

Germin

Dunia Kedokteran

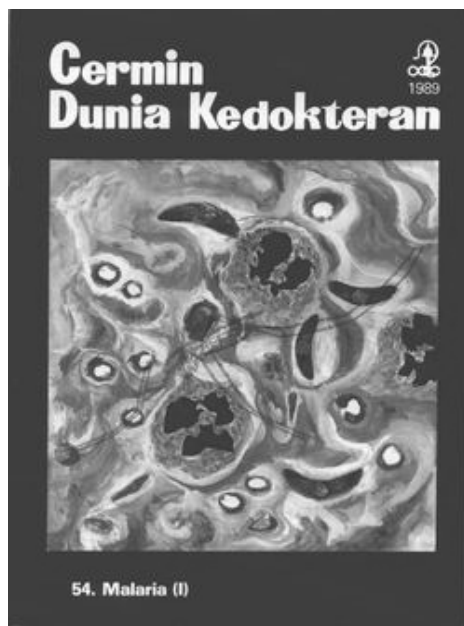
1989



54. Malaria (I)



No. 54. 1989



Karya Sriwidodo

Alamat redaksi:

Majalah CERMEN DUNIA KEDOKTERAN
P.O. Box 3105 Jakarta 10002 Telp. 4892808
Penanggung Jawab/ Pimpinan umum:
Dr. Oen L.H.

Pemimpin redaksi : Dr. Budi Riyanto W.
Dewan redaksi : DR. B. Setiawan, Dr. Bambang Suharto, Drs. Oka Wangsaputra, DR. Rantiatmodjo, DR. Arini Setiawati, Drs. Victor Siringoringo.

Redaksi Kehormatan : Prof. DR. Kusumanto Setyonegoro, Prof. Dr. R.P. Sidabutar, Prof. DR. B. Chandra, Prof. DR. R. Budhi Darmojo, Prof. Dr. Sudarto Pringgoutomo, Drg. I. Sadrach.

No Ijin : 151/ SK/ Dit Jen PPG/ STT/ 1976, tgl. 3 Juli 1976.

Pencetak : P. T. Temprint.

Tulisan dalam majalah ini merupakan pandangan/ pendapat masing-masing penulis dan tidak selalu merupakan pandangan atau kebijakan instansi/ lembaga/ bagian tempat kerja si penulis.

Germin Dunia Kedokteran

International Standard Serial Number: 0125 – 913X

Diterbitkan oleh :

Pusat Penelitian dan Pengembangan PT. Kalbe Farma

Daftar Isi :

2. Editorial

Artikel

3. Pemberantasan Malaria di Indonesia pada Pelita IV.
7. Penelitian Pemberantasan Malaria.
10. Peranserta Masyarakat dalam Penanggulangan Penyakit Malaria di Jawa Tengah.,
16. Tinjauan Penyelidikan Entomologi Malaria yang dilakukan oleh Dit P2B2, Dit Jen PPM & PLP, Dep. Kes. R.I.
19. Sensitivitas Plasmodium Falciparum secara In Vitro terhadap Beberapa Macam Obat di Sabang, Aceh.
22. Masalah Obat Anti Malaria,
26. Penelitian Retrospektif Manifestasi Malaria Falciparum Berat. pada Penderita Dewasa.

29. Beberapa Segi Klinik dan Penatalaksanaan Nyeri Pinggang Bawah.
35. Kejang Neonatal.
39. Cost Benefit Analysis in the Treatment of Cancer of Cervix versus Cervical Cancer Screening.

43. Etika : Sumpah Dokter.
49. Lafal Sumpah Dokter.
50. Kegiatan Ilmiah : ASOMPS VI.
52. Terapi Obat : Virkon®, Desinfektan Virusidal.

54. Pengalaman Praktek :

- Mengatasi Kegemukan melalui Olah Raga tidak mudah.
 - Pemeriksaan Istimewa.
 - Khasiat Cincin Emas,
 - Pengalaman Kerja.
56. Humor Ilmu Kedokteran
 58. Abstrak-Abstrak.
 60. Ruang Penyegar dan Penambah Ilmu Kedokteran.



EDITORIAL

Malaria pernah menjadi masalah kesehatan yang paling penting di negara kita, bahkan peresmian program pemberantasan malaria secara nasional dilakukan sendiri oleh Presiden (masa itu) Sukarno, yang sampai sekarang kita peringati sebagai Hari Kesehatan Nasional. Dan ada suatu masa saat para mahasiswa kedokteran diajarkan agar menganggap setiap penderita demam sebagai kasus malaria, sampai dibuktikan lain. Tetapi sekarang, mereka umumnya bahkan mungkin juga para dokter lulusan sepuluh tahun terakhir ini mengenal malaria hanya dari cerita di buku-buku dan kuliah di bagian Parasitologi dan (mungkin) di bagian Penyakit Dalam saja. Akan lain halnya bila mereka nantinya ditempatkan di daerah-daerah seperti Sulawesi, Nusa Tenggara atau Irian Jaya. Para sejawat yang baru ini tidak saja akan berkenalan dengan malaria, bahkan mungkin akan mengidapnya sendiri dan membawa pulang parasit malaria dalam darahnya sebagai oleh-oleh semasa Inpres.

Untuk tetap menyadarkan bahwa masalah malaria sesungguhnya masih aktual di negara kita, yang saat ini bahkan ditambah dengan adanya masalah resistensi terhadap obat-obat antimalaria, edisi kali ini akan menampilkan malaria sebagai topik utama. Sebagian makalah ini telah dibahas pada Pertemuan Ilmiah Penyakit Menular yang diselenggarakan oleh Pusat Penelitian Penyakit Menular Departemen Kesehatan RI pada tanggal 21—24 Maret 1988 di Jakarta.

Pertemuan tersebut menghasilkan beberapa kesimpulan, antara lain:

- Perlunya pengembangan peranserta masyarakat yang dapat diintegrasikan dalam kegiatan Posyandu.*
- Perlunya pedoman penggunaan obat antimalaria untuk menghindari resistensi, termasuk kemungkinan kemoprofilaksis untuk wanita hamil di daerah hiperendemik.*
- Kemungkinan pengembangan vaksin antimalaria dan metode-metode penelitian lain.*

Artikel lain, kali ini berkenaan dengan masalah Nyeri Pinggang Bawah, Kejang Neonatal dan masalah Karsinoma Serviks Uteri. Ruang Etika akan membahas tentang Sumpah Dokter - sesuatu yang seyogyanya tetap dihayati oleh setiap dokter, setiap saat. Edisi ini ditutup dengan dua artikel singkat mengenai perkembangan obat-obat tradisional dan desinfektan antiviral yang akan segera diperkenalkan.

Selamat membaca, dan jangan lupa untuk mengisi dan mengembalikan Angket Pembaca yang telah kami edarkan pada edisi lalu.

Redaksi

Pemberantasan Malaria di Indonesia pada Pelita IV

Dr. Arwati Soepanto K.

*Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit dan Penyebaran Lingkungan Pemukiman,
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta*

PENDAHULUAN

Mengingat terbatasnya biaya dan tenaga yang tersedia maka kebijaksanaan penanggulangan malaria yang dipakai adalah pemberantasan malaria seperti yang telah dilaksanakan pada Pelita-Pelita sebelumnya. Sebagai kebijaksanaan operasional dilakukan stratifikasi masalah sebagai dasar penentuan pelaksanaan pemberantasan yang lebih fleksibel sesuai dengan situasi epidemiologis dan tersedianya sarana, tenaga dan biaya.

Di daerah Jawa—Bali kegiatan pemberantasan dan cakupan program lebih luas karena adanya kemampuan yang tersisa dari masa pembasmian, sedang di daerah luar Jawa—Bali prioritas program diberikan pada daerah transmigrasi, daerah pembangunan sosial-ekonomi, daerah yang berbatasan dengan negara tetangga serta daerah yang berpotensi wabah. Cakupan program dalam bentuk jumlah penduduk yang dilindungi adalah sebagai berikut

- 1) Jawa—Bali . kegiatannya sama dengan pada masa pembasmian, dengan cakupan penduduk 103,7 juta (62,5%).
- 2) Luar Jawa—Bali :
 - a) Prioritas : kegiatan penyemprotan dan pengobatan, dengan cakupan penduduk 9,4 juta (5,7%).
 - b) Non prioritas : hanya ada kegiatan pengobatan yang mencakup 52,9 juta penduduk (31,8%).

PROGRAM PEMBERANTASAN MALARIA

Tujuan pemberantasan malaria di Jawa—Bali adalah menurunkan angka kesakitan rata-rata per 1000 penduduk (API) menjadi kurang dari I dan menurunkan jumlah kecamatan dengan angka API lebih dari 7,5% dari 63 menjadi 37. Sedangkan tujuan pemberantasan di luar Jawa—Bali adalah menurunkan angka prevalensi (PR) di daerah prioritas menjadi kurang dari 5% dan angka kesakitan (SPR) di daerah non prioritas menjadi kurang dari 20%.

Kegiatan yang dilaksanakan dan berlaku umum adalah

pencarian penderita dan pengobatan secara pasif (di unit-unit kesehatan) atau PCD yang diintegrasikan dalam sistem pelayanan kesehatan melalui Puskesmas. Pemberantasan vektor secara rutin dilaksanakan di Jawa—Bali di daerah dengan angka malaria tinggi. Sedang di luar Jawa—Bali dilaksanakan di daerah prioritas. Kegiatan pencarian penderita secara aktif (ACD) sebagai pelengkap kegiatan PCD juga dilaksanakan di daerah malaria tinggi di Jawa—Bali. KLB/wabah malaria diatasi dengan melakukan pengobatan massal dan penyemprotan rumah.

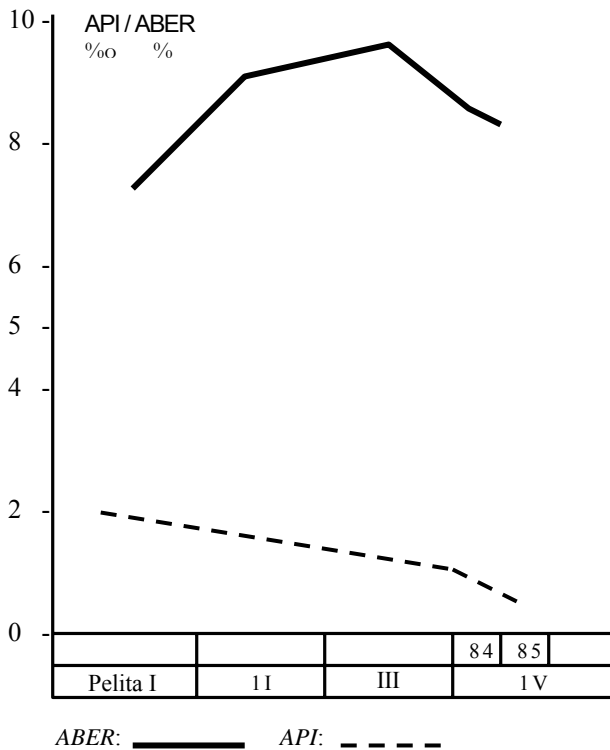
HASIL YANG DICAPAI

Jawa—Bali.

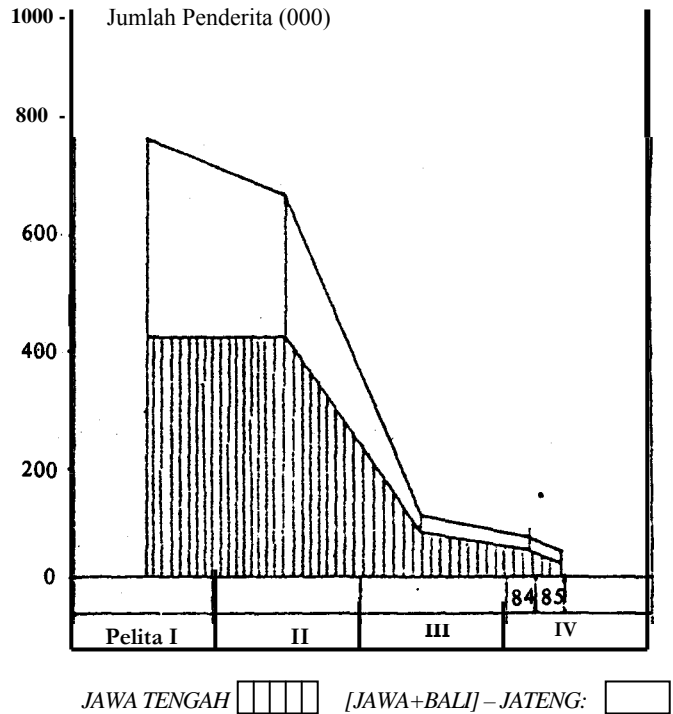
Angka rata-rata API menunjukkan penurunan yang mantap dari 1,83% pada Pelita I menjadi 1,24% pada Pelita III. Penurunan ini terus berlanjut pada periode awal Pelita IV, mencapai 0,85% dan 0,46% pada tahun 1984 dan 1985. Mengingat angka *Annual Blood Examination Rate (ABER)* yang berkisar antara 8% maka hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pemberantasan malaria di Jawa—Bali dapat diharapkan mencapai target yang telah ditetapkan yaitu API < 1%, (*Grafik 1*).

Target hasil pemeriksaan sediaan darah yaitu SPR (*slide positivity rate*) dan R (*slide falciparum rate*) dapat ditekan sampai di bawah 1%, akan tetapi poporsi *P. falciparum* cenderung meningkat. Ini berarti bahwa meskipun penularan dapat ditekan dengan pemberantasan vektor, dampak pengobatan kurang berhasil dalam menanggulangi kenaikan *P. falciparum*. Hal ini menunjukkan bahwa respons *P. falciparum* terhadap pengobatan standar dengan klorokuin tidak sebaik yang diharapkan, terbukti dari banyaknya fokus malaria falciparum yang resisten terhadap klorokuin yang dilaporkan di Jawa—Bali. (*Grafik 2*). Apabila diperhatikan, maka sejak Pelita I jumlah penderita malaria di Jawa-Bali secara proporsional dipengaruhi oleh situasi di Jawa Tengah. (*Grafik 3*).

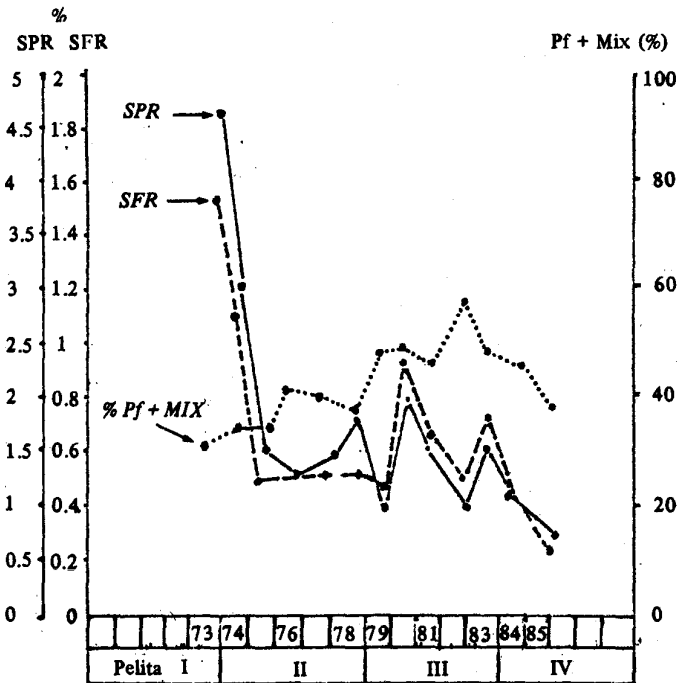
Grafik I. Rata-rata API dan ABER di Jawa—Bali Pelita I—III dan 1984 & 1985.



Grafik 3. Jumlah penderita positif malaria di Jawa—Bali dan Jawa Tengah selama Pelita I—III, tahun 1984 dan 1985



Grafik 2. SPR, SFR dan % Pf + Mix di Jawa—Bali 1973 — 1985.



Meskipun secara absolut jumlah penderita di Jawa sudah sangat menurun, Jawa Tengah masih tetap melaporkan angka malaria yang tertinggi selama Pelita IV (sampai tahun ke 4).

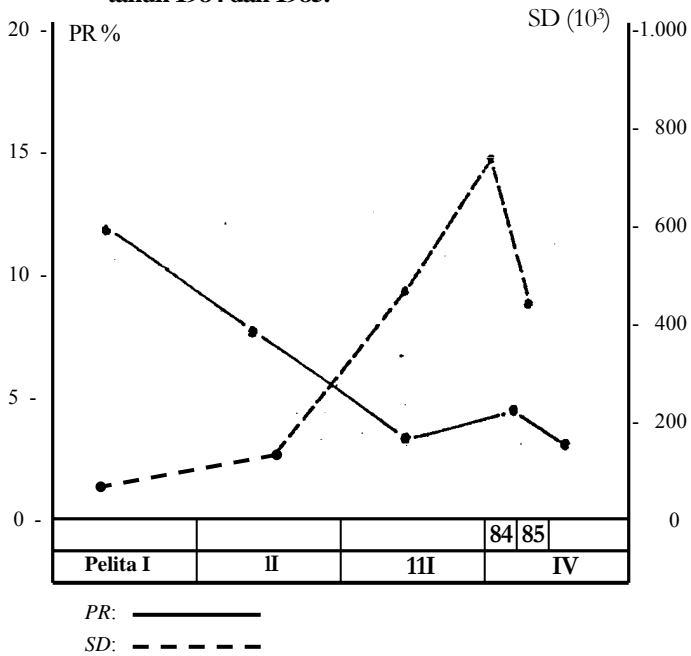
Salah satu penyebab mengapa sebagian besar penderita malaria dilaporkan di Jawa Tengah adalah adanya vektor *An. aconitus* yang sudah resisten terhadap DDT. Setelah upaya perbaikan kualitas penyemprotan dengan DDT tidak berhasil memberi dampak penurunan penderita, maka keadaan ini diatasi dengan mengganti DDT dengan fenitroton.

Luar Jawa—Bali.

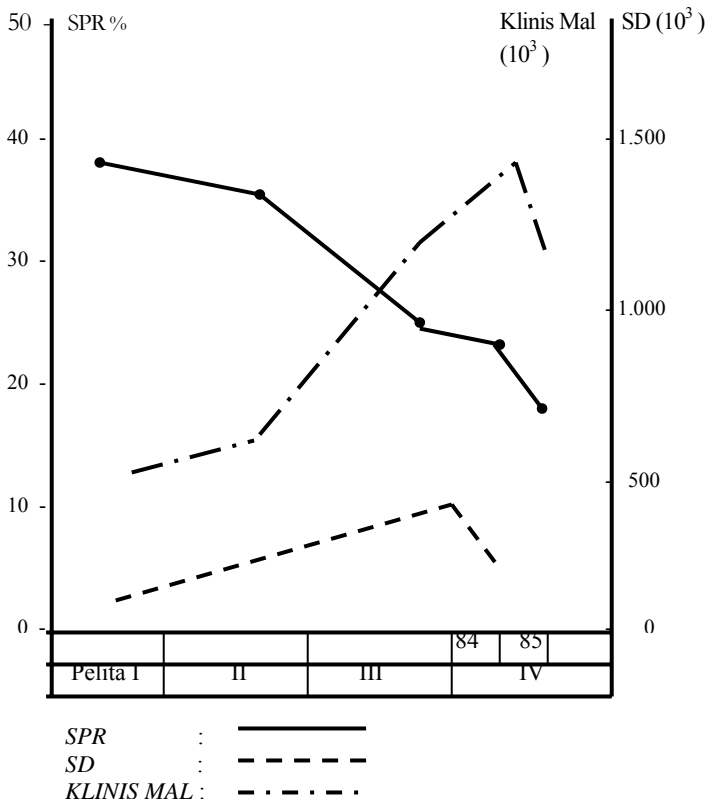
Angka rata-rata PR menunjukkan penurunan yang mantap dari 11,2% pada Pelita I menjadi 4,0% pada Pelita III. Penurunan ini tidak berlanjut karena pada periode awal Pelita IV naik sedikit mencapai 4,8% dan 4,4% masing-masing pada tahun 1984 dan 1985 sebagai akibat dari semakin banyaknya daerah-daerah baru yang dibuka untuk pemukiman transmigrasi. Melihat kecenderungan ini, serta jumlah SD yang dikumpulkan setiap, tahun, maka pemberantasan malaria di daerah prioritas dapat diharapkan mencapai target yang telah ditetapkan, yaitu < 5%. (Grafik 4):

Meskipun jumlah klinis malaria rata-rata dan jumlah se-diaan darah rata-rata yang diambil setiap tahunnya cenderung meningkat, terlihat bahwa angka SPR terus menurun dan mencapai kurang dari 20% pada tahun 1985. Dalam menilai keadaan ini, kita perlu berhati-hati karena ada kemungkinan terjadinya *bias* dalam pengambilan SD akibat pengambilan yang cenderung dilakukan pada penderita yang sudah jelas diagnosis klinisnya dan bukan pada semua penderita demam atau pernah demam dalam satu bulan terakhir. Akibat adanya *bias* maka terjadi perbedaan yang cukup besar antara angka PR yang ditemukan melalui malariometrik survai (Grafik 4) dan angka SPR yang diperoleh dari kegiatan PCD (Grafik 5). Meskipun demikian, kedua indikator PR dan SPR menunjuk-

Grafik 4. Rata-rata PR dan jumlah SD di Luar Jawa-Bali Pelita I-III, tahun 1984 dan 1985.



Grafik 5. Rata-rata jumlah klinis malaria, sediaan darah dan SPR di luar Jawa-Bali selama Pelita I-III dan tahun 1984 & 1985.

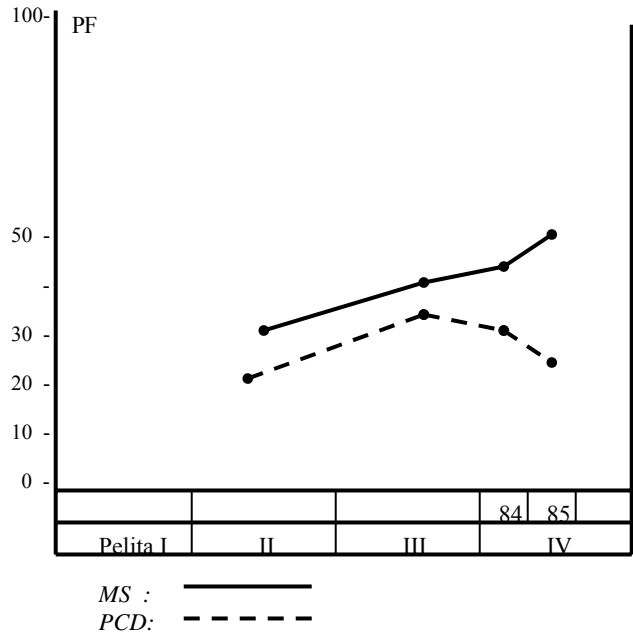


kan kecenderungan menurun, yang berarti bahwa kegiatan pemberantasan di daerah prioritas maupun non prioritas

mempunyai dampak yang positif pada perbaikan situasi malaria di luar Jawa-Bali.

Grafik 6 menunjukkan secara lambat proporsi *P. falciparum* cenderung meningkat yang berarti bahwa kewaspadaan terhadap kerentanan *P. falciparum* terhadap obat standar klorokuin perlu semakin ditingkatkan. Sampai dengan akhir 1985 fokus *P. falciparum* yang resisten terhadap obat standar klorokuin telah ditemukan di semua propinsi, kecuali Jambi, Bengkulu dan Yogyakarta. Sebagian besar penderita yang di tes secara *in vivo* menunjukkan resistensi derajat I. Beberapa kasus derajat II dan III dilaporkan di propinsi Irian Jaya, Jawa Tengah, DI. Aceh, Lampung dan Sulawesi Selatan. Meskipun demikian kecamatan di mana *P. falciparum* resisten ditemukan berjumlah 70 atau 1,9% dari 3.371 kecamatan yang ada dan tersebar di 47 dari 301 Kabupaten yang ada. Puskesmas di mana kasus resisten ini ditemukan, telah melakukan pengobatan radikal pada setiap penderita malaria falciparum yang ditemukan (secara mikroskopis/klinis) dengan menggunakan obat alternatif Fansidar (campuran sulfadoksipirimetamin).

Grafik 6. Rata-rata jumlah *P. falciparum* di luar Jawa-Bali selama Pelita I-III dan tahun 1984 & 1985.



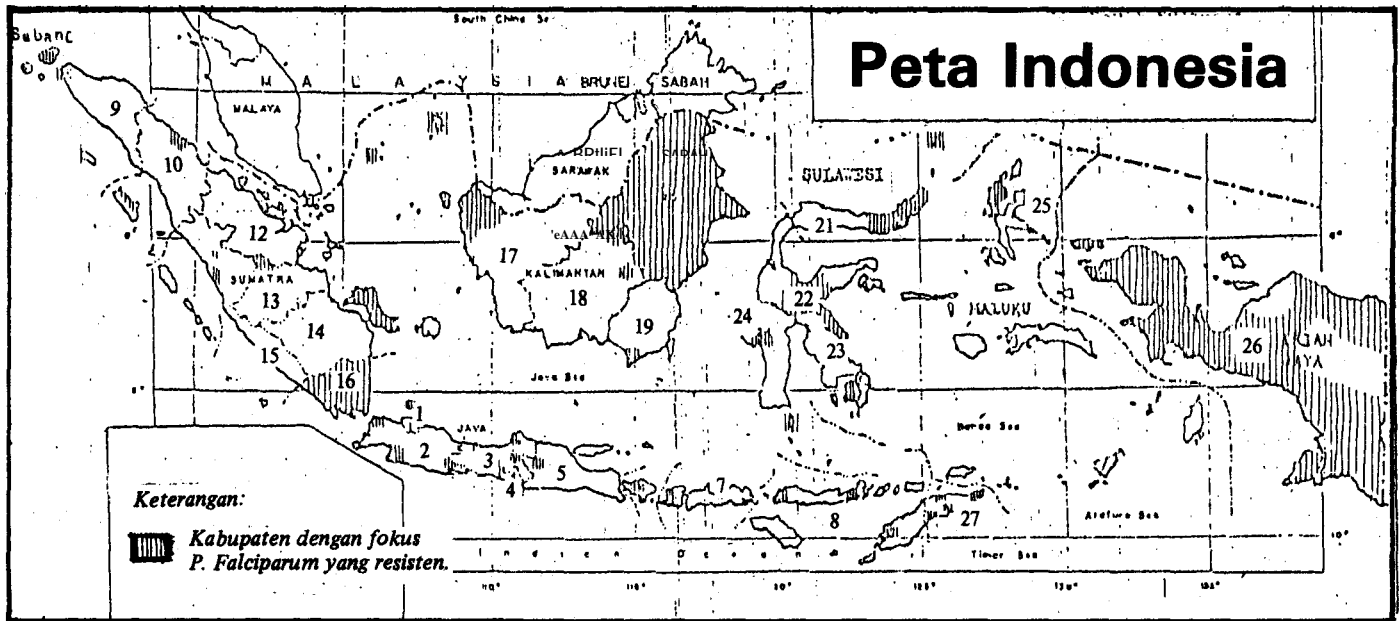
Distribusi *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin dapat dilihat pada peta 1.

Bila dibuat PR rata-rata menurut propinsi di daerah luar Jawa-Bali antara tahun 192—1985, maka akan tampak bahwa PR propinsi-propinsi Indonesia bagian Timur umumnya lebih dari 5%. Propinsi dikelompokkan pada PR lebih/sama dengan 5%, 2—5% dan kurang dari 2%. (Gambar 1).

Kecenderungan

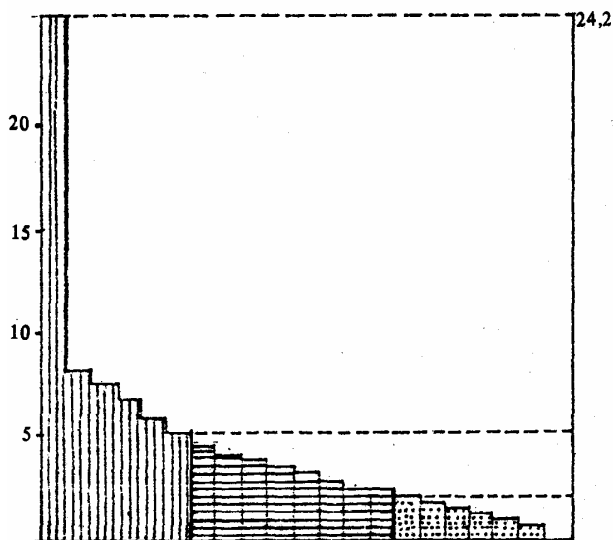
Di Jawa-Bali diharapkan tujuan Pelita IV yakni angka

**DISTRIBUSI P. FALCIPARUM YANG RESISTEN TERHADAP KLOOROKUIN
(MENURUT KABUPATEN)
1973 — 1986**



- | | | | |
|---------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. DKI Jakarta | 8. E. Nusa Tenggara | 15. Bengkulu | 22. Central Sulawesi |
| 2. West Java | 9. DI. Aceh | 16. Lampung | 23. South East Sulawesi |
| 3. Central Java | 10. North Sumatera | 17. West Kalimantan | 24. South Sulawesi |
| 4. DI. Yogyakarta | 11. West Sumatera | 18. Central Kalimantan | 25. Maluku |
| 5. East Java | 12. Riau | 19. South Kalimantan | 26. Irian Jaya |
| 6. Bali | 13. Jambi | 20. East Kalimantan | 27. Timor Timur |
| 7. W. Nusa Tenggara | 14. South Sumatera | 21. North Kalimantan | |

Gambar 1. Parasite Rate (PR) per propinsi luar Jawa—Bali tahun 1982/1985



- P.R. % ≥5 (Tim-Tim, Maluku, Sul-Teng, NTT, Sul-Tra, Ir-Ja).
 2-<5 (Sul-Ut, Kai-Bar, Bengkulu, D.I. Aceh, Riau, Sul-Sel, Kal-Teng, Sum-Sel).
 <2 (Lampung, NTS, Jambi, Kal-Sel, Kal-Tim, Sum-Bar).

API < 1% dan jumlah kecamatan dengan angka malaria tinggi (API > 7.5%) menurun dari 63 menjadi 37, dapat dicapai meskipun target operasional pemberantasan vektor tidak dapat dicapai sebagai akibat menurunnya biaya operasional, ter-

utama sejak 1987/1988. Hal ini dapat terjadi karena fokus di Jawa—Bali yang terpusat di Jawa. Tengah dan Jawa Timur berhasil lebih cepat ditekan dengan menggunakan insektisida alternatif, fenitrothion. Agar momentum penurunan ini dapat dipertahankan sampai akhir Pelita IV, maka penyemprotan di daerah fokus dengan fenitrothion perlu dilanjutkan sampai dicapai angka API < 1% selama dua tahun berturut-turut.

Meskipun telah terjadi pengurangan biaya yang besar untuk program di luar Jawa—Bali, kebutuhan program untuk daerah prioritas diharapkan dapat tetap terjamin dengan cara mengalihkan beban pembiayaan untuk wilayah transmigrasi kepada Departemen Transmigrasi. Dengan demikian keadaan malaria di daerah prioritas akan tidak banyak berbeda dengan yang sudah dicapai sekarang, sedang jumlah penderita di daerah non prioritas akan meningkat. Untuk mengamankan hal ini diperlukan kesiagaan dalam penanggulangan wabah yang mungkin timbul.

HAMBATAN

Beberapa hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan program antara lain .

- 1) Biaya yang tersedia terbatas dan pada tahun-tahun terakhir cenderung makin menurun.
- 2) Terbatasnya tenaga yang trampil, khususnya tenaga *supervisor*.
- 3) Terbatasnya sarana angkutan.
- 4) Adanya resistensi *P. falciparum* terhadap klorokuin yang meluas.
- 5) Makin meluasnya resistensi *A. aconitus* terhadap DDT walaupun masih terbatas di Jawa.

Penelitian Pemberantasan Malaria

Dra. Harijani A Marwoto

*Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta*

RINGKASAN

Berdasarkan Program Pemberantasan Malaria dan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan dalam rangka menunjang program ada beberapa hal yang perlu dibahas/diperhatikan agar dapat digunakan sebagai acuan. Hal-hal tersebut ialah: penyemprotan rumah dengan DDT, survai entomologi, pengobatan malaria dan lain-lain.

PENDAHULUAN

Sejak tahun 1968/69 penanggulangan malaria di Indonesia tidak dilakukan dengan cara pembasmian tetapi dengan cara pemberantasan yang bertujuan memutuskan satu atau lebih mata rantai penularan yaitu antara hospes, parasit, vektor dan lingkungan.

Kegiatan-kegiatan pemberantasan malaria tersebut secara bertahap diintegrasikan ke dalam sistem pelayanan kesehatan yang telah ada.

Karena adanya keterbatasan dalam ketenagaan, sulitnya medan maupun belum memadainya kemampuan untuk mengelola program, maka pemberantasan malaria dibedakan atas program untuk Jawa—Bali dan Luar Jawa—Bali.

USAHA PEMBERANTASAN

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pemberantasan malaria antara lain adalah :

1) Penyemprotan rumah.

Menggunakan DDT 75% WDP, dilakukan 1—2 kali dalam setahun tergantung pada masa transmisi. Dosis yang dipakai biasanya pada penyemprotan pertama 2 gr/m², kemudian pada penyemprotan selanjutnya 1 gr/m².

Penyemprotan ini dilakukan 1—2 bulan sebelum puncak transmisi yang diperkirakan 1—2 bulan sebelum puncak penderita. Puncak penderita ditentukan dengan pembuatan grafik berdasarkan jumlah penderita dengan konfirmasi laboratorium. Penyemprotan rumah untuk daerah di luar Jawa—Bali hanya dilakukan di daerah-daerah prioritas yaitu:

daerah transmigrasi, daerah pembangunan ekonomi/pariwisata, daerah perbatasan dengan negara tetangga, dan daerah wabah.

Seperti telah diketahui transmisi malaria ditentukan oleh penderita, aktivitas vektor (berkembang biak, menggigit dan sebagainya), lingkungan dan musim yang satu sama lain saling berkaitan. Musim hujan/kemarau dari tahun ke tahun dapat bergeser, sehingga musim transmisipun dapat bergeser pula.

Mengingat bahwa dalam program pemberantasan malaria waktu transmisi ditentukan berdasarkan jumlah penderita dengan konfirmasi laboratorium, maka ketepatan waktu transmisi dan fasilitas laboratorium merupakan faktor-faktor yang menentukan keberhasilan penyemprotan, selain faktor racun serangga sendiri. Salah satu cara untuk mengatasi keterbatasan fasilitas laboratorium (tidak dipunyai semua daerah) adalah penjajagan kemungkinan pengembangan kriteria klinis yang tepat yang dapat menggantikan pemeriksaan laboratorium tersebut. Di samping berguna membantu penentuan masa transmisi, kriteria klinis yang tepat akan dapat dipergunakan juga dalam *follow-up* pengobatan.

Masalah yang timbul dalam penggunaan racun serangga (DDT) ini selain biaya yang tinggi, juga adanya kekebalan vektor terhadap racun serangga tersebut, keengganan masyarakat karena mengotori dinding rumah, dan akibat sampingan yang lain. Oleh karena itu perlu dikembangkan cara lain tanpa menggunakan racun serangga (untuk daerah malaria rendah) dan diperlukan penelitian racun serangga lain yang efektif dan aman untuk manusia, ternak dan jasad hidup lainnya.

2) Pencarian penderita

Di daerah Jawa—Bali pencarian penderita dilakukan secara aktif (oleh PMD/Prokesa/Kader) maupun pasif (penderita yang datang di unit-unit kesehatan), sedangkan di daerah luar Jawa—Bali hanya dilakukan secara pasif.

Mengingat kecenderungan menurunnya kemampuan pemerintah dalam penyediaan sumber daya (tenaga, sarana maupun dana) maka perlu dikembangkan peran serta masyarakat tidak hanya dalam pencarian penderita saja tetapi juga dalam kegiatan-kegiatan pemberantasan yang lain.

3) Pengobatan

Di daerah Jawa—Bali pengobatan malaria dilakukan secara presumtif dan radikal, sedangkan di luar Jawa—Bali secara supresif.

Pengobatan radikal untuk *P. falciparum* dilakukan selama 3 hari berturut-turut dan untuk *P. vivax/malariae* selama 5 hari berturut-turut, diberikan oleh petugas. Tetapi karena keterbatasan tenaga, kadang-kadang pemberian obat dilakukan sekaligus (secara paket) dan penderita sendiri yang melakukan pengobatan hariannya. Hal ini dapat meningkatkan angka relaps karena tidak dipatuhinya petunjuk-petunjuk yang ada.

Follow-up dilakukan petugas dengan cara pengambilan sediaan darah 1 dan 2 bulan sesudah pengobatan untuk *P. falciparum* dan 1, 6 dan 12 bulan sesudah pengobatan untuk *P. vivax/malariae*. Dari *follow-up* kemudian ditentukan tentang relaps atau penderita baru (relaps adalah bila SD positif pada *follow-up* pertama dan penderita baru bila SD positif pada *follow-up* kedua). Di daerah dengan transmisi tinggi relaps dan re-infeksi susah untuk dibedakan. Selain itu dengan berkembangnya sarana transportasi dan kemudahan dalam bepergian akan meningkatkan kasus impor, sehingga kewaspadaan masuknya malaria dari daerah lain (terutama yang resisten terhadap obat) perlu ditingkatkan. Untuk hal ini potensi yang ada dalam masyarakat perlu ditingkatkan/dikembangkan.

Masalah lain yang timbul dalam pengobatan malaria dan cukup menonjol adalah adanya kekebalan *P. falciparum* terhadap obat-obat anti malaria (klorokuin, Fansidar), dan kemungkinan adanya *P. falciparum* yang kebal dengan obat anti malaria lain, masuk ke Indonesia dari negara tetangga (misal. meflokuin).

4) Survei entomologi

Peran survei ini lebih besar pada program pemberantasan dibandingkan dengan pada program pembasmian, karena pada pemberantasan tidak perlu dicakup 100%, sehingga jenis-jenis kegiatan yang perlu dilaksanakan sangat tergantung pada jenis dan perilaku vektor di suatu daerah. Bila data entomologi lengkap, maka jadwal penyemprotanpun akan lebih mengena, sehingga efisiensi dan efektifitas dapat ditingkatkan.

