

## PEMERIKSAAN KESEGERAN JASMANI DENGAN ERGOMETER SEPEDA

Bimanesh Sutarjo \*)

### PENDAHULUAN

Dewasa ini, di tanah air kita, olahraga bukan semata-mata suatu kegiatan yang dilakukan oleh kelompok orang tertentu (olahragawan/atlit) demi prestasi, namun telah juga merupakan bagian hidup berbagai lapisan masyarakat dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan dan kesejahteraannya.

Manfaat olahraga bukan saja dirasakan dalam wujud peningkatan kesegaran jasmani dan kemampuan produktivitas pelakunya, tetapi juga sebagai suatu alat komunikasi ampuh yang dapat menghapus barier sosial di dalam masyarakat. Kesenjangan dalam hubungan antara atasan dan bawahan tidak begitu terasa lagi setelah berbagai lapisan masyarakat itu bertemu di dalam satu kegiatan ke-olahragaan.

Salah satu upaya Pemerintah untuk memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat diwujudkan melalui kegiatan senam kesegaran jasmani yang dilaksanakan secara luas diberbagai instansi pemerintah maupun swasta.

Melalui Surat Keputusan Presiden

nomor 17 tahun 1984, kegiatan Senam Kesegaran Jasmani (SKJ) mendapat tempat dalam setiap hari Krida (Jumat) dan dilaksanakan 30 menit sebelum jam kerja.

Periode penggalangan sejak tahun 1984 sampai kini, terlewatkan dengan evaluasi kegiatan SKJ yang menitik beratkan pada penilaian ketepatan, keserasian dan kekompakan gerakan dan keindahan pakaian olahraga yang digunakan. Alangkah baiknya jika segala penilaian di atas dilengkapi dengan: penilaian peningkatan kesegaran jasmani setelah suatu program kegiatan SKJ untuk beberapa waktu tertentu.

Dengan cara ini sebenarnya dapat diperoleh keuntungan ganda yakni : selain mengetahui apakah kegiatan SKJ sudah dilakukan dengan benar, sesuai takaran latihan yang tepat, sekaligus juga dapat dinilai apakah SKJ sudah benar-benar mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan kesegaran jasmani pelakunya.

Tulisan ini mengetengahkan salah satu cara pemeriksaan kesegaran jasmani

\*) dokter umum, Perwira unit kesehatan olahraga, lembaga kesehatan kesamaptaaan Polri.



dengan menilai kemampuan erobik orang periksa, menggunakan alat Ergometer Sepeda.

### KEMAMPUAN EROBIK

Untuk melakukan suatu kegiatan fisik/olahraga tertentu, dibutuhkan suplai enersi yang diperoleh dari sumber enersi sebagai hasil reaksi biokimia-wi di dalam tubuh kita.

Bergantung kepada jenis kegiatan fisik yang dilakukan, maka penyediaan enersi ini dapat dibedakan menjadi:

1. Kegiatan fisik/olahraga yang memerlukan tenaga cukup besar, berlangsung dalam waktu yang singkat, mendapatkan sumber enersi dari FOSFAGEN (adenosin trifosfat dan kreatin fosfat) dan GLIKOLISIS ANEROB. Fosfagen adalah sumber enersi yang sudah tersedia dan dengan reaksi yang sederhana, tanpa oksigen, dapat digunakan dengan cepat. Demikian pula dengan glikolisis anerob, ialah pemecahan glikogen/glukosa tanpa menggunakan oksigen melalui reaksi EMBDEN-MEYER-HOFF. Enersi dari proses ini akan habis terpakai dalam waktu 1-3 menit. Karena kegiatan fisik semacam ini memperoleh enersi dari proses kimiawi yang tidak menggunakan oksigen, maka biasanya disebut juga latihan anerobik, contohnya: lari (sprint) 100 meter.
2. Kegiatan fisik/olahraga enduran : yaitu kegiatan yang berlangsung cukup lama dan memerlukan daya ta-

han yang tinggi. Sumber enersituk ini diperoleh dari metabolisme erobik, melalui pemecahan glikoglukosa dan lemak dengan menggunakan oksigen. Berbeda dengan kolisis anerob, proses glikolisis bik ini terjadi melalui siklus Krebs dengan bantuan enzim-enzim pfasan. Metabolisme lemak terjadi dengan pembakaran asam lemak secara sempurna dan menghasilkan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ . Melalui metabolisme erobik ini dapat disediakan enersi yang banyak, namun memerlukan waktu yang lebih lama.

Keberhasilan penyediaan enersi melalui cara ini sangat dipengaruhi oleh nilai : Maximal aerobic power seseorang. Semakin tinggi derajat penyediaan oksigen maksimal per menit pada orang yang melakukan kegiatan olahraga, maka semakin besar juga tahannya terhadap pembebanan yang berlangsung lama.

Kesegaran jasmani dipengaruhi terutama oleh daya tahan kardiovaskular respirasi seseorang, yang digambarkan oleh kemampuan ambilan oksigen maksimalnya. Untuk menentukan tingkat kesegaran jasmani seseorang, pengujian daya tahan kardio vaskuler-respirasi dengan menghitung ambilan oksigen maksimal ini ( $\text{VO}_2 \text{ Max}$ ), merupakan cara yang paling objektif.

Ada berbagai cara pengukuran  $\text{VO}_2 \text{ Max}$ , misalnya :

- Tes erobik jarak 2,4 km dengan



lari, jogging atau berjalan.

