterakan kembali pengalaman yang didapat". Hal ini tidak mungkin dilakukan oleh seorang tuna rungu. Jadi penderita tuna rungu pasti akan terganggu dalam berbahasa, berbicara dan dengan demikian perkembangan intelektualnya pun akan terganggu, karena ketiga hal tersebut berkait satu dengan lainnya.

Bahasa dapat diartikan suatu sistem dari lambang (simbol) yang dipergunakan manusia untuk mengemukakan dan menerima pendapat atau perasaan sesamanya.

Pada bahasa lisan, yang tidak saja menyangkut kata-kata dengan susunan tatabahasanya, tetapi juga harus dapat diingat dan diungkapkan kembali dengan nada keras lemahnya suara, serta dengan irama tertentu untuk mengekspresikan pendapat dan perasaannya, agar dengan mudah dimengerti, bahkan dihayati oleh orang lain. Di sini harus dibedakan dengan bahasa isyarat yang bertujuan asal dimengerti oleh orang lain, tanpa mengekspresikan pendapat atau perasaannya, sehingga bahasa isyarat kebanyakan hanya dimengerti di dalam kalangan tertentu yang menggunakannya. Sedang di luar kalangan itu, bahasa isyarat kadang sukar dimengerti artinya, sehingga komunikasinya perlu dengan perantara.

Berbicara adalah cara menggunakan bahasa dengan tingkah-laku yang khas dengan nada dan irama tertentu, untuk mengekspresikan pendapat dan perasaan manusia, agar dapat difahami oleh sesamanya. Maka itu, melalui indera pendengaran, anak mampu belajar berbicara dan memperoleh perbendaharaan kata yang akan merupakan media utama untuk mengembangkan daya nalar, pendapat serta kepribadiannya. Dengan demikian, penderita tuna rungu yang tidak mampu berkomunikasi secara luas akan sulit mengembangkan daya penalarannya, sehingga mereka tidak akan mampu berprestasi tinggi.

Komunikasi tidak hanya berfungsi tukar-menukar informasi saja, tetapi juga untuk meningkatkan kemampuan intelektual pelakunya, yang pada

gilirannya akan sangat mempengaruhi perilaku dan sosialisasi manusia. Paradise 1981 pada penelitiannya dengan binatang percobaan yang dibuat tuli pada waktu lahir, menemukan ada perubahan pada sel-sel otak yang bersifat "irreversible", terutama di pusat pendengaran, kemudian menyusul pusat memori dan pusat berfikir yang berupa hipertrofi sampai atrofi. Ini disebabkan, sel-sel otak tersebut tidak pernah mendapat impuls (rangsangan) pada masa perkembangannya. Hal yang sama belum dapat dibuktikan pada manusia, meskipun ada juga perubahan-perubahan pengembangan otak pada tuna rungu. Secara teoritik dapat dikemukakan bahwa indera pendengaran merupakan salah satu unsur dari sistem masukan informasi dalam pengembangan intelektual. Informasi tersebut akan diolah di dalam susunan syaraf pusat. Pengolahan itu dimulai dari persepsi, yaitu, diskriminasi informasi yang diterima, baru kemudian diintegrasikan menurut pola dan urutannya, selain juga diintegrasikan dengan informasi-informasi yang terdahulu, sehingga terjadi suatu susunan informasi yang teratur, yang menghasilkan buah pikiran (ide). Buah pikiran ini disimpan atau dicatat, dan setiap saat dapat dikeluarkan sebagai tanggapan dengan cara menyeleksi simpanan tersebut untuk dikeluarkan sebagai pendapat. Lebih jelasnya, transformasi persepsi bahasa akan menjadi ekspresi bahasa, karena itu seseorang yang tidak pernah menerima informasi tentang sesuatu hal, tentu tidak akan dapat mengeluarkan pendapatnya mengenai hal itu. Demikian pun terjadinya dialek yang dimiliki orang masing-masing, dengan gaya bertutur sendiri-sendiri. Ini disebabkan, bahasa pertama yang diterima sudah berbentuk dan berisi tertentu, sehingga setelah disimpan dan pada waktunya dikeluarkan, yang terungkap juga sama dengan yang diterima tadi. Karena itu anak-anak yang sedang belajar berbicara (umur 1 tahun sampai 3 tahun) sebaiknya diberi informasi tentang hal-hal yang baik dan benar. Apabila anak tersebut mengatakan kata-kata yang tidak benar, sebaiknya segera diperbaiki, agar perbendaharaan kata yang disimpanpun akan benar. Sebab apabila kita menyetujui seperti yang dikatakan yang salah tersebut, informasi yang didapat oleh anak tersebut dikiranya sudah betul, sehingga perbendaharaan kata yang disimpan salah.

Hadirin yang terhormat.

Penderita tuna rungu tidak pernah mendapat informasi dari indera pendengaran, sehingga alat pengolahan, alat penyimpanan dan alat untuk mengintegrasikan hampir tidak bekerja, dan akhirnya alat-alat tersebut

akan mengalami atrofi. Tetapi untungnya bahwa pada manusia, penerima informasi pertama bukan hanya indera pendengaran saja, tetapi masih ada indera lainnya yang dapat digunakannya. Jadi di sini pusat pendengaranlah yang pasti akan mengalami atrofik pada tuna rungu, tetapi pusat-pusat lainnya masih menerima informasi dari indera yang lain, sehingga pusat-pusat tersebut masih dapat berkembang, meskipun tidak sepenuhnya. Demikianlah dapat dimengerti sekarang, bahwa perkembangan intelektual pada anak-anak pegunungan yang jauh dari berbagai macam informasi akan kurang baik dibandingkan dengan anak-anak dari kota besar.