Mengingat adanya keragaman jenis vektor dan variasi kebiasaan vektor dari satu tempat dengan tempat lain, maka dibutuhkan tenaga dan biaya yang besar. Kalau sekiranya dapat dilakukan pengelompokan/pemetaan jenis vektor tertentu sesuai dengan kebiasaan dan musim, suatu pola penyemprotan tertentu dapat ditentukan.

PENELITIAN-PENELITIAN YANG SUDAH DILAKUKAN.

1) Pengobatan penderita malaria resisten klorokuin dengan

pemberian klorokuin dosis tinggi.²

Penelitian ini dilakukan di daerah Robek, Flores, daerah yang hiperendemik (dari PR) atau holoendemik (dari *spleen-rate*).

Tes resistensi terhadap klorokuin telah dilakukan secara *in-vivo* (25% R-II) dan secara *in-vitro* (90% resisten). Dari penelitian ini ternyata bahwa pemberian klorokuin sebesar 37,5 mg/kg bb akan menaikkan angka bebas parasit sampai 83,3% (pengobatan dengan dosis standar 25 mg/kg BB, memberikan hasil 66,7% bebas parasit).

Pemberian klorokuin dosis tinggi ini dapat dipertimbangkan dalam pengobatan *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin di daerah endemis, dengan pemikiran .

- Klorokuin dapat diberikan pada anak kecil.
- Di daerah endemik, respon imunologik tinggi, sehingga klorokuin bersama dengan imunitas masih dapat membunuh parasit yang resisten tersebut.
- Klorokuin merupakan obat malaria yang mudah didapat, mudah pemberiannya, efek samping ringan dan merupakan obat yang mempunyai efek schizontosidal yang kuat.

2) Penelitian pengobatan malaria serebral dengan deksametason dosis tinggi.³

Penelitian dilakukan di RS Jayapura, Irian Jaya, secara buta-ganda. Penderita terpilih diobati dengan kina dan deksametason dengan dosis :

- Kina; secara infus intravena, 20 mg/kg bb. dalam 4 ml/kg 5% dextrose, diberikan selama 4 jam, dan dilanjutkan dengan selang waktu 8 jam dengan dosis 10 mg/kg bb sampai mencapai 7 hari pengobatan.
- Deksametason; secara infus intravena, 3 mg/kg bb. dalam 2 ml/kg bb. 5% dextrose, diberikan dalam 30 menit, dan dilanjutkan dengan selang waktu 8 jam 6 kali pemberian dengan dosis 1,4 mg/kg bb., sampai mencapai dosis total 11,4 mg/kg bb.

Meskipun pada kelompok yang diberikan deksametason menunjukkan penurunan panas lebih cepat, tetapi waktu yang dibutuhkan sampai sembuh/normal kembali secara keseluruhan tak berbeda dengan yang tidak mendapat deksametason. Penderita yang meninggal adalah karena: koma, hiperparasitemi dan hipoglikemi, yang ternyata tak dapat tertolong dengan pemberian deksametason.

Kesimpulan: deksametason bukan merupakan pilihan obat yang tepat untuk malaria serebral.

3) Kandang ternak sebagai *zooprophylaxis* untuk transmisi malaria.⁴

Penelitian dilakukan di dua tempat yaitu: Wonosobo di mana ternak dipelihara dalam satu atap dengan manusia, di dalam tempat tertutup, dan di Purworejo, di mana ternak dipelihara di dalam kandang terbuka yang terletak jauh dari tempat tinggal manusia.

Ternyata bahwa perbandingan manusia/ternak bukan faktor penentu kontak manusia dengan vektor, sedangkan kandang yang terpisah dari tempat tinggal manusia dan terbuka, dapat mempengaruhi kontak manusia dengan vektor tersebut.

4) Pemberantasan vektor secara biologik.

a) Dengan memakai ikan pemakan jentik⁵.

Telah dilakukan penelitian-penelitian dengan menggunakan jasad biologik, dan ternyata bahwa yang mempunyai

prospek terbaik adalah ikan. Hal ini karena relatif mudah dikembangkan, ikan senang memakan jentik sehingga jasad lain masih lestari, dan ikan dapat pula dipakai sebagai sumber protein yang sudah dikenal baik oleh masyarakat, sehingga mudah menggerakkan masyarakat untuk mempergunakannya.

Penelitian penggunaan ikan pemakan jentik ini telah dilakukan di Jawa Tengah, dengan menggunakan ikan mujair (*Cyprinus carpio*) dan ikan kepala timah (*Poecilia reticulata*). Penyuluhan dilakukan oleh petugas kesehatan dan pertanian untuk membudidayakannya di sawah-sawah. Pada penelitian ini didapatkan bahwa SPR malaria di daerah percobaan lebih rendah dibandingkan dengan daerah kontrol yang sebelumnya pernah disemprot dengan fenitrothion, meskipun kepadatan nyamuknya sendiri belum seperti yang diharapkan.

b) Dengan menggunakan jasad biologik lain:

Penelitian dengan menggunakan jasad biologik lain telah dilakukan di laboratorium maupun di lapangan, di antaranya:

- cacing *Romanomermis ivengeri* (penelitian laboratorium)⁶.
- *Bacillus thuringiensis* H-14 di goba-goba (*lagoon*)⁷ daerah pantai Pulau Bali.

5) Penelitian penggunaan racun serangga barn.

Dengan adanya resistensi *An. aconitus* terhadap DDT dan Dieldrin di Jawa Tengah dan beberapa jenis vektor malaria lain di Asia Tenggara, maka telah dilakukan penelitian racun serangga baru di Jawa Tengah⁸.

Penelitian racun serangga baru yang telah dilakukan adalah:

- fenitrothion
- malathion
- pirimiphos-methyl
- chlorphoxim
- decamethrin
- bendiocarb
- organochlorine
- cypermethrin
- baythroid

Dari beberapa jenis racun serangga baru yang telah diteliti, hanya fenitrothion yang memberikan harapan/hasil yang baik, dan racun serangga ini telah dipakai terutama untuk daerah yang memerlukan penurunan populasi vektor secepatnya.

KESIMPULAN

Dari uraian di atas ada beberapa hal yang perlu diperhatikan atau diteliti lebih lanjut yaitu :

Penyemprotan rumah dengan DDT.

1) Kemungkinan terjadinya resistensi terhadap DDT, dengan menggunakan dosis 2 gr/m² pada penyemprotan pertama dan dengan dosis 1 gr/m² pada penyemprotan berikutnya.

2) Penentuan saat penyemprotan yang tepat: Penyemprotan dilakukan berdasarkan masa transmisi yang ditentukan atas dasar puncak penderita yang penentuannya tergantung pada fasilitas laboratorium, dan kemungkinan bergesernya masa

transmisi karena pergeseran musim.

3) Pengembangan penggunaan ikan dalam pemberantasan vektor dan peningkatan peranserta masyarakat.

4) Penggunaan racun serangga baru sebagai alternatif.

Survei entomologi.

1) Kemungkinan dilakukannya pemetaan vektor malaria dalam kaitannya dengan pola penyemprotan rumah.

2) Kemungkinan meningkatkan/mengembangkan peranserta masyarakat dalam pengamatan dan pemberantasan vektor malaria.

Pengobatan malaria.

1) Efektivitas pengobatan dengan cara pemberian obat secara paket

2) Pengembangan kriteria pemeriksaan klinis untuk digunakan dalam *follow-up* pengobatan bila tidak ada fasilitas laboratorium.

3) Urutan obat alternatif untuk *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin.

4) Kemungkinan penggunaan klorokuin dengan dosis yang lebih tinggi lagi untuk pengobatan malaria falsiparum yang resisten klorokuin, terutama untuk penderita yang berada di daerah endemik.

5) Penelitian obat-obat anti malaria yang telah dipakai/diteliti di negara lain dan belum dipakai/diteliti di Indonesia.

6) Peningkatan/pengembangan peranserta masyarakat dalam pengobatan malaria, dengan memakai/melalui sistem yang ada.

Lain-lain.

1) Penelitian epidemiologis malaria (di Irian Jaya).

2) Penelitian yang berkaitan dengan vaksinasi malaria.

KEPUSTAKAAN

1. Pemberantasan Malaria, Seri Pedoman Pemberantasan Malaria. Dit. Jen. PPM & PLP, 1983.
2. Hoffman SL dkk. Absence of Malaria Mortality in Villagers with Chloroquine resistant *P. falciparum* treated with Chloroquine. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1984; 74 : 175—8.
3. Hoffman SL dkk. High dose of Dexamethasone in Quinine-treated Cerebral Malaria: a double blind, placebo controlled trial. (in press). 1987.
4. Kimowardoyo S. Supalin. Zooprophylaxis as a Useful Tool for Control of *An. aconitus*—transmitted—malaria in Central Java, Indonesia. *J Communic. Dis. June* 1986; 18 (2).
5. Nalim Sustriyu. Pemberantasan Vektor Penyakit Malaria secara Biologik dengan Menggunakan Ikan. Seminar Parasitol, Nas IV, Yogyakarta (Des) 1985.
6. Widiarti dkk. Uji Kepekaan *Ae. aegyptian* dan *Ae. albopictus* terhadap infeksi *Romanomermis ivengeri* di Laboratorium (laporan pendahuluan). *minar Entomol Kes. Jakarta*, 28 Agustus 1985.
7. Soedomo Mochamad. Penelitian Larvisida sebagai Pengendali Vektor Malaria yang Terdapat di Lagoon Bali. Laporan Akhir Penelitian Puslit Ekologi Kes Badan Litbang Kes, 1981/1982.
8. Soedomo Mochamad, Baroji, Nalim Sustriyu. Chemical Control on Malaria Vector *An. aconitus* in Central Java, Indonesia. *S E Asian J Trop Med Publ Health* 1985. 16 (1).

Peranserta Masyarakat dalam Penanggulangan Penyakit Malaria di Jawa Tengah

Siti Sapardiyah Santoso*, **Bintari Rukmono****, **Wits Pribadi****, **Rochida Rasidi****, **Azwini Kartoyo*****

**Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta.*

***Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.*

****Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.*

PENDAHULUAN

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Bidang Kesehatan (RPJK) dalam Sistem Kesehatan Nasional (SKN) menetapkan bahwa salah satu dari prioritas masalah yang akan dihadapi hingga tahun 2000 adalah peranserta masyarakat¹. Peranserta masyarakat adalah terlibatnya masyarakat secara aktif dalam pengenalan masalah, perencanaan, pelaksanaan, penilaian dan pemanfaatan². Pada hakekatnya peranserta masyarakat adalah perilaku masyarakat di dalam menanggapi masalah atau program kesehatan yang ada di lingkungannya, misalnya Pos-yandu, Dana Sehat dan lain-lain³. Apa yang dikatakan sebagai pengaruh perilaku di bidang kesehatan misalnya pergi berobat ke Puskesmas atau ke dukun merupakan hasil dari berbagai latar belakang seperti pengetahuan, sikap, kebiasaan, nilai-nilai, norma-norma, kepercayaan, keyakinan dan lain-lain.

Meskipun program pemberantasan malaria sudah banyak berhasil tetapi RPJK dalam SKN memperkirakan bahwa sampai tahun 2000 malaria masih akan merupakan masalah penting. Di samping masalah teknis-medis, antara lain timbulnya vektor malaria yang resisten terhadap insektisida, *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin dan masalah lingkungan, masalah sosial juga memegang peranan penting. Masalah kemasyarakatan dalam hal ini dapat diartikan kurangnya pengertian masyarakat terhadap penyakit malaria dan perilaku masyarakat terhadap penanggulangan penyakit. Dapat dikemukakan bahwa bila masyarakat diberi pengertian secukupnya mengenai penyakit malaria, maka pengetahuan itu akan menjadi motivasi utama untuk melakukan tindakan penanggulangan baik secara individu maupun secara organisasi.

Untuk melakukan penelitian tentang pemberantasan malaria dengan peranserta masyarakat telah dirintis kerjasama antara ilmuwan bidang medis dan ilmuwan bidang sosial. Makalah ini ingin menyampaikan hasil peranserta masyarakat dalam penelitian penanggulangan penyakit malaria di Jawa Tengah.

Penelitian yang akan dibahas adalah Studi penurunan angka

morbiditas penyakit malaria di daerah rawan malaria di Jawa Tengah dengan peranserta masyarakat 1983—1987⁴.

Tujuan dari penelitian operasional lapangan ini adalah untuk menekan morbiditas malaria dengan melakukan tiga intervensi yaitu

- 1) Pengobatan kasus-kasus demam malaria dengan terapi presumtif dan radikal sesuai cara pemberantasan malaria Jawa dan Bali yang dilakukan oleh Ditjen PPM dan PLP.
- 2) Pemberian kemoprofilaksis kepada golongan usia di bawah 10 tahun.
- 3) Pemberian penyuluhan dengan Buku Panduan Malaria bergambar.

Intervensi 2 dan 3 dilakukan oleh anggota masyarakat (Tenaga Lapangan Malaria - TLM).

Hasil yang ingin dicapai adalah :

- 1) Penurunan angka kesakitan malaria.
- 2) Memberi kemampuan kepada dokter Puskesmas secara khusus untuk mengembangkan peranserta masyarakat dalam penanggulangan malaria.
- 3) Peranserta masyarakat melalui TLM untuk memberi obat profilaksis dan memberi penyuluhan.

BAHAN DAN CARA

Desa yang dipilih dalam penelitian adalah :

- 1) Desa Kalikute — Kabupaten Purworejo dilakukan oleh Tim UGM.
- 2) Desa Bedonokluwung - Kabupaten Purworejo dilakukan oleh Tim UNDIP.
- 3) Desa Pablengan — Kabupaten Karanganyar dilakukan oleh Tim UI.

Penelitian mencakup dua aspek, yaitu aspek medis dan aspek sosiologis.

Pada awal penelitian, TLM yang dipilih karena motivasi tinggi, diambil dari anggota organisasi masyarakat desa yang sudah ada, misalnya LKMD, ibu-ibu PKK, guru sekolah yang

*Dibacakan pada Pertemuan Ilmiah Penyakit Menular, Jakarta 21-24
Maret 1988*

semuanya telah dilatih dalam cara pemberian kemoprofilaksis dan penyuluhan berpedoman Buku Panduan Malaria dan diawasi oleh dokter Puskesmas. Buku Panduan Malaria dibuat dalam bentuk sederhana dan mudah dimengerti khususnya bagi mereka yang berpendidikan rendah atau buta aksara. Buku panduan tersebut dibentuk dengan menggunakan kertas karton yang dapat diletakkan di atas meja (seperti penanggalan duduk) dan terdiri dari 17 halaman berisi beberapa hal yang berkaitan dengan penyakit malaria, di antaranya :

- 1) Ciri-ciri nyamuk malaria.
- 2) Tempat hidup dan berkembangbiak nyamuk malaria serta tempat perindukan jentik.
- 3) Tanda-tanda penyakit malaria.
- 4) Cara penularan penyakit malaria.
- 5) Cara pencegahan dan pengobatan penyakit malaria.

Tugas dari TLM adalah .

- 1) Setiap TLM mengasuh ± 20 keluarga.
- 2) Memberikan Buku Panduan Malaria kepada kepala keluarga yang menjadi tanggungannya, sekaligus memberikan penjelasan tentang arti dan tujuan buku tersebut.
- 3) Memberikan obat profilaksis kepada anak-anak di bawah usia 10 tahun secara mingguan, baik ke rumah-rumah maupun di sekolah yang merupakan 25—27% dari jumlah penduduk di tiga desa penelitian.
- 4) Sebagai penghubung agar anggota masyarakat yang diduga menderita penyakit malaria segera diperiksa dan diobati.

Sebanyak 103—115 rumah tangga dipilih secara acak (sekitar 50% dari setiap desa).

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu .

- 1) Wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya.
- 2) Pengamatan.

Dari segi medis dilakukan pemeriksaan malariometrik. Jumlah penduduk yang diperiksa dari masing-masing desa berkisar antara 800—1300 orang. Survei malariometrik dilakukan pada waktu survei pra intervensi (Juli 1985), pada pasca intervensi yaitu 9 bulan (April 1986), 1 tahun (Juli 1986), dan 13 tahun (Februari 1987). Survei sosiologik dilakukan Juli 1985 dan Juli 1986.

HASIL

Berbagai keterangan telah dikumpulkan, di antaranya karakteristik responden, pengetahuan masyarakat tentang malaria, khususnya ciri-ciri nyamuk malaria, cara pencegahan dan pengobatan, cara penularan serta peranserta dari pimpinan masyarakat dan pimpinan kesehatan di daerah penelitian.

Karakteristik Responden.

Ditinjau dari segi usia responden ternyata tidak berbeda antara ketiga desa penelitian; ketiga-tiganya menunjukkan bahwa responden berasal dari berbagai kelompok umur.

Latar belakang pendidikan (tabel dapat dikatakan hampir sama yaitu masih banyak yang tidak bersekolah atau tidak tamat SD (rata-rata 13,4% dan 14,9%), yang paling banyak hanya tamat SD saja (57,1%).

Pekerjaan di tiga desa tersebut sebagian besar (76,4%) petani (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Responden menurut Usia, Pendidikan, Pekerjaan.

Karakteristik Responden	Kalikutes %	Bedonokluwung %	Pablenga %	Rata-rata %
USIA				
<20 tahun	—	1,0	1,8	0,9
20—30 tahun	15,1	11,6	26,5	18,0
31—40 tahun	26,4	34,0	40,7	33,9
41—50 tahun	27,4	27,2	16,0	23,3
>50 tahun	31,1	26,2	15,0	23,9
Jumlah	100,0	100,0	100,0	100,0
PENDIDIKAN				
Tidak sekolah	13,2	17,5	9,7	13,4
Tidak tamat	16,0	12,6	15,9	14,9
Tamat SD	56,6	58,3	56,7	57,1
SLTP ke atas	14,2	11,6	17,7	14,6
Jumlah	100,0	100,0	100,0	100,0
PEKERJAAN				
Petani	66,0	77,7	85,0	76,4
Pegawai	23,6	9,7	15,0	16,1
Wiraswasta/dagang	5,6	9,7	—	5,0
Buruh	1,9	—	—	0,6
Lainnya	2,9	2,9	—	1,9
Jumlah	100,0	100,0	100,0	100,0

Pengetahuan Responden tentang Malaria.

Dari responden yang diwawancarai, untuk daerah Kalikutes, daerah Bedonokluwung serta daerah Pablengan diperoleh gambaran seperti tabel 2.

Tabel 2. Persentase Responden menurut Berbagai Pengetahuan tentang Penyakit Malaria.

Pengetahuan Responden	Kalikutes		Bedonokluwung		Pablengan		Rata-rata	
	*	**	*	**	*	**	*	**
Pernah mendengar malaria	93.2	99.0	98.0	98.5	97.1	100.0	96.1	99.2
Benar menyatakan tanda-tanda	91.3	99.1	88.2	97.3	84.6	97.3	88.0	97.9
Benar menyatakan penyebab malaria	93.2	91.5	90.5	93.7	76.6	78.8	86.8	88.0
Benar menyatakan cara mengobati	10.8	79.2	44.1	83.6	84.6	97.0	46.5	87.3

* *Sabelum intervensi.*

** *Sesudah intervensi (1 tahun).*

Tabel 2 menunjukkan bahwa baik di desa Kalikutes, desa Bedonokluwung maupun Pablengan terdapat peningkatan pengetahuan, yaitu yang pernah mendengar tentang penyakit malaria, benar menyatakan tanda-tanda penyakit malaria maupun penyebab serta cara mengobati penyakit malaria.

Di pihak lain, pengetahuan masyarakat tentang apakah penyakit malaria dapat menular atau tidak; serta bagaimana cara penularan tersebut terjadi, dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Responden yang Menyatakan Penyakit Malaria Dapat Menular dan Cara Penularan.

Pengetahuan Responden	Kalikutes		Bedonokluwung		Pablengan		Rata-rata	
	*	**	*	**	*	**	*	**
Malaria bisa menular	86.0	97.2	85.3	97.3	76.0	98.2	82.4	97.6
Nyamuk sebagai penular	89.3	92.4	92.1	97.8	71.2	97.3	84.2	95.9
Nyamuk menularkan dengan cara menggigit orang sakit kemudian menggigit orang sehat	84.3	88.7	94.1	96.1	61.3	97.3	80.0	94.0

Catatan : * Sebelum intervensi.
** Sesudah intervensi (1 tahun).

Di sini terlihat bahwa pengetahuan tentang malaria bisa menular, serta sebab dan cara penularan malaria, menunjukkan persentase meningkat.

Gambaran masyarakat tentang cara pencegahan penyakit malaria (Tabel 4).

Tabel 4. Persentase Responden Menurut Pengetahuan tentang Cara Mencegah Malaria.

Cara mencegah malaria	Kalikutes		Bedonolduwung		Pablengan		Rata-rata	
	*	**	*	**	*	**	*	**
Pakai pil malaria	12.6	18.9	34.3	37.4	41.4	62.0	29.4	39.4
Pakai pil malaria dan pait-paitan	18.4	54.7	10.8	42.5	6.7	8.0	12.0	35.1
Pait-paitan	66.0	21.7	54.9	20.1	22.1	11.5	47.7	17.8

Catatan: * Sebelum intervensi.
** Sesudah intervensi.

Pencegahan penyakit malaria dengan menggunakan pait-paitan walaupun persentasenya menurun, ternyata masih dianggap sebagai cara yang paling baik untuk pencegahan penyakit malaria.

Peningkatan pengetahuan sangat mempengaruhi pandangan atau pendapat masyarakat tentang malaria. Hal ini terlihat pada tabel 5 (pertanyaan hanya ditanyakan pada pasca intervensi).

Pada Tabel 5, terdapat beberapa keterangan yang menyatakan dengan benar berbagai kemungkinan yang dapat terjadi apabila terkena malaria. Hasil setelah intervensi yang sangat menggembarakan di sini adalah adanya pengertian bahwa penyakit malaria juga termasuk penyakit yang membahayakan dan di samping itu bila sudah terkena sekali masih tetap ada kemungkinan terkena lagi. Kedua hal ini akan lebih meningkatkan kewaspadaan menghadapi penyakit tersebut.

Pada Tabel 6 disajikan mengenai penduduk yang berobat ke Puskesmas.

Pada pra intervensi, penduduk di ketiga desa penelitian yang berobat ke Puskesmas adalah berkisar antara 29.7% sampai 45.2%. Pada pasca intervensi yaitu 1 tahun, kunjungan ke Puskesmas di masing-masing desa meningkat berkisar antara 65.2% sampai 93.3%.

Tabel 5. Persentase Responden menurut Pandangan/Pendapat tentang Malaria.

Pendapat Responden	Kalikutes	Bedonokluwung	Pablengan	Rata-rata
Malaria bisa dicegah	95.3	91.2	93.0	89.0
Malaria mengganggu pekerjaan sehari-hari	95.3	97.2	92.0	94.8
Anak-anak lebih mudah kena malaria	88.0	85.3	67.2	88.2
Malaria bisa menyebabkan kesakitan	76.4	71.4	66.4	71.4
Sekali kena tidak akan kena lagi	7.5	4.3	10.6	7.5
Malaria bisa menyerang setiap waktu	67.0	89.7	86.7	81.1

Tabel 6. Persentase Penduduk yang Berobat ke Puskesmas.

	Kalikutes	Bedonolduwung	Pablengan	Rata-rata
Pra intervensi	29.7	31.5	45.2	35.5
Pasca intervensi	86.8	65.2	93.3	81.8

Setelah dilakukan intervensi, ternyata baik di Kalikutes, maupun di Bedonolduwung dan Pablengan, anak-anak di bawah usia 10 tahun sebagian besar mau minum pil malaria secara rutin (Tabel 7).

Tabel 7. Persentase Anak-anak di Bawah 10 Tahun yang Tidak Mau Minum Pil Malaria Secara Rutin.

	Kalikutes	Bedonolduwung	Pablengan	Rata-rata
Tidak mau minum	2.3	1.7	8.8	1.6
Minum tidak teratur	4.8	2.1	2.7	3.2

Keberhasilan upaya ini, di antaranya merupakan hasil para petugas lapangan yang mempunyai kualitas cukup tinggi. Mereka melakukan berbagai usaha untuk menggugah partisipasi masyarakat.

Keberhasilan lain yang terlihat adalah bahwa penuliran pengetahuan yang telah dimiliki masyarakat kepada anggota masyarakat lainnya telah pula mulai dilakukan. Hal ini terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Persentase Responden yang Pernah Membicarakan Buku Panduan Malaria kepada Keluarga dan Chang Lain.

	Kalikutes	Bedonokluwung	Pablengan	Rata-rata
Dengan keluarga	99.1	98.3	89.4	95.6
Dengan orang lain	85.6	78.6	82.3	82.3

Di ketiga desa penelitian tersebut terdapat rata-rata 95.6% responden yang pernah membicarakan buku panduan malaria

kepada keluarganya dan rata-rata 82.5% membicarakannya dengan orang lain.

Hasil survei malariometrik secara singkat disampaikan dalam tabel 9 dan tabel 10.

Tabel 9. Persentase Hasil Penelitian Limps di Tip Desa di Jawa Tengah.

	Juli 1985 Pra inter- vensi	April 1986 9 bulan intervensi	Juli 1986 1 tahun intervensi	Feb. 1987 1½ tahun intervensi
Prevalensi limpa				
Desa: Kalikutes	2.3	0.4	0.4	0.0
Bedono- kluwung	4.1	-	2.5	0.0
Pablengan	1.9	0.7	0.3	0.08
Angka limpa (2-9 th).				
Desa: Kalikutes	3.7	0.0	0.0	0.0
Bedono- kluwung	5.3	-	4.1	0.0
Pablengan	3.8	1.3	1.3	0.0

Prevalensi limpa pada seluruh penduduk Kalikutes dan Bedonokluwung yang diperiksa menunjukkan penurunan sampai 0% dari masing-masing 2.3% dan 4.1% sebelum intervensi, sedangkan desa Pablengan menunjukkan penurunan sampai 0.08% dari 1.9% sebelum intervensi. Angka-angka penurunan ini berbeda bermakna ($p < 0.001$). Angka limpa (pada anak 2-9 tahun) di ketiga desa turun sampai 0% dari masing-masing 3.7%, 5.3% dan 3.8% setelah 1½ tahun intervensi, yang juga menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0.001$).

Tabel 10. Persentase Pemeriksaan Darah Malaria di Tiga Desa di Jawa Tengah.

	Juli 1985 Pra inter- vensi	April 1986 9 bulan intervensi	Juli 1986 1 tahun intervensi	Feb. 1987 1½ tahun intervensi
Prevalensi parasit positif				
Desa: Kalikutes	3.6	9.1	5.1	0.0
Bedono- kluwung	2.0	-	0.1	0.0
Pablengan	3.1	0.4	0.2	0.08
Angka parasit anak-anak (2-9 tahun)				
Desa: Kalikutes	1.1	6.3	6.0	0.0
Bedono- kluwung	2.2	-	0.05	0.0
Pablengan	4.8	1.0	0.0	0.0
Angka parasit bayi				
Desa: Kalikutes	0.0	9.1	7.7	0.0
Bedono- kluwung	0.0	-	0.0	0.0
Pablengan	16.7	0.0	0.0	0.0

Prevalensi parasit pada seluruh penduduk Kalikutes meningkat selama intervensi (9 bulan dan 1 tahun intervensi), tetapi kemudian menurun menjadi 0% setelah tahun intervensi. Di Bedonokluwung prevalensinya menurun dari 2.0% menjadi 0%, dan di Pablengan 3.1% menjadi 0.08% setelah 1½ tahun intervensi. Penurunan di ketiga desa ini ternyata bermakna ($p < 0.001$).

Angka parasit pada anak 2-9 tahun di ketiga desa turun sampai 0% dari masing-masing 1.1%, 2.2% dan 4.8%, perbedaan yang cukup bermakna ($p < 0.01$ dan $p < 0.05$).

Angka parasit pada bayi di Kalikutes meningkat dari 0% pada survei pra intervensi sampai 9.1% dan 7.7% selama intervensi dan kembali menjadi 0% setelah tahun intervensi. Di Bedonokluwung tidak ada bayi yang positif malaria selama dilakukan penelitian ini. Di Pablengan angkanya menurun dari 16.7% menjadi 0% selama dan sesudah 1½ tahun intervensi.

PEMBAHASAN

Peranserta masyarakat dalam bidang kesehatan adalah keadaan di mana individu, keluarga, maupun masyarakat umum ikut serta bertanggung jawab terhadap kesehatan diri, keluarga maupun kesehatan masyarakat lingkungannya². Adapun bentuk ikut sertanya masyarakat yang ideal adalah ikut bertanggung jawab dalam permasalahan, perencanaan, maupun pelaksanaan. Dalam penelitian ini masyarakat berperanserta tanpa paksaan dalam pelaksanaan karena sesuatu yang tanpa paksaan akan lebih dirasakan dan kalau sesuai dengan dirinya akan dengan mudah dilaksanakan.

Dalam upaya menggugah peranserta masyarakat untuk menurunkan angka morbiditas malaria, tim peneliti berusaha merencanakan cara pemberian penyuluhan yang paling tepat untuk daerah penelitian tersebut yaitu dengan Buku Panduan Malaria. Setelah penelitian berjalan 1 tahun, dari segi sosiologis diperoleh gambaran yang cukup menggembirakan.

Pada awal penelitian sudah terlihat adanya pengetahuan penduduk mengenai malaria, akan tetapi tidak diikuti dengan tindakan sehari-hari yang sesuai. Mereka tidak melakukan pencegahan karena menganggap malaria merupakan penyakit ringan biasa dan tidak perlu dikhawatirkan. Bahkan mereka mengatakan malaria bukan suatu penyakit karena mereka masih bisa bekerja/sekolah, hal ini karena tingkat pendidikan mereka pada umumnya rendah. Tetapi setelah intervensi, pandangan mereka telah banyak berubah. Masyarakat telah menganggap bahwa penyakit malaria cukup membahayakan dan dapat menyebabkan kesakitan yang menahun.

Pengetahuan tentang penularan penyakit malaria tidak mengalami kenaikan, kecuali dalam hal cara mengobati penyakit malaria. Hal ini disebabkan oleh tingkat pengetahuan yang sudah dimiliki oleh responden sebelum intervensi karena daerah penelitian di Jawa Tengah sudah merupakan daerah yang telah banyak melakukan upaya penanggulangan penyakit malaria, seperti penyemprotan. Demikian pula dengan pengetahuan tentang pencegahan gigitan nyamuk juga hanya mengalami sedikit perubahan, sebelum intervensi masih cukup banyak masyarakat yang mengusir nyamuk dengan membakar daun kelapa (22.3%), akan tetapi setelah diadakan intervensi angka ini turun walaupun masih ada (10.4%).

Khusus mengenai cara mengobati penyakit malaria menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi terutama di desa Kalikutes. Masyarakat sebelum intervensi menggunakan pait-paitan untuk mencegah dan mengobati penyakit malaria, sedangkan setelah intervensi sebagian besar mengatakan bahwa cara pencegahan atau pengobatan beralih ke minum pil malaria. Tetapi masih ada yang tetap menggunakan pait-paitan, karena ini merupakan kebiasaan yang turun temurun. Untuk tempat

berobat apabila terkena malaria, ada perubahan sikap masyarakat. Sebelum intervensi sebagian besar menggunakan jasa mantri, setelah intervensi keadaan berubah, Puskesmas merupakan tempat berobat yang disukai.

Jumlah responden yang telah membicarakan buku panduan malaria dengan keluarga lain dapat dikatakan tinggi, berarti mereka sudah menganggap bahwa penyakit malaria perlu ditanggulangi bersama-sama. Hal ini dapat dilihat dengan keadaan pada saat pelaksanaan pemeriksaan darah yang dilakukan oleh tim pusat. Pada saat ini masyarakat sudah berkumpul untuk diperiksa. Hal lain yang cukup menggembirakan dalam penelitian ini adalah peran dokter Puskesmas, Lurah dan TLM yang cukup aktif. Mereka sering menganjurkan kebersihan lingkungan serta melakukan penyuluhan tentang malaria.

Pemberian klorokuin mingguan kepada anak-anak di bawah usia 10 tahun dapat menurunkan angka limpa di tiga desa secara bermakna. Demikian pula prevalensi parasit, angka parasit (2—9 tahun) dan jumlah angka demam dapat diturunkan secara bermakna setelah intervensi. Selama penelitian, tata cara pemberantasan malaria yang berupa *surveillance* di daerah tersebut tetap dilakukan, sedangkan penyemprotan dengan DDT ditanggihkan. Kunci keberhasilan penurunan angka-angka tersebut di atas harus dicari pada pilihan TLM yang berpengalaman sebagai penggerak masyarakat, misalnya kader-kader taman Gizi, anggota PKK dan guru-guru sekolah. Keterangan lain mengenai keberhasilan penurunan angka-angka morbiditas sulit dicari kecuali kepatuhan orang tua dan anak-anak sendiri untuk makan obat setiap minggu. Setelah intervensi dimulai ternyata anak-anak sebagian besar mau minum pil malaria secara rutin. Kegagalan 23%, 1.7% dan 0.8% masing-masing di desa Kalikutes, Bedonokluwung dan Pablengan yang dinyatakan dengan wawancara oleh orang tua anak-anak adalah kecil.

Keberhasilan lain adalah bahwa angka penyebaran pengetahuan mengenai malaria yang dilakukan antara anggota masyarakat melalui percakapan dan penggunaan buku panduan malaria adalah tinggi ($\pm 80\%$) Pilihan TLM yang tekun dalam wahana pendekatan PHC yang telah dirintis sejak beberapa tahun di Jawa Bali, sebenarnya tidak perlu menjadi hambatan lagi. Dalam upaya kesehatan melalui Pembangunan Kesehatan Masyarakat Desa (PKMD) kader-kader dapat dicari di antara kader-kader PKK dan Taman Gizi, seperti yang telah terjadi di Pablengan. Ibu-ibu telah trampil memberikan penyuluhan dan turun ke masyarakat tanpa ragu-ragu. Satu faktor lain yang menentukan penampilan kerja TLM adalah supervisi yang baik oleh koordinator kegiatan intervensi, baik ia seorang kepala desa, istri kepala desa maupun seorang dokter Puskesmas yang bertanggung jawab di daerah operasinya. Suatu kegiatan intervensi yang dikelola dengan baik dan dijalankan dengan kerjasama saling membina akan mempunyai efek perluasan suasana gairah kerja tinggi yang menular ke tenaga kesehatan lain atau anggota masyarakat sekitarnya. Keterpaduan usaha pemberantasan malaria dalam ruang lingkup PKMD yang dilakukan dengan motivasi tinggi oleh semua pihak mungkin sekali dapat menghilangkan hambatan-hambatan sosial dalam aspek peranserta masyarakat, yang banyak dikeluhkan. Pendekatan ini telah digariskan oleh Direktorat Jenderal P2M & PLP untuk mencapai kemantapan pada akhir Pelita IV⁵. Apa yang telah dihasilkan oleh tim dokter Puskesmas, kepala desa, TLM di tiga desa rawan malaria

menjadi desa aman malaria adalah contoh bahwa sesungguhnya kerja dengan cara sederhana dan supervisi yang baik dapat menurunkan morbiditas sampai sekecil-kecilnya. Prevalensi setelah 1 tahun intervensi menunjukkan penurunan di bawah 1% di desa Bedonokluwung dan Pablengan, untuk Kalikutes angka prevalensi masih 5%, tetapi menurun sampai 0% setelah tahun intervensi. Apa sebabnya masih tetap tinggi setelah 1 tahun intervensi, tidak dapat diterangkan. Suatu hal yang perlu dikemukakan ialah bahwa mutu obat klorokuin dijamin secara khusus oleh tim Peneliti.

Pengalaman penurunan morbiditas dengan perlindungan obat klorokuin dan penyuluhan telah diperoleh tim peneliti dalam penelitian lapangan di desa Berakit, Riau. Daerah ini adalah suatu daerah hiperendemis yang belum dijamah oleh program pemberantasan malaria. Intervensi kemoprofilaksis mingguan dengan klorokuin yang meliputi seluruh penduduk ± 580 orang dalam setahun dapat menurunkan prevalensi dari 13.6% menjadi 4.7% dan angka limpa (2—9 tahun) dari 67.5% menjadi 31.0%, penurunan kedua parameter ini adalah bermakna⁶.

Penelitian sosiologis mengenai sikap dan kebiasaan penduduk terhadap penyakit malaria di Banjarnegara telah dilakukan tahun 1983. Hasilnya sama dengan hasil di Kalikutes, Bedonokluwung dan Pablengan. Pengetahuan mengenai penyakit malaria sudah tinggi (61.5%) namun sikap tidak menunjang yaitu masyarakat Banjarnegara tidak melakukan pencegahan dengan minum obat malaria. Ini karena pendidikan masih rendah dan anggapan bahwa malaria tidak menimbulkan kesakitan yang membahayakan. Pencegahan yang dilakukan ialah dengan minum pait-paitan dan membakar daun kelapa untuk menghalau nyamuk⁷.

Di desa Berakit, Riau telah pula diadakan penelitian mengenai pengembangan peranserta masyarakat dalam penanggulangan penyakit malaria tahun 1982-1985. Dengan intervensi membagikan klorokuin pada setiap penduduk secara mingguan dan memberikan buku panduan malaria kepada setiap penduduk yang baru pertama kali dilakukan. Ternyata pengetahuan tentang malaria sudah tinggi (80%) namun demikian dengan pendidikan masyarakat masih rendah (68.9% tidak tamat SD) tindakan sehari-hari mereka tidak sesuai dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Perilaku masyarakat untuk mau memberi obat mingguan kepada anak-anak di bawah 10 tahun telah berhasil dengan bantuan tenaga masyarakat yang dipilih dari warga masyarakat yang bermotivasi tinggi, yang dibekali buku panduan untuk memberi penyuluhan.