- Tes erobik dengan jentera (treadmill).
- Tes erobik dengan ergometer dayung.
- Tes bangku Harvard (Harvard Step Test).
- Tes erobik dengan Ergometer Sepeda.

## PEMERIKSAAN KESEGERAN JASMANI DENGAN ERGOMETER SEPEDA

Pada pemeriksaan ini digunakan alat: Sepeda yang stationer (ergo-cycle). Terdapat beberapa jenis ergometer sepeda, yaitu yang bekerja secara mekanis dan yang bekerja dengan tenaga listrik. Dianjurkan pemakaian ergometer sepeda yang bekerja secara mekanis, karena selain harganya yang relatif tidak mahal, mudah pengoperasiannya, mempunyai validitas yang cukup tinggi dan dapat menghitung tingkat kesegaran jasmani seseorang sampai hampir akurat.

Alat-alat lain yang diperlukan untuk pemeriksaan ini ialah : sebuah stopwatch, metronome, pulse meter (penghitung denyut nadi) dan timbangan geser (sebaiknya bukan timbangan pegas).

Beban yang diberikan selama pemeriksaan ini juga tidak boleh beban maksimal mengingat orang-periksa akan terlalu lelah dan membenci pemeriksaan ini, sedangkan biasanya pemeriksaan semacam ini dilakukan secara periodik untuk mengevaluasi kemajuan latihan.

Dengan pemberian beban yang submaksimal saja kita sudah dapat memperoleh gambaran mengenai kemampuan fisik orang – periksa.

Pemeriksa sebaiknya seorang yang mempunyai latar belakang medis atau olahraga, namun bila tidak ada, dapat dimanfaatkan tenaga terlatih yang terampil. Bila tidak tersedia pulse-meter, maka ia harus dapat menghitung denyut nadi dengan benar (denyut nadi pergelangan tangan atau nadi leher).

## CARA MELAKUKAN PEMERIKSAAN

### 1. Orang – periksa

Sebelum pemeriksaan kesegaran jasmani, orang periksa harus menjalani pemeriksaan fisik oleh dokter terlebih dahulu. Bila ia dinyatakan sehat, baru boleh melanjutkan ke-pemeriksaan selanjutnya. Beberapa petunjuk pra-pemeriksaan yang perlu diperhatikan:

- Makan pagi harus secukupnya.
- Pakailah pakaian olahraga yang praktis (trainings suit atau celana pendek) ; boleh memakai sepatu olahraga.
- Jangan melakukan kegiatan olahraga sebelum pemeriksaan.
- Jangan merokok, minimal 30 menit sebelum pemeriksaan.
- menjalani pemeriksaan dengan tenang, tidak gelisah dan cukup tidur sebelumnya.

### 2. Pemeriksa

Mengerti sepenuhnya mengenai



prosedur pemeriksaan.

### 3. Tempat Pemeriksaan

- Yang ideal ialah di dalam ruang tertutup, ber-AC, dengan suhu  $20^{\circ} - 25^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 55%.
- Bila tidak tersedia AC, maka dapat dilakukan dalam ruang terbuka, berukuran 5 x 5 meter persegi, cukup teduh dan ventilasi baik. Untuk menjamin aliran udara yang baik, boleh digunakan kipas angin.
- Sebaiknya di dalam ruang pemeriksaan tidak terdapat banyak orang, selain orang-periksa dan pemeriksa.

### 4. Pelaksanaan

- Orang periksa ditimbang dan diukur tinggi badannya.
- Ketinggian sadel sepeda disesuaikan dengan panjang tungkai orang periksa. Pada posisi duduk di atas sadel, tungkai harus lurus, telapak tumit menginjak pedal pada posisi terbawah.

Hitung denyut nadi istirahat. Bila lebih dari 100 x/menit, ditunggu dulu agar turun kembali (orang periksa ditenangkan).

- Orang periksa mulai mengayuh pedal dengan irama 50 x/menit (mengikuti irama metronome) tanpa pembebanan, selama 1-2 menit, sebagai pemanasan. Setelah itu beban dinaikkan perlahan-lahan. Bila menggunakan sepeda Monark, maka yang disetel adalah kemudi kecil dibagian depan, sehingga bandul pemberat menunjuk pada

beban yang dikehendaki.

Besar beban untuk Pria ada 3 Kp dan untuk wanita 2 Kp (Kp = 50 Watt).

Bila pembebanan ini dirasakan berat oleh orang periksa, maka boleh diturunkan menjadi 2 Kp untuk pria dan  $1\frac{1}{2}$  Kp untuk wanita. Pada dasarnya, beban awal yang diberikan tidak boleh terlalu berat (Cukup Submaksimal).

- Pada saat pembebanan dimulai stopwatch dijalankan.
- Setiap menit beban diperiksa ketepatannya.

Lama pemeriksaan sejak pembebanan dimulai ialah : 6 menit.

- Jumlah denyut nadi yang dicatat ialah rata-rata nadi pada menit ke-5 dan menit ke-6. (disebut sebagai: nadi kerja)

- Setelah 6 menit, orang periksa tetap mengayuh dengan santai, lalu berhenti setelah 1-2 menit.

- Bila jumlah denyut nadi kerja pada menit ke-6 kurang dari 120 menit maka waktu pemeriksaan boleh diperpanjang 1-2 menit. Bila denyut nadi di atas 170 menit, maka ini berarti beban yang diberikan terlalu berat.

