



# CERMIN DUNIA KEDOKTERAN

ISSN : 0125-913X



*Erythroxylon coca*

**123.**  
**Hipertensi**  
**dan Stres**



# CERMIN DUNIA KEDOKTERAN

International Standard Serial Number: 0125 – 913X

## 123. Hipertensi dan Stres



### Daftar Isi :

---

2. Editorial
  4. English Summary
- 

### Artikel

---

5. Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah pada Usia 55 Tahun menurut Survai Kesehatan Rumah Tangga 1992 – *Wasis Sumartono, Ni Ketut Aryastami*
  9. Indeks Massa Tubuh sebagai Faktor Risiko Hipertensi pada Usia Muda – *Rizaldy Pinzon*
  12. Mechanism of Acupuncture in Treating Obesity – *Manius Marinusa, Rudi Kastono*
  17. Rehabilitasi pada Penderita Stroke – *Suharto*
  20. Stres dalam Kehidupan Sehari-hari – *J. Karnadi*
  23. Penatalaksanaan Stres – *A. Adikusumo*
  30. Penapisan Efek Antidepresi dan Fitokimia Beberapa Tumbuhan Pakan Primata dengan Metoda Berenang – *Hayati br. Tumangger, Anas Subarnas, Supriyatna*
  35. Penyalahgunaan Ecstasy dan Putau – *JE. Sumarli-Kandou*
- 
39. Akupunktur Analgesi – *Rudi Kastono*
  45. Osteopunktur – *Dharma K Widya*
- 
47. *Abstrak*
  48. *RPPIK*
-



# EDITORIAL

*Stres merupakan masalah kehidupan yang dialami oleh setiap orang: sebetulnya stres juga bisa bermakna positif bila membuat seseorang menjadi terpacu untuk mencapai prestasi yang lebih tinggi.*

*Masalah ini akan dibahas terutama dari sudut kesehatan jiwa, dirangkaikan dengan masalah kesehatan lain yang mungkin berkaitan seperti masalah hipertensi, penyakit jantung, obesitas dan yang tidak kurang pentingnya, masalah penyalahgunaan obat.*

*Selamat membaca,*

**Redaksi**



# CERMIN DUNIA KEDOKTERAN

International Standard Serial Number: 0125 – 913X

## KETUA PENGARAH

Prof. Dr Oen L.H. MSc

## KETUA PENYUNTING

Dr Budi Riyanto W

## PELAKSANA

Sriwidodo WS

## TATA USAHA

Dodi Sumarna

## ALAMAT REDAKSI

Majalah Cermin Dunia Kedokteran, Gedung Enseval, Jl. Letjen Suprpto Kav. 4, Cempaka Putih Jakarta 10510, P.O. Box 3117 Jkt. Telp. 4208171

## NOMOR IJIN

151/SK/DITJEN PPG/STT/1976

Tanggal 3 Juli 1976

## PENERBIT

Grup PT Kalbe Farma

## PENCETAK

PT Temprint

## REDAKSI KEHORMATAN

- Prof. DR. Kusumanto Setyonegoro  
Guru Besar Ilmu Kedokteran Jiwa  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,  
Jakarta.
- Prof. DR. Sumarmo Poorwo Soe-  
darmo  
Staf Ahli Menteri Kesehatan, Departemen  
Kesehatan RI, Jakarta.
- Prof. Dr. Sudarto Pringgoutomo  
Guru Besar Ilmu Patologi Anatomi  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,  
Jakarta.
- Prof. DR. B. Chandra  
Guru Besar Ilmu Penyakit Saraf  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga,  
Surabaya.
- Prof. Drg. Siti Wuryan A. Prayitno  
SKM, MScD, PhD.  
Bagian Periodontologi  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Indonesia, Jakarta
- Prof. Dr. R. Budhi Darmojo  
Guru Besar Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro,  
Semarang.
- Prof. DR. Hendro Kusnoto Drg.,Sp.Ort  
Laboratorium Ortodonti  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Trisakti, Jakarta
- DR. Arini Setiawati  
Bagian Farmakologi  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,  
Jakarta.

## DEWAN REDAKSI

- Dr. B. Setiawan Ph.D
- Prof. Dr. Sjahbanar Soebianto  
Zahir MSc.

## PETUNJUK UNTUK PENULIS

Cermin Dunia Kedokteran menerima naskah yang membahas berbagai aspek kesehatan, kedokteran dan farmasi, juga hasil penelitian di bidang-bidang tersebut.