KESIMPULAN

Sebuah Buku Panduan Malaria telah dapat dipakai dalam penanggulangan malaria dengan hasil baik oleh Tenaga Lapangan Malaria yang dipilih dari pemuka masyarakat (*key person*) yang tergabung dalam LKMD. Buku ini dirancang sehingga menarik perhatian warga masyarakat, yang buta huruf sekalipun karena berisi gambar-gambar yang memperlihatkan ciri-ciri penyakit malaria mengenai cara penularan, gejala klinis dan cara penanggulangannya.

Peran serta masyarakat dapat digugah dengan buku panduan dan penyuluhan oleh tenaga lapangan malaria yang berkunjung tiap minggu ke rumah penduduk untuk memberi

obat profilaksis malaria kepada anak-anak di bawah 10 tahun.

Berhasilnya peranserta masyarakat telah dapat diukur dengan wawancara dan pengamatan, di tambah dengan hasil survai malariometrik yang menunjukkan angka prevalensi malaria dapat turun sampai nol dalam 9 bulan - 1½ tahun masa penelitian. Demikian pula ketekunan (*compliance*) minum obat profilaksis mingguan oleh anak-anak di bawah 10 tahun telah dicapai sebesar rata-rata 98.4%.

KEPUSTAKAAN

1. Sistem Kesehatan Nasional Departemen Kesehatan R.I. 1982.
2. Ida Bagus Mantra. Partisipasi Masyarakat dalam Bidang Kesehatan, Maj Kes Masy Dep. Kes. 33. 1985.
3. Brotosaputro B. Masalah Perilaku terhadap Malaria. Prosiding Lokakarya Penelitian Sosial dan Ekonomi Pemberantasan Penyakit Tropis di Indonesia. 1987.
4. Rukmono B, Pribadi W, Santoso SS dkk. Studi Penurunan Angka Morbiditas Penyakit Malaria di Daerah Rawan Malaria di Jawa Tengah dengan Partisipasi Masyarakat Laporan Akhir. 1985—1987.
5. Kumari Rai N, Arbani PR. Current Status of Malaria in Indonesia. Proc 12th SEAMIC. Workshop: Problem of Malaria in SEAMIC Countries. Bangkok 1985 11-7.
6. Pribadi W, Muzaham F, Santoso SS, dkk. Pengembangan Partisipasi Masyarakat dalam Penanggulangan Penyakit Malaria di desa Berakit, Riau. Laporan Penelitian tahun kedua. 1985.
7. Santoso SS, Zalbawi S, Supraptini, dkk. Sikap dan Kebiasaan Penduduk yang Berhubungan dengan Perbedaan Prevalensi Malaria di Banjarnegara dan Temanggung. Prosiding Lokakarya Penelitian Sosial dan Ekonomi Pemberantasan Penyakit Tropis di Indonesia, 1987.
8. Pribadi W, Muzaham F, Rasidi R, dkk. Study on Community Participation in Malaria Control. I. First Years Pre-control Survey of Malaria in Berakit Village, Riau Province Sumatra. Bul. Penelitian Kesehatan, 1985; 13 (324); 19-29.



Tinjauan Penyelidikan Entomologi Malaria yang Dilakukan oleh Dit. P2B2, Dit Jen PPM & PLP, Dep. Kes. R.I.

Santiyo Kirnowardoyo

*Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Departemen Kesehatan R.I. , Jakarta.*

PENDAHULUAN

Dalam program pemberantasan malaria, kegiatan pokok yang dilakukan adalah penemuan/pengobatan penderita dan pemberantasan vektor. Agar supaya pemberantasan vektor dapat memberikan hasil maksimal, perlu didasari penguasaan yang baik dan benar akan seluk beluk vektor sasaran. Data seluk-beluk vektor dikumpulkan dengan melakukan penyelidikan/pengamatan/penelitian entomologi. Penyelidikan dimulai dengan penentuan/konfirmasi vektor, penyebaran, penyelidikan ekologi/bionomik, selanjutnya diikuti dengan melakukan uji coba cara-cara pemberantasan vektor. Kecuali itu untuk pengawasan dan pembinaan perlu dilakukan kegiatan evaluasi atas upaya pemberantasan vektor yang dilakukan oleh program pemberantasan.

Dalam kurun waktu 10 tahun terakhir ini, telah banyak dilakukan penyelidikan vektor malaria, yang hasilnya dimanfaatkan oleh program. Penyelidikan atau studi vektor yang telah dilakukan oleh Dit P2B2 Dit. Jen PPM & PLP, meskipun pelaksanaannya tidak melalui tingkatan-tingkatan seperti dalam melakukan penelitian, metodologi yang digunakan mengikuti metoda standar yang dibuat oleh WHO.

PENYELIDIKAN ENTOMOLOGI YANG TELAH DILAKUKAN

Penyelidikan entomologi yang dilakukan Dit. P2B2 Dit. Jen. PPM & PLP dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Studi Ekologi/ Bionomik Vektor

Dengan teknologi sederhana, yaitu dengan pembedahan dan pemeriksaan kelenjar ludah nyamuk, paling tidak ada 16 spesies Anopheles telah dikonfirmasi sebagai vektor di seluruh wilayah Indonesia. Jumlah ini paling banyak bila dibandingkan dengan tetangga kita seperti Malaysia, Thailand dan Filipina. Dari ke 16 spesies tersebut baru *An. aconitus*, *An. Sundaicus*, *An. Balabacensis* dan *An. Farauti* yang telah diteliti secara intensif tentang keadaan dan sifat/ perilakunya.

*Dibacakan pada Pertemuan Ilmiah Penyakit Menular, Jakarta 21—24
Maret 1988.*

Untuk mencari kemungkinan adanya spesies lain yang berperan sebagai vektor malaria di Jawa Tengah, meskipun masih menggunakan teknologi sederhana, telah dilakukan penyelidikan secara intensif untuk mendeteksi sporosoit di dalam kelenjar ludah nyamuk. Tetapi hasilnya belum mengubah penemuan lama, karena yang ditemukan positif sporosoit hanya *An. aconitus*. Rekonfirmasi *An. aconitus* sebagai vektor malaria dilakukan di Jepara dan Wonosobo (1981—1982). Penyelidikan dan pengamatan vektor malaria dilakukan pula di daerah pantai selatan Pulau Jawa. Hasil yang didapat menerangkan bahwa berdasarkan keadaan dan sifat/perilakunya ada tiga kelompok *An. sundaicus* di pantai selatan Jawa. Ketiga kelompok tersebut adalah :

- 1) Antropofilik, Endoeksofagik, Endofilik dan resisten terhadap DDT (Kp. Laut/Cilacap).
- 2) Antropofilik, Eksofagik, Eksofilik dan toleran/rentan DDT (daerah pantai selatan pada umumnya) dan
- 3) Zoofilik, Eksofagik, Eksofilik dan toleran DDT (Kulon Progo/ Yogyakarta).

2. Resistensi vektor terhadap insektisida.

Telah dilakukan uji kerentanan *An. aconitus* secara intensif di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Hasil yang didapat menerangkan bahwa daerah *An. aconitus* resisten DDT dari tahun ke tahun makin meluas, sehingga pada tahun 1985 semua daerah yang di uji kerentanan menghasilkan bahwa *An. aconitus* telah kebal DDT, meskipun derajat kekebalannya berbeda-beda.

Oleh karena kriteria kebal menurut WHO persen kematiannya masih cukup tinggi (80%), maka untuk kepentingan program pemberantasan malaria perlu dicari kriteria lebih tajam untuk persyaratan mengganti DDT dengan insektisida lain (fenitrothion). Setelah dilakukn uji kerentanan di banyak daerah penting di Jawa Tengah, dapat ditentukan bahwa mulai daerah Pekalongan/ Purbalingga/ Kebumen ke arah daerah timur di Jawa Tengah penyemprotan DDT perlu diganti dengan fenitrothion.

Uji kerentanan bukan hanya dilakukan untuk DDT, tetapi juga untuk dieldrin. Hasil uji menerangkan bahwa *An. aconitus* yang semula kebal kembali menjadi rentan (1980). Hasil ini secara tidak langsung menerangkan bahwa *An. aconitus* juga rentan terhadap BHC.

3. Evaluasi usaha pemberantasan vektor.

Sebagai persyaratan lain dalam mempertimbangkan penggantian DDT insektisida lain (fenitrothion), diperlukan uji dampak penyemprotan DDT. Uji dampak penyemprotan DDT telah dilakukan di Banjarnegara dengan vektor sasaran *An. aconitus* dan di Kp. Laut/Cilacap dengan vektor sasaran *An. sundaicus*. Hasil evaluasi menerangkan bahwa di kedua tempat tersebut penyemprotan DDT tidak dapat memutuskan rantai penularan. Kontak antara vektor dengan orang antara sebelum dan sesudah penyemprotan di kedua daerah tersebut tetap atau tidak berbeda nyata.

Evaluasi dampak penyemprotan DDT juga dilakukan di Kalimantan Timur dengan vektor sasaran *An. balabacensis*. Hasil yang didapat berbeda dengan tetangga sebelah utara (Sabah). Penyemprotan DDT di Kalimantan Timur ternyata efektif untuk pengendalian *An. lialabacensis*. Evaluasi bukan hanya untuk mengetahui dampak penyemprotan DDT, tetapi juga dengan tujuan mengetahui dampak pengabutan malathion terhadap *An. aconitus* kebal DDT. Evaluasi dampak pengabutan malathion terhadap *An. aconitus* dilakukan di Kabupaten Wonosobo; basil yang didapat adalah bahwa pengabutan malathion efektif untuk menekan *An. aconitus* hanya dalam periode dilakukan pengabutan. Untuk malathion dosis yang digunakan cukup 2%. Ada keterbatasan mutu pengabutan, yaitu bahwa mutu pengabutan sangat dipengaruhi oleh keadaan medan dan cuaca (hujan).

4. Uji coba pemberantasan *Anopheles sundaicus* dengan dampak lingkungan sekecil mungkin.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui efikasi *Bacillus thuringiensis* serotype, H—14 dan Dimillin. Uji coba B.t.i. dilakukan di Jawa Barat, Jawa Timur dan Bali, dengan tiga macam formulasi yaitu : padat sebagai butiran, padat sebagai *briquette* dan cair pekat. Sedangkan dimillin dengan formulasi padat sebagai tepung dilakukan di Bali dan Jawa Tengah. Hasil yang didapat dapat disimpulkan sebagai berikut.

- B.t.i. padat butiran tidak efektif, karena terlalu cepat turun ke dasar tempat perindukan.
- B.t.i. padat *briquette* efektif dengan efek residual tiga minggu, tetapi tidak praktis. Dalam pelaksanaan harus ditancapkan tonggak-tonggak dengan jarak tiga meter, untuk mengikatkan *briquette* tersebut.
- B.t.i. cair pekat efektif, tetapi efek residual pendek, aplikasi diperlukan mingguan.
- Dimillin dalam uji coba ini menunjukkan basil paling baik, sehingga dapat dianjurkan untuk digunakan. Dimillin efektif menurunkan densitas jentik, dan praktis aman untuk digunakan di tambak ikan atau udang.

5. Uji coba can perlindungan perorangan dari gigitan/gangguan nyamuk.

Telah dilakukan uji coba efikasi pemakaian sabun repelen yang mengandung Deet dan permethrin untuk menghindarkan diri dari gigitan/gangguan nyamuk yang bersifat *outdoor*. Hasil yang diperoleh ialah bahwa sabun tersebut efektif untuk

menghalau nyamuk, paling tidak selama 8 jam pemakai terhindar dari gangguan nyamuk. Tetapi karena alasan tertentu sabun repelen ini tak dianjurkan untuk digunakan masyarakat umum. Secara insidental dapat digunakan oleh masyarakat tertentu seperti ABRI, pekerja hutan dan lain sebagainya.

Uji coba juga dilakukan untuk pemakaian *Permethrin, Impregnated Bed-nets*, tetapi hasilnya belum dapat disimpulkan.

ASPEK ENTOMOLOGI PROGRAM PEMBERANTASAN MALARIA YANG MASIH PERLU DITELITI DI MASA YANG AKAN DATANG (PELITA V) DI INDONESIA.

Dari tinjauan di atas, maka untuk masa yang akan datang (Pelita V), penyelidikan atau penelitian entomologi malaria masih diperlukan. Berdasarkan hasil yang telah dicapai oleh Dit. P2B2 Dit. Jen. PPM & PLP, penyelidikan atau penelitian yang masih diperlukan pada masa yang akan datang ialah :

- Penelitian Pengembangan Teknologi Canggih (Teknik Monoklonal) untuk deteksi sporosoit, mengingat Indonesia terdiri dari ribuan pulau yang situasi dan kondisinya berbeda-beda.
- Penelitian sito-genetik perlu ditingkatkan, mengingat adanya kenyataan bahwa di dalam spesies ada kelompok-kelompok yang berbeda keadaan, sifat dan perilakunya.
- Penelitian ekologi vektor yang belum banyak diketahui, sebagai parameter yang dikaitkan dengan perilaku masyarakat yang telah menunjang/belum menunjang untuk pencegahan malaria, khususnya dalam mengurangi/menghilangkan/memutuskan kontak antara vektor dengan orang.
- Penelitian bioteknologi untuk upaya pemberantasan vektor.

LAMPIRAN. DAFTAR TINJAUAN PENYELIDIKAN ENTOMOLOGI MALARIA YANG DILAKUKAN OLEH DIT. P2B2, DIT. JEN. PPM & PLP.

Topik	Tujuan/manfaat
1) Studi ekologi/bionomik vektor	
a) <i>Anopheles Malaria Vector in Indonesia</i>	Konfirmasi dan pemetaan penyebaran vektor di Indonesia. Informasi dasar/pokok sangat penting sebagai pangkal untuk penyelidikan lebih lanjut.
b) <i>Malaria transmission studies in Jepara and Wonosobo Regencies Central Java, Indonesia during 1981-1982.</i>	Mencari kemungkinan spesies lain selain <i>An. aconitus</i> yang dapat berperan sebagai vektor malaria. Informasi yang didapat penting untuk memikirkan strategi pemberantasannya.
c) <i>Vektor malaria di daerah pantai selatan Pulau Jawa.</i>	Mempelajari <i>An. sundaicus</i> di daerah pantai selatan Jawa, ditinjau dari keadaan, sifat dan perilakunya. Data yang didapat berguna untuk menyusun strategi pemberantasannya.
2) <i>Resistensi vektor terhadap insektisida</i>	
a) <i>Further Observation on the Susceptibility Status of An. aconitus to DDT in Java, Indonesia.</i>	Mempelajari perkembangan daerah <i>An. aconitus</i> kebal DDT Informasi ini sangat diperlukan oleh program, kaitannya dengan penyemprotan DDT sebagai metoda utama yang digunakan program.

b) Kriteria penggantian penyemprotan DDT dengan insektisida lain, berdasarkan Derajat Kekebalan Vektor Terhadap DDT.

Mencari kriteria lebih taham untuk menentukan penggantian DDT di daerah *An. Aconitus* kebal DDT.

Kriteria ini penting mengingat kriteria WHO persen kematian tergolong kebal DDT cukup tinggi (80%).

c) Pemetaan status kekebalan *An. aconitus* dalam rangka penggantian DDT dengan fenitrothion.

Mengetahui derajat kekebalan *An. aconitus* sebagai salah satu pertimbangan untuk mengganti DDT dengan fenitrothion.

d) Status Kerentanan *An. aconitus* terhadap dieltrin.

Mengetahui status kerentanan *An. aconitus* terhadap dieltrin berhubung pihak pertanian telah lama menghentikan penyemprotan hama dengan endrin. Dengan penghentian penyemprotan endrin, diharapkan *An. aconitus* yang telah kebal dieltrin akan kembali rentan. Pengertian ini menerangkan pula bahwa *An. aconitus* juga rentan BHC.

3) Evaluasi upaya pemberantasan vektor.

a) The Effect on a DDT resistant Population of *A. aconitus* of Operational Use of DDT for Malaria Control.

Menilai dampak penyemprotan DDT terhadap *An. aconitus* kebal DDT. Informasi ini penting untuk pembinaan program.

b) Pengendalian *An. sudaicus* Rodenwald di Kp. Laut/ Cilacap.

Menilai dampak penyemprotan DDT terhadap *An. sudaicus* kebal DDT. Informasi ini penting untuk pembinaan program.

c) Efek Pengasapan (*fogging*) malathion terhadap *An. Aconitus* di Wonosobo.

Menilai dampak pengasapan malathion terhadap *An. aconitus* kebal DDT. Informasi ini penting untuk pembinaan program.

d) Dampak penyemprotan DDT terhadap *An. Balabacensis* di Sindy Jaya, Balikpapan, Kalimantan Timur.

Menilai dampak penyemprotan DDT terhadap *An. Balabacensis*. Informasi ini penting untuk pembinaan program.

4. Uji coba pemberantasan *Anopheles sudaicus* dengan dampak lingkungan sekecil mungkin.

a) An Operational Evaluation of *Bacillus thuringiensis* Serotype H—14 Against *An. sudaicus* in West Java.

Mencari cara pemberantasan *An. sudaicus* yang tempat perindukannya di tambak ikan/udang tanpa efek samping terhadap lingkungan.

b) Uji Coba Penggunaan *Bacillus thuringiensis* Serotype H—14 di Indonesia.

c) Uji coba Penyemprotan Dimilin Pada Tempat Perindukan Untuk Pengendalian Jentik *Anopheles sudaicus* di Jembrana, Bali.

5) Uji coba cara perlindungan perorangan.

a) Efficacy Test of Soap Formulatio n Containing Deet and Permethrin as Personal Protection Against Outdoor Mosquitoes in Indonesia.

Mencari cara perlindungan perorangan dari kelompok masyarakat tertentu (ABRI, pekerja dalam hutan dan sebagainya.)

b) Operational Use Of Permethrin Bed-nets against *An. sudaicus*.

Mencari cara pengendalian vektor tepat guna (efektif tetapi murah), dan diharapkan dapat swasembada oleh masyarakat sendiri.



Sensitivitas *Plasmodium Falciparum* Secara In Vitro Terhadap Beberapa Macam Obat di Sabang, Aceh

Sahat Ompusunggu*, P.R. Arbani**, Harijani A. Marwoto*, Sekar Tuti E* dan Suwarni*

*Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan,
Departemen Kesehatan R.I Jakarta

**Subdit Malaria, Ditjen Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan
Lingkungan Pemukiman, Jakarta

ABSTRAK

Telah dilakukan tes sensitivitas *Plasmodium falciparum* secara *in vitro* terhadap klorokuin, kombinasi pirimetamin/sulfadoksin, pirimetamin dan meflokuin di Sabang, Aceh dalam tahun 1984—1985.

Tes terhadap klorokuin dan meflokuin sesuai dengan cara standar WHO, sedangkan tes terhadap kombinasi pirimetamin/sulfadoksin adalah modifikasi Nguyen Dinh and Payne dan modifikasi Eastham and Rieckman dan tes terhadap pirimetamin sesuai dengan cara Nguyen Dinh and Payne.

Ditemukan bahwa besarnya resistensi terhadap kombinasi pirimetamin/sulfadoksin dan terhadap pirimetamin sudah relatif tinggi dan menyamai besarnya resistensi terhadap klorokuin, sedangkan terhadap meflokuin belum ditemukan yang resisten. Juga ditemukan tanda-tanda terbentuknya *strain* yang multiresisten.

PENDAHULUAN

Kotamadya Sabang merupakan salah satu daerah perbatasan Indonesia dengan negara tetangga, sehingga penyakit-penyakit menular dari negara tetangga sangat mungkin masuk ke Indonesia melalui daerah ini. Demikian juga dengan penyakit malaria, adanya *strain-strain Plasmodium falciparum* yang sudah resisten terhadap bermacam-macam obat antimalaria di negara tetangga dapat sewaktu-waktu masuk ke Indonesia melalui Kotamadya Sabang. *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap klorokuin telah ditemukan di Kotamadya Sabang pada tahun 1983⁽¹⁾. Penderita yang resisten terhadap klorokuin ini diusahakan ditanggulangi dengan kombinasi pirimetamin/sulfadoksin (Fansidar^R). Namun demikian resistensi *P. falciparum* terhadap Fansidar telah terjadi pula di beberapa negara Asia Tenggara⁽²⁾; di Indonesia, resistensi *P. falciparum* terhadap obat ini telah dilaporkan dari Irian Jaya⁽³⁾ dan Timor Timur⁽⁴⁾. Obat alternatif terhadap *P. falciparum* yang resisten terhadap Fansidar adalah meflokuin, baik sebagai obat tunggal maupun kombinasi dengan obat lainnya. Meflokuin telah dicoba di Thailand, akan tetapi di negara ini pun telah dilaporkan adanya *strain P. falciparum* yang resisten terhadap meflokuin⁽⁵⁾.

Untuk mengetahui besarnya masalah resistensi *P. falciparum* di Kotamadya Sabang, Aceh, telah dilakukan tes resistensi *P. falciparum* secara *in vitro* terhadap klorokuin, kombinasi pirimetamin/sulfadoksin (P/S), pirimetamin dan meflokuin dalam tahun 1984—1985.

BAHAN DAN CARA

Sampel: Penderita malaria (yang memenuhi syarat untuk tes) diperoleh dengan cara survai pemeriksaan darah. Darah diambil dari ujung jari, dibuat sediaan darah tebal, dicat dengan Giemsa (15% selama 5—10 menit) dan diperiksa di bawah mikroskop pada saat itu juga. Syarat penderitaan yang terpilih untuk dites adalah : (a) umur paling sedikit dua tahun; (b) hanya mengandung parasit *P. falciparum* saja, bukan infeksi campuran; (c) kepadatan parasit aseksual antara 500—100.000/mm³ darah; (d) tidak minum obat antimalaria (4—aminokuinolin dan preparat sulfa) sebelum penelitian dilakukan. Ini diketahui dengan cara tes air seni dengan reagen Dill Glazko (untuk 4-aminokuinolin) dan reagen Lignin (untuk preparat sulfa).

Sebanyak 0,1 ml darah penderita yang memenuhi syarat diambil dengan tabung kapiler mengandung heparin untuk dijadikan sampel.

Media : Media yang dipakai untuk tes terhadap klorokuin dan meflokuin sesuai dengan media standar WHO⁽²⁾. Media untuk tes terhadap P/S dan pirimetamin adalah : **RPMI** 1640 (tanpa **PABA**) 10,4 mg, **PABA** (*paraaminobenzoic acid*) 25 ug, asam folat 10 ug, HEPES buffer 6 g, **NaHCO₃** 5% 42 ml dan gentamisin 4 mg per liter akuabides; **NaHCO₃** dicampur sesaat sebelum media dipakai.

Cara tes : Tes terhadap klorokuin dan meflokuin sesuai dengan cara standar WHO⁽²⁾. Tes terhadap pirimetamin sesuai dengan cara Nguyen Dinh and Payne dan tes terhadap P/S

merupakan modifikasi Eastham and Rieckman⁽⁶⁾. Kepekatan pirimetamin yang dipakai adalah : 0,0 (sebagai kontrol); 0,001; 0,003; 0,01; 0,03; 0,1; 0,3 dan 1,0 $\mu\text{mol/liter}$ media. Masing-masing kepekatan obat tersebut dimasukkan ke dalam sumur *microplate* berdasar rata dengan garis tengah 6,5 mm, berturut-turut pada sumur A, B, C, D, E, F, G dan H. Larutan sulfadoksin kemudian ditambahkan ke masing-masing sumur dengan perbandingan 1 : 320.

Sampel yang berupa 0,1 ml darah penderita yang memenuhi syarat, dicampurkan ke dalam 0,9 ml media lengkap, kemudian 0,05 ml campuran darah dan media ini diteteskan ke dalam setiap sumur yang mengandung bahan obat. *Microplate* selanjutnya dimasukkan ke dalam *candle jar* dalam suasana anaerob, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 jam. Endapan eritrosit dalam setiap sumur diambil, dibuat sediaan darah tebal, dikeringkan dalam suhu kamar selama dua hari lalu dicat dengan Giemsa (5% selama 20 menit) dan diperiksa dibawah mikroskop untuk menghitung skizon normal. Pemiakan dianggap berhasil bila dalam sumur kontrol terdapat jumlah skizon normal minimum 20/200 parasit aseksual.

Penentuan sensitivitas terhadap klorokuin dan meflokuin sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh WHO⁽²⁾. Terhadap pirimetamin, Nguyen Dinh dan Payne⁽⁶⁾ mengatakan bahwa *strain P. falciparum* yang sensitif terhadap pirimetamin akan terhambat pertumbuhannya pada kepekatan pirimetamin 0,03 $\mu\text{mol/liter}$ media; dalam tes ini terletak pada sumur E s/d H. terhadap P/S, Eastham and Rieckman⁶ mengatakan bahwa *strain P. falciparum* yang sensitif terhadap pirimetamin akan terhambat pertumbuhannya pada kepekatan pirimetamin 0,08 μmol atau lebih/liter media; dalam tes ini dipakai batas kepekatan pirimetamin 0,03 μmol atau lebih/liter media dan kepekatan sulfadoksin 96 μmol atau lebih/liter media, yang terletak pada sumur G dan H.

HASIL

Hasil sensitivitas terhadap masing-masing obat dapat dilihat pada tabel 1. Terlihat bahwa persentase *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin, P/S dan pirimetamin sudah sama-sama relatif tinggi (>50%), sedangkan terhadap meflokuin, dari 11 sampel yang diperiksa belum ditemukan resistensi. Dengan uji *t*, persentase yang resisten terhadap klorokuin, P/S dan pirimetamin tidak berbeda bermakna ($P > 0,05$).

Ada 8 sampel yang berhasil dites secara serentak terhadap keempat macam obat itu, hasilnya dapat dilihat pada tabel 2. Tidak ada yang resisten terhadap keempat macam obat, yang 1 sampel resisten terhadap 3 macam obat, 4 sampel terhadap 2 macam obat dan 3 sampel terhadap 1 macam obat.

Tabel 1. *Plasmodium falciparum* yang resisten secara *in vitro* terhadap 4 macam obat di Sabang, Aceh, 1984 — 1985.

Obat	Jumlah yang dites	Yang resisten	
		Jumlah	%
Klorokuin	47	36	76,7
P/S	40	28	70 0
Pirimetamin	23	15	65,2
Meflokuin	11	0	0,

P/S = kombinasi pirimetamin/sulfadoksin

PEMBAHASAN

Persentase *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin tidak berbeda bermakna dengan yang resisten terhadap P/S. (tabel 1). Hal ini bukan berarti telah terjadi resistensi silang antara terhadap klorokuin dengan terhadap P/S. Resistensi silang terhadap dua macam obat terjadi bila ada persamaan rumus kimiawi dan mekanisme kerja kedua macam obat yang bersangkutan⁽⁷⁾; persamaan ini tidak terdapat pada klorokuin dan P/S. Dalam penelitian terdahulu juga terlihat bahwa tidak ada hubungan sensitivitas *P. falciparum* terhadap klorokuin dan P/S secara *in vitro*⁽⁸⁾. Jadi kemungkinan besar hal itu disebabkan oleh penekanan obat, masing-masing oleh klorokuin dan P/S. Resistensi terhadap klorokuin telah lebih dulu dilaporkan terjadi di daerah itu⁽¹⁾ dan dengan berjalannya waktu, proses penyebaran resistensi itu berlangsung terus sehingga menjadi relatif tinggi pada waktu penelitian ini dilakukan. P/S memang baru dipakai dalam beberapa tahun belakangan ini sebagai obat alternatif terhadap *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin⁽¹⁾, akan tetapi kedua komponennya sudah lama dipakai. Pirimetamin sudah lama dipakai bersama-sama dengan Idorokuin sebagai obat. presuntif malaria⁽⁹⁾ dan karena pemakaian pirimetamin cepat menimbulkan resistensi⁽²⁾ Maka ada kemungkinan resistensi terhadap pirimetamin sudah relatif tinggi di daerah itu. Sulfadoksin juga sudah lama dipakai sebagai obat antibakteri, sehingga resistensi terhadap obat ini mungkin juga sudah terjadi. Dengan demikian bila sudah terjadi resistensi terhadap masing-masing komponen akan menyebabkan resistensi terhadap kombinasi keduanya, sehingga persentase *P. falciparum* yang resisten terhadap P/S menjadi relatif tinggi dan menyamai persentase yang resisten terhadap klorokuin.

Hasil sensitivitas *P. falciparum* secara *in vitro* terhadap klorokuin dan meflokuin bisa menggambarkan sensitivitasnya secara *in vivo*⁽²⁾. Ini berarti bahwa di Kotamadya Sabang sudah relatif banyak penderita-penderita malaria *falciparum* yang tidak sembuh dengan klorokuin. Namun terhadap pirimetamin dan P/S, basil sensitivitas secara *in vitro* tidak dapat menggambarkan sensitivitasnya secara *in vivo*⁽¹⁰⁾. Mengingat pirimetamin dan sulfadoksin bersifat parasitostatik, bukan parasitoid, sehingga proses penghancuran parasit selanjutnya di dalam tubuh dilakukan dengan fagositosis⁽¹¹⁾, Dengan perkataan lain, secara *in vivo*, sembuh tidaknya penderita dengan pengobatan dengan pirimetamin atau sulfadoksin atau kombinasinya sangat dipengaruhi oleh faktor kekebalan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa di Kotamadya Sabang telah ada tanda-tanda terbentuknya *strain P. falciparum* yang multi-resisten terhadap klorokuin, pirimetamin dan P/S (penderita dengan kode: JB-109). Apakah tanda-tanda multiresisten secara *in vitro* bisa menggambarkan keadaan sensitivitasnya secara *in vivo* belum diketahui secara pasti. Bila jumlah sampel penelitian lebih besar, mungkin jumlah sampel yang menunjukkan tanda-tanda multiresisten secara *in vitro* juga lebih banyak ditemukan di Kotamadya Sabang. Dari hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa di Kotamadya Sabang, Aceh, klorokuin hanya dapat dipakai secara selektif terhadap penderita-penderita yang terbukti masih sensitif terhadap klorokuin, sebab 76,7% penderita telah terbukti secara *in vitro* (juga menggambarkan *in vivo*) resisten terhadap klorokuin. Khusus dalam pemakaian Fansidar_R, mungkin dalam waktu yang relatif tidak terlalu lama akan ditemukan penderita malaria *falciparum* yang tidak disembuhkan atau

resisten secara *in vivo*, terutama pada penderita yang sistim kekebalannya terhadap malaria buruk. Dalam keadaan seperti ini pilihan terakhir akan jatuh pada meflokuin, baik sebagai obat tunggal maupun dengan kombinasi dengan obat-obat lainnya.

Tabel 2. Sensitivitas 8 penderita malaria falciparum terhadap empat macam obat di Sabang, Aceh, 1984-1985.

Kode penderita	Klorokuin	Pirimetamin	Status sensitivitas	
			P/S	Meflokuin
JB2-68	S	R	R	S
JB-109	R	R	R	S
SD-75	R	R	S	S
A1-19	R	R	S	S
A1-56	R	R	S	S
BS-22	R	R	S	S
BS3-25	R	R	S	S
SD-63	R	R	S	S

P/S = kombinasi pirimetamin/sulfadoksin; R = resisten; S = sensitif.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa di Kotamadya Sabang, Aceh :

- 1) Secara *in vitro* ditemukan *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap pirimetamin dan kombinasi pirimetamin/sulfadoksin, dengan persentase yang sama dengan yang resisten terhadap klorokuin, hal itu diperkirakan bukan karena reaksi silang, melainkan karena penekanan obat.
- 2) Ada tanda-tanda terbentuknya *strain Plasmodium falciparum* yang multiresisten terhadap klorokuin, pirimetamin dan kombinasi pirimetamin/sulfadoksin secara *in vitro*, namun belum diketahui dengan pasti apakah bisa menggambarkan keadaan secara *in vivo*.
- 3) Belum ditemukan *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap meflokuin secara *in vitro*.

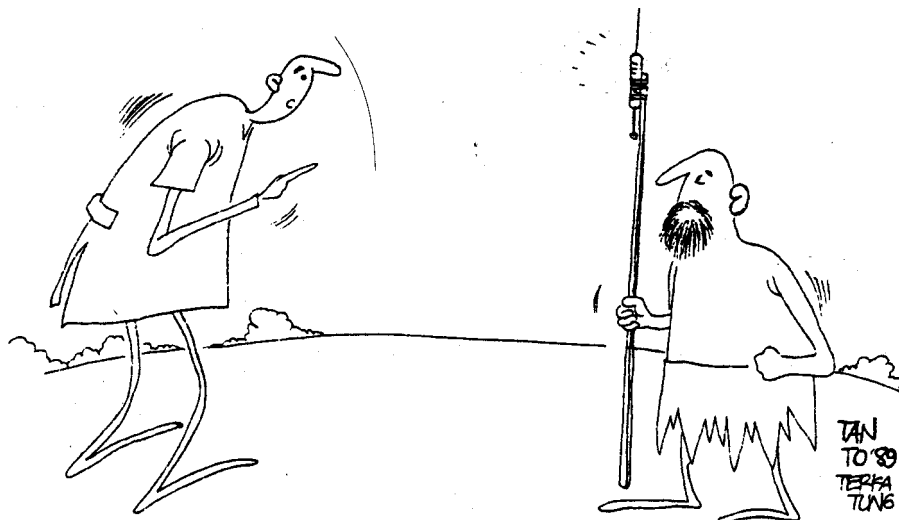
KEPUSTAKAAN

1. Rai N. Kumara. Masalah *P. falciparum* yang resisten klorokuin di

- Indonesia. Kumpulan Naskah Lengkap Simposium dan Diskusi Panel Malaria, Semarang, 9 Mei 1985: 101-10.
- Bruce-Chwatt LJ (Ed). Chemotherapy of Malaria 2nd. ed WHO Monograph Seri No. 27, WHO, Geneva 1981: 80, 112.
- Rumans LW, DT Dennis, S. Atmosoedjono. Fansidar resistant falciparum malaria in Indonesia. Lancet 1980, 15: 580.
- Adjung Sumami A, Legia S, Dakung, Wita Pribadi dan Pramudya. *Plasmodium falciparum* dari Timor Timur yang *in vivo* resisten terhadap klorokuin dan Fansidar. Pertemuan teknis mengenai *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap klorokuin di Indonesia. Ditjen P3M Depkes R.I., Jakarta, 12 April 1982.
- Boudreau E. Mefloquine Resistance: Truth and Speculation. Third Meeting of Principal Investigators of the Regional Collaborative Studies on Drug Resistant Malaria, Jakarta, 2-6 May 1983.
- Harijani A, Marwoto, Sekar Tuti E, Sahat Ompusunggu, Susetyono dan Suwami. Penelitian Resistensi *P. falciparum* terhadap Fansidar di Indonesia. Seminar Parasitologi Nasional Ke-IV dan Kongres P4I Ke-III, Yogyakarta, 12-14 Desember 1985.
- Meyers FH, Jawetz E and Goldfein A. Review of Medical Pharmacology, Lange Medical Publications, Los Altos, 1980: 534.
- Ompusunggu, PR Arbani, Harijani A, Marwoto, Sekar Tuti E, dan Marvel. Hubungan sensitivitas *Plasmodium falciparum* terhadap klorokuin dan kombinasi pirimetamin/sulfadoksin secara *in vitro*. Seminar Parasitologi Nasional Ke-IV dan Kongres P4I Ke-III, Yogyakarta, 12-14 Desember 1985.
- Arwati S. Pemberantasan Malaria di Indonesia. Simposium Masalah Penyakit Parasit dalam Program Pelayanan Kesehatan, Yogyakarta, 12-13 September 1980.
- Harijani A, Marwoto, Sekartuti E, P. Arbani dan Sahat Ompusunggu. Tes resistensi secara *in vitro Plasmodium falciparum* terhadap obat yang mengandung Sulfadoksin. Seminar Penyakit Menular, Jakarta 23-24 Februari 1987. Cermi Dunia Kedokteran 1987, 45: 60-63.
- Clyde F. Mechanism of Drug Resistance in Malaria. Third Meeting of Principal Investigators of the Regional Collaborative Studies on Drug Resistant Malaria, Jakarta, 2-6 May 1983.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Iskak Koiman, Kepala Pusat Penelitian Penyakit Menular atas segala bimbingan dan kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Juga kepada seluruh staf Subdit Malaria Ditjen PPM & PLP, Karwil Kesehatan Aceh, Dinas Kesehatan Sabang serta teknisi Kelompok Parasitologi Puslit Penyakit Menular yang telah ikut membantu pelaksanaan penelitian ini, penulis sampaikan juga terima kasih.



Masalah Obat Anti Malaria

Drg. Sekar Tuti E.

*Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan,
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta.*

RINGKASAN

Resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap beberapa obat anti malaria telah ditemukan berturut-turut terhadap kina, pirimetamin, proguanil, klorokuin, amodiakuin, kombinasi sulfadoksin-pirimetamin (Fansidar) dan akhir-akhir ini dilaporkan terhadap meflokuin. Di Indonesia dan di beberapa negara tetangga telah pula diketemukan resistensi terhadap obat anti malaria tersebut baik secara *in-vivo* maupun *in-vitro*.

Menurunnya sensitivitas dapat timbul akibat pengobatan yang terus menerus dan tidak adekuat, sehingga terjadi adaptasi/mutasi dari parasit, di samping itu juga diduga dibawa/ditularkan dari daerah yang resisten. Obat-obat baru baik yang sintesis maupun tradisional mulai dipersiapkan sebagai obat alternatif untuk menanggulangi kasus-kasus yang resisten. Beberapa sudah dalam tahap uji coba pada penderita di lapangan, dan beberapa masih dalam tahap penelitian dengan binatang percobaan.

Adanya resistensi terhadap alat-alat ini merupakan salah satu hambatan bagi program pemberantasan, dan menimbulkan masalah tersendiri antara lain usaha pencegahan strain resisten yang berasal dari luar Indonesia masuk ke dalam wilayah negara kita, terutama di daerah-daerah perbatasan yang endemisitasnya tinggi. Di samping itu pemantauan sensitivitas terhadap obat-obat yang sudah dipakai maupun yang baru mungkin perlu dilakukan. Beberapa obat yang sudah lama dipakai seperti kina dan bila ada obat tradisional yang berkasiat sebagai obat anti malaria, mungkin dapat dikembangkan penggunaannya.