- Bila orang-periksa merasa pusing, sakit dada sebelah kiri atau sesak nafas, maka pemeriksaan segera dihentikan.



## CARA MENILAI KESEGERAN JASMANI

Dalam pemeriksaan ini kita menggunakan tabel  $VO_2$  max dari Astrand (bagi yang berminat dapat meminta copynya ke redaksi). Pada prinsipnya seorang yang terlatih, telah mampu beradaptasi terhadap beban fisik yang diberikan kepadanya. Kemampuan adaptasi ini tercermin dari respons jantung terhadap suatu kegiatan fisik. Pada pemberian beban kerja tertentu, denyut jantungnya relatif lebih rendah daripada seorang yang tidak terlatih. Dengan memasukkan nilai nadi kerja ke dalam tabel Astrand dapat diperoleh nilai  $VO_2$  max-nya. Nilai ini masih perlu dikoreksi terhadap umur dan berat badan untuk mendapatkan nilai ambilan oksigen per kilogram berat badan per menit (cc/kg BB/menit). Dengan memasukkan nilai  $VO_2$  max ke dalam tabel klasifikasi kesegaran jasmani menurut Cooper, maka dapat ditentukan ke dalam klasifikasi mana ia digolongkan.

### Contoh perhitungan:

Seorang wanita berumur 18 tahun dengan berat badan 45 kilogram, pada pemeriksaan ini menghasilkan nadi kerja sebesar : 135 x permenit, dengan pembebanan  $1\frac{1}{2}$  Kp (75 watt). Pada tabel  $VO_2$  max menurut Astrand, untuk wanita dengan beban 75 W, bila dari baris 135 x/menit disilang ke kolom 75 W, diperoleh nilai  $VO_2$  max = 2,6 liter permenit. Nilai ini masih harus

dikoreksi menurut umur, maka digunakan tabel koreksi menurut umur (copy dapat diminta kepada redaksi untuk yang memerlukan). Baris umur 18 tahun disilangkan ke kolom 2,6 (1/menit) maka diperoleh nilai  $VO_2$  max sebenarnya, yaitu: 2,7 l/mt. Kemudian untuk mendapatkan nilai  $VO_2$  max dalam cc/kg. BB/menit dilakukan perhitungan.

$$2,7 \times 1000 \text{ cc/menit} = 600 \text{ cc/kg/menit}$$

$$45 \text{ kg}$$

Mana menurut klasifikasi Cooper, wanita ini digolongkan ke dalam tingkat kesegaran jasmani : **Baik sekali (BS)**.

### Pemeriksaan $VO_2$ max dilingkungan DISDOKKES POLRI

Personil DISDOKKES POLRI melaksanakan kegiatan SKJ 2 x seminggu (setiap Senin dan Jumat). Untuk menilai tingkat kesegaran jasmani setelah melaksanakan kegiatan ini selama waktu tertentu, diadakan pemeriksaan  $VO_2$  max dengan ergometer sepeda. Karena pada awal kegiatan belum pernah diadakan penilaian kesegaran jasmani maka hasil pemeriksaan ini dianggap sebagai data dasar (base line data) untuk evaluasi selanjutnya.

Setelah melaksanakan SKJ selama 6 minggu (12 kali) diadakan pemeriksaan pada tanggal 22 dan 29 Februari 1986. Hasil pemeriksaan  $VO_2$  max 61 personil DISDOKKES POLRI adalah seperti terlihat di bawah ini :

Kategori		Pria	Wanita
Baik Sekali (BS)		3	1
Baik (B)		9	4
Sedang (S)		9	6
Kurang (K)		13	5
Sangat kurang (SK)		5	7
<b>Jumlah</b>		<b>39</b>	<b>23</b>

Nilai  $VO_2$  max rata-rata: Pria : 40,59 cc/kg. BB/menit. Wanita : 34,65 cc/kg. BB/menit. Keduanya termasuk kategori : Sedang.

Pemeriksaan  $VO_2$  max personil DIS-DOKKES POLRI dengan ergometer sepeda.

## PENUTUP

Telah diuraikan secara singkat cara pemeriksaan Kesegaran Jasmani dengan alat Ergometer Sepeda. Kiranya pemeriksaan ini dapat dilakukan di kewilayahan, sesuai kondisi setempat. Evaluasi berkala, setiap 4-6 minggu dapat membantu menentukan keberhasilan latihan SKJ atau kegiatan ke-olahragaan lain yang bersifat rutin serta sekaligus menilai kecukupan latihan.

## Daftar Acuan.

1. Allan J. Ryan M.D., Fred Allmar M.D. : Sports Medicine, Adacan Press, New York, San Francis London, 1974.
2. Dangsina Moelock, Arjatmo Tjoknegero : Kesehatan dan Olahraga Penerbit FKUI, Jakarta 1984.
3. Departemen Kesehatan R.I., 1985 Petunjuk Tehnis Kesehatan Olahraga Bagian Pertama.
4. Kumpulan Makalah Kursus Kesehatan Olahraga, Bagian Faal FKUI 1985.
5. Sadoso Sumosardjuno : Buku Kesehatan Olahraga, Pustaka Grafidian Jaya, Jakarta 1984.

Diharapkan di masa mendatang, pemeriksaan semacam ini dapat lebih dikembangkan sehingga menjadi salah satu kriteria seleksi penerimaan calon anggota POLRI.