Ibu-ibu dan Bapak-bapak yang saya muliakan.

Pada kenyataannya penderita tuna-rungu harus dididik lebih lama untuk mencapai suatu tingkat perkembangan, bila dibandingkan dengan anak normal. Pendidikan yang diberikan kepada mereka harus dimulai seawal mungkin agar perkembangan sel-sel otak menjadi baik. Program pendidikan tuna-rungu yang dikeluarkan oleh departemen Pendidikan dan Kebudayaan cq Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah akan memakan waktu 15 tahun untuk mencapai tingkat pendidikan menengah, yaitu : tingkat persiapan selama tiga tahun, tingkat dasar delapan tahun dan tingkat menengah empat tahun. Sedang untuk tingkat menengah atas belum ada, karena penderita tuna-rungu mungkin dianggap belum mampu mencapainya. Seandainya ada tingkat menengah atas, pendidikan akan diarahkan keketrampilan. Bahkan pada kenyataannya sebagian besar pendidikan tuna-rungu tingkat menengah sekarang ini telah diarahkan keketrampilan agar dapat mandiri, sehingga tidak tergantung pada orang tua atau masyarakat.

Pendidikan tuna-rungu pada abad XVII masih dilakukan dengan bahasa isyarat, meskipun kemudian tidak dapat berkembang, karena bahasa isyarat sukar dimengerti oleh khalayak ramai. (Pedro Ponce de Leon 1660). Pada abad XIX oleh Alexander Graham Bell (1872) pendidikan tuna-rungu dikembangkan dengan cara membaca bibir. Hal ini berdasarkan, bahwa komunikasi dengan penderita gangguan pendengaran dapat dilakukan dengan :

- berbahasa - bahasa lisan dengan membaca bibir
  - bahasa isyarat kadang-kadang perlu juru bicara (perantara)
- menulis.

Alexander Graham Bell inilah yang menemukan ukuran intensitas suara, karena itu ada istilah yang disebut dB (desi Bell), yaitu skala logaritme dari intensitas (bukan suatu satuan).

Hadirin yang kami muliakan.

Sekarang saya ingin membahas masalah kekurangan pendengaran. Bayi dan anak-anak prasekolah yang menderita kekurangan pendengaran sering kali tidak menyadari kekurangannya, karena mereka sedang belajar berbahasa. Bahkan juga orang tuanya kadang tidak mengetahui bahwa anaknya menderita kekurangan pendengaran. Hal ini tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga di negara maju. Stewart 1982 di dalam penelitiannya mendapatkan bahwa dari tiga orang anak yang menderita kekurangan pendengaran, hanya seorang saja yang diketahui oleh orang tuanya. Kejadian ini terdapat di negara maju. Tetapi di Indonesia lain halnya. Menurut pengalaman kami, bila saya katakan : "Anak ibu itu menderita kekurangan pendengaran, dan ini akan mengganggu perkembangan di dalam proses pendidikannya", orang tuanya merasa tidak senang menerima kenyataan tersebut.

Sekarang saya ingin mencoba mengulas mengenai pendengaran.

Perjalanan gelombang suara dari luar sampai pada taraf dapat didengar dan dimengerti oleh seseorang, dibagi beberapa fase.

1. Fase mekanik : yang berarti gelombang suara hanya dihantarkan saja dari telinga luar sampai ke telinga dalam.
2. Fase elektrik : yang terjadi di organon Corti. Gelombang suara yang berupa gelombang mekanik diubah menjadi gelombang elektrik yang akan diteruskan melalui syaraf ke pusat pendengaran.
3. Fase analitik : yaitu gelombang elektrik yang diterima di susunan syaraf pusat untuk dianalisis, kemudian dimengerti arti suara tersebut.

Berdasarkan hal tersebut di atas, kekurangan pendengaran dapat dibagi atas :

1. Kekurangan pendengaran hantaran :  
Ini berarti adanya kelainan pada fase mekanik.
2. Kekurangan pendengaran sensori neural : Kelainan patologinya terdapat pada fase elektrik yang dapat dibagi menjadi :



- tipe koklear, bila kelainannya terjadi pada transformasi tenaga mekanik menjadi tenaga elektrik, jadi di koklea (Organon Corti)
  - tipe retrokoklear bila kelainannya terjadi pada penghantaran gelombang elektrik dari koklea ke pusat pendengaran.
3. Kekurangan pendengaran sentral :

Kelainan patologinya pada fase analitik, jadi terjadi di susunan syarat pusat.

4. Kekurangan pendengaran campuran :

Yang berarti campuran antara kekurangan pendengaran hantaran dan kekurangan pendengaran sensoriner.

Jenis gangguan pendengaran tersebut di atas adalah klasifikasi anatomik, gunanya untuk mengetahui lokalisasi kelainan. Tetapi sesuai dengan tujuan dan gunanya indra pendengaran yang bermacam-macam itu, maka kekurangan pendengaran pun dapat diklasifikasi bermacam-macam pula, tergantung dari sudut kepentingannya, misalnya kepentingan klinik, pendidikan dan sosial.