PENDAHULUAN

Sebelum dikenal obat-obat anti malaria yang dibuat secara sintesis, kina telah dipakai secara luas sebagai obat penyembuhan malaria.^{1,2} Obat malaria buatan yang pertama kali ditemukan di dunia adalah Plasmochin (primakuin) yang termasuk golongan 8-aminokuinolin². Sekitar tahun 1980 meprakin mulai menggantikan kedudukan kina terutama untuk supresi (profilaksis). Setelah perang dunia kedua 4-aminokuinolin khususnya klorokuin dan amodiakuin mulai dipakai secara besar-besaran terutama sebagai obat presumtif dan radikal. Di Indonesia klorokuin mulai dipakai pada tahun 1946 dan berhasil mendesak kina sejak program pembasmian malaria tahun 1959³. Selain itu ditemukan juga beberapa obat anti malaria yang lain seperti proguanil/kloroguanida (tahun 1945) dan pirimetamin (tahun 1951).

Sekitar tahun 1960 resistensi *Plasmodium falciparum* (*P.falciparum*) terhadap klorokuin pertama kali dilaporkan di Colombia dan Thailand, sejak saat itu tersebar luas ke negara-negara di Amerika Selatan, Asia Timur dan Tenggara maupun Afrika.

Dibacakan pada Pertemuan Ilmiah Penyakit Menular, Jakarta 21-24 Maret 1988.

Pada akhir tahun 1960-an ditemukan obat dengan efek potensiasi sinergistik antara pirimetamin dan sulfonamida atau sulfon, yang sampai saat ini masih dipakai untuk mengobati *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin². Namun pada akhir tahun 1978 dilaporkan adanya resistensi terhadap kombinasi ini (Fansidar) sehingga kina dan tetrasiklin dipakai sebagai obat alternatif sebelum obat-obat yang baru ditemukan dapat dipakai. Sementara ini obat baru yang diharapkan dapat menjadi obat alternatif untuk mengatasi *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin atau Fansidar ataupun keduanya adalah meflokuin, sedangkan obat yang lain seperti metakelfin, klindamisin dan halofantrin masih dalam tahap penelitian. Di samping itu obat tradisional Cina seperti qinghaosu (Artemisinin) dan pyronaridine juga sedang dalam penelitian untuk dapat dipakai sebagai obat alternatif¹.

Menurut WHO sampai saat ini obat-obat anti malaria yang dipakai, dapat digolongkan sebagai berikut;

1) Berdasarkan susunan kimia.

a) Alkaloida cinchona : kina.

- b) 4-aminokuinolin : klorokuin, amodiakuin.
- c) 8-aminokuinolin : primakuin.
- d) Diaminopiridin : pirimetamin.
- e) Sulfanamida : sulfadoksin, sulfadiazin. Sulfalen. Sulfon dapsone.
- f) 9-aminoakridin : mepakrin.
- g) Biguanida : proguanil.
- h) 4-kuinolin metanol : meflokuin.
- i) Antibiotika : tetrasiklin, klindamisin.
- j) Lain-lain.

- 2) Berdasarkan sasaran obat menurut stadia penyakit.
 - a) Sizontosida jaringan primer (dipakai untuk profilaksis kausal).
 - b) Sizontosida jaringan sekunder (dipakai untuk mencegah relaps).
 - c) Sizontosida darah (untuk mencapai penyembuhan klinis atau supresi).
 - d) Gametosida (dapat membunuh semua parasit bentuk seksual eritrositer).
 - e) Sporontosida (mencegah pembentukan ookist dan sporozoit dari gametosit yang berlangsung di dalam tubuh nyamuk).

Obat-obat yang dipakai dalam program pemberantasan di Indonesia selama ini adalah:

- 1) Klorokuin
- 2) Pirimetamin
- 3) Primakuin
- 4) Kina
- 5) Kombinasi sulfadoksin dan pirimetamin.

RESISTENSI *P. FALCIPARUM* TERHADAP OBAT ANTI MALARIA.

Dalam hal ini yang dimaksud dengan resistensi terhadap obat adalah kemampuan parasit untuk terus hidup dalam tubuh manusia, berkembang-biak dan menimbulkan gejala penyakit, meskipun telah diberikan pengobatan secara teratur; baik dengan dosis standar maupun dosis yang lebih tinggi yang masih bisa ditolerir oleh pemakainya².

Pada tahun 1910 Noch dan Werner telah mengamati penderita yang resisten terhadap kina di Brazil⁵, sedangkan di Indonesia resistensi terhadap kina ditemukan di propinsi Jawa Tengah dan Irian Jaya secara *in-vitro* oleh Hoffman dkk. tahun 1983. Resistensi terhadap pirimetamin dan proguanil dilaporkan pertama kali awal tahu - 1950, hal ini tidak menimbulkan masalah yang serius oleh karena pada waktu itu *P. falciparum* masih sangat sensitif terhadap 4-aminokuinolin terutama klorokuin dan amodiakuin¹. Namun sekitar tahun 1960 resistensi terhadap klorokuin pertama kali dilaporkan di Colombo dan Thailand, dan sejak saat itu menyebar ke negara-negara lain di Amerika Selatan, Asia maupun Afrika^{6,7}.

Di Indonesia menurunnya sensitivitas terhadap klorokuin sebenarnya telah dilaporkan pada tahun 1950—1951 dan kemudian tahun 1961, namun baru pada tahun 1973 diidentifikasi adanya resistensi terhadap dosis standar di Yogyakarta yang merupakan kasus impor dari Kalimantan Timur⁸. Dengan bantuan WHO, Dit.Jen. PPM & PIP melakukan tes sensitivitas disemua propinsi di Indonesia. Secara *in-vitro* resistensi ditemukan di 24 propinsi, sedangkan secara *in-vivo* resistensi ditemukan di 8 propinsi dengan derajat resistensi yang bervariasi dari R_I sampai R_{III}⁹. Untuk

mengatasi keadaan ini dipakai kombinasi sulfadoksin pirimetamin (Fansidar), setelah ada konfirmasi laboratorium.

Pada tahun 1978 dilaporkan adanya penurunan sensitivitas terhadap Fansidar di perbatasan Thailand dengan Kamboja⁹. Di Indonesia tahun 1983 – 1985 Harijani dkk. melaporkan adanya penurunan sensitivitas secara *in-vitro* (modifikasi dari cara Nguyen Dinh) di delapan daerah yang diteliti, dan secara *in-vivo* ditemukan beberapa kasus yang tak tersembuhkan dengan pemberian Fansidar cara standar di Jawa Tengah dan Sulawesi Selatan¹⁰. Keadaan ini mendorong kemungkinan pemakaian meflokuin sebagai obat alternatif untuk mengatasi resistensi terhadap klorokuin, Fansidar ataupun keduanya (multi resisten)⁹. Meskipun meflokuin belum dipakai dalam program pemberantasan secara luas telah dilaporkan adanya resistensi di Thailand⁹. Hoffman dkk. pada tahun 1983 menemukan adanya resistensi terhadap meflokuin secara *in-vitro* di Jawa Tengah dan Irian Jaya. Juga ditemukan *isolate* yang secara *in-vitro* resisten terhadap meflokuin dan kina, tapi sensitif secara *in-vitro* dan *in-vivo* terhadap klorokuin¹¹. Diduga ada resistensi silang antara meflokuin dan kina. Sekar Tuti dkk. (tahun 1986-1987) tidak menemukan kasus yang resisten terhadap obat ini di tiga daerah yang berbatasan dengan negara tetangga baik secara *in-vitro* maupun *in-vivo*¹². Seperti telah diketahui, obat ini belum dipakai dalam program pemberantasan di Indonesia.

Dengan adanya masalah resistensi/menurunnya sensitivitas *P. falciparum* terhadap beberapa obat anti malaria yang tampaknya menjalar dari satu negara ke negara lain terutama di negara-negara Asia Selatan dan Tenggara, Pasifik Barat, Amerika Selatan dan Afrika, perlu dipikirkan cara/upaya pencegahannya, terutama di daerah-daerah yang berbatasan dengan negara tetangga di mana lalu-lintas dan hubungan penduduk antar negara cukup padat dan erat. Ada pendapat/teori yang menyatakan bahwa resistensi/menurunnya sensitivitas dapat timbul di suatu daerah yang diobati secara terus-menerus akibat adaptasi/mutasi dari parasit, di samping itu ada pula pendapat bahwa resistensi dapat disebarkan oleh penderita (*carrier*) nyamuk infektif dari daerah resisten ke daerah sensitif.

OBAT ALTERNATIF/PILIHAN DAN PENELITIAN-PENELITIAN YANG TELAH DILAKUKAN.

Akibat tersebar luasnya resistensi *P. falciparum* terhadap klorokuin, di Indonesia dipakai Fansidar sebagai obat pilihan dengan konfirmasi, mikroskopis. Di beberapa negara Asia seperti Thailand, India dan Sri Lanka juga dipakai kombinasi dari preparat sulfa lain yaitu sulfalene dengan pirimetamin (Metakelfin) sebagai obat alternatif⁹. Sedangkan di Indonesia penggunaan obat tersebut sedang diusulkan untuk diteliti di lapangan. Penelitian mengenai efektivitas Metakelfin di beberapa negara Asia seperti Kamboja, Philipina dan Birma, menunjukkan angka penyembuhan rata-rata 76% untuk *P. falciparum* sedangkan di beberapa negara Afrika 99%. Untuk *P. vivax* di Birma angka penyembuhan adalah 100%¹³.

Dengan adanya laporan mengenai penurunan sensitivitas terhadap Fansidar di beberapa daerah di Indonesia, maka Dit. Jen. PPM—PLP memakai kina dan tetrasiklin. Dosis yang dipakai untuk kina adalah. 600 mg. 3 kali sehari selama 5—7 hari, untuk tetrasiklin adalah: 250 mg. 4 kali sehari selama

7 hari². Lamanya pengobatan dan efek samping yang kurang menyenangkan dari kina menyebabkan banyak penderita tidak menyelesaikan pengobatannya dengan baik. Hal ini dapat menimbulkan resistensi terhadap obat tersebut. Meflokuin (4-quinolin metanol) adalah obat yang dianjurkan oleh WHO sebagai obat pilihan untuk mengatasi resistensi terhadap klorokuin atau Fansidar ataupun keduanya (multi resisten). Untuk mencegah agar tidak cepat timbul resistensi terhadap obat ini, pemakaiannya dikombinasikan dengan Fansidar (Fansimef).

Dalam rangka pengumpulan data dasar untuk mempersiapkan penggunaan Fansimef, Harijani dkk. pada tahun 1983—1985 telah meneliti sensitivitas terhadap Fansidar di 8 daerah di Indonesia di mana ditemukan sensitivitas yang menurun secara *in-vitro* di semua daerah yang diteliti, dan secara *in-vivo* di dua daerah. Penelitian sensitivitas terhadap meflokuin di tiga daerah tidak menemukan adanya penurunan sensitivitas/resistensi terhadap obat ini secara *in-vitro* maupun *in-vivo*¹².

WHO telah membuat batasan-batasan dalam pemakaian kombinasi Fansidar dan meflokuin ini, antara lain adalah bahwa:

- Kombinasi ini hanya dipakai untuk kasus *P. falciparum* yang sudah dikonfirmasi secara mikroskopis.
- Tidak dipakai di daerah di mana klorokuin masih sensitif.
- Tidak dipakai sebagai obat pencegahan/supresi, kecuali untuk hal-hal yang khusus seperti pendatang/orang-orang dengan risiko tinggi terinfeksi *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin (misalnya: pendatang untuk jangka waktu pendek, buruh sementara/musiman dengan supervisi yang cukup, untuk keperluan militer dan sebagainya).

Obat-obat baru yang lain seperti klindamisin dan halofantrin telah dicoba di negara lain dan direncanakan akan diuji coba pula di Indonesia. Halofantrin (9-phenanthrene-methanol) ditemukan efektif untuk *P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin dan ketiga spesies malaria yang lain (*P. vivax*, *P. malariae* dan *P. ovale*). Penelitian efektivitas obat ini bersama dengan meflokuin di daerah yang multi-resisten di Thailand menunjukkan angka penyembuhan yang tinggi untuk kedua obat tersebut¹⁴. Klindamisin adalah suatu antibiotika yang mempunyai efek terhadap fase awal dan lanjut sizon jaringan *P. cynomolgi* pada kera. Obat ini juga efektif terhadap *strain* yang resisten terhadap pirimetamin². Qinghaosu (artemisinin) yang ditemukan para peneliti di Cina terbukti lebih cepat daya kerjanya daripada kina. Bekerja sama dengan para ahli dari WHO, obat ini sedang diteliti dan diduga dapat dipakai untuk mengatasi keadaan akut dan infeksi *P. falciparum* dengan komplikasi, terutama untuk yang resisten terhadap klorokuin¹.

Pyronaridine (derivat *hydroxyanilino-benzo-naphthyridine*) suatu sizontosida yang aktif telah diteliti pada binatang percobaan yang diinfeksi dengan *P. falciparum*, diduga obat ini juga dapat digunakan untuk mengatasi masalah resistensi terhadap klorokuin pada manusia¹.

Dengan banyaknya obat anti malaria baru sebagai obat alternatif, perlu dipikirkan dan diatur penggunaannya agar tidak menimbulkan hal-hal yang tidak diharapkan. Meskipun banyak obat-obat baru yang tampaknya dapat menjadi obat pilihan untuk mengatasi masalah resistensi terutama terhadap klorokuin, para ahli berpendapat bahwa klorokuin masih

tetap berguna untuk mengurangi gejala penyakit pada penderita yang resisten dan sebagai profilaksis di daerah yang sensitif. Juga klorokuin masih dipakai untuk pengobatan radikal *P. vivax* maupun plasmodium yang lain. Demikian pula halnya dengan kina, sampai saat ini masih merupakan obat pilihan untuk mengatasi *P. falciparum* dengan komplikasi serebral.

Dengan demikian, selain penelitian atau uji coba obat-obat baru, penelitian/pengembangan obat-obat yang sudah ada maupun obat tradisional bila ada perlu mendapat perhatian.

KESIMPULAN

Resistensi *P. falciparum* terhadap beberapa obat anti malaria terutama klorokuin yang diikuti oleh Fansidar dan munculnya obat-obat baru dalam upaya pemberantasan--nya, menimbulkan beberapa masalah yang mungkin perlu diperhatikan, yaitu :

- 1) Cara/upaya mencegah masuknya *strain* yang resisten terhadap obat ke dalam wilayah negara kita, terutama di daerah yang mempunyai potensi untuk menjadi fokus penyebaran seperti daerah-daerah yang berbatasan dengan negara lain, yang endemis malaria.
- 2) Cara memantau sensitivitas terhadap obat-obat yang telah dipakai maupun yang baru, terutama di daerah-daerah endemis dengan derajat transmisi yang tinggi.
- 3) Kemungkinan dikembangkannya pemakaian obat yang sudah ada/dipakai dalam program seperti kina, dengan mengurangi efek sampingnya.
- 4) Kemungkinan dikembangkannya obat-obat malaria tradisional.



KEPUSTAKAAN

1. Werndorfer WH. Chemotherapy of malaria. AID Malaria Strategy Meeting. Columbia, Maryland: 7—10 June 1983.
2. Bruce LJ. Chwatt. Chemotherapy of malaria. 2nd ed. WHO. Geneva, 1981.
3. Dit. Jen. PPM & PLP, Dep. Kes. RI. Pengobatan malaria. 1983.
4. Harinasuta T. Malaria with Special Reference to Drug Resistance and Chemotherapy. (Special Lecture). Proceeding of the 12th SEAMIC Workshop. Problems of Malaria in the Seamic Countries. Bangkok, Thailand, 20—24 August 1984.
5. Brockelman CR. et al. Drug Resistance in Plasmodium falciparum. Proceeding of the 12th SEAMIC Workshop. Problems of Malaria in the Seamic Countries. Bangkok, Thailand, 20—24 August 1984.
6. Moore DV. Lanier VE. Observation on two Falciparum Infections with an Abnormal Response to Chloroquine. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1961; 10 : 5.
7. Harinasuta T. Migasen S. Bunnag. D. Chloroquine Resistance in Plasmodium falciparum in Thailand. UNESCO 1st Regional Symposium on Scientific Knowledge of Tropical Parasite. Singapore: 1962;p. 148—153.
8. Verdrager J. Arwati. Resistant P. falciparum infection from Samarinda, Kalimantan. Bull. Hlth. Stud. Indon. 1974; 11 : 43.
9. WHO Project. Drug Resistant Malaria. Report of an Intercountry Meeting. New Delhi. 13—15 May 1985.
10. Harijani AM. Penelitian Resistensi P. falciparum terhadap Fansidar di Indonesia. Laporan Akhir Penelitian th. 1983—1985.
11. Hoffman SL. et al: In-vitro Studies of the Sensitivity of Plasmodium falciparum to Mefloquine in Indonesia. Panel Diskusi Seminar Parasitologi Nasional dan Konggres Ke-2 P4I, Bandung, Agustus 1983.
12. Sekar Tuti: Penelitian Resistensi P. falciparum terhadap Meflokuin di daerah Perbatasan. Laporan Akhir Penelitian th. 1986—1987.
13. Danno L. Malaria. Farmitalia Carlo Erba Milano Italy.
14. Charmot B. Antimalarials. Sem Hop Paris: 1987; 63 (18); 1435-52,



Penelitian Retrospektif Manifestasi Malaria Falciparum Berat pada Penderita Dewasa

Dr. Emiliana Tjitra MSc

Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta

ABSTRACT

Eighty—nine cases of falciparum malaria in adult patients were studied retrospectively for the manifestations of severe falciparum malaria and monthly incidence of falciparum malaria at Chonburi Hospital, Thailand. Only cases with positive asexual parasitemia were studied by chart review.

There were 30 cases with mild symptoms, 36 severe vomiting, 16 cerebral malaria without or with other conditions (pulmonary edema, renal failure and severe anaemia) and 7 with others (1 myocardial infarction, 1 bleeding, 2 severe jaundice, 1 pulmonary edema and 2 severe anaemia). Seven patients died because of myocardial infarction (1), bleeding (1), pulmonary edema alone (1), cerebral malaria with pulmonary edema and renal failure or severe anaemia (4). Hypoglycemia was the complication during hospitalization. The major causes of death were pulmonary edema and renal failure. The overall mortality rate was 8% and in cerebral malaria group was 25%. The peak incidence of falciparum malaria occurred in August (18%) and December (16,9%), the lowest incidence (1,1%) occurred in May.

Thus severe malaria could occur as cerebral malaria, pulmonary edema, renal failure, severe anaemia, bleeding and myocardial infarction. Incidence appeared to relate positively with rainfall and negatively with dry season.

PENDAHULUAN

Malaria falciparum adalah jenis malaria yang paling banyak menyebabkan kesakitan dan kematian di antara jenis malaria lain sehingga umumnya malaria berat ditemukan pada penderita malaria falciparum. Sedangkan yang dimaksud malaria berat pada penelitian ini adalah malaria yang menyebabkan kematian atau yang akan berakibat fatal jika tidak diberi pengobatan yang cepat². Menurut Harinasuta dkk³, bentuk yang paling sering ditemukan dari malaria falciparum berat di Asia Tenggara adalah malaria otak, kegagalan ginjal, anemia berat dan edema paru.

Untuk mengetahui bentuk-bentuk dan keadaan malaria falciparum berat, telah dilakukan penelitian retrospektif pada bulan November 1983 sampai dengan Oktober 1984 di R.S. Chonburi, 80 km tenggara Bangkok, Thailand. Sedangkan penelitian insidens bulanan penyakit malaria falciparum adalah sebagai tambahan.

BAHAN DAN CARA

Sejumlah 89 kasus malaria falciparum didapat dengan

cara *chart review*, 63 pria dan 26 wanita dengan umur antara 15—86 tahun ($x = 30 \pm 3,7$). Diagnosis berdasarkan catatan tentang:

- 1) Riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik.
- 2) Hasil pemeriksaan parasitologis dengan sediaan darah tebal dan tipis untuk melihat parasit aseksual.
- 3) Laboratorium rutin untuk hitung jenis sel darah, urinalisis dan pemeriksaan feces.
- 4) Kimia darah: pemeriksaan fungsi hati, gula darah, ureum, kreatinin dan elektrolit.
- 5) Foto toraks.
- 6) Elektrokardiogram.
- 7) Pemeriksaan cairan otak.

Penderita dibagi dalam kelompok-kelompok berdasarkan gejala klinis yang ada pada waktu masuk rumah sakit yaitu:

- 1) Kelompok ringan.
Penderita dalam kelompok ini hanya mempunyai tanda dan gejala-gejala yang ringan. Pengobatan dilakukan dengan pemberian kina 600 mg/8 jam atau kina dan tetrasiklin 250 mg/6 jam peroral, selama 7 hari.
- 2) Kelompok dengan muntah-muntah berat.

Penderita dalam kelompok ini muntah-muntah dan

sukar diberi makanan atau minuman peroral. Pengobatan dengan kina intravena 600 mg yang telah dilarutkan dalam 100 ml cairan dekstrose 5%, dalam 2 jam, setiap 8 jam. Secepatnya bila keadaan memungkinkan dilanjutkan dengan pemberian kina atau kina dan tetrasiklin peroral, sampai keseluruhan lama pengobatan 7 hari.

3) Kelompok malaria berat lain.

Kelompok ini dapat mengalami satu atau lebih keadaan-keadaan sebagai berikut

- Malaria otak, berdasarkan adanya penurunan kesadaran dan tidak ada penyakit susunan saraf pusat lainnya.
- Anemia berat, bila nilai hematokrit < 20%.
- Jaundice* yang nyata, bila bilirubin darah > 8 mg%.
- Hipoglikemi, bila gula darah < 60 mg%.
- Edema paru, berdasarkan adanya kesulitan pernafasan, krepitasi dan kelainan hasil foto toraks tanpa adanya penyakit paru dan jantung lain atau penyebab lain dari kesulitan pernafasan.
- Gagal ginjal, berdasarkan adanya oliguria (urin < 400 ml/hari) atau anuria dan azotemia.
- Infark miokard, berdasarkan adanya nyeri dada dan kelainan elektrokardiogram (EKG).

Pengobatan dengan kina peroral atau intravena, dengan atau tanpa tetrasiklin tergantung keadaan penderita.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Malaria falciparum merupakan penyakit sistemik yang dapat menimbulkan gejala dari ringan sampai berat bahkan kematian⁴. Pada dasarnya gejala malaria falciparum berat tergantung dari organ spesifik yang terinfeksi parasit⁵. Sedangkan menurut WHO⁴ organ yang terinfeksi tersebut bukan merupakan faktor penentu beratnya penyakit.

Dalam penelitian ini ditemukan 30 kasus (34%) malaria falciparum ringan, 36 kasus (41%) dengan muntah-muntah berat dan 2 kasus (25%) dengan malaria berat lainnya. Satu kasus dengan muntah-muntah berat dirujuk ke rumah sakit lain atas permintaan keluarga. Sedangkan perdarahan yang terjadi pada kasus ini merupakan perdarahan saluran pencernaan (tabel 1).

Tabel 1 : Bentuk dan keadaan dari 89 kasus malaria falciparum dewasa.

Bentuk/keadaan	Hidup	Meninggal	Jumlah	Keterangan
Malaria ringan	30	-	30 (34%)	-
Malaria dengan muntah berat	36	-	36 (41%)	1 dirujuk ke RS lain
Malaria berat lainnya:				
- malaria otak dengan/tanpa keadaan lain	12	4	16 (18%)	-
- infark miokard	-	1	1 (1%)	-
- perdarahan	-	1	1 (1%)	-
- <i>jaundice</i> nyata	2	-	2 (2%)	-
- edema paru	-	1	1 (1%)	-
- anemia berat	2	-	2 (2%)	-
Jumlah	82	7 (25%)	89 (100%)	

Brooks dkk⁵ menemukan 81% dari 26 kasus malaria falciparum disertai dengan muntah-muntah tetapi tidak pernah

menjadi berat. Cukup banyaknya penderita dengan muntah-muntah berat dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh karena hiperstimulasi persarafan simpatis dari saluran pencernaan. Kelainan fisiologik tersebut pada mulanya bersifat sementara dan lama-lama dapat menetap⁷, oleh karena itu penderita dengan muntah-muntah berat harus segera diobati untuk mengurangi komplikasi dan kematian.

16 dari 23 kasus malaria berat lainnya (tabel 2) menderita

Tabel 2 : Bentuk dan keadaan dari 16 kasus malaria otak dewasa.

Bentuk/keadaan	Hidup	Meninggal	Jumlah
Malaria otak	9	—	9 (56%)
Malaria otak dan edema paru	1	—	1 (6%)
Malaria otak dan anemia berat	2	—	2 (13%)
Malaria otak, edema paru dan anemia berat	—	1	1 (6%)
Malaria otak, edema paru, anemia berat dan gagal ginjal	—	1	1 (6%)
Malaria otak, edema paru dan gagal ginjal	—	2	2 (13%)
Jumlah	12	4 (25%)	16 (100%)

malaria otak dan hanya 9 kasus tanpa keadaan lainnya (edema paru, anemia berat dan kegagalan ginjal). Menurut Brooks dkk⁸, edema paru yang disebabkan oleh malaria falciparum biasanya disertai dengan disfungsi otak yang berat dan mikrosirkulasi paru yang abnormal. Sedangkan penderita edema paru biasanya disertai dengan komplikasi otak atau ginjal atau kedua-duanya⁹. Pada tahun 1967, Sitprija dkk. juga melihat adanya hubungan antara kegagalan ginjal dengan malaria otak¹. Demikian pula Stone dkk. melaporkan kasus malaria falciparum yang meninggal dengan kelainan fungsi otak, paru-paru, ginjal dan disertai anemia berat¹¹.

Dari 7 kasus malaria otak dengan keadaan lainnya pada penelitian ini, terdapat 1 penderita dengan edema paru, 2 dengan anemia berat dan ketiganya sembuh. Sedangkan 4 kasus lainnya meninggal disertai: edema paru dan kegagalan ginjal (2 kasus); edema paru, kegagalan ginjal dan anemia berat (1 kasus); edema paru dan anemia berat (1 kasus). Jadi dari 3 kasus kegagalan ginjal (kreatinin = 9,6 ± 0,9 mg%, BUN = 159,3 ± 10,1 mg%) dengan keadaan lain, semuanya meninggal. Juga dari 6 kasus edema paru yang ditemukan, 5 (83%) meninggal. Tampaknya kegagalan ginjal dan edema paru merupakan penyebab kematian dalam penelitian ini. Hal ini sesuai dengan penelitian-penelitian yang dilakukan oleh Stoke dkk¹¹, Punyagupta dkk¹² dan Hall dkk¹³.

Dua dari 7 penderita yang meninggal disebabkan oleh infark miokard dan perdarahan (tabel. 1). Infark miokard ini mungkin disebabkan oleh usia lanjut penderita tersebut. Walaupun belum pernah ada laporan tentang infark miokard yang disebabkan oleh malaria tetapi menurut WHO¹⁴ infark miokard mungkin dapat terjadi akibat perubahan degeneratif serabut-serabut otot jantung.

Perdarahan saluran pencernaan pada penderita malaria falciparum tersebut yang menyebabkan kematian pernah pula

dilaporkan oleh Stone dkk¹¹. Menurut Srichaikul¹⁵ perdarahan dapat disebabkan oleh trombositopenia atau koagulopati yang diakibatkan oleh kerusakan hati yang berat; tetapi pada penderita ini tidak diketahui penyebabnya.

Jaundice adalah gejala klinik yang sering dijumpai pada penderita malaria, pada penelitian ini terdapat 2 penderita dengan *jaundice* yang nyata (bilirubin = $19,4 \pm 0,5$ mg%) dan hidup, yang mungkin disebabkan oleh peningkatan eritrofagositosis di dalam jaringan endotelial¹⁶. Hall dkk. mengatakan bilirubin darah merupakan petunjuk yang berguna untuk menentukan beratnya penyakit¹⁷.

Anemia dikenal merupakan salah satu komplikasi ter-sering dari malaria. Pada penelitian ini ditemukan 6 penderita anemia berat (Ht = $16 \pm 0,8\%$), 4 di antaranya disertai malaria otak dan 2 di antaranya meninggal. Menurut Perrin dkk¹⁸ beratnya penyakit dan perubahan hematologi pada penyakit malaria tergantung dari daya tahan tubuh, status gizi, frekuensi menderita penyakit infeksi dan karakter gen dari eritrosit penderita tersebut.

Hipoglikemia yang terjadi pada hari ke 2 dari salah satu penderita malaria falciparum ringan (gula darah = 49 mg%) mungkin disebabkan karena "kelaparan" (tak mau makan) atau pengaruh pengobatan kina. Hal tersebut pernah dijumpai pula oleh Migasena¹⁹.

Angka kematian karena malaria falciparum adalah 8% dan kematian pada kelompok malaria otak 25%. Penelitian yang dilakukan oleh Warrel dkk.²⁰ dan Buck dkk²¹ juga mendapatkan angka kematian malaria otak sebesar 20-21%.

Transmisi malaria di Thailand mempunyai 2 puncak yaitu pada bulan Agustus dan Desember yang nyatanya berhubungan dengan musim hujan³.

Pada penelitian ini ditemukan 2 puncak insidens penyakit malaria yaitu pada bulan Agustus (18%) dan Desember (16,9%) yang berhubungan dengan permulaan dan akhir dari musim hujan. Sedangkan yang terendah terjadi pada bulan Mei (1,1%) yaitu pada musim panas.

KESIMPULAN

Malaria berat dapat timbul sebagai malaria otak, edema paru, kegagalan ginjal, anemia berat, perdarahan dan infark miokard. Kematian umumnya disebabkan oleh kegagalan ginjal dan edema paru. 25% penderita malaria otak tidak dapat bertahan. Hipoglikemi adalah komplikasi yang ditemukan pada masa perawatan. Puncak kejadian penyakit malaria falciparum sesuai dengan permulaan musim hujan yaitu bulan Agustus dan akhir musim hujan yaitu Desember.

KEPUSTAKAAN

1. Garnham PCC. *Plasmodium falciparum*. In: Krier JP ed *Malaria I*,

- Epidemiology, Chemotherapy, Morphology and Metabolism. New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco: Academic Press, 1980 : 104-9.
- Hall AP. The Treatment of Severe Falciparum Malaria. *Trans Roy Soc Trop Med & Hyg* 1977; 71 : 367-79.
 - Harinasuta T, Dixon KE, Warrel DA, dan Doberstyn. Recent Advances in Malaria with Special Reference to Southeast Asia. *Southeast Asian J Trop Med Publ Health* 1982; 13 : 1-34.
 - WHO. The Clinical Management of Acute Malaria. WHO-SEARO 1980 a:4.
 - Chongsuphajaisiddhi T. Pathophysiology of Malaria. *Southeast Asia J Trop Med Publ Health* 1981; 12 : 298-307.
 - Brooks MH, Malloy JP, Bartelloni PJ, dkk. Pathophysiology of Acute Falciparum Malaria. *J med* 1967; 43 : 735-44.
 - Maegraith BG. Other Pathological Process in Malaria. *Bull WHO* 1974; 50 : 187-93.
 - Brook MH, Kiel FW, Sheehy TW, Barr KG. Acute Pulmonary Edema in Falciparum Malaria. A clinicopathological correlation. *N Engl J Med* 1968; 279 : 732-7.
 - Heimann HS. The Clinical Syndrome of Malaria in the United States. A Current Review of Diagnosis and Treatment for American Physicians. *Arch Intern Med* 1972; 129 : 607-16.
 - Sitprija V. et al. Renal Failure in Malaria. *Lancet* 1967; 1 : 185-8.
 - Stone WJ, Hanchett JE, Kneppshield JH. Acute Renal Insufficiency due to Falciparum Malaria. *Arch Intern Med* 1972; 129 : 620-28.
 - Punyagupta S, Srichaikul T, Nitiyanat P, dan Petchchai B. Acute Pulmonary Insufficiency in Falciparum Malaria: Summary 12 cases with evidence of DIC. *Am J Trop & Hyg* 1974; 23(4); 551-9.
 - Hall AP, Charoendhum D, dan Sonkom P. Pulmonary Edema due to Fluid overload in Falciparum Malaria. *Ann Rep SEATO Med Lab* 1975b ; 226-233.
 - WHO. The Clinical Management of Acute Malaria. WHO-SEARO 1980b : 10.
 - Srichaikul T. Hematological Changes in Human Malaria. *J Med Assoc Thailand* 1973; 56 : 658-63.
 - Ramachandran S, Parera MV. Jaundice and Hepatomegaly in Primary Malaria. *J Trop Med & Hyg* 1976; 79 : 207-210.
 - Hall AP, Schneider RI, Nanakom A, dan West HJ. Jaundice in Falciparum Malaria. *Ann Rep SEATO Med Res Lab* 1975a: 234-6.
 - Perrin LH, Mackey LJ, Miescher PA. The Hematology of Malaria in Man. *Seminars in Hematology* 1982; 19 (2) : 70-82.
 - Migasena S. Hypoglycemia in Falciparum Malaria. *Ann Trop Med & Parasitol* 1983; 77 (3) : 323-4.
 - Warrel DA, Looaresuan DMS, Warrel MI, dkk. Dexamethasone Proves Deleterious in Cerebral Malaria. A double-blind trial in 100 comatose patients. *N Engl J Med* 1982; 306 : 313-9.
 - Buck RL, Alcantara AK, Uylangco CV, dan Cross JH. Malaria at San Lazaro Hospital, Manila, Philippines, 1979-1981. *Am J Trop Med Hygiene* 1983; 32 (2) : 212-6.

Ucapan terima kasih.

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Assoc. Prof. Pravan. S MD dan Dr. Tanawat. S atas saran dan petunjuknya, juga kepada Dr. Anchana Palasuth, yang telah membantu menterjemahkan bahasa. Tak lupa pada SEAMEO Trop-Med yang telah mensponsoori fellowship ini, serta Ibu Dra. Haryani M.A yang telah banyak membimbing penulisan makalah ini.

Untuk segala surat-surat, penggunaan alamat :
Redaksi Majalah Cermin Dunia Kedokteran
P.O. Box 3105, Jakarta 10002

Beberapa Segi Klinik dan Penatalaksanaan Nyeri Pinggang Bawah

A.A. Bgs. Ngr. Nuartha

*Laboratorium/UPFNeurologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSU Wangaya,
Denpasar*

'Pain is a very subjective personal experience, influenced by cultural learning the meaning of the situation and cognitive activities

(Bonica)

PENDAHULUAN

Nyeri pinggang bawah (*low back pain*) merupakan keluhan umum yang pernah dialami oleh hampir semua orang, namun jarang berakibat fatal¹. Meskipun demikian, sejak seseorang belajar berdiri dan berjalan, sejak itu pulalah ia dihadapkan pada risiko nyeri pinggang bawah². Keluhan ini merupakan salah satu penyebab utama mangkir kerja dan meningkatnya biaya pengobatan^{3,4}.

Nyeri pinggang bawah adalah suatu gejala berupa rasa nyeri di daerah lumbosakral dan sakroiliaka yang dapat ditimbulkan oleh berbagai sebab, kadang-kadang disertai dengan penjaran nyeri ke arah tungkai dan kaki⁵. Nyeri pinggang bawah lebih sering terjadi pada pekerja yang sehari-harinya melakukan kegiatan mengangkat, memindahkan, mendorong atau menarik benda berat. Berputarnya tulang belakang di saat tubuh sedang membungkuk merupakan faktor penyebab yang penting. 22% keluhan terjadi ketika mengangkat beban, 19% ketika berolahraga, dan sekitar 25% terjadi berangsur-angsur tanpa diketahui penyebabnya^{3a}.

Karena sebagian besar tidak disebabkan oleh gangguan yang serius dan umumnya sembuh sendiri, pemeriksaan menjadi kurang teliti dan penyebab yang lebih serius tidak dapat diketahui dengan cepat. Seringkali diagnosis pasti tidak dapat ditegakkan karena kurangnya pendekatan diagnostik mengingat penyebabnya yang sangat beragam dan melibatkan banyak disiplin ilmu⁶.

ANATOMI DAN FISILOGI PINGGANG BAWAH

Tulang belakang (vertebra) merupakan bangunan yang kompleks dan dapat dibagi dalam 2 bagian. Bagian ventral terdiri

atas korpus vertebra yang dibatasi satu sama lain oleh diskus intervertebralis dan ditahan satu sama lain oleh ligamen longitudinalis anterior dan posterior. Sedangkan bagian dorsal tidak begitu kokoh dan masing-masing terdiri atas arkus vertebra dengan lamina dan pedikel yang diikat satu sama lain oleh berbagai ligamen, di antaranya ligamen interspinalis, ligamen intertransversa, dan ligamen flavum. Pada prosesus spinosus dan transversus melekat otot-otot yang turut menunjang dan melindungi kolumna vertebralis⁶. Seluruh bangunan kolumna vertebralis dan sekitarnya mendapat persarafan dari cabang-cabang nervus spinalis yang sebagian besar keluar dari ruangan kanalis vertebralis melalui foramen intervertebralis dan sebagian dari ramus meningeal yang menginervasi duramater. Diskus intervertebralis dan nukleus pulposus tidak mempunyai inervasi sensibel, meskipun berbatasan langsung dengan ligamen longitudinalis yang mengandung serabut-serabut sensibel⁷.

Pada pergerakan normal, biasanya terjadi rangkaian harmonisasi gerak antara otot dan ligamen⁸. Bagian lumbal merupakan bagian yang mempunyai kebebasan gerak terbesar sehingga mempunyai kemungkinan cedera yang lebih besar, biarpun tulang-tulang vertebra dan ligamen di daerah pinggang lebih kokoh⁶. Pada tulang belakang, 75% pergerakan, khususnya fleksi berasal dari daerah lumbosakral, dan 20—25% berasal dari segmen L₄₋₅. Walaupun demikian, fleksi di daerah ini saja tidak memungkinkan fleksi penuh dalam gerakan meraih. Kirakira 50% dari gerakan semacam ini juga berasal dari rotasi panggul (pelvis). Pergerakan ini disebut irama lumbo-pelvis, yaitu fleksi

di daerah lumbal yang diikuti dengan fleksi pelvis. Hal yang sebaliknya akan terjadi pada pergerakan dari membungkuk ke posisi tegak; akan terjadi rotasi pelvis ke depan yang diikuti dengan ekstensi tulang belakang. Pada keadaan fleksi tulang belakang, beban pergerakan dari fleksi 90° ke 45° akan ditanggung oleh ligamen, sedangkan beban dari fleksi 45° ke posisi tegak akan ditanggung oleh otot^{8,9}

Tekanan intradiskus di daerah lumbal pada posisi tidur terlentang: 20 kg, tidur miring: 75 kg, duduk tegak: 175 kg, duduk membungkuk: 190 kg, berdiri tegak: 100 kg, berdiri sambil membungkuk: 150 kg. Jadi tekanan intradiskus pada posisi berdiri tegak lebih rendah daripada posisi duduk, dan tekanan intradiskus yang terkecil adalah pada posisi berbaring^{3,5,8,9,10}.