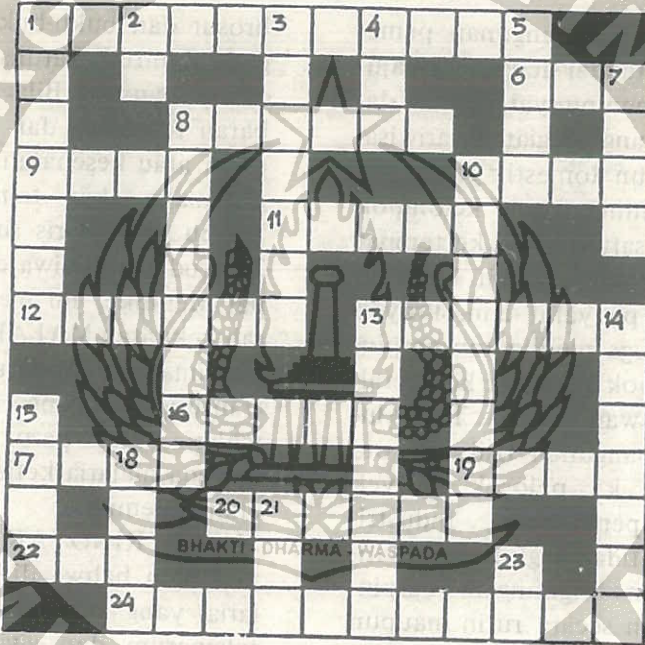
Semoga tulisan ini bermanfaat.



- No. 1 : Biru – 5 Jawaban Betul.  
(Walaupun tidak tertulis dalam kolom pilihan jawaban)
- No. 2 : Perkumpulan Musik – 1 Jawaban Betul
- No. 3 : Kolonel – Semuanya Betul (15 Jawaban)
- No. 4 : 1975 – 9 Jawaban Betul
- No. 5 : Jakarta Timur – 14 Jawaban Betul

**KESIMPULAN :**

Tidak ada Jawaban yang betul semua, jadi tidak ada pemenang.  
Hadiah akan digabungkan dengan hadiah TTS. pada terbitan sekarang ini.



**BRAIN STORMING**

**MENDATAR :**

- 1. Pelabuhan di Semarang
- 6. Negara besar
- 8. Benda langit
- 9. Alat pemukul
- 10. Nama buah
- 11. Pungut
- 12. Percuma
- 13. Genderang
- 16. Nomor
- 17. Suluh
- 19. Telah lalu
- 20. Nama makanan
- 22. Kepunyaan
- 24. Bantuan

**MENURUN :**

- 1. Trampil
- 2. Tanpa nama
- 3. Air terjun di Amerika
- 4. Udang kering
- 5. S o g o k
- 7. Ruangan besar
- 8. Negara di Asia
- 10. Nama bunga
- 13. Cekatan
- 14. Kebun binatang Jakarta
- 15. G i l a
- 18. Timbul dari api
- 21. Keluar, Dari (bhs. Belanda)
- 23. Tanda mobil Kediri

**KUPON  
BRAINSTORMING**

## MALARIA, PROPILAKSIS DAN PENGOBATANNYA.

RAHMAT MOERSALIN \*

### I. PENDAHULUAN:

Pada program pembangunan pemerintahan yang ditandai dengan kemajuan teknologi mempunyai dampak dalam segala bidang. Kegiatan pariwisata asing maupun domestik yang secara fisik memindahkan kelompok manusia dari satu tempat ke tempat lain yang mungkin masih kawasan malaria atau penyakit lain. Proyek transmigrasi juga melibatkan perpindahan kelompok manusia ke daerah yang masih rawan malaria. Tidak lupa juga pembangunan fisik di kota besar sampai ke pelosok, proyek perumahan, pemukiman, industri, banyak yang tidak lagi memperhatikan kesehatan lingkungan. Perpindahan pasukan secara rutin maupun untuk menetap jangka pendek juga tidak jarang dilakukan.

Adalah kita yang dikatakan orang medis yang suatu waktu akan diminatkan pendapat, saran ataupun tindakan dalam perpindahan yang terjadi, apakah itu wisatawan, penduduk ataupun pasukan, tentu akan berbeda pula cara kita menjawabnya. Mereka bukan menanyakan tempat-tempat wisata atau transmigrasi, karena

brostur dan buku-buku mengenai gara Zamrud katulistiwa ini sudah cukup banyak. Bila kita buka lembar topografi dan geografi kedokteran atau kesehatan serta peta militer maka akan tampaklah bayang kelabu atau garis arsir disepanjang Zamrud katulistiwa dari Sabang sampai Merauke, ini menunjukkan daerah kekuatan MALARIA.

Bagaimana bila wisatawan ataupun transmigrasi yang datang terkena malaria, atau pasukan siap tempur terkena malaria ketika memasuki daerah endemis?

SUE ETRINOYAR (1984) memaparkan bahwa di negara Asia, malaria yang disebabkan Plasmodium falciparum dan vivax masih menghantui masyarakat, sedangkan angka kematian di Birma, Bangladesh dan Thailand adalah cukup tinggi.

W.H.O. (1983) mengumumkan bahwa penjarangan malaria falciparum telah mengalami masa serius karena resistensinya terhadap klorokuin.