#### Klasifikasi Klinik

Derajat K.P.	Audiogram Nada Murni	Jarak Mendengar	Gangguan Komunikasi	Kesukaran Mendengar
normal	0dB - 10dB	5M - 6M	tidak ada	tidak ada
ringan	10dB - 30dB	3M	jarak jauh	suara lemah
sedang	30dB - 45dB	1M	jarak sedang	suara percakapan
serius (berat)	45dB - 60dB	0,25M	jarak dekat	suara keras
berat sekali	90dB - lebih	--	--	--
tuli total	--	--	--	--

#### Klasifikasi pendidikan.

Derajat I : anak-anak dengan pendengaran normal atau kekurangan pendengaran ringan (10dB - 30dB). Di dalam kelas ia tidak

perlu memakai peralatan khusus, karena masih dapat mendengar percakapan pada jarak 3M, sehingga kelas ini disebut kelas biasa.

Derajat II : kelas yang diperuntukkan anak-anak yang menderita kekurangan pendengaran sedang dan serius, (30dB - 60dB) yang masih mampu mendengar suara percakapan dalam jarak 0,25M - 1 M, sehingga untuk mendidik diperlukan alat penguat suara. Kelas ini disebut : kelas kekurangan pendengaran.

Derajat III : Kelas bagi anak kekurangan pendengaran berat atau berat sekali (60dB atau lebih). Dalam pendidikan mereka diperlukan penguat suara dan diberi pelajaran membaca bibir. Kelas ini disebut kelas tuli.

#### Klasifikasi sosial

1. Penderita tuna-runggu yang tidak dapat berbicara sama sekali. Maka komunikasi menggunakan bahasa isyarat dengan tangan atau jari dan lain-lainnya. Pekerjaan yang diberikan pada penderita ini sebaiknya yang sederhana dan rutin saja, karena biasanya mereka tidak kreatif sama sekali.
2. Penderita tuna-runggu yang dapat berbicara. Mereka ini pada umumnya masih mempunyai sisa-sisa pendengaran, sehingga masih dapat mendengar sedikit-sedikit. Komunikasi dilakukan dengan membaca bibir, sehingga dengan lawan bicaranya harus langsung berhadapan. Penderita ini jika berbicara monoton, tidak ada irama atau ekspresi tekanan suara.
3. Penderita kekurangan pendengaran berat (hard hearing). Orang ini masih dapat mendengar suara keras, sehingga untuk berkomunikasi dapat dibantu dengan memakai alat penguat suara, misalnya : alat bantu dengar. Tetapi kadang-kadang ia tidak dapat mengerti 100% arti dari kata-kata yang diucapkan oleh lawan bicaranya. Karena itu penderita ini perlu belajar membaca bibir, agar dapat mengerti lebih baik. Menurut Isabelle Rapin (1979), penderita dengan gangguan pendengaran lebih pandai membaca bibir dari pada orang normal.

Hadirin yang terhormat.

Penyebab dari kekurangan pendengaran ada banyak sekali : Kedua-belas jenis patologi kesemuanya dapat menyebabkannya. Proses degenerasi yang akan dialami oleh semua orang yang telah menjadi tua, dapat pula menyebabkan kekurangan pendengaran. Karena itu saya kira tidaklah mungkin untuk membicarakannya semua di sini. Saya akan mengambil salah satu contoh saja yang terbanyak penyebab kekurangan pendengaran, ialah peradangan (inflamasi). Radang masih merupakan masalah di Indonesia, radang sering sekali menyerang telinga tengah, terutama pada anak-anak. Radang ini disebut : *otitis media*. Otitis media adalah proses kontinyu dan dinamik. Artinya proses peradangan ini dapat berkelanjutan dan sering berubah-ubah bentuknya. Selain itu Reed (1967) mengatakan, bahwa otitis media di dunia internasional merupakan masalah tidak hanya di bidang telinga, hidung dan tenggorok, tetapi juga merupakan masalah di bidang anak-anak, karena peristiwanya (incidence) cukup banyak, serta akibatnya dapat cukup serius, terutama pada anak-anak. Sebagai gambaran di sini, ingin kami kemukakan beberapa contoh yang ditemukan dalam kepustakaan.

Teel (1980) : Di Amerika Serikat ditemukan, bahwa 70% dari jumlah anak yang berumur nol sampai tiga tahun pernah menderita otitis media akuta satu kali, sedangkan yang pernah menderita lebih tiga kali ada sepertiga dari jumlah itu.

Northern 1981 : Di Inggris mendapatkan 76% sampai 95% anak-anak berumur nol sampai enam tahun yang pernah satu kali menderita otitis media akut dan sepertiga dari mereka mengalami proses melanjut menjadi proses otitis media dengan efusi, dan yang sering kambuh ada 25%.

Steward 1982 : Di New Zealand ia menemukan 24% dari anak-anak yang masuk pertama kali di sekolah-dasar menderita otitis media dengan efusi.

Casselbrant 1983 : memeriksa anak-anak prasekolah yang dicurigai kekurangan pendengaran. Ternyata 87% menderita otitis media : 62% anak berumur dua tahun dan 25% berumur kurang dari lima tahun.