ASAL DAN SIFAT NYERI PINGGANG

Nyeri setempat.

Paling sering ditemukan, biasanya dirasakan di garis tengah dengan penyebaran ke kanan dan ke kiri.

Berasal dari bagian-bagian di bawahnya, mis. fasia, otot - otot paraspinal, korpus vertebra, ligamen, dan artikulasi.

Nyeri biasanya terus menerus atau hilang timbul (intermiten), bertambah pada sikap tertentu atau karena gerakan. Nyeri bertambah hebat pada penekanan, atau penekanan dapat menimbulkan rasa nyeri.

Nyeri radikuler

Timbul akibat iritasi radiks, baik yang bersifat penekanan, sentuhan, peregangan, tarikan, atau jepitan. Nyeri menjalar secara tegas, dapat berganti-ganti dengan parestesi, dan hanya terbatas pada dermatom yang bersangkutan. Kadang-kadang dapat disertai hilangnya sensibilitas atau gangguan fungsi motorik.

Iritasi dapat disebabkan oleh proses-desak-ruang yang terletak pada foramen intervertebralis atau dalam kanalis vertebralis.

Nyeri rujukan (referred pain).

Dapat bersifat somatik: Iritasi serabut-serabut sensorik di permukaan dapat dirasakan, di bagian yang lebih dalam pada dermatom yang bersangkutan atau sebaliknya.

Nyeri viserosomatik berasal dari gangguan alat-alit retroperitoneal (misalnya batu ginjal, limfoma, karsinoma atau sarkoma, atau aneurisma aorta) yang dapat membangkitkan nyeri rujukan di pinggang dengan penjalaran ke daerah perut bawah sampai garis inguinal, bahkan sampai ke labia atau testis.

Gangguan pada alat-alat intraabdominal terasa di samping pinggang dan di daerah permukaan perut sendiri. Yang terasa di daerah garis tengah tulang belakang lumbal atas adalah nyeri rujukan yang berasal dari dinding posterior lambung atau dinding posterior duodenum, misalnya pada ulkus peptikum. Pada kelainan pankreas (pankreatitis atau tumor pankreas), nyeri rujukan terasa sebagai nyeri pinggang bawah, terasa di sisi kanan bila yang terkena kaput pankreas, di sisi kiri bila kaudanya yang terkena. Pada kolesistitis, nyeri rujukan terasa di pinggang sisi kanan. Kolitis, divertikulitis, atau tumor kolon dapat menyebarkan nyeri rujukan sampai di pinggang serta perut bawah.

Gangguan pada alat-alat di pelvis terasa di samping pinggang dan di daerah permukaan perut sendiri akibat peregangan ligamen sakrouterina. Posisi uterus yang salah dapat menarik ligamen sakrouterina, atau endometriosis dan karsinoma uteri yang menginfiltrasi ligamen sakrouteriha akan menimbulkan nyeri rujukan di pinggang bagian bawah. Sistitis pada wanita

dapat juga menimbulkan nyeri rujukan di pinggang bagian bawah.

Nyeri iskemik

Rasa nyeri dirasakan seperti pada klaudikasio intermitens; dapat dirasakan di pinggang bawah, di gluteus atau menjalar ke paha. Biasanya disebabkan oleh penyumbatan pada percabangan aorta atau pada arteri iliaka komunis.

Nyeri akibat spasmus otot

Otot yang tegang terus menerus akan menimbulkan rasa pegal (*dull ache*), misalnya sikap duduk, tidur, berjalan, atau berdiri yang salah.

Keadaan tegang mental juga akan menyebabkan nyeri otot yang dikenal sebagai nyeri psikogenik, yaitu nyeri yang tidak wajar dan tidak sesuai dengan distribusi saraf serta dermatom dengan reaksi yang sering berlebihan.

KLASIFIKASI

Nyeri pinggang bawah dapat diklasifikasikan berdasarkan sifat gangguan atau penyebabnya. Sering terdapat lebih dari satu penyebab, seperti misalnya trauma yang mencetuskan nyeri pada penderita yang sebelumnya sudah mempunyai kelainan kongenital pada vertebra, fraktur kompresi pada seorang yang sebelumnya sudah menderita osteoporosis, degenerasi atau metastasis ke tulang dari suatu tumor ganas¹¹.

Berdasarkan sifat gangguan^{1,12,13}

(1) Mekanik :

a) Statik.

75-90% nyeri timbul karena membesarnya sudut lumbo-sakral (hiperlordosis), di klinik dikenal sebagai *sway back spine*⁹.

Sudut lumbosakral (sudut Ferguson) merupakan sudut yang terbentuk oleh pertemuan bidang horizontal dan bidang yang melalui batas atas sakrum, dalam keadaan normal tidak melebihi 34° (30-34°). Bila sudut Ferguson membesar, terjadi kompresi dan inflamasi pada faset.

Hiperlordosis akibat lemahnya otot-otot panggul dan abdomen, sering dikeluhkan oleh wanita hamil. Pada hiperlordosis yang berlebihan (sindrom Bastrup), terjadi '*kissing-spine*' (persinggungan antar spina yang mengakibatkan iritasi dan membentuk pseudoartrosis).

Sikap tubuh yang salah akibat kebiasaan dan pendidikan yang salah; kehidupan emosi (kecemasan kronik atau depresi) juga memegang peranan penting untuk terjadinya nyeri pinggang atau 'pegal'¹⁴.

b) Kinetik.

Nyeri timbul akibat beban yang abnormal atau beban yang normal pada saat tubuh belum siap menerimanya, misalnya beban yang terlalu berat, menerima dan membawa beban agak jauh dari tubuh, membawa beban terlalu lama, menerima beban secara tiba-tiba atau menangkap benda jatuh secara tiba-tiba; ligamen dan sendi akan menderita, dan dapat terjadi subluxasi. Juga dapat disebabkan tindakan terburu-buru atau berjalan dengan gerakan yang berlebihan pada orang yang tegang, tidak sabaran, atau emosional⁵.

(2). Organik⁵ :

a) Gangguan osteogenik dan diskogenik, misalnya *skoliosis*: Faset tidak sejajar pada bidang simetris sehingga gerakan timbul pada posisi oblik, mengakibatkan inflamasi faset.

Spondilosis (spondylartrosis deformans): degenerasi jaringan elastik yang digantikan jaringan fibrosa, akibatnya terjadi penyempitan seta diskus sehingga ligamen akan mengerut karena tekanan intradiskus yang menurun, ligamen yang mengerut itu dapat lepas dari periosteum dan menekan jaringan peka nyeri. Selain itu terdapat osteofit yang membentuk 'spur formation' serta dapat menimbulkan penyempitan foramen intervertebralis yang akan mengiritasi radiks⁴.

Sinovitis artikuler: Pada satu pihak diskus menyempit akibat proses degenerasi, pada pihak lain artikulasio posterior akan saling berdekatan sehingga terjadi perubahan-perubahan pada permukaan faset, akibatnya terjadi inflamasi jaringan sinovial dan kapsul sendi.

Hernia diskus intervertebralis (hernia nukleus pulposus/HNP)^{2,15}: Terjadi herniasi struktur-struktur diskus intervertebralis (nukleus pulposus atau anulus fibrosus) ke dalam kanalis vertebralis dengan atau tanpa disertai gejala penekanan terhadap struktur yang ada pada kanalis vertebralis (medula spinalis dan akar-akar saraf)..

Secara klinis penderita mengeluh nyeri pinggang bawah dengan atau tanpa skiatika (iskialgia, iskias), tergantung ke arah mana penonjolan materi nukleus: postero-latera) atau posterior. Punggung terfiksasi, skoliosis dan lordosis lumbal berkurang. Tanda Spurling dan modifikasi Kern (+). Tanda Naffziger dan tanda Dejerine (+). Tanda Lasegue/SLR (+), dapat juga disertai tanda Lasegue silang (+).

Gangguan sensibilitas sesuai dengan radiks saraf yang mengalami iritasi, tetapi sering tidak jelas karena tidak hanya mengenai satu radiks saraf, HNP L₅/S₁ akan menyebabkan gangguan sensibilitas di pinggir lateral dorsum pedis tungkai sisi yang nyeri. Biasanya tidak disertai gangguan -motorik, tetapi ditemukan hiporefleksi/arefleksi, misalnya KPR dan APR, atau hanya APR pada tungkai sisi yang nyeri.

Pemeriksaan penunjang: foto polos tutang belakang (lordosis lumbal berkurang, skoliosis, dan penyempitan diskus), mielografi (terlihat def kontras khas yang biasanya asimeris), CT sken/CT-mielografi, diskografi/CT-diskografi, NMK, EMG dan *evoked potentials* somato-sensorik.

Beberapa keadaan patologik yang memberikan gambaran menyerupai gangguan diskogenik (HNP) ialah: sindrom piriformis (tanda Lasegue juga positif, namun nyeri akan berkurang atau menghilang bila kemudian dilakukan eksorotasi tungkai yang bersangkutan), sakralisasi prosesus transversus L₅ (prosesus transversus L₅ akan menyentuh sakrum atau ilium membentuk pseudoartrosis), nyeri timbul karena di tempat persentuhan itu berjalan radiks L₃ dan L₄. Diagnosis ditegakkan berdasarkan gambaran radiologik.

b) Lesi intraspinal.

Biasanya karena tumor, dan gambaran klinis sering menyerupai HNP sehingga perlu pemeriksaan neurologik yang cermat dan pemeriksaan penunjang.

c) Nyeri rujukan (*referred pain*).

Dapat ditimbulkan oleh semua proses di daerah abdomen, pelvis, dan retroperitoneal. Gambaran klinisnya dapat dikenal berdasarkan keluhan dan gejala lain dari masing-masing organ di daerah abdomen, pelvis, atau retroperitoneal yang mengalami gangguan.

d) Psikogenik.

Nyeri histerikal depresi atau *malingering* (berpura-pura sakit untuk mencapai tujuan tertentu).

Berdasarkan etiologi^{6,12, 16, 17}.

(1) Kongenital :

- Faset tropismus (asimetris).
- Kelainan vertebra — sakralisasi, lumbalisasi, skoliosis.
- Sindrom ligamen transforaminal.

Kelainan kongenital bukan penyebab nyeri pinggang yang penting. Spina bifida jarang menimbulkan keluhan nyeri pinggang bawah.

Pada faset tropismus, arah sendi faset yang berlawanan akan membatasi gerakan dan dapat mengakibatkan subluksasi karena degenerasi sendi faset, serta dapat menimbulkan nyeri pinggang bawah terutama pada gerakan mendadak.

Pada lumbalisasi (terdapat lebih dari 5 vertebra lumbal), columna vertebralis lumbal menjadi lebih panjang, sehingga tekanan dan tarikan pada otot dan ligamen menjadi lebih besar.

Pada sakralisasi/hemisakralisasi, vertebra L₅ seluruhnya atau sebagian menjadi satu dengan os sakrum sehingga pergerakan menjadi terbatas (sindrom Bertolotti), akibatnya setiap pergerakan yang berlebihan atau melampaui batas akan menimbulkan nyeri pinggang bawah¹¹.

Sindrom ligamen transforaminal merupakan suatu variasi anatomi, berupa ligamen transforaminal yang melintang di foramen intervertebralis sehingga menyempitkan ruang untuk jalannya nervus spinalis⁶.

(2) Tumor

Menyebabkan nyeri pinggang bawah yang lebih dirasakan pada waktu berbaring atau pada waktu malam.

Dapat disebabkan oleh tumor jinak seperti osteoma, penyakit Paget, osteoblastoma, hemangioma, neurinoma, meningioma. atau tumor ganas, baik primer (mieloma multipel) maupun sekunder: (metastasis karsinoma payudara, prostat, paru, tiroid, ginjal dan lain-lain).

Metastasis tumor ganas sangat sering ke korpus vertebra karena banyak mengandung pembuluh darah vena. Tumor-tumor ini merangsang ujung-ujung saraf sensibel dalam tulang dan menimbulkan rasa nyeri lokal atau menjalar ke sekitarnya, dapat terjadi fraktur patologik¹¹.

(3) Trauma^{10, 21}.

Dapat berbentuk '*lumbar strain*' (akut atau kronik), fraktur (korpus vertebra, prosesus transversus), subluksasi sendi faset (sindrom faset), atau spondilolisis dan spondilolistesis.

Trauma dan gangguan mekanik merupakan penyebab utama nyeri pinggang bawah. Orang yang tidak terbiasa melakukan pekerjaan otot atau sudah lama tidak melakukannya dapat menderita nyeri pinggang bawah akut (*lumbar strain* akut), atau melakukan pekerjaan dengan sikap yang salah dalam waktu lama akan menimbulkan nyeri pinggang bawah kronik (*lumbar strain* kronik). Hal yang sama juga bisa didapatkan pada wanita hamil, orang gemuk, memakai sepatu dengan tumit terlalu tinggi.

Fraktur kompresi korpus vertebra pada orang tua sering akibat trauma ringan, karena sebelumnya sudah terjadi osteoporosis, sedangkan pada orang muda biasanya karena trauma yang cukup kuat; fraktur prosesus transversus pada orang muda biasanya karena kegiatan yang terlalu dipaksakan.

Spondilolisis dan spondilolistesis disebabkan oleh fraktur atau istmus Vertebra tanpa atau dengan dislokasi yang menyebab-

kan kelainan pada foramen intervertebralis dengan iritasi radiks yang menimbulkan nyeri pinggang bawah. Spondilolistesis dibagi menjadi 4 gradasi, yaitu : I (pergeseran < 25%), II (pergeseran antara 25–50%), III (pergeseran antara 50-75%), IV (pergeseran > 75%).

4. Toksik:

Keracunan logam berat, misalnya radium.

5. Gangguan metabolik:

Osteoporosis dapat disebabkan oleh kurangnya aktivitas/imobilisasi lama, pasca-menopause, malabsorpsi/intake rendah kalsium yang lama, hipopituitarisme, akromegali, penyakit Cushing, hipertiroidisme/tirotoksikosis, osteogenesis imperfekta, gangguan nutrisi misalnya kekurangan protein, defisiensi asam askorbat, idiopatik, dan lain-lain.

Dapat menimbulkan fraktur kompresi atau kolaps korpus vertebra hanya karena trauma ringan. Penderita menjadi bongkok dan pendek dengan nyeri difus di daerah pinggang.

6. Radang (inflamasi) :

- Arthritis rematoid.
- Spondilitis ankilopoetika (penyakit Marie-Strumpell).

Kelainan pada artikulus sakroiliaka merupakan bagian dari poliarthritis rematoid yang juga didapatkan di tempat lain. Kelainan tersebut menimbulkan nyeri setempat dan nyeri rujukan.

Terutama ditemukan pada laki-laki usia 20 – 30 tahun, berlangsung secara kronik progresif sampai terjadi ankilosis, etiologinya tidak diketahui.

Rasa nyeri pada spondilitis ankilopoetika timbul akibat terbatasnya gerakan pada kolumna vertebralis, artikulus sakroiliaka, artikulus kostovertebralis dan penyempitan foramen intervertebralis; proses nyeri di daerah pinggang biasanya lambat laun akan menjalar ke atas.

Foto polos tulang belakang dari penderita spondilitis ankilopoetika akan memperlihatkan 'bamboo spine'²¹.

7. Degenerasi:

- Spondilosis (spondilartrosis deformans).
- Osteoarthritis.
- Hernia nukleus polpos
- Stenosis spinal— 'nerve entrapment syndrome'.

Pada osteoarthritis terjadi degenerasi akibat trauma kecil yang terjadi berulang-ulang selama bertahun-tahun, di samping pengaruh hereditas obesitas. Terbatasnya pergerakan sepanjang kolumna vertebralis pada osteoarthritis akan menyebabkan tarikan dan tekanan pada otot-otot/ligamen pada setiap gerakan sehingga menimbulkan nyeri pinggang bawah.

Pada HNP adakalanya rasa nyeri pinggang bawah tidak disertai iritasi radiks saraf, untuk ini hams dipikirkan hernia ke dalam korpus vertebra yang berdekatan ('Schmorl's hernia').

Pada stenosis spinal terjadi penyempitan kanalis vertebralis yang dapat disertai penyempitan foramen intervertebralis akibat proses degenerasi dan penonjolan tulang atau sejak semula sudah sempit. Nyeri pinggang yang dirasakan berupa nyeri rujukan somatik yang lebih sering dirasakan pada waktu berjalan atau berjalan lama/klaudikasio intermitens neurogenik (rasa nyeri, juga sering disertai rasa kesemutan dan dingin, serta paresis otot-otot tungkai).

8. Infeksi²:

- Akut — kuman piogenik, (stafilokokus, streptokokus,

salmonela).

- Kronik — spondilitis TB (penyakit Pott), jamur, osteomielitis kronik.

9. Gangguan sirkulasi :

- Aneurisma aorta abdominal.

10. Gangguan mekanik :

Intrinsik – lemahnya tonus otot, *chronic postural strain, myofascial pain, unstable vertebrae*.

- Ekstrinsik.

– Alat-alat reproduksi: posisi uterus yang salah, tumor, infeksi, endometriosis, karsinoma uteri, dismenore, prostatitis, karsinoma prostat, dan lain-lain.

– Alat-alat dalam lain: penyakit-penyakit ginjal, ureter, nekrosis aseptik dan osteoarthritis sendi panggul, skoliosis lumbal idiopatik, 'sprain' atau arthritis sakroiliaka, dan lain-lain³.

11. Problem psikoneurotik:

- Histeria. atau depresi, *malingering, low back pain* kompensatorik – Nyeri pinggang bawah yang tidak mempunyai dasar organik dan tidak sesuai dengan kerusakan jaringan atau batas-batas anatomis. Penderita ingin menghindari suatu situasi atau tanggung jawab, atau mencoba untuk mencari keuntungan pribadi. Bila terdapat faktor pencetus, keluhan dapat berlangsung berkepanjangan^{11,18}.

DIAGNOSIS^{3, 9, 10, 12, 17}

Anamnesis

Mula timbul nyeri: apakah didahului trauma atau aktivitas fisik, ataukah spontan.

Sifat nyeri: nyeri tajam, menusuk dan berdenyut sering bersumber dari sendi, tulang dan ligamen; sedangkan pegal, biasanya berasal dari otot.

Lokasi nyeri: nyeri yang disertai penjaralan ke arah tungkai menunjukkan keterlibatan radiks saraf.

Hal-hal yang meringankan atau memprovokasi nyeri: bila berkurang setelah melakukan tirah baring mungkin HNP tetapi bila bertambah, mungkin disebabkan tumor; bila berkurang setelah berjalan jalan mungkin tumor dalam kanalis vertebralis; nyeri dan kaku waktu bangun pagi dan berkurang setelah melakukan gerakan tubuh mungkin disebabkan spondilitis ankilopoetika; batuk, bersin dan mengejan akan memprovokasi nyeri pada HNP.

Klaudikasio intermitens dibedakan atas jenis vaskuler dan neurogenik, jenis neurogenik memperlihatkan pulsasi pembuluh darah perifer yang normal dan nyeri berkembang menjadi parestesia dan kelumpuhan.

Adanya demam selama beberapa waktu terakhir menyokong adanya infeksi, misalnya spondilitis.

Nyeri bersifat stasioner mungkin karena gangguan mekanik kronik; bila progresif mungkin tumor.

Adakah gangguan fungsi miksi dan defekasi, fungsi genitalia, siklus haid, penggunaan AKDR (IUD), fluor albus, atau jumlah anak.

Nyeri berpindah-pindah dan tidak wajar mungkin nyeri psikogenik.

Riwayat keluarga dapat dijumpai pada arthritis rematoid dan osteoarthritis.

2) Pemeriksaan fisik umum

(a) Posisi berdiri:

- Perhatikan cara penderita berdiri dan sikap berdirinya.
- Perhatikan bagian belakang tubuh: adakah deformitas, gibus, skoliosis, lordosis lumbal (normal, mendatar, atau hiperlordosis), pelvis yang miring/tulang panggul kanan dan kiri tidak sama tinggi, atrofi otot.
- Derajat gerakan (*range of motion*) dan spasmus otot.
- Hipersensitif denervasi (piloereksi terhadap hawa dingin).
- Palpasi untuk mencari *trigger zone*, nodus miofasial, nyeri pada sendi sakroiliaka, dan lain-lain.
- Perhatikan cara penderita berjalan/gaya jalannya.

(b). Posisi duduk:

- Perhatikan cara penderita duduk dan sikap duduknya.
- Perhatikan bagian belakang tubuhnya.

(c). Posisi berbaring :

- Perhatikan cara penderita berbaring dan sikap berbaringnya.
- Pengukuran panjang ekstremitas inferior.
- Pemeriksaan abdomen, rektal, atau urogenital.

3). Pemeriksaan fisik khusus/neurologik.

- Pemeriksaan motorik, sensorik, dan refleks.
- Tanda Lasegue/SLR, Lasegue silang, Dejerine, Naffziger, percobaan Valsava, tanda Spurling dan modifikasi Kemp, tanda Patrick/Fabere (fleksio-abduksi-eksorotasi-ekstensi) atau anti Patrick, tanda Thomas, Gaenslen, ' *pelvic compression test* ', dan lain-lain.

4). Pemeriksaan radiologik^{3, 3a, 13, 16, 19}

- Foto polos tulang belakang (AP, lateral, oblik).
- Mielografi, kaudografi.
- Diskografi.
- CT sken, CT-mielografi, CT-diskografi.

5). **Pemeriksaan laboratorium klinik**, antara lain meliputi darah lengkap/LED, urine lengkap/termasuk protein Bence Jones. serum kalsium, fosfat, alkali fosfatase, asam fosfatase, plasma protein d elektroforesis, HLA, reaksi imunologik, pemeriksaan sumsum lang, pemeriksaan likuor serebrospinal, dan lain-lain.

6). **EMG dan evoked potential** somato-sensorik. *

7). **Pemeriksaan lain**, misalnya; biopsi, termografi, *zygapophyseal joint block* (melakukan blok langsung pada sendi yang nyeri atau pada saraf yang menuju ke sana).

PENATALAKSANAAN^{3, 9, 12, 15, 16, 19} *

1). Langkah pertama *

Pemberian obat-obat analgetika, anti inflamasi, trunkuilizer/relaksan otot⁵.

2) Langkah ke dua.

Nyeri pinggang mekanik akut

- Tirah baring total 24–48 jam, pemanasan setempat (terapi panas superfisial: kompres hangat, bantal nemanas. sinar infra merah; terapi panas dalam: diatermi, TENS (*transcutaneous electric nerve stimulation*), anestesi lokal dengan atau tanpa kortikosteroid, atau *spray stretch* pada suatu ' *trigger point* ' untuk mengurangi spasmus otot dan merangsang perengangan^{5, 10, 14, 20, 21}

Nyeri pinggang mekanik kronik:

- Latihan perengangan otot pinggang dan otot *hamstring* serta penguatan otot perut/dinding abdomen dan *gluteus maksimus*²⁰.
- Pemanasan setempat, TENS, anestesi lokal dengan atau tanpa kortikosteroid, *spray stretch*, relaksasi dan *biofeedback*, akupunktur^{5, 10, 14, 22}.

- *Reconditioning*.

Spondilitis tuberkulosa:

- Tuberkulostatika, disusul operasi 2-3 minggu kemudian.

Fraktur kompresi:

- Operatif.
- Konservatif — tirah baring 4–6 minggu bila faktor stabil dan tirah baring 6–8 minggu bila faktor tidak stabil, disusul mobilisasi dengan korset/*brace* selama 4–6 minggu.

Osteoporosis:

- Latihan-latihan.
- Pemasangan korset.
- Obat-obatan misalnya kalsium, kalsitonin, atau estrogen pada wanita yang sudah menopause.

Spondilosis:

- Tirah baring yang dilanjutkan dengan latihan-latihan.
- Terapipanas (sinar infra merah, diatermi)²⁰.
- Traksi pelvis (manual, intermiten)²⁰.
- TENS (*transcutaneous electric nerve stimulation*)^{14, 22}.
- Operatif (dekompresi) : laminektomi, foraminotomi, ' *dysfragment excision* ' ⁴.

Hernia nukleus pulposus :

- Tirah baring pada alas tidur yang keras, diberi matras tipis (kedua tungkai sebaiknya diganjal dengan bantal di bawah lutut) selama 1–6 minggu; tirah baring yang terlalu lama akan menghambat penyembuhan akibat kurangnya nutrisi diskus⁸.
- Latihan-latihan pasif sedini mungkin, biasanya pada hari ke dua atau tiga setelah serangan.
- Terapi fisik yang meliputi terapi panas (sinar infra merah, diatermi), traksi pelvis (manual, intermiten), TENS.
- Injeksi steroid epidural.
- Mobilisasi: pada permulaan dilakukan dengan bantuan korset lumbal untuk mencapai kurve fisiologis tulang belakang.
- Kemonukleolisis dengan enzim proteolitik, misalnya kemo-papain^{19, 23}.
- Operatif (dekompresi, dengan indikasi :
 - * Kegagalan pengobatan konservatif.
 - * Pengobatan konservasi berhasil, 'namun sering kambuh kembali.
 - * Adanya kelemahan yang nyata dari sekelompok otot dan/atau fenomena kompresi radiks pada EMG.
 - * Adanya gangguan otonom.
 - * Adanya gangguan neurologik yang progresif.

Nyeri psikogenik

- Anti cemas/trankuiliser.
- Anti depresan bila terjadi depresi.
- Relaksasi dan *biofeedback*
- Psikoterapi.
- Hipnoterapi dan lain-lain.

3) Langkah ke tiga.

Melakukan evaluasi aktivitas pramorbid, nasehat-nasehat, dan usaha pencegahan^{1, 3, 8, 24}.

Waktu berdiri.

- Jangan memakai sepatu dengan tumit terlalu tinggi.
- Bila harus berdiri untuk waktu lama, selingilah dengan berjongkok beberapa menit, atau letakkan satu kaki lebih tinggi dengan meletakkannya pada sesuatu.
- Meja kerja, meja dapur jangan terlalu rendah sehingga harus bekerja sambil membungkuk.

- Bila akan mengambil sesuatu di lantai jangan membungkuk, tetapi dengan menekuk lutut.
- Bila harus mengangkat barang berat, renggangkanlah ke dua tungkai, lalu paha dan lutut ditekuk, namun pinggang tetap lurus. Kemudian bawalah barang tersebut sedekat mungkin dengan tubuh.

Waktu berjalan.

- Berjalanlah dengan posisi tegak, rileks dan jangan tergesa-gesa.

Waktu duduk.

- Kalau terpaksa duduk lama, satu lutut hams diletakkan lebih tinggi dari yang lain dengan cara meletakkan salah satu kaki pada tempat pijakan kaki; duduk adalah aktivitas yang paling buruk untuk keluhan nyeri pinggang bawah.
- Periode duduk yang lama harus sering diselingi dengan berdiri beberapa menit.
- Kursi yang dipakai untuk duduk tidak boleh terlalu tinggi sehingga lutut lebih rendah dari paha pada saat duduk.
- Bila mengendarai mobil, tempat duduk jangan terlalu jauh jaraknya dari kemudi sehingga posisi tungkai menjadi hampir lurus.

Waktu tidur.

- Sebaiknya tidur dengan posisi berbaring di tempat tidur yang tidak terlalu lembek.
- Posisi tidur yang terbaik adalah terlentang dengan bantal di bawah lutut sehingga sendi paha dan lutut dalam keadaan fleksi dan pinggang mendatar.

RINGKASAN DAN KESIMPULAN

Nyeri pinggang bawah merupakan keluhan umum yang dialami hampir semua orang, dan merupakan salah satu penyebab utama mangkir kerja dan peningkatan biaya kesehatan.

Nyeri pinggang bawah adalah suatu gejala berupa rasa nyeri di daerah lumbosakral dan sakroiliaka yang dapat disebabkan oleh berbagai hal, dan kadang-kadang disertai juga dengan penjaralan nyeri ke arah tungkai dan kaki.

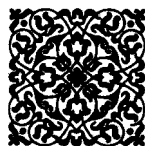
Diagnosis yang pasti sering kali tidak mudah karena kurangnya pendekatan diagnostik dan penyebab nyeri pinggang bawah yang bermacam-macam, serta melibatkan banyak disiplin ilmu.

Pada kesempatan ini, telah dikemukakan beberapa segi klinis, prosedur diagnostik yang diperlukan, dan penatalaksanaan nyeri pinggang bawah.

KEPUSTAKAAN

1. Judana A Low back pain: beberapa segi klinik dan penatalaksanaan. *Neurone* 1981; 1: 40-3.

2. Judana A, Sastrodivigo S. Peranan neurologi dalam masalah low back pain. Diajukan pada Simposium Low Back Pain, 10 Desember 1983, Jakarta. Jakarta: FKUI, 1983.
3. Poerwadi T. Sekali lagi mengenai low back pain. Diajukan pada Simposium Kemajuan dalam Tatalaksana Nyeri Degeneratif, 30 Agustus 1988, Surabaya. Surabaya: FK UNAIR, 1988.
- 3a. Bogduk N. The diagnosis of low back pain. Diajukan pada Symposium Back & Muscle Pain, 22 September 1987, Denpasar. Denpasar: The 7th Asian Oceanian Congress of Neurology, 1987.
4. Hakim AA, Nasution M, Rambe HH. Penanggulangan low back pain yang disebabkan oleh spondilosis lumbal. *Maj Dokter Keluarga* 1985; 4: 100-2.
5. Cailliet R. Low Back Pain Syndrome. 2nd ed. Philadelphia: FA Davis, 1978.
6. Rumawas RT. Anatomi dan patofisiologi nyeri pinggang bawah. Diajukan pada Simposium Low Back Pain, 10 Desember 1983, Jakarta. Jakarta: FKUI, 1983.
7. Steven J. Low back pain. *Med J North Am* 1968; 52: 55-71.
8. Tan BGK Low back and musculoskeletal pain. Diajukan pada Symposium Back & Muscle Pain, 22 September 1987, Denpasar. Denpasar: The 7th Asian Oceanian Congress of Neurology, 1987.
9. Judana A Diagnosis dan tatalaksana nyeri pinggang. Diajukan pada simposium nyeri pinggang, 27 Juni 1986, Semarang. Semarang: Pertemuan Nasional Dwi Warsa I IDASI, 1986.
10. Santoso B. Patokinesiologi dan sindroma nyeri punggung bawah serta hubungannya dengan pengobatan fisik dan latihan. Diajukan pada Simposium Low Back Pain, 30 Agustus 1980, Surabaya. Surabaya: PNPCh Cab Jatim, 1980.
11. Rumawas RT. Nyeri pinggang bawah: pandangan umum. Diajukan pada Seminar Nyeri Pinggang, 28 Juni 1986, Jakarta. Jakarta: FKUI, 1986.
12. Kelm HA. Low back pain. *Clinical Symposia* 1980; 32.
13. Purwohudoyo SS. Nyeri pinggang bawah ditinjau dari sudut radiologis. Diajukan pada Simposium Low Back Pain, 10 Desember 1983, Jakarta. Jakarta: FK UI, 1983.
14. Thurin E, Meehan PF, Gilbert BS. Treatment of pain by transcutaneous electric nerve stimulation in general practice. *Med J Aust* 1980; 1: 70-1.
15. Machfoed MH, Moestari O. HNP lumbosakral sebagai salah satu penyebab dari low back pain. *Jurnal PNPCh Jatim* 1980; 1: 25-33.
16. Djunaidi W. Patofisiologi dan tatalaksana nyeri pinggang bawah. Diajukan pada Simposium Low Back Pain, 30 Agustus 1980, Surabaya. Surabaya: PNPCh Cab Jatim, 1980.
17. Loeser JD. Low back pain. Dalam: Swanson PD, ed. Signs and Symptoms in Neurology. Philadelphia: JB Lippincott, 1984; 237-45.
18. Pilowsky I. Current views on the role of the psychiatrist in the management of chronic pain. Dalam: Swerdlow M, ed. The Therapy of Pain. Lancaster: MTP Press, 1981: 31-60.
19. Base K, Lee EH. Symptomatic treatment of lower back pain. *Medical Progress* 1986; 13: 25-31.
20. Everett JP, Nasution AR. Peranan rehabilitasi medis dalam menangani kasus nyeri pinggang bawah. Diajukan pada Simposium Low Back Pain, 10 Desember 1983, Jakarta. Jakarta: FK UI, 1983.
21. Gyory AN. Transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) analgesia. *Med J Aust* 1980; 1: 48-9.
22. Mehta M. Current views on non-invasive methods in pain relief. Dalam: Swerdlow M, ed. -The Therapy of Pain. Lancaster: MTP Press, 1981: 171-89.
23. Graham CE Chemonucleolysis for sciatica and low back pain. *Med J Aust* 1985; 142: 461-2.
24. Mrrtagh M. Your backache. *Austral Family Physician* 1981; 10: 31



Kejang Neonatal

Dr. Budi Riyanto W.

UPF Mental Organik Rumah Sakit Jiwa Bogor, Bogor

Di antara risiko perinatal, kejang — di samping perdarahan intra kranial — merupakan faktor yang utama dalam meramalkan kelainan neurologik di kemudian hari. Angka kejadiannya antara 1¹/₂ — 14 per 1000 kelahiran hidup; dan dalam ruang perawatan intensif, sekitar 25% bayi yang dirawat di situ menderita kejang⁽¹⁾. Di RS Cipto Mangunkusumo, angka kejadiannya 0,70%⁽²⁾. 50% kejang neonatal terjadi pada hari pertama, dan 75% sampai hari ke tiga⁽³⁾.

PATOFISIOLOGI

Berlainan dari kejang pada anak yang lebih tua, kejang neonatal sering tidak nyata (*covert*) dan fokal sehingga sering luput dari perhatian, karena organisasi dan struktur otaknya yang belum sempurna; proliferasi glia, migrasi neuron, hubungan antar axon-dendrit serta selubung mielin belum sempurna terbentuk. Imaturitas fisiologik dan anatomik ini menyebabkan lepas muatan listrik yang lambat dan tidak merata, serta cenderung tetap fokal di satu hemisfer; suatu lepas muatan yang bilateral dan sinkron jarang terjadi. Pada otak yang belum matur tersebut aktivitas listrik berjalan antara substansia grisea yang terletak superfisial dengan substansia alba yang terletak lebih dalam, berlainan dengan otak yang telah matur yang aktivitasnya terutama berjalan antar korteks.

Tanpa melihat penyebab, kejang itu sendiri merusak otak. Fujikawa⁽⁴⁾ pada percobaan binatang mengamati adanya penurunan kadar glukosa otak, sedangkan Westerlain⁽⁵⁾ mengamati adanya penurunan DNA, RNA, sintesa protein dan kolesterol, terutama pada binatang imatur. Jaringan otak mempunyai kemampuan mitotik yang terbatas sehingga gangguan tersebut akan sangat berpengaruh karena menghambat multiplikasi sel otak yang tidak akan dapat dikejar di kemudian hari. Selain itu Perlman dan Volpe⁽⁶⁾ dalam penelitiannya atas 12 bayi selama kejang mencatat adanya kenaikan tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik, yang diikuti dengan perubahan nyata aliran darah a. serebri anterior, dan juga peninggian tekanan intrakranial. Ditambah dengan belum sempurnanya mekanisme

autoregulasi otak, perubahan tersebut akan meningkatkan volume darah otak dan tekanan vena sehingga memudahkan terjadinya perdarahan.

DIAGNOSIS

Diagnosis dan pengobatan kejang neonatal sangat penting terutama karena memperburuk prognosis pada kasus asfiksi dan memperberat kemungkinan timbulnya *cerebral palsy* di kemudian hari.

Kejang neonatal dapat berbentuk^(7, 8)

1) **Kejang tonik** — berupa ekstensi ke empat ekstremitas serupa dengan deserebrasi, kadang-kadang berupa fleksi ekstremitas atas dan ekstensi ekstremitas bawah.

Kejang ini biasanya menandakan kerusakan susunan saraf pusat yang luas seperti pada ensefalopati anoksik, perdarahan intraventrikuler, ventrikulitis atau porenselali.

Khas ditemukan pada bayi kurang-bulan. Penelitian Volpe menunjukkan bahwa 70% bayi yang mengalami kejang tonik, berat badannya kurang dari 2500 gram⁽⁷⁾.

2) **Kejang samar** — berupa gerakan-gerakan terisolasi seperti gerak mata abnormal, menghisap, mengunyah atau gerakan seperti berenang.

3) **Kejang klonik multifokal** — merupakan jenis yang tersering dijumpai⁽⁹⁾ berupa gerakan-gerakan klonik yang berpindah dari satu ekstremitas ke ekstremitas lain secara tak teratur; kadang-kadang saling bersambungan sehingga menyerupai kejang umum. Hanya ditemukan pada bayi cukup bulan⁽⁸⁾.

4) **Kejang klonik fokal** — berupa gerakan-gerakan berulang pada anggota badan tertentu. Kejang ini tidak selalu menggambarkan lesi otak karena dapat terjadi pada kelainan metabolik umum seperti hipokalsemi, hipoglikemi dan asfiksi ringan⁹.

4) **Kejang mioklonik** — berupa gerakan fleksi tunggal/multipel pada ekstremitas, menyerupai refleksi Moro. Merupakan pertanda kerusakan susunan saraf pusat yang luas.

Tidak semua gerakan berulang pada neonatus merupakan serangan kejang karena dapat disebabkan juga oleh putus obat,

gangguan inhibisi serebral atau aktivitas dalam tidur. Klonus dan *jitters* berbeda dari kejang karena dapat hilang bila posisinya diubah atau ditahan, dan tidak disertai dengan gerakan abnormal bola mata.