Di Bangkok Hospital (1982) tidak satupun kasus malaria yang sembuh bila diobati klorokuin seba-

\*) Rahmat Moersalin: Mayor Polisi dokter Spesialisasi bagian penyakit dalam FKUI.



obat tunggal. Adhyatma (1984) di Indonesia mengemukakan tumbuhnya kembali malaria di Cilacap yang sebelumnya dinyatakan bebas malaria.

## II. Pengobatan dan Propilaksis:

Pengobatan malaria kita bagi 5 kategori yaitu:

1. Pencegahan kausal ; mencegah serangan klinik dengan mematikan sporosotif. Pengobatan seperti ini harus diteruskan selama penderita tinggal di daerah endemis. Obat yang dipakai adalah primakin, klorokuinid dan perimetamin.
2. Pengobatan supresi; karena tidak ada pencegahan kausal yang ideal, perhatian dialihkan pada pengobatan supresi yaitu menghambat perkembangan parasit dalam fase eritrosit, sehingga penderita dapat bebas dari serangan klinik. Untuk plasmodium falciparum cara pengobatan ini dapat menyembuhkan penyakit secara tuntas. Obat yang dipakai klorokuin, klorokuinid dan perimetamin. Diberikan selama seseorang berada di daerah endemis di tambah beberapa minggu setelahnya.
3. Pengendalian serangan klinik; dengan cara menghentikan proses shizogoni sehingga serangan klinik terhenti. Banyak dipakai klorokuin dan amodiakin.
4. Pembasmian gametosid; dengan

maksud penularan lewat nyamuk akan terhenti. Primakin dalam dosis rendah dapat memusnahkan gamet plasmodium vivax maupun falciparum dalam waktu 3 hari.

5. Pengobatan radikal; memusnahkan parasit dalam fase eritrosit dan ekso eritrosit. Dipakai 8 amino kinolin dan sekarang digabung dengan klorokuin.

## III. Obat-obat Malaria:

Harinasuta (1975) membagi jadi 4 kelompok :

### 1. Kelompok Kinolin.

- a. Kinin dan kincona alkaloid lain.
- b. Qinakrin (Mepakrin), tidak boleh diberikan pada wanita hamil.
- c. 4 amino kinolin; klorokuin dan amodiakin.
- d. 8 amino kinolin; primakin.

### 2. Kelompok PABA comperitor:

- a. Sulponamide, sulpadoxin dan sulfon.
- b. 4.4. diamin difenil sulfon atau dapson.

### 3. Kelompok dihidropospat reduktase inhibitor:

- a. perimetamin, dapat masuk ke air susu ibu.
- b. Klorokuinid, untuk propilaksis kausal, Pengobatan supresi dan radikal, misalnya Paludrin dan Trimetropin.

#### 4. Kelompok lain:

a. Tetracyclin, Doxycyclin, Minocyclin dengan dosis:

- Tetracyclin HCL 1 - 2 gr/hari
  - Doxycyclin 0,2 gr/hari
  - Minocyclin 0.1 - 0,4 gr/hari
- diberikan selama 7 hari atau lebih.

b. Karena ancaman resistensi terhadap klorokuin maka banyak dihasilkan obat-obat baru seperti, golongan 9 phenantrena metamol dan 4 kinolin metamol masing-masing contoh adalah kode WR 33063 dan WR 30090. Kemudian didapat 4 kinolin metamol lain WR-142.490 atau dikenal sebagai Mefloquin dengan dosis tunggal 1500 mg. Juga Roche menggabung sulfadoxin 500 mg dan perimetamin 25 mg dengan nama Fansidar. Menghadapi ancaman resistensi selanjutnya Roche - Walter Reed Army Institut dan WHO menggabungkan Mefloquin 250 mg, sulfadoksin 500 mg dan Perimetamin 25 mg dikenal sebagai M.S.P.

c. Suatu cara pengobatan tradisional Cina berupa ekstrak *Artemisia annua* mengandung alkaloidnya Kinhansu sedang diselidiki kegunaannya untuk menempati klorokuin resisten.

#### IV. Cara Pengobatan

Adapun cara pengobatan akan berbeda-beda pada tiap pusat kegiatan resistensi, daerah-daerah endemis, perendemis dan lain sebagainya ngat berpengaruh.

Beberapa petunjuk praktis adalah bagai berikut:

1. Klorokuin 600 mg hari I dan Klorokuin 300 mg hari III ditambah primakin 15 mg selama 10-14 hari.
2. Fansidar 3 tablet, sekaligus dengan makanan.
3. Fansidar 3 tablet, ditambah 3 tablet primakin, sekaligus, ingat wanita hamil tidak diberi Fansidar.

Sedangkan untuk profilaksis dipak

1. Klorokuin 2 tablet/minggu diberikan 2 minggu sebelum sampai dan 4 minggu sepulang dari daerah endemis.
2. Fansidar: Tidak dianjurkan oleh Depkes sesuai surat edaran Dit P2M dan PLP No. 444 - III/PI perihal efek samping penggunaan Fansidar sebagai kemopropilaksis dengan data-data dari UNICEF, CDC, Atlanta dan Roche.

#### V. Kesimpulan dan Saran :

1. Bahwa malaria masih menjadi permasalahan baik dikalangan masyarakat biasa dan masyarakat ABRI.
2. Perkembangan pengobatan serta penelitiannya masih terus berja



sehingga petunjuk pengobatan akan berbeda-beda di beberapa tempat.