Bess (1983) : Ia meneliti kekurangan pendengaran pada penderita otitis media, dengan hasil sebagai berikut :

7,7% kekurangan pendengaran 10dB sampai 15dB.

91,5% kekurangan pendengaran 16dB sampai 40dB.

0,8% kekurangan pendengaran 45dB ke atas.

Kita tinjau kini keadaan di Indonesia, khususnya penelitian yang dilakukan di rumah sakit. Prosentase penderita otitis media pengunjung di poliklinik T.H.T. di berbagai daerah di Indonesia menunjukkan bahwa:

Medan	26,3%
Bengkulu	17,20%
Bandung	15,00%
Semarang	18,17%
Surabaya	42,62%
Ujung Pandang	29,90%.

Akibat yang dikatakan dapat menjadi serius, adalah seperti berikut :

Paradise (1976) di dalam penelitiannya pada anak-anak berumur 0 - 3 tahun yang menderita otitis media kronis, terungkap bahwa terjadi gangguan pengenalan kata-kata dan kemampuan menggunakan bahasa. Portmann (1984) menyatakan bahwa penderita otitis media kronis akan mengalami perubahan psikologik dan perkembangan berbahasa pada anak-anak.

Rapin (1979), Stewart (1982) : Dalam penelitiannya pada anak-anak di sekolah dasar yang menderita otitis media dengan efusi, menemukan I.Q. penderita lebih rendah bila dibandingkan dengan anak- anak normal. Selain itu mereka lebih jauh mengatakan, bahwa anak-anak tadi :

- ucapan kata-katanya kurang jelas.
- pengertian akan arti kata kurang.
- ungkapan kata-katanya tak jelas.

Paparella (1980) yang banyak meneliti akibat kekurangan pendengaran, menyatakan bahwa anak-anak berumur satu tahun sampai enam tahun, bila menderita otitis media dengan efusi kronis akan mengalami kekurangan pendengaran yang menetap (manifest), sehingga akan mengakibatkan gangguan pada :

- berbicara
- berbahasa
- belajar

- membaca
- psikososial.

Hal ini semua menurut Paparella, karena perkembangan fungsi korteks serebri terganggu di dalam pertumbuhannya.

Hadirin yang saya muliakan.

Setelah mendapatkan gambaran betapa seriusnya akibat dari kekurangan pendengaran bagi seorang anak (penderita), di sini akan saya kemukakan kapan saat-saat kritisnya. Marilah kita tinjau sejenak tentang perkembangan anak bertalian dengan pengenalan suara pada anak normal dibandingkan dengan anak yang dicurigai menderita dan yang menderita otitis media kronis.

**PERBANDINGAN ANTARA ANAK NORMAL DAN ANAK KEKURANGAN PENDENGARAN DALAM PERKEMBANGAN BERBAHASA**

<b>Umur Bulan</b>	<b>Anak Normal</b>	<b>Anak Yang Dicurigai Menderita Otitis Media</b>	<b>Penderita Otitis Media Kronis</b>
12	telah mengenal arti kata dan dapat menirukan tapi belum jelas	belum dapat menirukan kata-kata	sama sekali belum mengenal kata-kata
15	telah dapat mengucapkan kata-kata	telah mengenal arti kata, tapi belum dapat menirukan	belum dapat menirukan kata-kata
18	telah dapat mengucapkan kata-kata dengan jelas-perbendaharaan kata ± 20 kata-mengerti arti kalimat pendek	baru dapat mengucapkan kata maksimal 2 kata	belum mengenali arti kata, apalagi mengucapkan
24	telah dapat menyusun kalimat yang terdiri atas 3 & 4 kata	baru dapat mengucapkan kata-kata	kannya dapat mengucapkan kata satu dua
36	dapat menyusun kalimat dengan 4 atau lebih kata dan mudah dimengerti	dapat menyusun kalimat yang terdiri atas 2 & 3 kata	dapat mengucapkan beberapa kata meskipun belum jelas
48	dapat menyusun kalimat yang sukar dan dapat dimengerti, karena kosomannya lebih baik	dapat menyusun kalimat pendek yang terdiri atas kurang dari 5 kata	dapat menyusun kalimat yang terdiri atas 2 & 3 kata
60 keatas	kemampuan mengenali bahasa sudah seperti orang dewasa	dapat menyusun kalimat yang terdiri atas lebih 5 kata	dapat menyusun kalimat pendek

Hadirin yang berbahagia.

Untuk mengakhiri uraian ini, ingin saya sekali lagi mengimbau kepada para ibu yang mempunyai anak kecil, semoga selalu memperhatikan perkembangan anaknya, terutama pada masa kritis (0 - 3 Th) : apakah semua perkembangannya telah sesuai dengan bertambah umurnya. Apabila tidak sesuai, sebaiknya segera dilakukan konsultasi seawal mungkin, agar jangan sampai terlambat. Pengelolaan yang dini akan memberi hasil yang memuaskan. Perkembangan pendengaran yang perlu diperhatikan adalah :

- pemahaman arti kata
- cara berbicara dan berbahasa
- artikulasinya
- perbendaharaan kata
- menerima dan mengekspresikan kalimat
- susunan kalimat (tata bahasa).