Apnea rekuren juga bisa merupakan serangan kejang, tetapi dapat juga berasal dari kelainan paru, kardiovaskuler atau gastrointestinal.

Gambaran EEG

Penggunaan EEG dapat membantu deteksi kejang, meskipun lepas muatan subkortikal sering tidak terdeteksi.

Gambaran EEG neonatus berbeda menurut usia gestasi. Pada prematur < 32 minggu terdapat gelombang diskontinu dengan gelombang tajam bervoltase 100 mV, aktivitas teta ritmik dan cetusan gelombang tajam di saat tidur. Pada usia gestasi 36 minggu, EEGnya telah kontinu di saat jaga dan tidur fase REM, tetapi masih diskontinu di saat tidur fase nonREM.

Aktivitas saat kejang dapat berupa gelombang tajam yang tak jelas fokusnya, aktivitas delta (1—4 Hz) ritmik, gelombang paku positif dan negatif dengan frekuensi 2—6 Hz., kompleks gelombang paku lambat, dan gelombang serupa alfa dengan frekuensi 6—10 Hz dan amplitudo 25—30 uV. Cetusan-cetusan tersebut cenderung tetap di satu hemisfer, jarang bilateral.

Beberapa jenis kejang tertentu dikaitkan dengan jenis EEG tertentu pula; kejang tonik sering diikuti dengan aktivitas delta ritmik, sedangkan gelombang paku fokal berulang lebih berkaitan dengan kejang klonik. Gangguan respirasi periodik sering disertai dengan aktivitas ritmik serupa alfa.

EEG juga penting untuk menilai prognosis, terutama rekaman yang dilakukan dini pada usia beberapa hari, karena gambaran EEG dapat berangsur normal meskipun telah ada gejala sisa⁽¹⁰⁾

TABEL I. PENYEBAB KEJANG NEONATAL⁽³⁾

- 1) Trauma.
 - a) Hematoma subdural
 - b) Perdarahan korteks
 - c) Trombosis vena
- 2) Asfiksi — perdarahan subependimal
- 3) Kongental — disgenesis serebral
- 4) Hipertensi
- 5) Metabolik
 - a) Hipokalsemi
 - * Hipomagnesemi
 - * Diet tinggi fosfat
 - * Diabetes melitus
 - * Hipoparatiroidi
 - * Hiperparatiroidi maternal
 - * Idiopatik
 - b) Hipoglikemi
 - * Galaktosemi
 - * Gangguan perkembangan intrauterin
 - * Diabetes melitus
 - * *Glycogen storage disease*
 - * Idiopatik
 - c) Gangguan elektrolit
 - * Hipernatremi
 - * Hiponatremi

- 6) Infeksi
 - a) Meningitis
 - b) Abses serebri
 - c) Ensefalitis herpetik
 - d) Meningoensefalitis *Coxsackie*
 - e) Sitomegalovirus
 - f) Toksoplasmosis
 - g) Sifilis
- 7) Putus obat
 - a) Metadon
 - b) Heroin
 - c) Barbiturat
 - d) Propoksifen
- 8) Dependensi piridoksin
- 9) Gangguan metabolisme asam amino
 - a) *Maple syrup urine disease*
 - b) Gangguan sildus urea
 - c) Hiperglisnemi (nonketotik/ketotik)
- 10) Toksin
 - a) Anestetika lokal
 - b) Isonazid
 - c) Bilirubin
- 11) Familial
 - a) Sindrom neurokutan
 - * *Tuberous sclerosis*
 - * *Incontinentia pigmenti*
 - b) Sindrom genetik
 - * Zellweger
 - * Smith—Lemli—Opitz
 - * Adrenoleukodistrofi neonatal
 - c) Epilepsi familial

ETIOLOGI

Kejang pada bayi baru lahir merupakan kedaruratan yang harus dicari penyebabnya. Meskipun demikian, 10%—30% kasus tetap tidak dapat diketahui penyebabnya⁽⁸⁾, dan di antara yang diketahui, terutama disebabkan oleh asfiksi, trauma lahir, hipoglikemi dan hipokalsemi.

Penyebab tersering ialah ensefalopati hipoksik-iskemik⁽¹¹⁾, meskipun demikian anamnesis dan pemeriksaan harus tetap teliti untuk menyingkirkan kemungkinan lain. Pengukuran tekanan darah dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan ensefalopati hipertensif, sedangkan funduskopi dan punksi lumbal dilakukan.

Mula timbul kejang dapat memberi petunjuk; kejang akibat trauma, dependensi piridoksin, asfiksi dan hipoglikemi cenderung timbul dalam 48 jam pertama, sedangkan hipokalsemi timbul antara hari 4 — 7. Kejang akibat infeksi baru timbul setelah 1 minggu. Perlu diingat bahwa kelainan metabolik dapat ditemukan bersamaan dengan kelainan struktural. Beberapa penyebab yang dibahas di sini :

Ensefalopati hipoksik-iskemik.

Merupakan penyebab yang tersering, dapat disertai dengan perdarahan intrakranial; terdapat pada 8—22% bayi dengan nilai Agar rendah. Umumnya timbul pada hari pertama, rata-rata 13 jam setelah terjadinya asfiksi⁽¹²⁾. Brown dan kawan-kawan⁽¹³⁾ yang menyelidiki 14.020 kelahiran hidup, 760 bayi

mempunyai tanda asfiksi perinatal, 83 di antaranya memerlukan perawatan khusus; dan dari 83 bayi tersebut 50% menderita kejang.

Di RS Cipto Mangunkusumo, di antara 80 bayi asfiksi yang diamati, hanya 15% yang menderita kejang⁽²⁾.

Mula-mula bayi terlihat apatis dengan penurunan semua refleks seperti refleks Moro, refleks menghisap, memegang disertai penurunan tonus otot. Bayi terbaring lemas dan *head lag*. Setelah 12 sampai 24 jam keadaannya berubah menjadi hipertoni dan dapat bertambah buruk menjadi sopor atau koma. Kejang yang timbul bersifat samar, tonik atau klonik multifokal, kadang-kadang didahului apnu.

Keadaan ini dapat diperberat dengan adanya gangguan metabolisme yang menyebabkan hipoglikemi, hipokalsemi, hipomagnesemi dan hiponatremi; selain itu juga perlu dibedakan dari kejang akibat ketergantungan piridoksin atau akibat toksisitas anestetik lokal yang dapat diobati.

Trauma lahir

Trauma pada susunan saraf pusat dapat terjadi pada kelahiran dengan kelainan letak atau dengan alat, pada keadaan tersebut dapat terjadi perdarahan otak dan/atau kontusio jaringan. Perdarahan intraventrikuler memberikan tanda peninggian tekanan intrakranial berupa ubun-ubun menonjol, kejang, muntah *cere-bral cry* dan perburukan kesadaran. Kejang akibat perdarahan subaraknoid lebih lambat timbul.

Kelainan metabolik

Di antara berbagai kelainan metabolik yang dapat menimbulkan kejang, yang tersering dan dapat diatasi ialah hipoglikemi dan hipokalsemi.

Hipoglikemi terjadi pada kadar <20mg/dl pada bayi kurang bulan dan < 30 mg/dl pada bayi cukup bulan; setelah 72 jam kadarnya harus > 40 mg/dl; terutama harus dicurigai pada kasus berat-badan-lahir-rendah, asfiksi, *maple syrup urine disease*, metilmalonik-asidemi dan propionik-asidemi.

Hipokalsemi terjadi pada kadar < 8 mg/dl pada bayi cukup bulan dan < 7.5 mg/dl pada bayi kurang bulan. Kelainan ini dapat dideteksi dengan EKG — interval QT > 0.21 detik pada bayi kurang bulan dan > 0.19 detik pada bayi cukup bulan mengarah ke diagnosis. Selain itu juga perlu diperiksa kadar magnesium darah, bila < 1 mEq/l, juga perlu dikoreksi dengan pemberian MgSO₄. Keadaan ini terutama terjadi pada bayi berat badan-lahir-rendah, bayi dengan ibu hiperparatiroid dan bayi dengan ibu diabetes melitus; dan timbul dalam 72 jam pertama. Bila timbul antara hari ke empat-ke tujuh, biasanya berkaitan dengan *intake* tinggi fosfat, fungsi ginjal dan paratiroid atau defisiensi vitamin D ibu.

Kejang biasanya multifokal, berpindah-pindah dan bayi tetap sadar.

Ketergantungan piridoksin

Biasanya timbul segera setelah lahir, bahkan diduga menyebabkan kejang intrauterin karena tak jarang bayinya lahir dengan mekonium. Keadaan ini sering dikacaukan dengan asfiksi perinatal karena gejalanya yang hampir sama, yaitu mekonium, flaksiditas dan kejang.

Kejang bersifat umum, klonik yang segera berhenti setelah pemberian piridoksin 100 mg iv.

EEGnya menunjukkan gelombang paku umum, paku ganda

dan cetusan gelombang lambat.

Maple syrup urine disease

Disebabkan oleh defisiensi enzim dekarboksilase sehingga terjadi penimbunan metabolit leusin, isoleusin dan valin. Metabolit ini dikeluarkan melalui urin dan menimbulkan bau khas.

Biasanya bayi tampak normal ketika dilahirkan, gejala yang berupa muntah, kejang dan hipertoni muncul setelah adanya *intake* protein. Pemeriksaan penyaring menggunakan urin yang dididihkan, kemudian dicampur sama banyak dengan larutan 2,4 *dinitrofenol hidrazin*, bila positif, akan timbul endapan kuning halus.

Pengobatan berupa dialisis peritoneal dan transfusi tukar, disertai dengan glukosa iv untuk memperbaiki hipoglikemi, setelah itu diberi diet tinggi kalori (150 kal./kg.bb/hari). Vitamin B1 10 mg/hari dapat dicoba karena ada beberapa kasus yang responsif.

PENGOBATAN ANTIKONVULSAN

Meskipun tidak ada penelitian yang mengunggulkan fenobarbital dari antikonvulsan lain, obat tersebut merupakan pilihan pertama pada hampir semua klinik neonatus dengan dosis awal minimal 20 mg/kg.bb.⁽³⁾ Sedangkan Hendarto menganjurkan dosis 8—10 mg/kgbb/hari dibagi dalam dua dosis⁽⁸⁾, dilanjutkan dengan 4 mg/kgbb/hari setelah hari ketiga. Dosis pemeliharaan 2—4 mg/kg.bb. cukup untuk mempertahankan kadar terapeutiknya selama dua minggu; setelah itu dapat dinaikkan sampai 5 mg/kg.bb./hari untuk mengimbangi kenaikan metabolismenya. Bila gagal dapat diganti dengan fenitoin dengan dosis awal 20 mg/kg.bb., dilanjutkan dengan 15—20 mg/kg.bb/hari bila diberikan oral, atau 4—6 mg/kg.bb/hari bila intravena. Dengan cara di atas, 70% kejang neonatal dapat dikontrol.

Primidon mungkin berguna pada kejang refrakter. Powell dan kawan-kawan⁽¹⁴⁾ memberikannya pada 24 bayi yang refrakter terhadap fenobarbital maupun fenitoin; di antara 20 kasus yang berhasil, 13 kasus berhenti kejang dalam 48 jam. Dosis awalnya 15—20 mg/kg.bb dengan pemeliharaan 12—20 mg/kg.bb/hari.

Gamstrop dan Sedin menggunakan diazepam iv. drip atas 8 neonatus dengan dosis 0.3 mg/kg.bb/jam dengan hasil baik; kejang diatasi dan meskipun bayi menjadi somnolen, tidak diperlukan bantuan respirasi.

Deshmukh dan kawan-kawan⁽¹⁵⁾ menggunakan lorazepam dengan dosis 0.05 mg/kg.bb iv. pada 7 kasus kejang neonatal yang refrakter; kejang berhenti dalam 5 menit, tetapi timbul kembali pada dua kasus setelah 8 jam.

PROGNOSIS

National Collaborative Perinatal Project melaporkan bahwa 70% penderita kejang neonatal tidak mempunyai kelainan di kemudian hari, tetapi laporan itu tidak menjelaskan penyebab kejangnya⁽³⁾. Sebenarnya prognosis tergantung dari penyebabnya. Hipokalsemi akan sembuh sempurna, hipoglikemi mempunyai risiko 50% cacat atau kematian, sedangkan infeksi risikonya 70%. Penyebab tersering — ensefalopati hipoksik-iskemik- mempunyai risiko 60%, dan bila etiologinya tidak diketahui sama sekali, risikonya 37%.

Prematuritas memperburuk prognosis; 20—25% bayi dengan masa gestasi < 31 minggu akan menderita kejang dan 90% di antaranya akan meninggal dunia. Meskipun demikian, bila

dapat diatasi, perkembangannya tidak akan berbeda dengan bayi cukup bulan yang kejang. 17% di antara yang hidup akan kembali kejang pada usia yang lebih lanjut, terutama pada mereka yang mempunyai kelainan neurologik. Kejangnya bisa berupa spasme infantil, kejang umum, fokal atau mioklonik; dan umumnya akan timbul dalam 9 bulan pertama.

Prognosis juga dipengaruhi oleh jenis kejangnya⁽⁹⁾. Kejang tonik atau klonik multifokal prognosinya lebih buruk daripada kejang klonik fokal⁽⁹⁾. Selain itu gambaran EEG di antara serangan juga membantu prognosis. EEG yang normal atau gelombang paku unifokal mempunyai prognosis baik, sedangkan gelombang paku multifokal atau gambaran periodik letupan dan inaktivitas dan gelombang tajam atau paku yang tidak sinkron mempunyai prognosis yang lebih buruk.

Dari 27 kasus yang diperiksa di RSCM setelah 12 bulan, 11 tidak menunjukkan kelainan, sedang 16 kasus lainnya menderita berbagai defisit neurologik (tabel).

Kedadaan neurologik	Jumlah
Normal	11
Kelainan	16
Keterlambatan perkembangan	7
Epilepsi	5
Cerebral palsy	2
Transiluminasi (+)	2
Klonus kaki	1

* Satu penderita dapat men derita lebih dari satu kelainan.

Pedoman yang terbaik sebenarnya ialah gambara ti klinis disaat pulang; bayi yang sama sekali tidak mempunyai kelainan, akan seterusnya demikian.

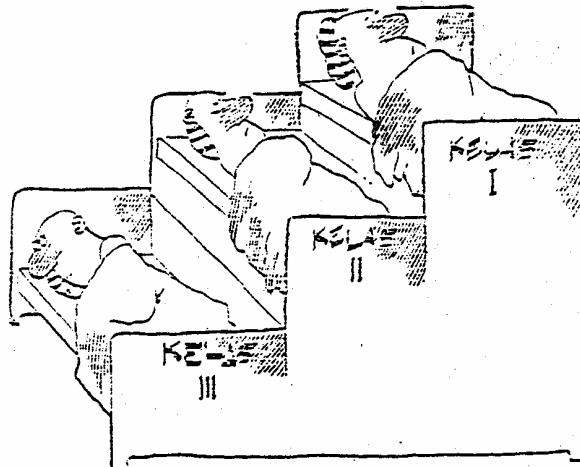
KESIMPULAN

- 1) Kejang neonatus yang dibedakan dari gerakan abnormal lain, merupakan problem yang penting, terutama di unit rawat intensif.
- 2) Pemeriksaan EEG dapat membantu diagnosis.

- 3) Akibat pengaruhnya terhadap metabolisme otak, kejang merusak dan menghambat pertumbuhan otak.
- 4) Pendekatan pada kejang neonatus hendaknya sistematis dan mencari penyebab.
- 5) Atas dasar tradisi, fenobarbital merupakan pilihan pertama.
- 6) Pedoman prognosis yang terbaik ialah keadaan klinis sewaktu pulang.

KEPUSTAKAAN

1. Painter MJ, Bergman I, Crumrine PK. Neonatal seizures. Dalam : Neurologic emergencies in infancy and childhood. JM Pellock & EC Myer (eds.) Harper & Row Philadelphia. 1984. hal. 17—35.
2. Hendarto SK, Ismael S, Lumbantobing SM, Lazuardi S. Some aspects of neonatal convulsions. Paed Indon 1974; 14 : 11.
3. Painter MJ, Bergman I, Crumrine P. Neonatal seizures. Ped Qin N Am 1986; 33 : 91—109.
4. Fujikawa D, Vannucci R, Dwyer D et al. Cerebral energy metabolism during generalized seizures in young primates. Neurology 1985; 35 : 196.
5. Westerlain CG, Plum F. Vulnerability of developing rat brain to electroconvulsive seizures. Arch Neurol 1973; 29 : 38.
6. Perlman JM, Volpe J. Seizures in preterm infant: effects of cerebral blood flow velocity, intracranial pressure and arterial blood pressure. J Pediatr 1983; 102 : 288.
7. Volpe J. Management of neonatal seizures. Crit Care Med 1977; 5 : 43.
8. Hendarto SK. Kejang pads bayi bare lahir. Dalam : KPPIK—XI. Kejang pads anak. Eds. Ismael S, Lumbantobing SM. FKUI, 1983.
9. Lombrosso CT. Seizures in the newborn period. Dalam : Handbook of clinical neurology Eds. PJ Vinken dan GW Bruyn. vol. 15. North—Holland Pubi. Co. 1974. p. 189.
10. Rose AL, Lombrosso C. Neonatal seizure states : A study of clinical, pathological and electroencephalographic findings features in 137 fullterm babies with long-term follow-up. Pediatrics 1970; 45 : 404.
11. Bergman I, Painter MJ, Hirsch RP et al. Outcome in neonates with convulsion treated in an intensive care unit. Ann. neurol. 1983; 14 — 642.
12. Mulligan JC, Painter MJ, O'Donoghue P et al. Neonatal asphyxia II: Neonatal mortality and long-term sequelae. J Pediatr 1980; 96 : 903—7.
13. Brown JK, Purvis RI, Forfar JO et al. Neurological aspects of perinatal asphyxia. Dev Med Child Neurol 1974; 16 : 567.
14. Powell C, Painter MJ, Pippinger G. Primidone therapy in refractory neonatal seizures. J Pediatr 1984; 105 : 651.
15. Deshmukh A, Wittert W, Schnitzler E, Mangurten HH. Lontzepam in the treatment of refractory neonatal seizures. Am J Dis Child 1986; 140 : 1042-4.



SEP-88
PURWODADI

Cost Benefit Analysis in the Treatment of Cancer of Cervix Versus Cervical Cancer Screening

Kartari DS, MD, MBBS, MPH

Non Communicable Disease Research Center National Institute of Health Research and Development, Jakarta

INTRODUCTION

Magnitude of Cervical Cancer

Carcinoma of the cervix uteri is a leading cause of cancer death in women in the developing countries as well as a significant cause of mortality in the more affluent areas of the world. Cancer of the cervix often affects women at a relatively young age compared to other cancer with the associated socio-economic consequences.

About a quarter of the population live in developed countries where the annual cancer death rate is on the average 150 per 100,000 and the remainder, in developing countries where cancer mortality is perhaps half this level¹.

Cancer of cervix uteri shows a wide variation of rates between countries and often between different ethnic and religious groups in the same country. Rates in black women in the United States are twice those in whites². Incidence in Shanghai where cancer of cervix is first in rank, is higher than in the United States or in Chinese in Singapore³. A low incidence has been observed in some groups of Moslem women, whose husbands are circumcised (as in Jews), but nonetheless high frequencies and rates also occur in Moslem populations⁴.

Although it is very common in much of the developing world, there are indications of a general decrease in Canada and in the United States during the last two decades because of the large numbers of hysterectomies performed. Cervical cytology programs may increase rates temporarily. Such programs appear to have been associated with an eventual fall in mortality in Finland⁵ and in Iceland⁶.

Cancer of cervix uteri occurs almost 2.5 times more frequently among blacks as among whites with an average annual rate of 25.7 among blacks compared to a rate of 10.9 among whites. Among whites, 76% of the malignant lesions occurring in the cervix are classified as squamous cell carcinoma while 7% as adenocarcinoma and 11% as simple carcinoma. The respective percentages among blacks were 81.3% and 9%⁶.

TRENDS IN CANCER INCIDENCE

Data on cancer incidence for a large sample of the United States population are available for only 4 periods of time since the 1930s. These are derived from three National Cancer Surveys and Seer program, first two surveys covered a single year each in 1937⁷ and 1947,⁸ the third survey covered the three year period from 1969 to 1971 and Seer program for the period 1975 to 1977.

Each of the surveys and Seer program covered approximately 10% of the United States population. The populations covered varied, however, over these four time-periods. Examination of Table 1, reveals that the most striking changes that occurred in the white population were sharp decreases in the uterine cancer of cervix, and stomach while an increase in breast cancer uterine corpus and lung cancer etc. The decreasing trends in both stomach and cervical cancer are consistent with those in many parts of the world.⁹ The very marked increase in lung cancer is largely related to tobacco smoking patterns.

Table 1. Average annual age adjusted (1050 Standard) Cancer incidence rates per 100,000 population by selected primary sites and sex in Whites. Three National Cancer Surveys, 1937, 1947, 1969, 1971 and Seer Program 1975 to 1977.

Primary site	Sex	1937	1947	1969—1971	1973—1977	
					Estimated	Observed
Stomach	M	41.8	32.4	12.1	10.8	10.7
	F	25.4	17.8	5.8	4.8	4.7
Cervix uteri	F	NA	38.3	15.1	11.9	11.3
Breast	F	67.1	73.6	73.3	81.4	81.8
Corpus uteri	F	NA	22.9	23.2	29.1	29.8

Others not stated NA = not available.

Data obtained from the Text book on Cancer Epidemiology and Prevention, by Schottenfeld and Fraumeni 1982.³

In Indonesia the difficulty of obtaining accurate cancer data becomes evident that there is no regulated system for collecting vital statistics. The recently established Non Communicable Disease Research Center has started collection of Cancer data from Pathology Laboratories throughout the country. Relative frequencies and minimum incidence data on cancer in several provinces are now available.

A survey that was carried out from 1977 to 1979 on cancer patients from 13 centers of Pathologic Anatomy Laboratories, showed that the relative frequency in females, cervical cancer ranked first 16.8%, followed by cancer of breast 12.8%⁹.

Another survey carried out in Jakarta in 1977 on cancer patients admitted to 17 hospitals with a total of 2056 cases showed that the relative frequency out of the 10 most frequent cancer cases by site in the female was cancer of cervix uteri (432 cases), second breast (182 cases), third ovaries and its adnexa and so on¹⁰. In other developing countries like China and India cancer of cervix was also the most frequent cancer in the female.

ECONOMIC IMPACT OF CANCER

It is estimated that over one million persons in the United States diagnosed as having cancer in 1977, of which 387.000 died of the disease³. Prevention, diagnosis and treatment, rehabilitation, continuing care and terminal care associated with cancer may result in expenditures for hospitalization, outpatient clinical care, nursing home care, home health care, services of physicians, specialists and other professionals, drugs, rehabilitation counselling, and prostheses to overcome illness-related impairments, known as direct costs and the current and future output lost because of cessation or reduction of productive activity due to morbidity and mortality are indirect costs of cancer.

These direct and indirect costs do not account for all economic costs because of cancer. In addition, there are direct costs in the no health sector borne by patients and family members, such as transportation costs for persons receiving care and for those visitin atients, costs of extra household help for the patient and family, expenditure for reeducation, vocational, social and family counselling services, special diets, special housing facilities and losses in the form of reduced capital gains, due to forced sales of assets.

Additional indirect costs include time spent visiting physicians, other health professional, and time lost from work by family members when someone in the family is ill. Besides the direct and indirect costs, cancer may bring about personal catastrophes such as psychosocial dependence and social isolation, loss of opportunities for promotion, and other undesired changes in life plans, anxiety, emotional problems, family conflicts, anti-social behavior, sometimes suicide, personality changes, delinquency and even the quality of life may be reduced beyond the restorative capability of rehabilitation efforts⁶.

In estimating the economic costs resulting from cancer of cervix uteri from onset until cure or death in Indonesia has never been presented. Only from developed countries are figures available for estimating costs of present and projected future health costs for short stay hospital care and physician's services and indirect costs of mortality for selected cancer site¹¹. The

distribution of days of care for patients discharged from short term hospital care is shown in Table 2.

Table 2. Days of care for patients with neoplasms discharged from short term hospital, according to sex, age and site for year 1977*

Site	Total	Female	Age below 65 years	Age above 65 years
Cancer uteri	620.1	610.1	493.7	126.4
Other parts of uterus	497.3	497.3	237.3	260.0

* Data from the Hospital Survey of the National Cancer for Health Statistics.

About 54% of these days are used by persons under 65 years, and 58% used by females for malignant neoplasms. The older age group accounted for almost 8% more days than those under 65, while utilization by females exceed that by males about 13%⁶.

In view of the large number of undiagnosed cases of cancer of cervix estimated to be about 7.7% of the population (Central Bureau of Statistics 1980 census) in the child-bearing-age from 20 to 44 years it might be appropriate for the Department of Health to stimulate first cervical screening programs in the health centers in order to detect those who are in stadium I of the disease, before mass-screening programs are implemented in the near future.

Since resources are always limited, especially in a developing nation like Indonesia, it is imperative to try to achieve the best possible results by incurring minimum expenditure and to obtain the highest possible health benefit in any mass screening program of cancer of cervix.

COST EFFECTIVENESS AND COST BENEFIT ANALYSIS

Cost benefit analysis provide information on the probable health benefits that can be obtained from the investment of a given level of fund, cost effectiveness studies provide data for selection of the most effective programs given. the cost of those programs.

Cost benefit analysis can estimate the economic benefit that will be derived from a screening program for cancer of cervix by determining the costs of mass screening followed by treatment of those found having cancer of cervix in stadium I and II, compared with the costs of treating patients hospitalized or severelyincapacitated by complications in stadium III and IV and later and up in death. When this is the case a mass screening program for cancer of cervix can be fully justified from both the health and financial points of view.

Cancer of cervix uteri often attacks most women aged 40 years and above, but if it is diagnosed and treated in its early stages chances of cure are 100%. But these 90% patients are only diagnosed when the cancer is far advanced and where treatment becomes impossible.

Dr. Soedoko emphasizes that 90% patients suffer from cancer of cervix uteri in the advanced stages of the disease as based on the laboratory pathology data from the Faculty of Medicine, Unversity of Airlangga, Surabaya. According to the 1980 census, East Java with a population of 2.9 million females 40 years and above, it is estimated that about 110.000 are likely

to have cancer of cervix uteri, while for the whole of Indonesia cancer cervix uteri patients are estimated to be 550.000¹².

In developed countries deaths from cancer of cervix uteri have been reduced by 50%. This is due to the early diagnosis of cancer of cervix uteri through the Papanicolaou test. Cancer of cervix uteri just like any other form of cancer during its early stages is almost symptomless with the result the patient is unaware that she has cancer, and when symptoms occur the cancer is usually in the advanced stages.

Factors that are responsible for the occurrence of cancer of cervix uteri are still not clearly defined. Early marriages or sex relations below 15 years have a greater risk about 12 times more than women who have sex relations above 20 years of age. Also relations with different partners has a greater risk¹³.

The most effective, safest and cheapest method of early detection of cancer of cervix uteri is by the Papanicolaou test (Pap test) which if early diagnosed the chances of cure are 100%. Every woman should be encouraged to have a Pap test done, especially those who are 30 years and above and in the child-bearing age. At first the test should be done once a year for 3 consecutive years and if the readings show negative results, once every 3 years is enough.

Estimated hospital expenditure for untreated cases.

Taking into consideration that of the 150 million of Indonesias population about 530.000 of the females in the child bearing age are most probable to get cancer of cervix uteri. If the costs of treatment are calculated for cancer of cervix uteri in the advanced stages, stadium III and IV and the life expectancy of the diagnosed population is estimated to be only 6 months to one year it can be assumed that the expenditure in a general hospital could reach as high as follows :

- Radiation costs 25 times x Rp. 10.000,00	Rp. 250.000,00
- Hospital admission 21 days	Rp. 1.000.000,00
- Chemotherapy 5 series @ Rp. 150.000,00	Rp. 750.000,00
- Doctor's fees etc	Rp. 200.000,00
- Laboratory tests, CT scan, X-rays cytology, rectoscopy	Rp. 700.000,00
- Others not stated as indirect costs	<u>Rp. 200.000,00</u>
Total	Rp. 3.100.000,00

Estimated costs of treatment of early detected cases

As stated already that if cases are diagnosed early in stadium I and II it can be taken for sure that there will be a 100% cure. It can therefore be assumed that the expenditure for one Person in a general hospital could be just as high as follows

- Ambulatory radiation costs 25 times x Rp. 10.000,00	Rp. 250.000,00
- Transport costs 25 times x Rp. 5.000,00	Rp. 125.000,00
- Chemotherapy 5 series x Rp. 150.000,00	Rp. 750.000,00
- Laboratory tests, X-rays, etc	Rp. 500.000,00
- Doctor's fees	<u>Rp. 200.000,00</u>
Total	Rp. 1.825.000,00

Estimated costs for cervical screening

For a single test the costs varies from Rp. 7.500,00 to Rp. 10.000,00. pap test for the first years after the age of 30 years = Rp. 10.000,00 x 3 = Rp. 30.000,00. the average life

expectancy for a woman is estimated to be 57 years, so in a life time she will have to do 8 Pap tests when done once every 3 years. Therefore the total costs will be Rp. 10.000,00 x 8 = Rp. 80.000,00 + Rp. 30.000,00 = Rp. 110.000,00.

Recapitulation of the total costs of cancer of cervix uteri

a) For untreated cases	
One person	Rp. 3.100.000,00
For 550.000 cases	Rp. 1.705.000.000,00
b). For early detected cases	
One person	Rp. 1.825.000,00
For 550.000 cases	Rp. 1.002.750.000,00
c). Screening with Pap test	Rp. 110.000,00
For 550.000 cases	Rp. 60.500.000,00

Looking at the above figures it can be seen that the expected benefits of the program are measured in terms of reduction in expenditure for hospitalization and for medication but if the Pap test is carried out a savings of about 448 times to the community for one per person can be done.

Early cancer of cervix uteri detection campaigns will have a definite beginning and an anticipated end point. The execution of such programs will be greatly facilitated by a close contact and co-operation at all levels with the general health services. Contact at the central level should be established by including in the central planning body of the cancer detection program representatives of the health services. This will ensure that the program is integrated into the general health program of the country and will make it possible for cancer detection program to be established on a more permanent basis and also facilities for definite diagnosis and adequate treatment should be available¹⁴.

Consideration should also be given to the establishment of laboratory facilities, follow-up at regular intervals and continuous evaluation.

Social benefits

Persons who will be identified by the screening program of early cases in stadium I and II would not have been detected otherwise as having cancer of cervix uteri and benefit in having a prolonged life expectancy and also spared the sufferings of complications of untreated cases.

REFERENCES

1. Conclusions of WHO meeting on prevention and control of cancer cervix uteri, Geneva: WHO, 5-8-Nov 1985.
2. Macker A, et al. Annual report 1979. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1978.
3. Schottenfeld, Fraumeni. Cancer epidemiology and prevention 1982.
4. Muir Cs. Geographical differences in Ca patterns, IARC Scientific Publication, Lyon: No. 7, 1973.
5. Timonen S, et al. Mass screening for cervical carcinoma in Finland, organization and effect on mortality and morbidity, Anu Ain Gynecol Fenn 1974: 63 : 104 - 112.
6. Thomas A Hodgson et al. Economic impact of cancer in the US. Cancer epidemiology and prevention, Schottenfeld and Fraumeni.
7. Dorn HF. Illness from Cancer in the US, Public Health Reports 1944; 59 33-48, 65-77, 97-115.

8. Dorn HF, Cutler SI. Morbidity from Ca in the US Part I & II, US Dept of Health Education and Welfare Public Health Monographs 56, Washington, DC.
9. Lelyanti S., *et al.* Oral Ca in Indonesia. Presented at 'the Asian Pacific Conference, Jakarta, 1985.
10. Marwoto P., *et al.* A survey on Cancer in Jakarta.
11. Paringer L., *et al.* Costs of Illness and Diseases, fiscal year 1975, Washington, DC: Public Services Laboratory of Georgetown University, 1977.
12. Soedoko Roem. University of Airlangga, Surabaya, Soetomo Hospital, Course in Coloscopy and Cytology, clippings 1986.
13. Sumaryati Aijoso, Clippings of Health News 10 Juli 1986.
14. WHO. Early Detection of Cancer, WHO Tech Rep. Ser 1969; No. 422.
15. Johannesson G, *et al.* The effects of mass screening in Iceland, on the incidence and mortality of cervical carcinoma 1965—74, *Int J Cancer* 1978; 21 : 418—425.
16. Stukonis MK. Cancer incidence cumulative rates. International comparison, IARC Internal technical report, France International Agency for Research on Cancer Lyon: 1978; No 78/002.
17. American Cancer Society 1977, Cancer facts and figures, New York: 1976.
18. A Brief note on 1980 population census, Indonesia, Central Bureau of Statistics.





Sumpah Dokter

(Setiap dokter harus menjunjung tinggi, menghayati dan mengamalkan Sumpah Dokter
Pasal 1 KODEKI 1983).

Sumpah Dokter adalah merupakan dasar sumpah jabatan yang harus diucapkan oleh setiap dokter pada saat menerima ijazah dokter.

Lafal Sumpah Dokter itu berasal dari Sumpah Hipokrates. Lafal tersebut disusun dalam Mukhtamar Ikatan Dokter Sedunia di Jenewa 1948, kemudian diperbaiki pada pertemuan di Sydney 1968. Terjemahan dalam Bahasa Indonesia dilakukan oleh Majelis Pertimbangan Kesehatan dan Syara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, yang kemudian disempurnakan bersama-sama dengan Panitia Dewan Guru Besar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pada 1959, selanjutnya dikukuhkan dengan Peraturan Pemerintah manor 26 tahun 1960. Lafal Sumpah Dokter Indonesia ini kemudian disempurnakan, dengan beberapa perubahan, dalam Musyawarah Kerja Nasional Etika Kedokteran Kedua pada 1981 di Jakarta.

SUMPAH

Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia, Sumpah adalah pernyataan yang diucapkan dengan resmi dan dengan bersaksi kepada Tuhan, atau sesuatu yang dianggap suci, bahwa apa yang dikatakan atau dinyatakan itu benar. *Encyclopaedia Britannica* menyatakan bahwa *oath is a statement, assertion, or solemn affirmation usually involving falsity, often used in legal procedures*. Westermarck, dalam *Encyclopaedia of Religion and Ethics*, menekankan bahwa esensi dari sumpah adalah tindakan mengutukdiri jika apa yang dinyatakan itu tidak betul. Sehingga kutukan dari sumpah sepenuhnya bersifat magikal. Kekuatan magik yang terkandung dalam kata-kata kutukan itulah yang berperan dalam sumpah. Kekuatan hukuman yang berkaitan dengan pernyataan sumpah biasanya kontagius dan berhubungan dengan hal-hal yang dianggap tabu.

Kalau kita lihat bentuk sumpah yang primitif, isi sumpah biasanya merupakan ungkapan pernyataan pribadi. Sampai sekarang pun masih sering kita mendengar orang yang menyatakan, "saya akan celaka kalau saya bohong", atau "saya akan mati, kalau yang saya nyatakan ini tidak benar". Selain bentuk sumpah yang merupakan pernyataan pribadi, akan kita

jumpai bentuk sumpah yang lebih lanjut, yaitu yang memakai substitusi. Bentuk ini adalah bentuk sumpah yang merujuk pada bagian dari badan orang yang bersangkutan. Di Samoa, orang berkata kepada yang bersumpah, "sentuh matamu jika yang kamu katakan benar". Pernyataan ini mengarahkan kutukan pada mata, jika orang tersebut tidak benar. Jika seseorang bersumpah dengan memakai nama orang lain, maka kutukan akan mengenai orang tersebut sebagai pengganti orang yang bersumpah. Sering orang bersumpah dengan nama anak-anaknya atau nama orangtuanya. Di Mizapur, salah satu propinsi di India, orang bersumpah sambil memegang kepala atau tangan anaknya, "anak saya akan mati jika saya berbohong".

Pada tingkat kebudayaan yang lebih tinggi, orang bersumpah "pada" atau "dengan" objek yang mempunyai kekuatan, baik yang dianggap berbahaya atau yang dianggap suci; dengan manusia atau binatang yang mempunyai kualitas tertentu. Di N.W. India, seekor ayam jantan dipotong dan darahnya disebarkan di atas tanah. Kemudian, upacara dilaksanakan di atas sebaran darah tersebut. Orang Naga di Assam bersumpah dengan berdiri sambil memegang gigi harimau, "jika saya tidak melaksanakan sumpah saya, maka saya akan menderita karena benda ini". Bentuk sumpah yang lain, adalah bersumpah sambil meminum atau memakan sesuatu. Ini mungkin sehubungan dengan salah satu tahap perkembangan pikiran primitif, bahwa sumpah yang paling kuat adalah dengan memakai objek atau medium yang suci. (Orang Tenimberese menetakkan pedang sehingga darah dari badannya mengucur dan kemudian diminum, sambilmenyatakan bahwa ia akan mati jika ia bersumpah palsu. Orang Tunguse bersumpah dengan minum darah yang langsung mengucur dari leher anjing yang baru dipotong. Orang tersebut bersumpah, "apa yang saya nyatakan adalah benar, seperti benarnya saya minum darah pada saat ini. Jika saya bohong, terkutuklah saya, saya akan terbakar, saya akan kering seperti anjing ini. Pemakaian objek yang konkrit, suci atau benda lainnya sebagai medium, atau sebagai substitusi pada waktu bersumpah, berdasarkan anggapan bahwa hal tersebut mengandung tenaga kutukan, yang segera akan terjadi jika ia ber-

bohong. Prinsipnya jelas magikal, melalui simbolisme kepercayaan terhadap kekuatan perusak.