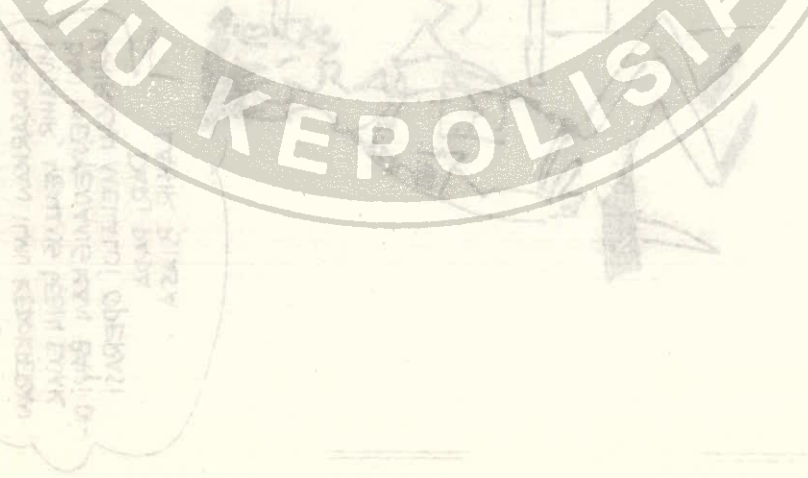
3. Agar dokter-dokter Polri di daerah endemis malaria sudi menuliskan pengalaman penanggulangan malaria untuk menjadi bahan asupan di tingkat pusat untuk mengolah Juklak dan Juknis penanggulangan malaria.

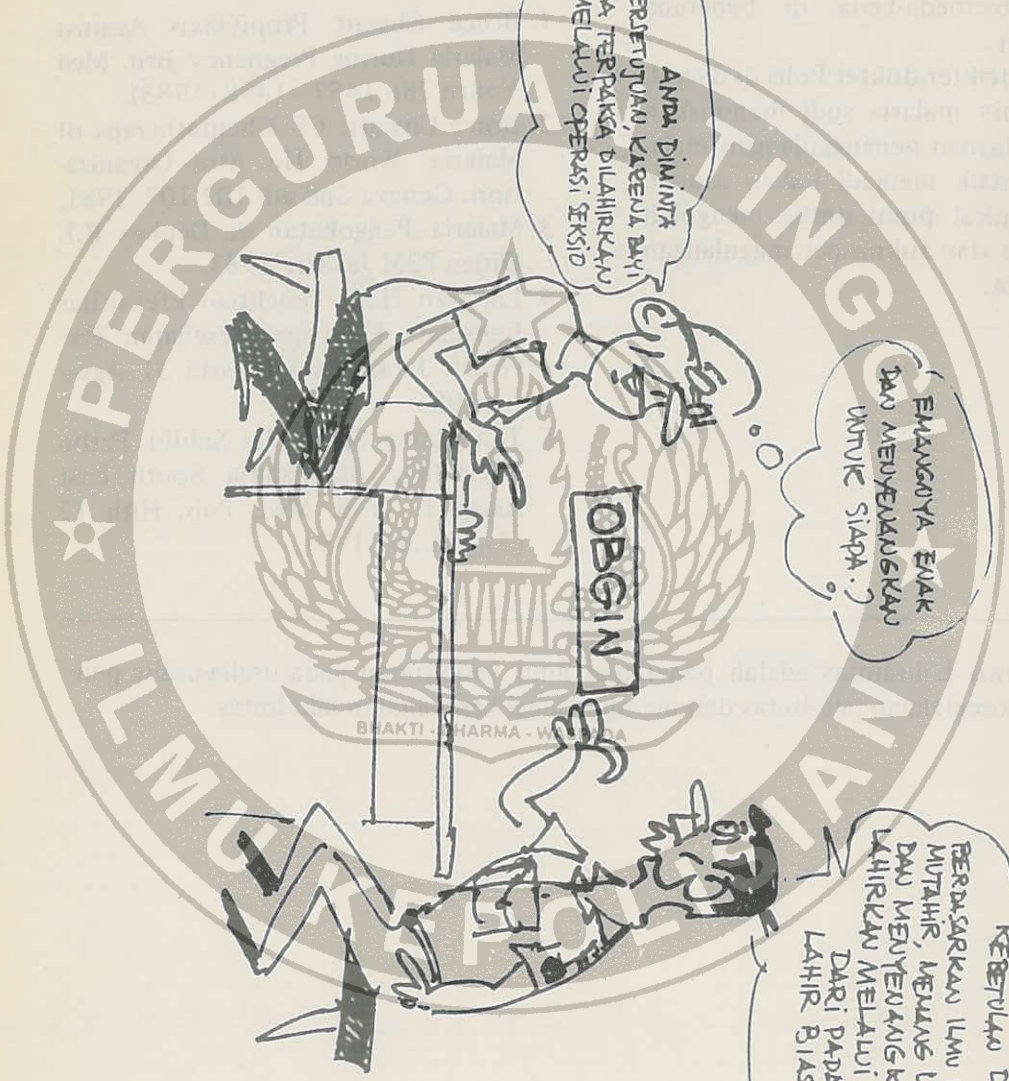
### Kepustakaan:

1. Bruce Chwatt Propiylaxis Against Malaria During Pregnancy Brit. Med Yourn 286 1457 - 1458 (1983).
2. Bruce Chwatt: CS. Chemotherapy of Malaria. Worlo He Altill Organization. Geneva 2nd ed. 102.107. 1981.
3. Malaria Pengobatan & Depkes R.I. Dirjen P3M Jakarta 1983.
4. Laporan Hasil Penelitian Efektifitas Fansidar. Lembaga Kesehatan Preventif. Jankes AD Jakarta 31 Agustus 1985.
5. Tan Chong Supha Jai Siddhi. Patho Physiology of Malaria South East Asian J. Trop. Med. Pub. Hlth 12 (3) 298.307 1981.