Selain itu, para Ibu yang saya kormati. Ada satu hal lagi yang penting, janganlah sekali-kali memberi informasi yang salah pada anak yang sedang dalam masa belajar berbicara dan berbahasa. Jika anak mengucapkan kata yang salah harus cepat-cepat dibenarkan, agar informasi yang akan disimpan di susunan syaraf pusat tidak salah.

Kepada para guru T.K. dan S.D. saya ingin mengajurkan agar anak-anak yang akan diterima masuk sekolah diamati bagaimana mereka itu menggunakan bahasa, dengan memperhatikan :

- suaranya (phonological)
- arti kata (semantic)
- susunan (syntactic).

Kemudian perlu juga di amati :

- perbendaharaan kata
- ekspresi menggunakan bahasa
- cara berbicara dan berbahasa.

Hal ini saya anggap penting untuk menentukan akan dimasukkan ke kelas mana anak tersebut. Pada klasifikasi pendidikan, kekurangan pendengaran derajat I, (yang hanya mampu mendengar suara percakapan pada jarak 3M) anak perlu didudukkan di bangku terdepan, di dalam kelas normal, agar dapat mengikuti pelajaran dengan baik.

Ibu-ibu dan Bapak-bapak yang saya hormati.

Perkenankan lah saya pada kesempatan ini sekali lagi memanjatkan puji syukur kehadiran Allah swt. yang telah menganugerahkan pada saya jabatan tertinggi dalam pendidikan.

- \* Pernyataan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Presiden Republik Indonesia yang telah berkenan mengangkat saya sebagai Guru Besar dalam Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok pada Universitas Diponegoro.
- \* Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Bapak Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Saudara Rektor/Ketua Senat, Sekretaris Senat, Dewan Guru Besar serta Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro atas persetujuan dan pengusulan saya sebagai guru besar.
- \* Kepada Yth. Saudara-saudara Guru Besar, para dosen beserta staf akademi dan administratif dan Ketua lembaga beserta staf dalam lingkungan UNDIP, terima kasih atas segala kerja sama yang diberikan pada saya. Sungguh interaksi selama ini telah banyak memberikan pengalaman kepada saya.
- \* Kepada Saudara-saudara Guru Besar, para dosen dan asisten dalam lingkungan fakultas kedokteran UNDIP. Yth. saya sampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya atas kerja sama yang baik dan kesetiakawanan yang tinggi yang diberikan kepada saya selama ini.
- \* Kepada Yth. Saudara Direktur R.S. dr. Kariadi dan staf, saya sampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk mengembangkan Ilmu T.H.T. baik di bidang pelayanan, pendidikan dan penelitian di R.S. dr. Kariadi.
- \* Kepada Yth. Prof. dr. R. Hoediono Reksoprodjo, yang telah membimbing dan mengarahkan saya dalam Ilmu T.H.T. selama lebih 22 tahun dan selalu mendorong saya untuk lebih maju, saya sampaikan penghargaan setinggi-tingginya dan terima kasih sebesar-besarnya. Saya sangat menghargai kebesaran jiwa dan sikap hidup beliau yang selalu dapat menjadi panutan bagi saya. Beliau lah yang telah memberi semangat kepada saya untuk mencapai jabatan tertinggi dalam pendidikan. Semoga beliau sekeluarga selalu mendapat nikmat dari Allah swt, amien.
- \* Terima kasih saya sampaikan kepada dokter A. Soeroyo, guru saya pertama yang selalu mendorong untuk maju dan memperkenalkan saya



mengambil brevet Ilmu T.H.T. di F.K.U.I. Jakarta.

- \* Terima kasih saya sampaikan kepada Almarhum Dr. A.G.F. Andu, yang selalu membimbing saya ketika saya masih jadi asisten ilmu T.H.T. di R.S. dr. Kariadi Semarang.
- \* Terima kasih saya sampaikan kepada almarhum Prof. Hendarmin dan almarhum Prof. Nizar dari bagian T.H.T. F.K.U.I yang telah memberi brevet Ilmu Telinga, Hidung dan Tenggorok.
- \* Terima kasih saya sampaikan kepada Prof. L.W.B. Jongkees, Prof. E. de Boer, Dr. W.J. Oosterveld, Dr. Van Der Laarse dan Dr. W. Horree yang telah membimbing menjadi teman diskusi waktu saya belajar di Wilhelmina Gasthuis di Amsterdam Nederland.
- \* Terima kasih saya sampaikan kepada Prof. Dr. U. Fish beserta stafnya atas perkenan beliau kepada saya untuk mengunjungi dan mendapat tuntunan operasi telinga micro di Universitatshospital Zürich Switzerland.
- \* Terima kasih saya sampaikan kepada Prof. P.E. Hecksema, Dr. A.A. Annyas, Dr. J.J.M. Van Overbeek, dan Dr.N.J.A. Straatman di Academisch-Ziekenhuis Groningen yang telah memberi kesempatan belajar, mendalami, memberi bimbingan, memberikan kesempatan operasi serta menggunakan laboratorium K.N.O,AZG.
- \* Terima kasih saya ucapkan kepada Prof. Jan Stahle, Prof. C.E. Lindholm dan Dr. U. Friberg dari Akadeiska Sjukhuset Uppsala Sweden yang telah memberi kesempatan belajar Ilmu Telinga dan memberi kepustakaan yang perlu dalam pengembangan ilmu saya.
- \* Penghargaan khusus saya sampaikan kepada para staf U.P.F.T.H.T. RSDK/FK UNDIP yang dengan saling-pengertian yang baik telah bekerja sama dalam mengembangkan ilmu, pelayanan maupun penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
- \* Terima kasih saya sampaikan kepada para residen, perawat dan karyawan lainnya yang telah banyak membantu di dalam segala pekerjaan saya.
- \* Kepada para pasien tak lupa saya ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya atas kepercayaannya kepada saya untuk mengelola penyakit yang dideritanya.
- \* Kepada guru-guru saya di Madrasah, S.D., S.M.P, S.M.A dan F.K. UGM