Pada tahap selanjutnya, bentuk sumpah diperkuat dengan berhubungan dengan Tuhan, atau meminta kepada Tuhan, atau dengan menyajikan korban. Jika diajukan kepada Tuhan, permohonan dapat dalam bentuk pertolongan atau kesaksian Tuhan. Jika manusia tersebut bersumpah palsu, maka Tuhan akan menghukum orang tersebut. Jika hubungan antara orang yang bersumpah dengan objek yang dianggap bagian atau perwakilan Tuhan sudah dilaksanakan, maka hukuman dilaksanakan oleh objek suci tersebut. Pada keadaan ini prinsip magik diganti dengan simbolisme terhadap sesuatu yang dihormati. Misalnya, orang bersumpah dengan meletakkan tangan di altar, pada korban yang dipersembahkan, atau pada benda-benda suci. Pada agama-agama yang lebih tinggi, yang paling sering dilakukan adalah dengan menyentuh, memegang, atau mencium kitab suci agamanya. Orang Hindu bersumpah dengan Harivamsa yang berbahasa Sansekerta; orang Islam dengan Qur'an; orang Yahudi dengan Bibel Yahudi; orang Kristen dengan Perjanjian Baru. Cara bersumpah dengan mencium kitab suci muncul pada awal abad Pertengahan.

Bagaimanapun bentuk ritual atau formula dari sumpah, yang penting adalah usaha untuk mengkondisikan hukuman bagi yang bersumpah palsu. Takut kepada kekuatan magis pada alam pikiran yang primitif mempunyai nilai yang hampir sama dengan takut kepada Tuhan. Kedua-duanya takut akan pembalasan bagi yang bersalah. Secara psikologis, sumpah sebenarnya berdasarkan moral rasa penyesalan terhadap Tuhan, orang meletakkan tanggungjawabnya pada kekuatan penghukuman jika bersalah. Pada kelompok yang anggota masyarakatnya masih banyak yang buta huruf, sumpah banyak berperanan, yang pada masa sekarang dapat dibandingkan dengan perjanjian verbal. Dengan berjalannya waktu, sumpah juga selalu berkembang, dan selalu menjadi faktor penting pada setiap hubungan dalam institusi-institusi sosial. Seperti, sebagai jaminan kebenaran, sebagai kelengkapan di pengadilan, dalam sumpah setia, sumpah penobatan serta sumpah jabatan pada umumnya.

Untuk validitas suatu sumpah, gereja mengemukakan beberapa syarat yang harus dipenuhi; yaitu :

1) **veritas in mente**, kata-kata yang dipakai harus merupakan ungkapan langsung tentang apa yang dinyatakan, atau apa yang akan dilakukan oleh yang bersumpah.

2) **judicium in jurante**, orang bersumpah harus dapat mengerti dengan jelas tentang apa arti sumpah tersebut dan apa akibat dari sumpah tersebut. Orang-orang tertentu, seperti anak-anak, orang dengan retardasi mental, orang ateis, orang yang suka bersumpah palsu, dianggap tidak mampu untuk melakukan sumpah.

3) **justitia in objecto**, objek sumpah harus sesuatu yang legitim. Suatu sumpah tidak boleh mengikat seseorang untuk melakukan dengan sengaja hal-hal yang terlarang atau tindakan berdosa.

Dalam filologi Yahudi dan Arab dapat diketahui tata cara sumpah bangsa Semit. Kata *shebhu ah* (Yahudi), *yamin* dan *yasam* (Arab) mengandung arti upacara. Kata *shebhu'ah* berhubungan dengan kata "tujuh" (*shebha'*), dan "bersumpah" (*nishba*). Secara harfiah berarti "melakukan sesuatu dengan perlindungan yang tujuh". Anika tujuh mengandung arti magis

yang bermakna. *Yamin* juga berarti "tangan kanan", karena tangan kanan selalu dipakai dalam kontrak atau bersumpah, kata yang sama juga berarti sumpah. Orang Arab, sama seperti orang Yahudi, memakai tangan untuk bersumpah. Mengunjukkan tangan berarti menunjukkan loyalitas. Orang yang bersumpah meletakkan tangannya di bawah orang tertentu, kepada orang inilah ia bersumpah. Asal mula tata cara tersebut adalah sebagai berikut. Ketika pembantu Ibrahim disumpah, Ibrahim menyuruh pembantu tersebut meletakkan tangannya di bawah paha Ibrahim. Ini mengandung arti, bahwa mulanya tangan tersebut diletakkan di bawah bagian yang paling suci dari seseorang; tempat terletak kekuatan pemberi hidup; yang misterius; yang menimbulkan rasa kagum. Dengan berjalannya waktu, dapat kita asumsikan, tata cara itu berubah yaitu dengan meletakkan tangan di bawah tangan orang lain. Kemudian cara ini berkembang menjadi bentuk yang lebih sederhana, yaitu berjabat tangan. Sehingga, sampai saat ini, berjabat tangan mempunyai arti sama dengan berjanji atau bersumpah.

Dalam Kode Hamurabi sudah tercantum tentang sumpah yang berhubungan dengan orang sakit. Untuk mencegah kelalaian dalam menghadapi orang sakit perlu dilakukan sumpah bagi dokternya, juga diatur tentang imbalan bagi dokter dalam melayani orang sakit. Jika orang yang luka itu kemudian mati, maka dapat dilakukan sumpah untuk mengetahui apakah memang ada kelalaian atau tidak, dan kemudian dapat menerima kompensasi. Sumpah Hipokrates juga dimulai dengan pernyataan bersaksi kepada dewa-dewa orang Yunani, dan ditutup dengan pernyataan mengutuk diri jika ia melanggar sumpahnya. Sedangkan dalam lafal sumpah dokter sekarang, yang berasal dari Sumpah Hipokrates tersebut, sama-sama dibuka dengan pernyataan bersaksi kepada Tuhan (sesuai dengan agama yang dianut), tetapi tidak mencantumkan pernyataan mengutuk-diri jika yang bersangkutan melanggar sumpah.

Dari berbagai tata cara, bentuk sumpah yang diperkuat dengan hubungan dengan Tuhan biasanya dilakukan dalam pelaksanaan sumpah jabatan atau sumpah resmi lainnya. Sumpah dokter yang dilakukan setiap dokter pada saat ia menerima ijazah juga dilaksanakan dengan tata cara seperti tersebut.

Ada dokter-dokter yang menganggap sumpah tersebut hanya "sekedar" bagian dari upacara menerima ijazah dokter, setelah itu tidak ada ikatan apa-apa lagi. Meskipun sumpah tersebut dinyatakan dengan memakai nama Tuhan, ia tidak merasa ada kemungkinan ada, sangsi hukuman jika ia melanggarnya. Sedangkan yang lain, mencoba menghayati dan menjalankannya sesuai dengan sumpah yang membawa nama Tuhan. Ia akan merasa "diamati" terus jika melakukan tindakan yang tidak sesuai dengan sumpah yang diucapkannya. Seberapa jauh "keterikatan" dokter tersebut dengan sumpah yang dinyatakan itu tergantung juga pada seberapa dalam ia menghayati dan menjalankan agamanya.

Dari sudut psikologis, pelaksanaan tingkah laku dokter yang sesuai dengan sumpah yang diucapkannya itu, tergantung pada motivasi yang mendorongnya untuk melakukan tugas profesinya itu.

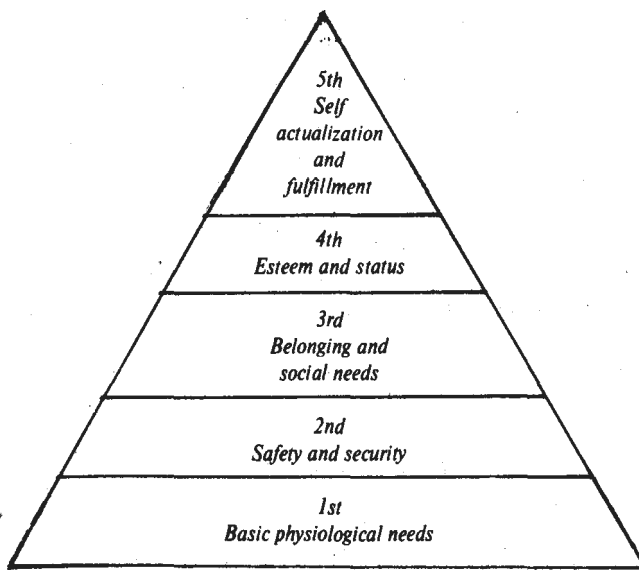
MOTIVASI DAN HIRARKI KEBUTUHAN

Motivasi adalah kekuatan atau energi yang berhubungan

dengan keadaan internal, yang mendorong seseorang untuk melakukan tingkah laku tertentu, yang akan memuaskan kebutuhannya (*need*) atau keinginannya (*desire*).

Fungsi tertentu pada manusia timbul tanpa motivasi, tetapi hampir semua tingkah laku sadar mempunyai motivasi, atau ada penyebabnya. Untuk tumbuh rambut tidak perlu motivasi, tetapi untuk memotongnya perlu motivasi. Setiap orang akan mengantuk dan kemudian tidur tanpa motivasi, tetapi pergi ke tempat tidur adalah tindakan sadar yang memerlukan motivasi. Motif adalah ungkapan dari kebutuhan manusia yang bersifat personal dan internal.

Menurut psikologi, kebutuhan-kebutuhan (*needs*) mempunyai urutan prioritas tertentu. Setelah kebutuhan yang lebih dasar terpenuhi, manusia akan berusaha untuk memuaskan kebutuhan yang lebih tinggi tingkatannya. Jika kebutuhan dasar belum terpenuhi, maka usaha untuk memuaskan kebutuhan yang lebih tinggi harus ditunda. A.H. Maslow membagi kebutuhan dalam lima tingkat, (lihat bagan) :



Bagan : Hierarchy of human needs according to Maslow

Hal yang penting dalam tingkat kebutuhan, ialah adanya dominasi yang sesuai dengan urutan. Kebutuhan tingkat kedua titlak akan mendominasi sampai kebutuhan tingkat pertama terpenuhi. Kebutuhan tingkat ketiga tidak akan mendominasi, kecuali kebutuhan tingkat pertama dan kedua sudah tercapai, dan seterusnya seperti gambar di atas.

Kebutuhan tingkat pertama mencakup kebutuhan dasar untuk hidup. Manusia akan bekerja untuk memenuhi kebutuhan fisiologisnya. Jika kebutuhan ini sudah terpenuhi, sampai tingkat tertentu, maka mereka akan mencoba memenuhi kebutuhan yang lain nya. Setelah dapat memenuhi kebutuhan dasar fisiologis pada hari ini, manusia mengharapkan adanya jaminan bahwa besok dan hari-hari selanjutnya hal tersebut juga dapat terpenuhi. Kita lihat pada bangsa primitif yang membangun dinding di sekeliling kota mereka; orang membangun lumbung untuk menyimpan persediaan makanan; atau orang-orang sekarang yang mengatur program pensiun. Mereka ingin agar tetap terjamin, baik fisik ataupun kebutuhan ekonomi. Rasa aman penting bahwa kebutuhan fisiologis akan dapat ditemui pada keesokan harinya dan selama mungkin itu dapat tersedia. Dalam ke-

nyataannya, kebutuhan tingkat kedua selalu berhubungan dengan kebutuhan tingkat pertama. Keduanya disebut kebutuhan-kebutuhan yang lebih rendah (*lower-order needs*). Dengan adanya perbedaan individual, manusia akan mencari rasa aman yang berbeda, tetapi pada dasarnya semua manusia mempunyai kebutuhan dasar untuk rasa aman dan terjaminnya kebutuhan dasar tersebut.

Kebutuhan tingkat ketiga berhubungan dengan keterlibatan sosial dan rasa memiliki. Manusia bekerja dalam lingkungan sosial, dan sebagian dari kebutuhan sosial mereka harus dapat mereka peroleh dalam pekerjaannya itu, sama seperti yang mereka peroleh di luar pekerjaan. Kebutuhan tingkat keempat termasuk kebutuhan akan status dan penghargaan. Kita perlu mendapatkan dan memberikan rasa ini. Kita butuh merasakan dalam diri kita bahwa kita berharga, juga dalam hal yang lain kita bernilai (status). Kebutuhan dasar kelima adalah aktualisasi-diri, yang berarti seseorang dapat menjadi, mengungkapkan dirinya. Kebutuhan ini tampak kurang jelas dibandingkan dengan kebutuhan-kebutuhan lainnya, karena banyak manusia tidak dapat mengungkapkannya. Sebagian besar orang sibuk dengan kebutuhan tingkat ketiga dan keempat. Meskipun aktualisasi-diri hanya mendominasi pada beberapa orang saja, kebutuhan ini hampir mempengaruhi hampir semua orang. Mereka memilih pekerjaan seperti yang mereka inginkan dan mengambil keputusan tertentu dari usaha-usaha yang mereka capai. Jika seseorang dapat mencapai kebutuhan tingkat kelima ini, maka ia akan menemukan pekerjaannya sebagai tantangan dan kepuasan diri (*inner-satisfaction*) dalam pekerjaannya tersebut. Kebutuhan tingkat ketiga, keempat dan kelima disebut juga kebutuhan tingkat lebih tinggi (*higher-order needs*). Sedangkan kebutuhan tingkat pertama dan kedua disebut kebutuhan tingkat lebih rendah (*lower-order needs*).

Kebutuhan tingkat lebih rendah, pertama-tama, dipuaskan dengan imbalan ekonomi. Manusia mencari uang sebagai medium penukar untuk dapat memenuhi kebutuhan fisiologis dan rasa aman. Kebutuhan tingkat yang lebih tinggi pertama-tama dipuaskan dengan imbalan sosial dan psikologis.

Klasifikasi kebutuhan dalam lima tingkat ini adalah artifisial, karena perbedaan yang ada secara individual akan menyebabkan cara yang berbeda pula dalam menerima ini: Juga dalam kenyataan sehari-hari, kebutuhan-kebutuhan itu cenderung saling berinteraksi dalam diri manusia. Kebutuhan-kebutuhan itu cenderung saling mengisi dan berkombinasi.

Hal yang penting dalam hirarki kebutuhan ini adalah, bahwa kebutuhan yang sudah dipenuhi tidak sama kuatnya memotivasi seperti kebutuhan-kebutuhan yang belum tercapai. Manusia lebih antusias atau termotivasi untuk mencari apa yang mereka belum dapatkan daripada apa yang mereka sudah dapatkan. Mereka akan berusaha untuk melindungi apa-apa yang sudah mereka miliki, tetapi mereka juga akan berusaha terus untuk mencapai apa-apa yang mereka kehendaki yang lainnya. Kebutuhan-kebutuhan dipengaruhi oleh faktor lingkungan, yang mengakibatkan terbentuknya serangkaian keinginan-keinginan (*want*) orang tersebut. Keinginan-keinginan mempengaruhi kekuatan-kekuatan atau dorongan yang memotivasi untuk mencapai tujuan-tujuan khusus. Kebutuhan (*needs*) adalah penyebab tindakan, sedangkan keinginan (*want*) adalah petunjuk tentang sebaiknya tindakan apa yang dilakukan. Dalam usaha untuk

memuaskan keinginan-keinginan, manusia tidak selalu memilih tindakan yang terbaik, tetapi hanya yang memuaskan. Hanya kasus-kasus tertentu yang berusaha untuk menemukan dan memilih pemecahan yang terbaik. Dengan kata lain, manusia biasanya lebih memilih “memuaskan” keinginan daripada berusaha untuk memaksimalkan tindakannya.

Reaksi terhadap kegiatannya akan disaring oleh persepsi, yang merupakan pandangan individu terhadap dunia. Manusia akan menerima lingkungannya dalam kerangka pikir yang dibangun berdasarkan pengalaman dirinya dan nilai-nilai yang ada pada dirinya. Masalah-masalah pribadi, perhatian, dan latar belakang diri mereka akan mengontrol persepsinya dalam setiap situasi. Persepsi sangat dipengaruhi oleh nilai-nilai personal, maka orang lain tidak dapat memotivasinya dengan membuat pernyataan-pernyataan rasional saja. Manusia cenderung bertindak sebagai *human being* daripada sebagai mesin rasional. Kita harus menerimanya sebagai *emotional being* dan memotivasi manusia dalam pengertian “kebutuhan mereka”, bukan kita yang menentukan.

Dengan meninjau kerangka pikir Maslow tentang hirarki kebutuhan, sebenarnya setiap dokter agar dapat menjunjung tinggi, menghayati dan mengamalkan sumpah dokter, haruslah berusaha untuk dapat mencapai kebutuhan tingkat kelima atau aktualisasi-diri dalam profesi dokternya. Seharusnya setiap dokter berusaha mengembangkan diri ke arah kecondongan tersebut. Jika dokter tertentu dalam bertindak didominasi oleh kebutuhan tingkat yang lebih rendah, maka akan terjadi penyimpangan-penyimpangan dari isi sumpah dokter tersebut. Dokter itu akan mudah tergelincir dan menyimpang dari kode etik atau sumpah-

nya. Untuk ini perlu sekali pengamatan laku yang menyimpang ini. Dalam hal ini kelompok profesilah yang berperanan membantu anggota-anggotanya yang menyimpang dari kode etik dan sumpahnya, agar anggota tersebut kembali bertindak sesuai dengan apa yang diharapkan.

SUMPAH HIPOKRATES

Hipokrates (460—355 SM) adalah seorang guru besar sebuah sekolah dokter yang terkenal pada saat itu, yang terletak di Pulau Kos di Laut Aegea. Ia adalah seorang dokter Yunani yang amat ulung pada zaman itu, yang untuk pertama kalinya berhasil menegakkan seni kedokteran yang rasional berdasarkan penyelidikan yang teliti dan seksama, terlepas seluruhnya dari pengaruh-pengaruh tenaga gaib, agama, mistik dan filsafat. Cara ia melukiskan suatu penyakit amat mengagumkan, sedangkan peraturan-peraturannya untuk mendatangkan penyembuhan adalah sederhana tetapi rasional. Ia juga dianggap sebagai bapak etika kedokteran. Dalam buku-buku karangannya terdapat sebuah sumpah yang hams diucapkan murid-muridnya sebelum mereka diijinkan menjalankan praktek kedokteran.

Perintah-perintah yang terdapat dalam sumpah ini adalah :

- 1) Tidak melakukan tindakan yang merugikan pasien;
- 2) Memperlakukan si sakit menurut tingkat kemampuan dan penilaian dokter yang terbaik;
- 3) Tidak pernah meracuni pasien;
- 4) Tidak pernah melakukan abortus;
- 5) Tidak pernah melakukan pembedahan yang ia tidak terlatih;
- 6) Tidak pernah melukai pasien secara pribadi atau melakukan

THE HIPPOCRATIC OATH¹

I swear by Apollo Physician and Asclepius and Hygieia and Panacea and all the gods and goddesses, making them my witnesses, that I will fulfil according to my ability and judgment this oath and this covenant:

To hold him who has taught me this art as equal to my parents and to live my life in partnership with him, and if he is in need of money to give him a share of mine, and to regard his offspring as equal to my brothers in male, lineage and to teach them this art — if they desire to learn it — without fee and covenant; to give a share of precept and oral instruction and all the other learning to my sons and to the sons of him who has instructed me and to pupils who have signed the covenant and have taken an oath according to the medical law, but to no one else.

I will apply dietetic measures for the benefit of the sick according to my ability and judgment; I will keep them from harm and injustice.

I will neither give a deadly drug to anybody if asked for it, nor will I make a suggestion to this effect. Similarly I will not give a woman an abortive remedy. In purity and holiness! will guard my life and my art.

I will not use the knife, not even on sufferers from stone, but will withdraw in favor of such men as are engaged in this work.

Whatever houses I may visit, I will come for the benefit of the sick, remaining free of all intentional injustice, of all mischief and in particular of sexual relations with both female and male persons, be they free or slaves

What I may see or hear in the course of the treatment or even outside of the treatment in regard to the life of men, which on no account one must spread abroad, I will keep to myself holding such things shameful to be spoken about.

If fulfil this oath and do not violate it, may it be granted to me to enjoy life and art, being honored with fame among all men for all time to time; if I transgress it and swear falsely, may the opposite of all this be my lot.

kesalahan seksual terhadap pasien atau keluarganya;
7) Tidak pernah membocorkan rahasia tentang diri pasien.

Ada beberapa prinsip etis yang terkandung di dalam sumpah itu, yang mengatur hubungan dokter-pasien, yaitu :

- 1) Tidak merugikan;
- 2) Berbuat baik;
- 3) Konfidensialitas;
- 4) Tidak menonjolkan diri sendiri;
- 5) Berperilaku luhur;
- 6) Ketepatan yang dapat dipercaya.

Sampai saat ini, dalam hubungan dokter-pasien dunia kedokteran diatur oleh prinsip-prinsip etis yang terkandung dalam Sumpah Hipokrates tersebut. Prinsip-prinsip etis itu menunjukkan ciri paternalisme yang kuat, tidak memperlihatkan adanya otonomi pasien dalam hubungannya dengan dokter.

PATERNALISME DAN OTONOMI

Kata paternalisme (pater = bapak, bahasa Latin) berarti ke-bapakan atau sebagai seorang bapak. Kata ini dipakai untuk setiap tingkah laku yang memperlakukan seseorang seperti perlakuan seorang ayah terhadap anaknya. Prinsip ini mengasumsikan bahwa *Father knows best*. Ada dua bentuk "peran paternal", yaitu, ayah "berbuat baik" (*beneficent*) sebagai dasar etis memperhatikan kepentingan anaknya. Dan ayah membuat keputusan untuk kepentingan anaknya dengan tidak memberikan kesempatan kepada anak tersebut untuk mengambil keputusan sendiri. Dalam konteks etika, kata paternalisme biasanya dipakai dalam arti lebih sempit, dan sudah menjadi semacam istilah teknis yang menunjukkan setiap tindakan yang membatasi kebebasan seseorang — tanpa persetujuannya — dengan maksud atau mencegah kerugian bagi dia, atau melakukan sesuatu yang baik, yang tidak dapat diperolehnya dengan cara lain.

Belakangan ini, gagasan paternalisme — yang berlatar-belakang filsafat Yunani — ditentang oleh etika yang tumbuh dalam tradisi Yahudi-Kristiani. Etika tersebut memberi tekanan pada martabat manusia, yang tercipta dalam citra dan keserupaan dengan Tuhan (*Imago Dei*). Berkat martabatnya, manusia sebagai ciptaan Tuhan, secara individual memang pantas memiliki otonomi dalam keputusan-keputusannya yang menyangkut hidup perorangan. Otonomi ini meliputi keputusan-keputusan medis. Maka, semenjak permulaan tarikh Masehi sudah ada konsep otonomi dalam hubungan dokter-pasien, namun selalu dalam bayang-bayang paternalisme yang kuat dari Sumpah Hipokrates.

Baru dalam tiga dasawarsa terakhir ini hak-hak individual tentang pengambilan keputusan medis diterima. Penerimaan ini dibangkitkan oleh reaksi kemanusiaan pada umumnya, dan dunia kedokteran khususnya terhadap pengalaman yang mengerikan akibat perilaku Nazi dengan ilmu kedokteran, sebelum dan selama Perang Dunia Kedua. Jadi, walaupun ada dalam kedokteran Barat, konsep otonomi selalu dibayang-bayangi oleh paternalisme yang amat kuat, yang dipraktekkan oleh para dokter hingga sekitar tiga puluh tahun terakhir ini. Sebuah contoh yang bagus, dapat dilihat jika kita membandingkan Kode Etik Perawatan di Amerika Serikat dari tahun 1953 dan tahun 1973. Dalam Kode Etik Perawatan tahun 1953 dikatakan: "Kepercayaan keagamaan seorang pasien harus dihormati": Dua puluh tahun kemudian, pada tahun 1973 kalimat ini diganti dengan : Dalam memberi pelayanan, seorang perawat memajukan suatu lingkungan di mana nilai-nilai, adat kebiasaan dan kepercayaan

spiritual seseorang akan dihormati". Jadi, kebebasan dan otonomi seseorang lebih ditekankan dalam perumusan kedua ini.

Di negara kita pun konsep otonomi pasien mulai muncul, terutama dalam dasawarsa terakhir, seperti adanya pengaduan tingkah laku dokter sampai ke pengadilan, dan tentang hak dan persetujuan pasien sebelum dilakukan tindakan. Konsep otonomi ini mulai mewarnai hubungan dokter-pasien, terutama di kota-kota besar, sedangkan di kota-kota kecil paternalisme masih kuat. Sehingga tidak jarang kita mendengar ungkapan: "Dokterlah yang tabu yang terbaik, maka lakukanlah apa saja yang dokter katakan". Atau, sikap: "Ya, dokter, lakukanlah apa pun yang Anda pikir terbaik untuk saya!"

Maka kita dapat mengerti, rumusan Sumpah Hipokrates yang tradisional menyebutkan, bahwa dokter harus berbuat baik kepada pasien sesuai dengan kemampuan dan pertimbangan dokter yang bersangkutan. Sedang dalam zaman otonomi, bahwa dokter harus berbuat baik kepada pasien menurut penilaian pasien itu sendiri. Rumusan Hipokrates pada masa kini dapat ditafsirkan bahwa dokter harus berbuat baik kepada pasien menurut penilaian paling objektif yang tersedia, kecuali jika secara otonomi pasien memilih jalan lain, selama hati nurani sang dokter tidak ditentang melampaui batas.

Dengan prinsip etis "berbuat baik" untuk kebaikan pasien individual, dan "berbuat baik sepenuhnya" yaitu bahwa dokter sebagai anggota masyarakat secara bertanggung jawab melakukan alokasi dana, dengan mengingat keadilan distributif, dokter dapat mengalami konflik. Konflik antara "berbuat baik" dan "berbuat baik sepenuhnya" kian meningkat dalam praktek dokter berkaitan dengan hubungan dokter-pasien, kita melihat bahwa dokter harus membuat pilihannya atas dasar pengetahuan dan pengalamannya, sementara pasien harus membuat pilihannya atas dasar otonomi pribadi. Hukum membuat keputusan medis atas dasar statuta atau hukum. Etika menyangkut keputusan-keputusan yang didasarkan pada akal budi dan filsafat. Masyarakat juga berperanan dalam pengambilan keputusan medis yang mempengaruhi hubungan dokter-pasien, terutama yang menyangkut alokasi sumber-sumber. Di sinilah biasanya terlihat letak konflik antara "berbuat baik" dan "berbuat baik sepenuhnya" dalam hubungan dokter-pasien.

RINGKASAN

Dikemukakan beberapa bentuk tata cara sumpah yang berkembang sesuai perkembangan waktu; dan yang biasanya masih dilakukan dalam pelaksanaan sumpah jabatan atau sumpah resmi lainnya sampai saat ini adalah bentuk sumpah yang diperkuat dengan hubungan dengan Tuhan, atau bersaksi dengan Tuhan. Sumpah dokter yang dilakukan oleh setiap dokter pada saat ia menerima ijazah dokter juga dilaksanakan dengan tata cara seperti itu.

Untuk pelaksanaan sumpah dalam tingkah laku profesi dokter, kita harus melihat motivasi yang mendorong perilaku profesinya tersebut. Dengan meminjam kerangka pikir Maslow tentang hirarki kebutuhan, agar setiap dokter dapat menjunjung tinggi, menghayati dan mengamalkan Sumpah Dokter, ia harus berusaha mencapai kebutuhan tingkat ke lima atau aktualisasi diri dalam profesinya. Seharusnya setiap dokter berusaha untuk mengembangkan diri ke arah kecondongan tersebut. Jika tindakan seorang dokter didominasi oleh kebutuhan tingkat yang lebih rendah, ia akan mudah tergelincir dan menyimpang

dari kode etik atau sumpahnya.

Sumpah Hipokrates, yang menjadi dasar sumpah dokter pada saat ini, menunjukkan prinsip etis yang berdasarkan paternalisme yang kuat, tidak memperlihatkan adanya otonomi pasien dalam hubungan dengan dokter. Baru belakangan inilah, didorong oleh pengalaman yang mengerikan akibat perilaku Nazi khususnya dengan ilmu kedokteran, hak otonomi individu diterima sebagai salah satu syarat untuk mengambil keputusan medis.

Berkembangnya hak otonomi pasien dalam mengambil keputusan medis akan menimbulkan akibat. Pertama, hal ini akan menambah kontrol dari luar terhadap tingkah laku dokter dalam hubungan dengan pasiennya. Sehingga bagi dokter yang menyimpang dari kode etik dan sumpah dokter, selain kontrol yang dilakukan kelompok profesi juga kontrol dari masyarakat main kuat. Secara keseluruhan juga akan menyebabkan dokter lebih berhati-hati dalam bertindak, dan pada akhirnya akan meningkatkan pelayanan kepada pasien, sesuai dengan apa yang dikemukakan dalam sumpahnya. Kedua, apabila hak otonomi ini dilaksanakan dengan tidak proporsional, asal "hantam kromo", akan menimbulkan tingkat kehati-hatian yang berlebihan dari pada dokter. Tingkah laku dokter yang sangat berhati-hati dapat menimbulkan ketegangan, kekhawatiran akan tuntutan di pengadilan, akan mengakibatkan pelayanan pasien yang

tidak manusiawi lagi. Sebelum tindakan dokter dilakukan, pasien harus melalui beberapa prosedur administratif yang akhirnya merugikan pasien juga. Di lain pihak, akan timbul tingkat solidaritas dari kelompok profesi, yang juga dapat mengarah kepada tindakan yang tidak sesuai lagi dengan pernyataan sumpahnya.

Yang penting dikembangkan adalah, bahwa hak otonomi dapat mempertinggi pelayanan dokter terhadap pasiennya, tetapi dengan catatan bahwa otonomi tersebut dilaksanakan secara proporsional.

KEPUSTAKAAN

1. Beauchamp TL, Childress IF. Principles of Biomedical Ethics. New York/Oxford: Oxford University Press, 1979, hal 153-156, 280-281.
2. Bertens K, Gandakusuma S. Paternalisme: Penyakit pare dokter, Pusat Pengembangan Etika Atmajaya. 1987. Diktat.
3. Harvey JC, "Doctor-Patient Relationship". Makalah dalam Seminar on Bioethics. Pusat Pengembangan Etika Atma Jaya, Jakarta, 29 Oktober 1988.
4. Hastings J. (ed), Encyclopaedia of Religion and Ethics, New York: Charles Scribner's Sons, 1961. Vol. IX hal. 430-8.
5. Ramali A, Sumpah Dokter dan Susila Kedokteran. Jakarta, Jambatan. 1984.
6. Kaplan HI, Sadock BJ., Synopsis of Psychiatry, Baltimore/Hong Kong/London/Sydney: Williams & Wilkins. 1988: 90-149.
7. Soekanto S, Mohammad K. Aspek Hukum dan Etika Kedokteran di Indonesia. Jakarta: Grafiti Press. hal. 51-4.
8. The New Encyclopaedia Britannica. Chicago: Encyclopaedia Britannica, 1983. VII: 458.



Lafal Sumpah Dokter

Demi Allah saya bersumpah, bahwa :

Saya akan membaktikan hidup saya guna kepentingan peri kemanusiaan,
Saya akan memelihara dengan sekuat tenaga martabat dan tradisi luhur jabatan kedokteran,

Saya akan menjalankan tugas saya dengan cara yang terhormat dan bersusila, sesuai dengan martabat pekerjaan saya sebagai dokter,

Saya akan menjalankan tugas saya dengan mengutamakan kepentingan masyarakat,

Saya akan merahasiakan segala sesuatu yang saya ketahui karena pekerjaan saya dan karena keilmuan saya sebagai dokter,

Saya akan tidak mempergunakan pengetahuan kedokteran saya untuk sesuatu yang bertentangan dengan peri kemanusiaan, sekalipun diancam,

Saya akan menghormati setiap hidup insani mulai dari saat pembuahan

Saya akan senantiasa mengutamakan kesehatan penderita,

Saya akan berikhtiar dengan sungguh-sungguh supaya saya tidak terpengaruh oleh pertimbangan keagamaan, kebangsaan, kesukuan, perbedaan kelamin, politik kepartaian, atau kedudukan sosial dalam menunaikan kewajiban terhadap penderita,

Saya akan memberikan kepada guru-guru saya dan bekas guru-guru saya penghormatan dan pernyataan terima kasih yang selayaknya,

Saya akan memperlakukan teman sejawat saya sebagaimana saya sendiri ingin diperlakukan,

Saya akan menaati dan mengamalkan Kode Etik Kedokteran Indonesia,

Saya ikrarkan sumpah ini dengan sungguh-sungguh dan dengan memperhatikan kehormatan diri saya.

Musyawahat Kerja Nasional Etik Kedokteran ke-2, Jakarta 14 Desember 1981.

Kegiatan Ilmiah

ASOMPS VI Sixth Asian Symposium on Medical Plants and Spices Bandung, Indonesia 24th - 28th January 1989

LATAR BELAKANG

ASOMPS VI merupakan lanjutan dari beberapa simposium mengenai obat tradisional dan rempah yang sebelumnya dilakukan di : Peshawar. — Pakistan (1960), Kandy — Sri Lanka (1964), Colombo — Sri Lanka (1977), Bangkok — Thailand (1980) dan Seoul — Korea Selatan (1984).

ASOMPS diorganisir oleh UNESCO bekerja sama dengan *International Foundation for Science (IFS)*, yang merupakan program ilmiah untuk peningkatan riset internasional dan peningkatan kemampuan infrastruktur lembaga riset nasional untuk pengembangan obat tradisional.

ASOMPS VI secara bersama diorganisir oleh ITB dan *The Indonesian National Commission for UNESCO*, bekerja sama dengan *The International Foundation for Science (IFS)* dan *The Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization (ICESCO)*; diselenggarakan di Bandung bertempat di Gedung Merdeka dan Hotel Savoy Homann pada tanggal 24—28 Januari 1989.

TUJUAN

ASOMPS diselenggarakan secara rutin setiap tiga tahun sebagai media informasi, pertukaran ilmiah dan pengalaman antara para pakar obat tradisional dari berbagai negara di dunia serta menjalin sama internasional dalam pengembangan obat tradisional.

PESERTA

ASOMPS VI diikuti oleh 450 orang peserta dari 38 negara. Ditinjau dari segi ilmiah, simposium ini berbobot tinggi, tercermin dari para Pembicara dalam sidang-sidang ilmiah yang sebagian besar adalah profesor dalam bidangnya masing-masing.

PROGRAM

Semua sidang ilmiah dilaksanakan di gedung, Merdeka, terdiri dari 12 sidang pleno, 84 makalah bebas dan 158 sajian poster. Selain itu diadakan pula *scientific tour* ke LIPI Bogor, Kebun Raya (*Botanical Garden*) dan Istana Bogor. Sedangkan pameran diadakan di hotel Savoy Homann.

PERKEMBANGAN INTERNASIONAL

Secara global penelitian obat tradisional bertujuan untuk **meningkatkan nilai ekonomi, nilai tambah, dan nilai ilmiah medis**, dari obat tradisional yang banyak dipakai di berbagai negara di dunia. Hampir 80% obat tradisional di dunia berasal dari Asia. Indonesia merupakan sumber utama dari lima spesies

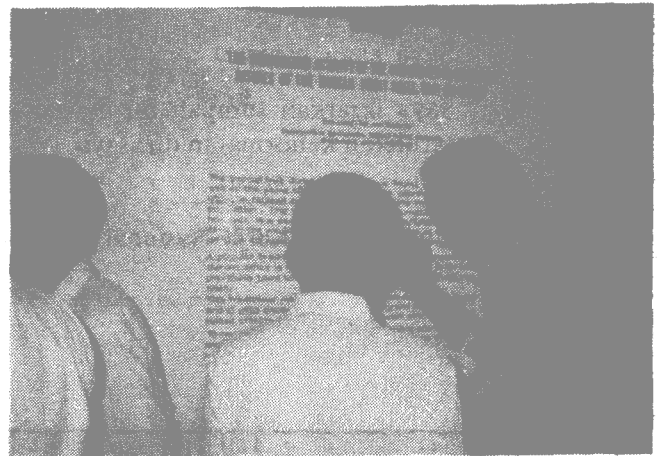
terpenting yang banyak digunakan dalam ramuan obat tradisional.

Penelitian tanaman obat tradisional secara terpadu mencakup kultivasi, ekstraksi komponen aktif, isolasi, elusidasi struktur, modifikasi struktur kimia, dan akhirnya dapat digunakan sebagai model untuk sintesa senyawa kimia baru (*new chemical entity*) yang berkhasiat obat. Setiap tahap pengembangan di atas diikuti dengan percobaan hewan yang menyangkut uji farmakodinamik dan toksikologik. Bila tahapan ini dapat dilewati dengan memenuhi kriteria studi pre-klinik, selanjutnya dapat diteruskan dengan uji klinik pada manusia yang menyangkut aspek khasiat (*efficacy*) dan keamanan (*safety*).

Secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut :
(lihat bagan)

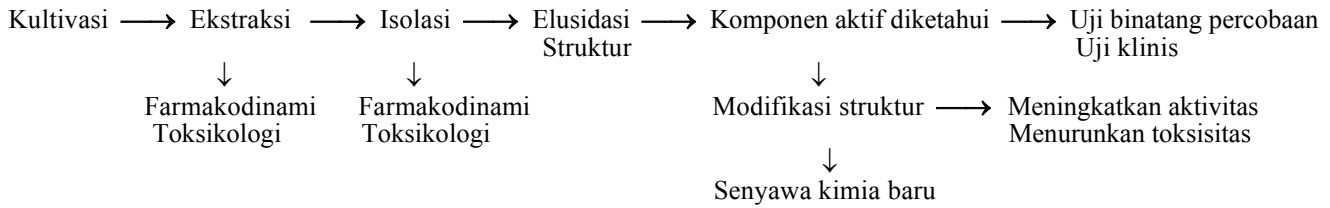
Botany 2000.

Menyadari adanya berbagai kendala biaya, tenaga ahli, dan peralatan, maka pada dekade 1990an akan dikembangkan suatu jaringan penelitian yang menyangkut berbagai disiplin ilmu biologi, pertanian, kimia, farmasi, dan kedokteran. (**Botany 2000**) Pendekatan multidisipliner ini, baik nasional, regional, dan internasional diharapkan akan berhasil meningkatkan nilai ekonomi, nilai tambah, dan nilai farmasetik — medis dari obat tradisional yang mengarah kepada penggunaan fitofarmaka oleh para dokter



Keterangan Gambar :
Salah satu makalah poster yang dipresentasikan pada ASOMPS VI di Bandung pada tanggal 24—28 Januari 1989.

Bagan :



untuk pengobatan penderita.

Beberapa sentra penelitian obat tradisional sudah mulai dirintis di Thailand dan Filipina dengan bantuan UNESCO.