Kedokteran Lalu-lintas adalah penerapan ilmu kedokteran pada usaha-usaha pencegahan kecelakaan lalu-lintas dan mempertinggi keselamatan lalu-lintas.

BHAKTI - DHARMA - WASPADA





ANDA DIMINTA  
PERJETUKAN, KARENA BAYI  
ANDA TERPAKA BILAHIRKANN  
MELALUI OPERASI SEKSID

EMANGNYA ENAK  
BAN MENYENANGKAN  
UHTUC SIAPA..?

KEBETULAN DOK!  
BERISARKAN LMU KEDOKTERAN  
MUTAHR, MEMANG LEBIH ENAK  
DAN MENYENANGKAN BAYI DI  
LAHIRKAN MELALUI OPERASI  
DARI PADA  
LAHIR BIASA .





# STOP

## Pinggir!



### KEUNTUNGAN MEROKOK

Tahukah TS bahwa merokok itu ternyata mempunyai keuntungan juga: Keuntungan merokok ternyata ada 3 yaitu:

1. Perokok cenderung awet muda.
2. Perokok rumahnya aman dari gangguan pencuri.
3. Perokok ditakuti oleh anjing.

Alasannya adalah:

1. Cenderung awet muda karena perokok biasanya biasa mati muda sehingga tidak pernah tua jadi awet muda terus (tapi dalam liang kubru).
2. Rumahnya aman dari gangguan pencuri karena biasanya perokok pada malam hari banyak batuk-batuk sehingga pencuri ragu-ragu mau masuk ke dalam rumah.
3. Ditakuti oleh anjing karena perokok tidak kuat berlari sehingga kalau dikejar anjing akan kehabisan nafas dan jatuh terduduk, dikira oleh anjing tersebut akan mengambil batu sehingga anjing lari ketakutan.



## JAWABAN LATIHAN "PENENTUAN BESAR SAMPEL DAN PENYUSUNAN RENCANA PENGAMBILAN SAMPEL"

1. Setelah dipelajari ternyata data yang akan diteliti merupakan data kualitatif. Variabel yang diteliti adalah FAKTOR-FAKTOR yang mempengaruhi frekuensi nadi. Faktor tersebut tentunya bermacam-macam sesuai dengan hasil studi kepustakaan peneliti tersebut, misalnya diet tinggi lemak. Pengukuran di lapangan tentu mengenai ada tidaknya faktor tadi, dan hasilnya berupa proporsi adanya faktor tersebut. Populasi laki-laki di Indonesia dapat dianggap infinit. Keterangan ini semua memberi petunjuk bahwa rumus "standard error" yang akan dipakai adalah :

$$\sigma_p = \sqrt{\pi(1-\pi)/n}$$

Untuk menghitung besar sampel, hal-hal yang harus diperhatikan adalah  $d$  = penyimpangan maksimum statistik sampel terhadap parameter populasinya yang dapat diterima, besar variabel  $Z$  yang sesuai dengan derajat kepercayaan yang ingin dipunyai terhadap hasil sampel nanti, dan variabilitas populasi yang ada dalam rumus "standard error" ini semua saling berhubungan dalam rumus  $d = Z \cdot \sigma_p$ .

Besar  $d$  ditentukan oleh peneliti, di sini dapat dipakai  $d = 2\%$  atau sama dengan  $0,02$ . Bila diinginkan derajat kepercayaan sebesar  $95\%$  maka besar  $Z = 1,96$ ;

ini dapat dilihat pada tabel distribusi normal yang hampir selalu terdapat dalam buku-buku acuan statistik atau dalam buku kumpulan tabel statistik. Karena  $\pi$  tidak diketahui maka ia dapat dihipotesiskan dengan  $p$  dan ternyata tidak ada keterangan mengenai  $p$  ini melanjutkan yang biasanya diperoleh dari penelitian terdahulu, untuk itu dapat dipakai  $p = 0,5$ . Dengan turunan rumus

$$d = z \cdot \sqrt{\pi(1-\pi)/n}$$

maka besar  $n = 2401$ , atau dapat dilambungkan sebagai  $2500$ .

2. Sekali lagi variabel apa yang utamakan dalam penelitian ini. Ternyata variabel utamanya adalah 'perilaku kesehatan keluarga'. Data yang akan diperoleh nanti tentu bersifat kualitatif, yaitu perilaku keluarga transmigran itu sel atau tidak. Ini diukur dengan proporsi.

Populasi yang diteliti merupakan populasi finit, dan  $N$  diketahui sebesar  $50$  keluarga. Derajat kesalahan maksimum yang diinginkan adalah  $5\%$ , ini berarti  $d = 0,05$ . Derajat kepercayaan yang diinginkan sebesar  $95\%$ , ini berarti  $Z = 1,96$ . Keterangan-keterangan tadi menunjukkan bahwa rumus yang akan dipakai adalah:



$$d = z \cdot \sqrt{\pi(1-\pi)/n} \cdot \sqrt{N - n/N - 1}$$

Besar  $n$  diperoleh sebesar 357 dan ini dapat dibulatkan menjadi 400 keluarga.