yang telah meletakkan dasar-dasar keilmuan dengan tanpa pamrih, saya sangat berterima kasih.

- \* Kepada almarhumah Ibu yang tercinta serta almarhum Bapak yang tidak sempat mengasuh saya, tak lupa saya menghaturkan banyak terima kasih tak terhingga atas segala pengorbanannya demi anaknya, karena itu saya selalu mendoakan semoga arwahnya diterima di sisi Tuhan Yang Maha Esa, Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang.
- \* Isteriku yang setia dan anakku tersayang, tiada kata yang dapat saya sampaikan kepadamu untuk menyampaikan terima kasih atas segala pengertian, dorongan, pengorbanan dan bantuanmu selama ini. Godaan-godaan suatu saat, memang perlu sebagai selingan yang mengasyikkan dalam mengarungi kehidupan bersamamu.

Akhirnya terima kasih saya sampaikan kepada panitia dan semua yang telah membantu saya, yang telah rela bekerja keras untuk penyelenggaraan pengukuhan Guru Besar saya ini dengan baik.

Wabillahi taufiq walhidayah

Wassalamu alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Semarang, Pebruari 1989.

## Daftar Rujukan.

- Bennett F.G., Ruuska S.H., and Sherman R., 1980, Middle Ear Function in Learning Disabled Children *Pediatrics* vol : 66 No. : 22 (254-60).
- Brooks D.M., 1976, Possible Long Term Consequences of Middle Ear Effusion, *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Suppl. No. 23 Vol : 83 (246 - 6).
- Brooks D.N. 1979, Otitis Media and Child Development. *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Suppl. No : 60 Vol. 88. (29-47).
- Casselbrand N., Okeowo P.A., Flaherty M.R., Fledman R.M. Doyle W.J., Bluestone C.D., Rogers K.D., and Handy T., 1983, Prevalence and Incidence of Otitis Media in a Group of Preschool Children in the United States. *Acta Otolaryngology*, Vol : 90 (16 -19).
- Bluestone C.D. et al. 1983, Workshop on Effect of Otitis Media on the Child. *Pediatrics*, vol : 71 No : 4 (639 - 49).
- Downs M.P., 1976, Identification of Children at Risk for Middle Ear Effusion Problem; *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Suppl. Vol : 83 No. 23 (167 - 71).
- Fria T.J., Nancy F.P., Manach Y. and Toupe M.G., 1983, The Effect of Otitis Media with Effusion on Hearing Sensitivity in Children. Proceedings of the Third International Symposium "Recent advances in otitis media with Effusion" (320 - 4)
- Freeman B.A., Parkings C., 1979, The Prevalence of Middle Ear Diseases among Learning Impaired Children, *Clinical Pediatrics*, Vol : 8 (205 - 12).
- Gordon M., 1983, Specific Disorders of Learning Motor Skills and Language, *Paediatric Neurology*, Edinburg Churchill Livingstone (366 - 84).
- Hassan A., 1985, *Pengajaran Shalat*. C.V. Diponegoro Bandung, cetakan XXI.
- Holt K.S., 1978, *Developmental Pediatrics*. Perspective and Practice; London Butterworths (126 - 43).

- Holm V.A. and Kunze L.H., 1969, Effect of Chronic Otitis Media on Language and Speech Development; *Pediatrics*, Vol : 43 No : 80 (833 - 39).
- Horowitz F.D., 1979, Design Factor in the Assessment of Intelligence Issues and Implications in Otitis Media Research; *Annals Otolaryngology and Rhinology*, Vol : 88 (64 - 74).
- Horowitz F.D. and Leake H., 1980, Effects of Otitis Media on Cognitive Development; *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Vol : 89 (264 - 68).
- Kandt R.S., 1984, Neurologic Examination of Children with Learning Disorders, *Pediatric Clinics of North America*, Vol : 31 No : 2 (297 - 316).
- Kein J.O. et all, 1983, Otitis Media with Effusion During the First Three Years of Life and Development of Speech and Language; *Proceedings of the Third International Symposium*, Recent Advances in Otitis Media with Effusion.
- Kudrjavcav T. and Schoenberg B.S., 1979, Otitis Media and Developmental Disability; *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*; Suppl : 60 Vol : 88 (88 - 98).
- Lewis N., 1976, Otitis Media and Linguistic Incompetence, *Arch. Otolaryngology*, Vol : 102 (387 - 90).
- MacLean G. and Becker S., 1979, Studies of the Psychosocial Adjustment of the Hearing Impaired. *Can. J. Psychiatry*, Vol : 24 (744 - 48).
- Menyuk P., 1980, Effect of Persistent Otitis Media on Language Development, *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Vol : 83 No : 23 (257 - 63).
- Menyuk P., 1979, Design Factors in the Assessment of Language Development in Children with Otitis Media, *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Suppl : 60 Vol : 88 No : 5 (78 - 87).
- Naremore R.G., 1979, Influences of Hearing Impairment on Early Language Development; *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Suppl : 60 Vol : 88 No : 5.