Indonesia

Disadari bahwa di daerah pedesaan/perifer yang belum dijangkau oleh obat modern, bahkan di kota-kota besar sekalipun, obat tradisional masih banyak digunakan oleh masyarakat. Pola pemakaian obat tradisional pada umumnya adalah untuk memelihara kesehatan dan pengobatan sendiri penyakit ringan. Sekalipun demikian secara ilmiah obat tradisional belum dapat diterima oleh kalangan dokter di Indonesia.

Strategi pengembangan obat tradisional di Indonesia bertujuan agar obat tradisional dapat dimanfaatkan di Puskesmas untuk menunjang program *primary health care*. Pendekatan yang diambil adalah dengan mengembangkan obat tradisional menjadi fitoterapi yang diharapkan lebih dapat diterima di kalangan dokter. Fitoterapi ini diharapkan sebagai jembatan antara obat tradisional dan obat modern di Indonesia.

Pengembangan fitoterapi di Indonesia juga akan menerapkan pendekatan multidisiplin. Hal ini sudah mulai dirintis dengan berdirinya Lembaga Penelitian Obat Tradisional di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang melibatkan para ahli dari fakultas biologi, pertanian, kimia, farmasi, dan kedokteran. Lembaga semacam ini diharapkan akan didirikan pula di berbagai universitas dan lembaga penelitian lainnya untuk mengatasi kendala biaya, tenaga ahli, dan peralatan.

BEBERAPA PENELITIAN MENARIK

Kombinasi *Sonchus arvensis* dan *Strobilanthus crispus*:

Kombinasi yang telah lama dipakai sebagai Batugin Elixir untuk pengobatan batu ginjal ini telah diteliti keamanan dan efek toksiknya pada hewan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ini aman dan tidak menyebabkan kelainan pada hati dan ginjal, sehingga memenuhi syarat untuk penelitian uji klinik pada manusia untuk menguji khasiatnya sebagai antinefrolitiasis.

Jeruk sebagai antivirus.

Prof. Dr. Van den Berghe dari *University of Antwerp* Belgia mengungkapkan basil penelitiannya atas berbagai tanaman obat yang berkhasiat sebagai antivirus, di antaranya adalah buah jeruk.

Buah jeruk mengandung **flavonoid (3-methoxy flavones)** yang efektif sebagai antivirus. Dengan makan jeruk setiap hari daya tahan tubuh terhadap berbagai infeksi virus termasuk virus influenza akan diperkuat. Pada musim influenza, makanlah jeruk.

Teh hijau (*green tea*) untuk mencegah kanker.

Minum teh hijau secara rutin dapat mengurangi risiko kanker. Studi epidemiologi dan eksperimental telah dilakukan di Jepang oleh para ahli dari Universitas Shizuoka. Fenomena menarik ini telah diteliti pada penduduk *Prefecture* Shizuoka, yang secara statistik angka kematian karena kanker, baik pada pria maupun pada wanita lebih rendah bila dibandingkan penduduk *Prefecture* lainnya di Jepang. Ternyata penduduk di Shizuoka relatif lebih banyak minum teh hijau dibandingkan penduduk *Prefecture* lainnya.

Pada percobaan atas kuman *E. coli* ternyata ekstrak teh hijau dapat menghambat mutagenesis/pembentukan sel kanker.

Ginseng berkhasiat menurunkan kadar kolesterol.

Fraksi saponin dan ginsenoside dari ginseng terbukti dapat menurunkan kolesterol. Menurut Prof. Dr. Chung No Joo dari Universitas Yonsei Seoul, kedua zat aktif yang terdapat dalam ginseng tersebut dapat menurunkan kadar LDL dan trigliserid serta meningkatkan kadar HDL.

Aromaterapi meningkatkan *love mood*.

Kombinasi aromaterapi dan obat tradisional ternyata dapat meningkatkan libido pada pasangan suami-istri yang kurang bergairah.

Ramuan parfum yang mengandung minyak *ylang-ylang*, *jasmine*, *clary sage*, *lavender*, *fenugreek*, *ambrette*, *musk*, *geranium*, *bergamot*, *patchouli*, *mace* dan *mint* ternyata berkhasiat meningkatkan aksi erogenik pasangan suami-istri bila ditetaskan pada bantal. Sedangkan ramuan tanaman obat *Turnera diffusa*, *Serenoa serulata*, *Smilax officinalis*, *Hydrocotyle asiatica*, *Cornus*, *Cistanche salsa* dan *Morinda officinalis* dapat mempengaruhi pelepasan dopamin yang berperan pada pelepasan hormon seksual.

Penggunaan kombinasi tanaman obat dan parfum ini pada 85 pasangan suami-istri ternyata dapat menimbulkan mimpi erotis dan meningkatkan keinginan seksual setelah bangun tidur.

LAIN-LAIN

Pada ASOMPS VI ini telah diberikan penghargaan ilmiah tertinggi dari UNESCO berupa EINSTEIN SILVER MEDAL untuk :

- 1) Prof. Dr. Shoji Shibata (Japan).
- 2) Prof. Dr. Finn Sandberg (Swedia).
- 3) Prof. Dr. Jack Cannon (Australia).

ASOMPS VII yang akan datang dilangsungkan di Filipina pada tahun 1992.

VSR

Virkon[®], Desinfektan Virusidal

Komposisi

Virkon[®] merupakan desinfektan virusidal yang diformulasikan secara unik yang mengandung zat aktif berupa campuran senyawa peroksigen (garam *triple* KHSOs, KHSO₄, dan K₂SO₄), surfaktan, asam organik, dan sistem bufer anorganik.

Sifat Kimia & Fisika

Virkon[®] merupakan desinfektan virusidal yang memiliki sistem oksidasi yang kuat, berbentuk serbuk, berwarna merah muda dengan aroma lemon lemah, mudah larut dalam air dan memberikan larutan berwarna merah muda yang jernih. Dalam bentuk serbuk cukup stabil pada suhu 20° – 37° C, tetapi tidak stabil dalam bentuk larutan (larutan 1% akan kehilangan aktivitasnya sebesar 20% setelah 14 hari) sehingga **Virkon[®]** sebaiknya dipakai segera setelah dilarutkan dalam air. Pada larutan 1%, **Virkon[®]** memberikan pH sebesar 2,6.

Mekanisme Kerja

Virkon[®] mengandung zat aktif berupa surfaktan, asam organik/katalisator, zat pengoksidasi dan *buffer* anorganik yang secara seimbang dapat mematikan berbagai mikroorganisme, termasuk bakteri, jamur, mikoplasma, dan virus. Pada virus, **Virkon[®]** dapat berpenetrasi dan menghancurkan lapisan protektif envelop virus dan selanjutnya bereaksi dan mengoksidasi asam nukleat virus,

Mikrobiologi

Pada berbagai penelitian, **Virkon[®]** terbukti efektif sebagai bakterisidal, virusidal, dan fungisidal. Sebagai bakterisidal, **Virkon[®]** efektif terhadap bakteri gram positif (*Salmonella*, *Staphylococcus*) dan gram negatif (*Ps. aeruginosa*, *E. coli*). Sebagai virusidal, **Virkon[®]** efektif terhadap 17 familia virus. Transmisi penyakit oleh virus seperti Hepatitis A, Hepatitis B, Polio, *Measles*, Influenza, Herpes, Rabies, Norwalk, *Pox*, Enterovirus, Gastroenteritis Viral, bahkan AIDS dapat dikontrol dengan pemakaian **Virkon[®]** secara tepat, **Virkon[®]** aktif sebagai fungisidal terhadap *Candida*, *Trichophyton*, *Aspeigillus*, *Penicillium*, dan *Scopulariopsis*. **Virkon[®]** juga efektif terhadap mikoplasma.

Toksikologi

Pada percobaan hewan, larutan **Virkon[®]** 1% dalam air merupakan larutan desin--fektan yang relatif aman, toksisitasnya rendah, tidak korosif, tidak menimbulkan noda, tidak mengiritasi, dan tidak meninggalkan residu yang membahayakan lingkungan.

Walaupun larutan 1% merupakan larutan yang tidak mengiritasi, dalam bentuk serbuk (sebelum dilarutkan) bersifat mengiritasi (*moderately irritant*), sehingga harus dihindarkan kontak langsung dengan kulit atau mata. Serbuk harus dituang berhati-hati agar partikel-partikel halus tidak berterbangan masuk ke dalam mata dan terhirup ke dalam saluran pernapasan.

Pemakaian

Virkon[®] efektif sebagai *surface disinfectant* dan *instrument disinfectant* di Rumah Sakit, Klinik Dokter dan Dokter Gigi (pembersih rutin ruang perawatan, ruang laboratorium, ruang tindakan, desinfeksi aerial, peralatan dan instrumen kedokteran/kedokteran gigi, alat gelas, pakaian dan lain-lain). Juga dapat digunakan sebagai desinfektan ruangan tempat-tempat umum, industri farmasi dan kosmetika, serta pemakaian di rumah tangga untuk pemeliharaan higienis dalam rumah.

Untuk membuat larutan 1%, larutkan serbuk 50 gram dalam 5 liter air, diaduk

sampai melarut homogen. Untuk mendapatkan efektivitas desinfeksi yang tinggi, setelah melarut segera dipakai untuk keperluan desinfeksi.

Presentasi

Virkon[®], tersedia dalam beberapa bentuk kemasan :

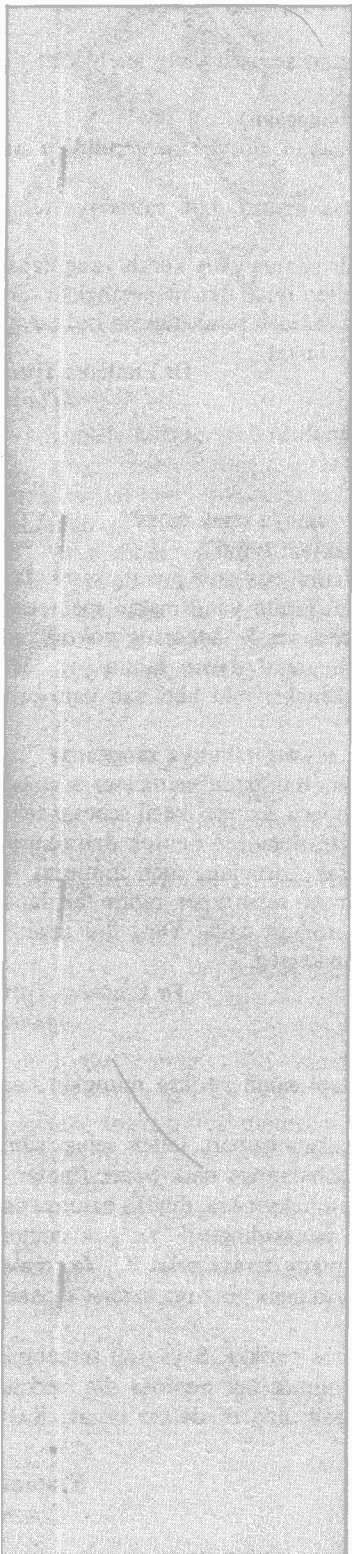
- 1) Kemasan Sachet 50 gram.
- 2) Kemasan Botol Plastik 500 gram.
- 3) Kemasan Drum plastik 5 kilogram.

Di Indonesia, **Virkon**[®] akan diproduksi dan dipasarkan oleh PT. Kalbe Farma di bawah lisensi Antec International Ltd., England.

VSR



PENGALAMAN PRAKTEK



MENGATASI KEGEMUKAN MELALUI OLAH RAGA TIDAK MUDAH

Kisah ini dialami oleh teman saya yang gemuk dan berat badannya melebihi normal. Pada suatu hari dia konsultasi dengan saya, saya menyarankan bahwa untuk mengurangi berat badan dan selalu sehat, jalan yang paling murah adalah berolahraga. Olah raga yang gampang dikerjakan dan murah biayanya adalah jalan kaki atau bersepeda pada waktu masuk dan pulang kerja sepanjang kurang lebih 2 km.

Esoknya saran saya mulai dipraktekkan, pagi-pagi teman saya sudah datang bersepeda dengan bersiul-siul kegirangan, agak lucu karena sepeda itu kelihatan kecil sekali dibanding dengan orang yang mengayunnya. Saya hanya berpikir apa sepeda itu tidak ringsek. Rupanya saran saya dilakukan dengan baik setiap pagi selama 4 hari, hari-hari berikutnya saya jadi heran, dia tidak datang ke kantor sampai 3 hari kerja dan pada waktu masuk tidak mengayun sepeda lagi; saya lihat dia selalu menyendiri dan kelihatan sedih dan kusut. Akhirnya karena kasihan saya menanyakannya. Dengan jawaban yang memelas dia menjawab: Biarlah Pak saya ini gemuk dan tidak jadi idola perempuan daripada malu disorakin anak-anak kecil. Bagaimana saya tidak malu Pak; saya selalu disoraki anak-anak kecil di kampung dengan kata-kata ada Mohammad Ali naik sepeda, ada Mohammad Ali naik sepeda sambil diikuti sampai jalan besar. Pertama-tama saya tidak acuh tetapi lama-lama saya tidak kuat karena setiap pagi mesti bertemu manusia-manusia tadi.

Akhirnya teman saya ini mempunyai pertimbangan biarlah apa adanya karena ini badan pemberian Allah. Dengan rasa kasihan saya menepuk-nepuk punggungnya sambil meninggalkan teman saya yang sedang putus asa, bagaimana lagi saya memberikan saran?

Dr Pratomo DW.
Ulujami, Pemalang.

PEMERIKSAAN ISTIMEWA

Di Puskesmas tempat saya bertugas sering terjadi kasus-kasus yang berhubungan dengan tindak pidana sehingga pihak kepolisian sering minta visum et repertum. Salah satu kasus diduga pelanggaran susila terjadi antara seorang ayah dengan anak tirinya yang masih gadis dan sedang mekar-mekarnya berumur 16 tahun. Karena sang anak menjadi pendiam dan bertabiat tidak sebagaimana lazimnya, ibu kandungnya bertanya-tanya dan setelah diusut akhirnya mengaku bahwa ia telah di "begitu"kan oleh ayah tirinya. Urusan akhirnya sampai ke polisi. Tetapi sang ayah tiri menyangkal, bahkan mengaku sudah 10 tahun impoten dan tak pernah berhubungan suami-isteri, sehingga tak mungkin bisa melakukan perbuatan tersebut. Hal ini memang dibenarkan oleh isterinya. Akhirnya polisi membawanya ke Puskemas dan dalam surat permintaan visum disebutkan agar tersangka dapat diperiksa dan ditentukan ke "normal"annya.

Saya menjadi sedikit bingung bagaimana memeriksanya, alat-alat ataupun gambar-gambar khusus tidak ada. Akhirnya saya minta salah seorang pekaya kesehatan yang cukup representatif untuk membantu saya. Setelah pemeriksaan umum selesai saya minta pekaya tersebut memakai sarung tangan yang dilumuri sabun cair dan dengan peralatan tersebut agar berusaha membangunkan "anu"nya tersangka. Saya sendiri pura-pura tidak melihat dan hilir mudik saja di ruangan lain untuk menghindari rasa malu penderita. Setelah kira-kira 7 menit penderita mengeluh sakit pada pinggangnya dan saya lihat ternyata "benda" tersebut telah tegak dengan gagahnya, tak lama kemudian muncratlah cairan kental. Pemeriksaan di bawah mikroskop ternyata menemukan spermatozoa dalam jumlah dan bentuk dalam batas-batas normal. Apa boleh buat, saya tidak menemukan cara pembuktian lain yang lebih baik !

Dr Bambang Dibyo Wahyudi
Puskesmas Kong, Kec. Bintan Timur, Kab. Kep. Riau.

'KHASIAT' CINCIN EMAS

Pada suatu sore, saya tiba-tiba kedatangan seorang wanita yang berusia kira kira 45 tahun yang menangis tersedu-sedu sambil memegang jari telunjuknya yang berdarah dan diikat karet. 'Pak mantri, pak mantri (!) ... tolong, saya digigit ular !' Segera si pasien masuk ke tempat praktek untuk segera dibersihkan lukanya; di saat mempersiapkan alat, tiba-tiba pasien berteriak: "Ibu, ibu, jangan masuk; ibu ada cincin emasnya !" Rupanya saat itu istri saya yang memang mengenakan cincin emas masuk ke tempat praktek.

Setelah semuanya beres, saya bertanya kepada pasien, mengapa dia tadi sangat ketakutan melihat istri saya yang mengenakan cincin emas. Rupanya di daerah ini terdapat semacam 'tabu' bagi seseorang yang digigit ular, agar menghindari barang emas ataupun masuk ke rumahnya sendiri, sebaliknya sangat dianjurkan minum air garam atau ramuan daun-daunan tertentu yang secara turun-temurun dipercaya dapat menolak bisa ular.

Dr. Armen Hasibuan
Taktakan, Serang

PENGALAMAN KERJA

Pertama kali bertugas, saya ditempatkan di suatu daerah yang masyarakatnya masih sering mengadakan upacara perjamuan makan secara lesehan di atas tikar. Saya diundang oleh seorang tokoh masyarakat yang mengadakan hajatan untuk sunatan anaknya. Waktu jamuan makan dihidangkan, secara otomatis kami membuat kelompok-kelompok kecil. Hidangan disodorkan kepada setiap kelompok, dengan memakai nampan yang berisi beberapa piring nasi dengan beberapa piring lauk pauk dan sayur, Tanpa sendok garpu, karena kebiasaan makan tanpa menggunakan sendok, cukup dengan tangan. Cara mengambil sayurpun cukup dengan tangan. Dapat dibayangkan, tangan bekas makan untuk mengambil sayur, kemudian sayur diambil lagi oleh yang lain. Tidak aneh jika angka kejadian penyakit menular cukup tinggi.

Satu kelompok biasanya terdiri dari 4 - 6 orang. Mereka biasanya makan cukup banyak, satu piring nasi penuh bisa habis kalau perlu ditambah lagi. Penambahan nasi tidak peduli sudah habis atau belum, oleh yang mengedarkan langsung saja dituang. Padahal saya tidak biasa makan banyak.

Waktu itu, saya menghentikan makan duluan, lalu saya cuci tangan di mangkuk yang tersedia. Spontan, semua yang makan menghentikan makannya dan mencuci tangannya masing-masing, walaupun kulihat piring masih penuh-penuh. Padahal saya sudah mempersilakan mereka untuk terus.

Dengan perasaan ingin tahu, waktu pulang saya tanyakan pada pak Camat yang kebetulan sama-sama. Saya diberi tahu, bahwa tindakan saya tadi keliru besar. Mestinya, kalau ada niat menghentikan makan jangan langsung cuci tangan, melainkan diam sajalah atau pura-pura memakan lauk yang kecil-kecil, seperti kacang, kerupuk dan sebagainya. Biar tangan kita sampai kering tidak apa-apa. Bila sudah banyak yang berhenti langsung tawari mereka, silakan terus atau sudah. Kalau semua bilang cukup, barulah kita cuci tangan, secara bergantian. Biasanya, saya pilih yang duluan, soalnya masih bersih. Makanya jangan heran, bila ada orang yang sudah selesai makan, tetapi tangannya tetap tergantung tidak dicuci sampai kering atau ada orang yang selalu mengorek makanan tanpa makan nasinya, tetapi cuma mengambil lauknya.

Itu dulu, kalau sekarang lain.

Dr. Primiharto
Banyumas



HUMOR

ILMU KEDOKTERAN

KODE BUNTUT

Setelah keluar dari ruang praktek, seorang pasien dengan serius mem-bolak-balik resep dokter yang baru diterimanya.

“Pak, diberi apa sih?” tanya pasien lain yang memperhatikannya.

“Wah, apa ya? Ini coret-coretan, kok seperti kode buntut Porkas?” jawabnya dengan mimik bingung.

Pratomo
Ulufami

ISEP-ISEP

Kali ini kejadiannya tidak di rumah sakit tetapi di kantor polisi. Pada saat itu sedang ada antrean panjang para wanita, mereka baru saja kena garukan akibat profesi yang dianggap liar. Maklum mereka adalah WTS yang sering beroperasi di pinggir jalan.

Pada saat itu seorang nenek lewat di dekat antrean dan menanyakan mereka sedang antri apa? Tentu saja mereka malu untuk mengatakan yang sebenarnya, dan menjawab sekenanya: “Sedang antri untuk pembagian permen.” Tanpa pikir panjang si nenek ikut antrean dan menunggu giliran. Tentu saja sewaktu nenek tadi mendapat gilirannya, polisi menjadi heran dan bertanya: “Lho apa masih bisa?” Jawab nenek tersebut dengan wajah yang serius: “Kalau hanya isep-isep saja masih bisa.” Polisi tentu saja bertambah heran.

Adhi P.
Semarang

GOLONGAN DARAH

Ketika diadakan Donor Darah PMI di suatu daerah, animo masyarakat sangat besar. Di suatu antrian penyumbang darah, petugas kesehatan menanyai satu persatu.

Pada penyumbang pertama, petugas kesehatan bertanya

“Golongan darah bapak apa?”

“A” jawab penyumbang pertama.

Kemudian pertanyaan serupa ditujukan pada penyumbana kedua.

“B” jawab penyumbang kedua.

Begitu juga pada penyumbang yang ke tiga.

“C” jawab penyumbang ke tiga.

“Lho kok C bagaimana pak?” sergah petugas kesehatan.

“Habis yang pertama tadi kan A, yang ke dua B, berarti saya yang ke tiga mestinya C.” jawab penyumbang ke tiga yang ternyata sangat awam.

Pieter
Delanggu

BUDEK

Pada waktu kunjungan ke desa untuk melakukan suatu penelitian, kami diterima oleh pejabat lurah (wakil lurah). Setelah berkenalan, pak wakil lurah berbicara terus menerangkan keadaan desa dan keluarganya. Belum sempat berbicara untuk menerangkan tujuan kedatangan dan lain-lain, pak wakil lurah “bunyi” terus dengan suara yang keras seperti tak mau tersaingi. Kami bertanya-tanya, apa yang tidak beres, atau marah? Akhirnya kami mengambil sikap diam saja, menjadi pendengar yang baik, sambil berpikir-pikir “antik” juga wakil lurah ini.

Melihat kami diam saja, dan setelah beliau lelah berbicara, teka-teki terjawab, karena beliau mengeluh pendengarannya berkurang akibat pilek yang berkepanjangan.

Merasa percuma berdialog lagi, kami mohon diri untuk memulai penelitian sambil berpesan untuk datang ke Puskesmas untuk diperiksa dan diobati. Bukankah tidak lucu berbicara dengan gaya tarik urat dan tidak sambung?

Dr Emiliana Tjitra
Jakarta

KENCING DI POHON

Seorang laki-laki datang kepada dokter dan mengeluh kalau kencing terasa panas dan mengeluarkan nanah. Ia menderita GO. Mungkin karena malu laki-laki tersebut menerangkan kepada dokter bahwa GO itu diperoleh bukan karena kesalahannya. "Hal ini terjadi karena saya kencing di bawah pohon asam yang besar itu"

Sang dokter menjawab dengan diplomatis : "Dalam hal ini masalahnya bukan kencing di mana, tetapi mengencingi siapa".

Adhi P.
Semarang

SALAH KOMUNIKASI

Seorang pasien yang baru pertama kalinya pergi ke dokter, karena takut bingung, menuliskan semua keluhan--nya pada secarik kertas yang kemudian disodorkannya kepada dokter yang akan memeriksanya.

Pak dokter, saking sibuknya, langsung menulis resep dan ganti menyodorkannya kepada si pasien.

Giliran pasiennya yang bingung; sambil ngeloyor keluar dia menggerutu: "Pak dokternya kok bisu, sih?"

Pratomo
Ulujami

PASIEN TULI

Berulang kali tenaga pembantu dokter berpraktek meneriakkan nomor delapan, tetapi tak seorang pasienpun beranjak, masing-masing hanya saling memandang saja. Saking dongkolnya, dia menggerutu dengan keras: "Pasien tuli!"

Sesaat kemudian seorang di antaranya terdiri dan menyodorkan kartu bernomor delapan kepada sang pembantu.

Pratomo
Ulujami



TAWAS DAN OMP

Pada suatu hari saya kedatangan pasien seorang ibu muda yang membawa anaknya laki-laki, yang berumur 3 tahun.

Dokter : Siapa yang sakit bu ?

Ibu muda : Ini anak saya dok, telinganya keluar cairan dan bau.

Dokter : Sejak kapan ?

Ibu muda : Wah, sudah lama, hilang timbul, sudah bosan berobat.

Dokter : Mari saya periksa ! (pada saat pemeriksaan, dokter menemukan sesuatu yang aneh). Ini diberi obat apa ?

Ibu muda : Oh, saya beri tawas dok (dengan penuh kebanggaan).

Dokter : Tawas ??? Bukankah tawas biasa digunakan untuk menjernihkan air sumur ?

Ibu muda : Ya dok, (dengan bersemangat dan merasa benar), tapi cairannya tetap keruh dan bau ya ! (mencari dukungan).

Dokter : Ibu, ini penyakit telinga (OMP), bukan air sumur yang keruh yang dapat diberi tawas jadi jernih ! (kemudian memberi resep dan menerangkan cara penggunaan obat serta mengingatkan supaya tidak sembarangan lagi mengobati atau memasukkan sesuatu ke dalam telinga).

Dr Emiliana Tjitra
Jakarta

SPIRAL = PER

Seorang ibu peserta KB spiral datang memeriksakan diri .

Akseptor : Dokter, saya ingin spiralnya dilepas".

Dokter : "Kenapa? Ada yang tidak beres" ?

Akseptor : "Sejak pakai spiral, ulu hati saya sakit dan rasanya sesak nafas".

Dokter : (Setelah dilakukan pemeriksaan). "Bukan akibat spiral".

Akseptor : (dengan mimik tak puas). "Dulu waktu hamil tua saya merasa sesak dan dokter mengatakan ini akibat janin dalam rahim yang makin membesar sehingga menekan rongga dada dan terasa sesak. Sekarang dokter mengatakan bukan akibat spiral, bukankah spiral dalam rahim juga dan gerakannya seperti per, sehingga dapat menekan ulu hati dan paru-paru saya?"

Dokter : (tertawa, pandai sekali akseptor ini dan sayang tahunya tanggung) "Itu memang benar, tetapi ibu lupa, dulu rahim dan janin membesar sehingga mendesak rongga dada. Sekarang rahim seperti semula, kecil sebesar telur bebek, sedangkan spiral dalam rahim dalam keadaan bentuk dan ukuran tetap, serta rahim itu tidak dapat bergerak, ditunjang oleh urat-urat sehingga stabil. Jadi walaupun spiral gerakannya seperti per, rahim tak dapat meloncat ke atas menekan ulu hati dan rongga dada. Yang ibu rasakan adalah keluhan dari lambung yang luka dan kejang."

Akseptor : (manggut-manggut, puas ????)

Dr Emiliana Tjitra
Jakarta

SALAH PERIKSA

Salah diagnosa mungkin sering kita jumpai, tetapi salah periksa mungkin baru saya yang mengalaminya. Ceritanya begini :

Pagi itu saya agak terburu-buru akan meninggalkan rumah, tetapi selagi sibuk mempersiapkan diri datang seorang pasien yang kelihatannya naik becak (biasanya gawat). Dengan tergesa-gesa, si pasien saya tuntun ke tempat periksa, dibuka bajunya dan langsung diperiksa, sambil dianamnesa: 'Apa bapak panas-dingin' 'Ya, pak dokter.' 'Batuk-batuk juga?', 'Ya, kadang-kadang'. 'Tulang-tulang terasa sakit?', 'Ya, malah encoknya kadang-kadang kambuh!'. Selesai periksa, saya agak bingung karena si pasien ternyata sehat-sehat saja.

Setelah disuntik, seperti biasa saya menarik honor periksa. Saya jadi terperanjat ketika si pasien tampak heran-heran, dan dengan mimik tak berdosa dia berkata: 'Pak dokter, yang sakit bukan saya, tetapi yang masih ada di dalam becak. Kalau saya sih tukang becak !'

'Lhoo.'

Pratomo
Ulujami

ABSTRAK -ABSTRAK

KONSUMSI OBAT DI NEGARA-NEGARA ASEAN

Data yang dikemukakan pada pertemuan *Regulatory Affairs Professionals Society* (RAPS) bulan November 1988 yang lalu menunjukkan bahwa nilai total pasar produk farmasi pada tahun 1986 di Indonesia adalah sebesar \$ 419 juta, sedangkan di Filipina \$ 374 juta, di Malaysia \$ 108 juta, di Singapura \$ 44 juta dan di Thailand \$ 255 juta.

Konsumsi produk farmasi yang tertinggi dicatat di Brunei Darussalam, yaitu sebesar \$.15,75 perkapita, sedangkan di Singapura sebesar \$ 14,20, di Filipina \$ 6,40, di Malaysia \$ 5,70, di Thailand \$ 4,80 dan di Indonesia hanya \$ 2,50 perkapita.

Pada tabel berikut ini terlihat bahwa produk antiinfeksi merupakan produk utama di semua negara ASEAN, kecuali Singapura - produk gastrointestinal merupakan yang tertinggi di sini. (tabel)

Kategori	Malaysia (%)	Indonesia (%)	Filipina (%)	Singapura (%)	Thailand (%)
Antiinfeksi	15,0	30,3	25,2	15,2	21,8
Kardiovaskular & diuretik	13,5	7,6	5,7	12,3	6,3
Neuromuskular & SSP	13,5	11,4	10,2	13,2	16,6
Respiratorik	12,4	10,4	18,1	11,5	11,4
Kulit	12,3	7,4	4,9	10,1	9,0
Gastrointestinal	9,8	18,6	17,1	21,1	10,4
Vitamin & mineral	4,8	2,9	7,4	2,5	11,0
Mata & THT	2,9	1,8	1,7	2,1	-
Endokrin	2,4	2,1	1,7	1,3	5,5
Genito-uriner & hormon sex	1,8	4,4	3,1	4,7	-

Scrip 1382, Feb. 1, 1989
brw.

RISIKO TERJATUH DI KALANGAN MANULA

Penelitian di Inggris atas 336 manula di atas 75 tahun, selama satu tahun menunjukkan bahwa 108 (32, %) di antaranya pernah terjatuh sedikitnya satu kali selama masa tersebut. 24 % di antara yang terjatuh tersebut menderita cedera cukup serius dan 6 % menderita fraktur.

Faktor predisposisi yang tercatat cukup bermakna ialah penggunaan sedatif, gangguan kognitif, kelainan tungkai, refleks palinomenal yang positif (salah satu tanda demensia), gangguan keseimbangan dan *gait*; dan gangguan anatomik kaki.

Risiko terjatuh meningkat sesuai dengan banyaknya faktor risiko yang dipunyai - dad 8 % bila tanpa faktor risiko sampai 78 % bila terdapat empat faktor atau lebih. Kira kira 10 % peristiwa terjadi di saat sakit, 5 % pada aktivitas yang berbahaya dan 44 % akibat situasi lingkungan

N Engl J Med 1988; 319 : 1701-7
Hk.

PROLAKTOGEN DALAM BIR

Cerita lama yang mengatakan bahwa minum bir dapat meningkatkan produksi air susu ibu ternyata benar. Penelitian seorang dokter di USA menunjukkan bahwa ada kenaikan prolaktin serum yang signifikan dalam 30 menit pada 11 wanita normal yang minum bir, sedangkan dengan minum etanol atau air soda dalam jumlah yang sama tidak menghasilkan suatu perubahan. Bir yang mengandung alkohol menaikkan prolaktin serum sampai dua kali dan seorang wanita juga menunjukkan kenaikan yang serupa setelah minum bir non-alkohol dalam jumlah yang sama.

TPO

ABSTRAK – ABSTRAK

OBAT-OBAT YANG SEYOGYANYA DIHINDARI SELAMA MASA LAKTASI (berdasarkan atas pemeriksaan kadar dalam darah bayi)

Hindari sama sekali

Kadar dalam darah bayi > 100% kadar darah ibu (/kg. bb.)

- * Fenobarbital (23 — 156 %)
- * Tiourasil (113 %)

Hindari minimal sampai 52 minggu setelah melahirkan

Kadar dalam darah bayi 25 — 100 % kadar darah ibu (/kg. bb.)

- * Amiodaron (37 %)
- * Isoniazid (50 %)
- * Etosuksimid (13 30 %)
- * Mētronidazol (0.4 — 36 %)
- * Karbimazol (27 %)
- * Teofilin (8 — 63 %)

Hindari minimal sampai 44 minggu setelah melahirkan

Kadar dalam darah bayi 10 — 25 % kadar darah ibu (/kg. bb.)

- * Atenolol (16 — 19 %)
- * Metoklopramid (11.3 %)
- * Etanol (19.5 %)
- * Teobromin (20 %)
- * Metimazol (17 %)
- * Tolbutamid (18 %)

Hindari minimal sampai 34 minggu atau bila diberikan dalam dosis tinggi

Kadar dalam darah bayi 5 — 10 %kadar darah ibu (/kg. bb.)

- | | |
|------------------------|------------------------|
| * Amfetamin (6 %) | * Klemastin (9%) |
| * Asiklovir (5 — 10 %) | * Klonidin (8%) |
| * Baklofen (5 %) | * Kloramfenikol (7%) |
| * Dapson (10 %) | * Kodein (7%) |
| * Disopiramid (7 %) | * Nadolol (5%) |
| * Emas (6 — 8 %) | * Parasetamol (8%) |
| * Fenitoin (4 — 7 %) | * Piroksilam (5—10%) |
| * Heksamin (10 %) | * Simetidin (5%) |
| * Yodium (8 %) | * Sulfapiridin (5— 7%) |
| * Kafein (10 %) | (salazopiriii) |

Clin Pharmacokinet 1988; 14 : 217—40

Hk

‘VIP’ UNTUK IMPOTENSI DAN ‘VAGINAL, DRYNESS’

Impotensi merupakan problem yang sering dijumpai pada pria terutama yang akan memasuki periode lanjut usia. Demikian halnya pada wanita, di mana insufisiensi lubrikasi menyebabkan ‘*vaginal dryness*’ dan menyebabkan problem dengan bertambahnya usia.

SENETEK, sebuah perusahaan bioteknologi Denmark saat ini sedang mengembangkan suatu obat baru yang merupakan produk bioteknologi yang dinamakan *vasoactive intestinal polypeptide* (VIP). VIP merupakan suatu *sexual stimulant protein* yang dapat digunakan untuk pengobatan impotensi pada pria dan *vaginal dryness* pada wanita. Produk yang merupakan senyawa alami ini diteliti di Denmark sejak tahun 1984. Penelitian terakhir pada 49 pria impoten menunjukkan bahwa 26 penderita mampu mencapai ereksi setelah pemberian VIP. Senyawa protein ini merupakan senyawa fisiologis yang dilepaskan selama rangsangan seksual dan tidak mempunyai efek sampingan. Pada pria, VIP diberikan dengan cara penyuntikan pada pangkal penis, sedangkan pada wanita pemberiannya berupa *cream* yang dioleskan pada vagina.

DLO 1988/402

VSR



RUANG PENYEGAR DAN PENAMBAH ILMU KEDOKTERAN

Dapatkan saudara menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini ???

- Tujuan pemberantasan malaria di Indonesia ialah :
 - Menurunkan angka kesakitan rata-rata per 1000 penduduk (API) menjadi < 1 di Jawa—Bali.
 - Jumlah kecamatan dengan API $> 7,5\%$ di Jawa—Bali tidak lebih dari 37.
 - Menurunkan SPR di daerah non-prioritas menjadi $< 20\%$.
 - Menurunkan PR di daerah prioritas menjadi $< 5\%$.
 - Semua benar.
- Daerah-daerah di bawah ini mempunyai *Parasite Rate* $> 5\%$, kecuali:
 - Sulawesi Tengah.
 - Sulawesi Tenggara.
 - Sulawesi Selatan.
 - Nusa Tenggara Timur.
 - Irian Jaya.
- Usaha pemberantasan malaria yang selama ini dilakukan Pemerintah adalah sebagai berikut, kecuali :
 - Penyemprotan rumah.
 - Pencarian penderita.
 - Pengobatan.
 - Vaksinasi.
 - Survai entomologi.
- Peranserta masyarakat yang diharapkan dalam program pemberantasan malaria adalah sebagai berikut, kecuali;
 - Mengetahui ciri-ciri dan siklus hidup nyamuk malaria.
 - Mampu mendeteksi gejala/tanda penyakit malaria.
 - Memahami cara penularan malaria dan cara pencegahannya.
 - Mampu mengobati malaria berat.
 - Mampu menyebarluaskan pengetahuan mengenai malaria kepada masyarakat sekitar.
- Obat antimalaria yang telah digunakan secara klinis ialah:
 - Meflokuin.
 - Metakelfin.
 - Halofantrin.
 - Antemisinin.
 - Semua benar.
- Obat anti malaria di bawah ini digunakan dalam program pemberantasan malaria di Indonesia, kecuali :
 - Klorokuin.
 - Kina.
 - Primakuin.
 - Mepakrin.
 - Pirimetamin.
- Tanda-tanda di bawah ini merupakan gejala malaria berat, kecuali :
 - Penurunan kesadaran.
 - Kesulitan pernafasan.
 - Oliguria.
 - Kelainan EKG.
 - Hiperglikemia.
- Nyeri pinggang dapat bersifat seperti di bawah ini, kecuali
 - Nyeri setempat.
 - Nyeri berpindah-pindah.
 - Nyeri radikuler.
 - Nyeri iskemik.
 - Nyeri rujukan.
- Penyebab kejang neonatal yang paling sering dijumpai ialah:
 - Ensefalopati hipoksik-iskemik.
 - Infeksi susunan saraf pusat.
 - Gangguan elektrolit.
 - Gangguan metabolik
 - kelainan bawaan.
- Prognosis bayi yang pernah kejang ditentukan oleh hal-hal sebagai berikut, kecuali :
 - Jens kejang.
 - Adanya kelainan neurologik.
 - Usia gestasi.
 - Jenis pengobatan tertentu.
 - Penyebab kejang.

JAWABAN RPPK :
1. E
2. C
3. D
4. D
5. A
6. D
7. E
8. B
9. A
10. D

Ralat CDK - 53

Jawaban RPPK No. 4
Seharusnya E.