3. Rencana Pengambilan Sampel Penelitiannya adalah sebagai berikut:

a. Populasi.

Populasi adalah penduduk kota, dengan  $N$  sebesar 2 juta jiwa. Penduduk menempati daerah kota yang terbagi atas kelurahan. Yang karena letak geografisnya penduduk kota menempati 3 daerah pola konsumsi ikan, yaitu daerah yang mengkonsumsi ikan sungai, daerah yang mengkonsumsi ikan laut, dan daerah yang mengkonsumsi ikan dari supermarket.

b. Satuan Sampel.

Satuan sampel adalah anggota penduduk kota pada saat penelitian.

c. Besar Sampel.

Sesedikitnya besar sampel adalah 400 orang penduduk untuk menaksir berapa bagian penduduk kota yang mempunyai kandungan Hg di atas nilai normal. Besar sampel dihitung dengan derajat ketepatan sebesar 0,05 dan derajat kepercayaan 95%, untuk suatu populasi yang infinit.

d. Cara Pengambilan Sampel

3 daerah yang dianggap khas pola konsumsinya, yaitu pola konsumsi ikan sungai, ikan laut dan ikan super market dipilih dan digambar petanya pada peta

kota. Dari daerah-daerah tersebut dipilih masing-masing secara random 1 kelurahan kemudian setiap kelurahan dipilih secara random 10 RT, terakhir 15 kepala keluarga dari setiap RT. Kepala keluarga terpilih akan dikunjungi dan diwawancarai di rumah mereka masing-masing oleh pewawancara. Jadi akan diperoleh nanti sebanyak 450 jiwa penduduk yang masing-masing 150 pada 3 kelurahan yang masing-masing berbeda pola konsumsinya. Ditetapkan sekumpulan 15 orang pada setiap RT untuk menghemat biaya transportasi, tetapi cukup tersebar pada 10 RT. Besar sampel ditetapkan menjadi 450 jiwa selain 400, untuk mencegah kekurangan sampel yang kemungkinan terjadi karena kepala keluarga tidak dapat diwawancarai.

e. Kerangka Sampel

Kerangka sampel adalah sebuah daftar nama kepala keluarga serta alamat mereka pada RT terpilih dan keluarahan terpilih. Daftar nama diperoleh dari masing-masing ketua RT yang bersangkutan. Daftar ini disiapkan oleh pewawancara sebelum ia mengumpulkan data dalam RT yang bersangkutan.



...kita. Dan daerah-daerah tersebut dipi-  
 ...liti masing-masing secara random 1 ke-  
 ...lutan kesehatan setiap keluarga da-  
 ...pali secara random 10 RT terakhir 15  
 ...keda-kedua dan setiap RT. Kepala  
 ...kesehatan telah akan ditugasi dan  
 ...diwawancarai di rumah rumah masing-  
 ...masing oleh pewartu. Jadi akan  
 ...diperoleh nanti sebanyak 450 yang ber-  
 ...duk yang masing-masing 15 pada 3  
 ...lutan yang masing-masing 15 pada 3  
 ...pola-pola lainnya. Ditetapkan akan  
 ...nanti 5 orang pada setiap RT yang  
 ...mengambil hasil inspeksi setiap  
 ...10 RT. Besar sam-  
 ...150 jiwa selain  
 ...400 untuk keperluan  
 ...kita yang telah terdapat di  
 ...dapat diwan-

...adalah sudah  
 ...kita kepala keluarga yang akan  
 ...merka pada RT terpilih dan akan di-  
 ...an terpilih. Daftar nama diperoleh dari  
 ...masing-masing RT yang berse-  
 ...kita yang telah terdapat di bewa-  
 ...kita sebagai acuan dalam mengumpulk-  
 ...ada dalam RT yang bersangkutan.

...n diperoleh sebesar 357 dan in-  
 ...ditetapkan menjadi 400 keluarga  
 ...kemana Pengambilan sampel Peng-  
 ...annya adalah sebagai berikut:  
 ...opolisasi.  
 ...opolisasi adalah penduduk kota de-  
 ...n N sebesar 2 juta jiwa. Penduduk  
 ...mempati daerah kota yang terbagi  
 ...kelurahan yang antara lain  
 ...kota tersebut. Kota tersebut ter-  
 ...lisisnya pada kota tersebut yaitu  
 ...faktor pada konsumsi ikan yang  
 ...tuh yang menggunakan ikan yang  
 ...tuh yaitu menggunakan ikan yang  
 ...daerah yang menggunakan  
 ...supermarket.  
 ...dian sampel.  
 ...dian sampel adalah anggota rumah  
 ...kota pada saat penelitian.  
 ...besar sampel.  
 ...sesekitarnya besar sampel adalah  
 ...orang penduduk yang bersekitar  
 ...aya bagian penduduk yang akan  
 ...mpunya kadangan di rumah yang  
 ...mal. Besar sampel dihitung dengan  
 ...sah ketepatan sebesar 0,05 dan  
 ...sah kepercayaan 95%, untuk sista-  
 ...ulasi yang infinite.

...an Perambutan Sampel  
 ...daerah yang dianggap khas pada  
 ...nemasnya yaitu pola konsumsi ikan  
 ...sah ikan laut dan ikan super market  
 ...liti dan diambil petanya pada pet-