- Paradise J.L., 1981, Otitis Media During Early Life, *Pediatrics*, Vol : 68 No : 6 (869 - 73).
- Parady S., 1981, Identification and Discrimination of a Synthesized Voicing contrast by Normal and Sensorineural Hearing Impaired Children, *Journal Acoust. Soc. Am.*, Vol : 69 No : 3 (783 - 90).
- Matkin N.D., 1979, Language Delay in Chronic Otitis Media, *Proceedings of the Second National Conference on Otitis Media*; Columbia, Ohio Ross Laboratories. (58 - 61).
- Shah B.P., Khanna S.A. and Pinto N., 1981, Detection of Learning Disabilities in School Children, *Indian Journal of Pediatrics*, Vol : 48 (767 - 71).
- Stewart I.A., 1982, Secretory Otitis Media and Unsuspected Hearing Loss in Children; *Journal of Pediatric, Obstetrics and Gynecology*, Vol : 8 No : 2 (17 - 22).
- Stewart I.A. et al. 1976, Some Development Characteristics Associated with Otitis Media with Effusion. *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Vol : 85 No : 23 (329 - 31).
- Supardjo H., Hudiyono R., Aritomoyo D., 1985. Pencegahan ketulian. *Kumpulan Naskah Seminar Ketulian Perhati* (61 - 70).
- Supardjo H., Sutomo., 1985. Sebab-sebab Ketulian Dipandang Dari Sudut T.H.T. *Cermin Dunia Kedokteran*, No : 39 (3 - 9).
- Supardjo H., 1986, Fisiologi Telinga Tengah; *Kumpulan Naskah Ilmiah Kongres Nasional VIII Perhati*; (353 - 64).
- Supardjo H., 1986, Mikro anatomi Kavum Timpani, *Kumpulan Naskah Ilmiah Kongres Nasional VII Perhati*, (396 - 412).
- Supardjo H., 1988, Masalah Otitis Media dengan Efusi, *Temu Ilmiah Nasional Perhati*.
- Rapin I., 1979, Conductive Hearing Loss Effect in Children Language and Scholastic Skill; *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, Vol : 88 (3 - 12).
- Paradise J.L., 1981, Otitis Media During Early Life. How Hazardous to Development; *Pediatrics*. Vol : 68, No : 6 (869 - 73).

- Parady S., Dorman M.F., and Whaey P., 1981, Identification and Discrimination of a Synthesized Voicing Contrast by Normal and Sensorineural Hearing Impaired Children; *Journal of Acoustical Society of America*; Vol : 69 No : 3 (783 - 90).
- Roach A.m., 1980, Psychotherapy with Deaf College Students : Perception of Process; *Journal of America College Health Associated*; Vol : 29 (124 - 26).
- Ruben R.J. and Rapin I., 1980, Plasticity of the Developing Auditory System; *Annals of Otolgy, Rhinology and Laryngology*, Vol : 89 (303 - 9).
- Sak R.J. and Ruben R.J., 1981, Recurrent Middle Ear Effusion in Childhood : Implication of Temporary Auditory Deprivation for Language and Learning, *Annals of Otolgy, Rhinology and Laryngology*, Vol : 90 (546 - 51).
- Webster D.F., and Webster M., 1977, Neonatal Sound Deprivation Effect Brain Stem Auditory Nuclei; *Archieve Otolaryngology*; Vol : 103 (392 - 7).
- Webster D.F. and Webster M., 1979, Effects of Neonatal Conductive Hearing Loss on Brainstem Auditory Nuclei; *Annals Otolgy, Rhinology and Laryngology*, Vol : 88 (864 - 9).
- Walino H., 1988, Program Pendidikan Anak Tuna Rungu dalam Kaitannya dengan Pengembangan Rehabilitas secara Terpadu dan Profesional di Indonesia; *Temu Ilmiah Nasional Perhati*.
- Williams B.J., 1983, Effect of Otitis Media On Articulation Development in Children; *Workshop on Effect of Otitis Media on the Child*; Vol : 71 (637 - 46).
- Zinkus P.W. and Gotlieb M.I., 1980, Pattern of Perceptual and Academic Deficits Related to Early Chronic Otitis Media; *American Journal of Disability Child*; Vol : 66 (243 - 53).
- Zinkus P.W., Gotlieb M.I. and Schapiro M., 1978, Developmental and Psychoeducational Scquelae of Chronic Otitis Media; *American Journal of Disability Child*; Vol : 132 (1100 - 4).

## RIWAYAT SINGKAT PENDIDIKAN-JABATAN-PENGABDIAN

- I. Nama : Herry Soepardjo  
Tempat & tanggal lahir : Yogyakarta, 18 Desember 1930.  
Nama Isteri : Sri Hartati  
Anak : H. Rohmad Parhârdian

### II. Pendidikan

- 1935 - 1939 : Madrasah Yogyakarta.  
1939- 1945 : Sekolah Dasar Yogyakarta.  
1945 - 1948 : Sekolah Menengah Pertama Peralihan Yoyakarta.  
1948 - 1951 : Sekolah Menengah Atas Semarang.  
1952 - 1962 : Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada  
Yogyakarta.  
1962 - 1966 : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang  
- 1966 : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta.  
1970 - 1971 : Medische Fakuliteit Universiteit van Amsterdam  
Nederland.  
1985 - 1986 : Rijks universitas te Groningen Nederland. (A.Z.G.)  
- 1986 : Akademiska Sjukhuset inst. för ören, näs och halssjuk  
domar Uppsala Sweden.

### PENDIDIKAN TAMBAHAN

- 1971 : Microchirurgie cursus. Rijks Universiteit te Nijmegen  
Nederland.  
1972 : Workshop on education measurement. Semarang.  
1972 : Aplic atie onkologie, Antoni van Leeuwenhoekhuis te  
Amsterdam Nederland.  
1982 : Microsurgery course. University Kebangsaan Malaysia.  
1985 : Post academische cursus Audiologie. Academische  
Ziekenhuis Groningen Nederland.  
1985 : Course of tympanoplasty. Universitätsspital Zürich  
Switzerland.

- 1985 : Antrostomie cursus. Academische Ziekenhuis Groningen.  
1985 : Cursus Endoscopie. Medische fakulteit van de Rijks  
Universiteit te Groningen Nederland.

### III. Jabatan.

- 1966 - 1967 : Asisten ahli F.K. UNDIP Semarang.  
1967 - 1969 : Care taker kepala bagian T.H.T. F.K. UNDIP.  
1969 - 1975 : Wakil Kepala Bagian T.H.T. F.K. UNDIP.  
1975 - 1978 : Sekretaris Fakultas Kedokteran UNDIP.  
- 1978 : Pembantu Dekan II F.K. UNDIP.  
1978 - 1982 : Pembantu Rektor III UNDIP.  
1982 sampai sekarang : Wakil Kepala Bagian T.H.T. F.K. UNDIP  
bidang pelayanan.

### Jabatan Tambahan

- 1968 - 1970 : Ketua Corps Asisten F.K. UNDIP.  
1974 - 1975 : Ketua seksi peningkatan pendidikan F.K. UNDIP.

### IV. Pengabdian.

- 1964 - : Pencacaran masal Kodya Semarang.  
1964 - 1970 : Membantu Rumkit II/702 Semarang.  
1965 - 1968 : Kepala Staf Hansip R.S. dr. Kariadi Semarang.  
1965 - 1970 : Dokter Be 17.  
1966 - 1969 : Ketua panitia pengadaan barang R.S.D.K. Semarang.  
1967 - 1970 : Ketua Yayasan Kesejahteraan Pegawai R.S.D.K.  
1967 - 1968 : Tim penertiban R.S.D.K.  
1969 - : Mendirikan Percetakan Y.K.P. R.S.D.K.  
1972 - 1975 : Anggota panitia penguji Kesehatan Pegawai Negeri.  
1972 - 1976 : Anggota Pharmacy committee R.S.D.K.  
1973 - 1975 : Sekretaris I.D.I. Cabang Semarang.  
1973 - 1976 : Wakil Ketua Redaksi M.K.D.  
- 1976 : Ketua Task forse II Bencana alam Siririt Bali.



- 1976 - 1979 : Sekretaris Pengurus Pusat Perhati.  
1977 : Ketua tim penanggulangan bencana alam Pati.  
1977 : Ketua Konggres Nasional Perhati V. Semarang.  
1977 : Ketua Panitia Peringatan 125 tahun pendidikan dokter di Indonesia.  
1977 - 1978 : Anggota Majelis penguji Kesehatan Pegawai Negeri Wilayah Jawa Tengah.  
1977 - 1979 : Anggota tim penyusun kurikulum P.P.D.S. I. T.H.T. Perhati.  
1978 - 1982 : Anggota pengurus I.D.I. cabang Semarang.  
1982 - 1986 : Sekretaris tim pembinaan, pengembangan pendidikan keahlian T.H.T. Perhati.  
1982 - 1986 : Ketua Cabang Perhati Jateng Utara.  
1986 - Sekarang : Wakil ketua D.P.A. (Dewan Pembela Anggota) I.D.I. Wilayah Jateng.  
1987 - Sekarang : Anggota panitia ad hoc Penyempurnaan Kurikulum P.P.D.S. I T.H.T. Perhati.

#### V. Penghargaan

- Bintang Gerilya 54048  
Satya lencana bhakti 86082.  
Satya lencana perang Kemerdekaan I. 95796.  
Satya lencana perang Kemerdekaan II. 58933.  
Satya lencana gerakan operasi militer I 35211.  
Satya lencana gerakan operasi militer II 12201.  
Satya lencana gerakan operasi militer III 02681.  
Satya lencana gerakan operasi militer V 57359.  
Satya lencana gerakan operasi militer VI 18974.  
Satya lencana Penegak 022240.  
Surat penghargaan Pangdam VII/DIP. No. : TD53-HAR/XII/1978.  
N.P.V. 10 047 116.
-