Naskah yang dikirimkan kepada Redaksi adalah naskah yang khusus untuk diterbitkan oleh Cermin Dunia Kedokteran; bila telah pernah dibahas atau dibacakan dalam suatu pertemuan ilmiah, hendaknya diberi keterangan mengenai nama, tempat dan saat berlangsungnya pertemuan tersebut.

Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris; bila menggunakan bahasa Indonesia, hendaknya mengikuti kaidah-kaidah bahasa Indonesia yang berlaku. Istilah media sedapat mungkin menggunakan istilah bahasa Indonesia yang baku, atau diberi padanannya dalam bahasa Indonesia. Redaksi berhak mengubah susunan bahasa tanpa mengubah isinya. Setiap naskah harus disertai dengan abstrak dalam bahasa Indonesia. Untuk memudahkan para pembaca yang tidak berbahasa Indonesia lebih baik bila disertai juga dengan abstrak dalam bahasa Inggris. Bila tidak ada, Redaksi berhak membuat sendiri abstrak berbahasa Inggris untuk karangan tersebut.

Naskah diketik dengan spasi ganda di atas kertas putih berukuran kuarto/folio, satu muka, dengan menyisakan cukup ruangan di kanan-kirinya, lebih disukai bila panjangnya kira-kira 6 - 10 halaman kuarto. Nama (para) pengarang ditulis lengkap, disertai keterangan lembaga/fakultas/institut tempat bekerjanya. Tabel/skema/grafik/ilustrasi yang melengkapi naskah dibuat sejelas-jelasnya dengan tinta hitam agar dapat langsung direproduksi, diberi nomor

sesuai dengan urutan pemunculannya dalam naskah dan disertai keterangan yang jelas. Bila terpisah dalam lembar lain, hendaknya ditandai untuk menghindari kemungkinan tertukar. Kepustakaan diberi nomor urut sesuai dengan pemunculannya dalam naskah; disusun menurut ketentuan dalam Cumulated Index Medicus dan/atau Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (Ann Intern Med 1979; 90 : 95-9). Contoh: Basmajian JV, Kirby RL. Medical Rehabilitation. 1st ed. Baltimore. London: William and Wilkins, 1984; Hal 174-9.

Weinstein L, Swartz MN. Pathogenetic properties of invading microorganisms. Dalam: Sodeman WA Jr. Sodeman WA, eds. Pathologic physiology: Mechanisms of diseases. Philadelphia: WB Saunders, 1974; 457-72.

Sri Oemijati. Masalah dalam pemberantasan filariasis di Indonesia. Cermin Dunia Kedokt. 1990 64 : 7-10.

Bila pengarang enam orang atau kurang, sebutkan semua; bila tujuh atau lebih, sebutkan hanya tiga yang pertama dan tambahkan dkk.

Naskah dikirimkan ke alamat : Redaksi Cermin Dunia Kedokteran, Gedung Enseval, Jl. Letjen Suprpto Kav. 4, Cempaka Putih, Jakarta 10510 P.O. Box 3117 Jakarta.

Pengarang yang naskahnya telah disetujui untuk diterbitkan, akan diberitahu secara tertulis.

Naskah yang tidak dapat diterbitkan hanya dikembalikan bila disertai dengan amplop beralamat (pengarang) lengkap dengan perangko yang cukup.

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

---

# English Summary

---

## BODY MASS INDEX AS A RISK FACTOR FOR HYPERTENSION IN YOUNG ADULT


Rizaldy Pinzon

Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

Obesity and overweight are very difficult problems. Many previous studies showed that obesity is related to the incidence of heart diseases, hypertension and metabolic diseases, such as diabetes mellitus.

This study aims to show the influence of obesity on blood pressure of young adults. The results from 73 health volunteers (n = 73) showed that blood pressure is higher in person that have normal-normal high Body mass index (RBW > 90%) than in lean person (RBW<90% (p < 0,05)).

*Cermin Dunia Kedokt. 1999; 123: 9-11*  
**Rp**



## MECHANISMS OF ACUPUNCTURE IN TREATING OBESITY

Manius Marinusa, Rudi Kastono

Dept. of Acupuncture, Cipto Mangunkusumo General Hospital, Jakarta, Indonesia

There are still controversies over the efficacy and mechanisms of acupuncture in treating obesity. Scientific explanation on the mechanisms may clear up some of the controversies. Acupuncture may abate appetite by acting on the serotonergic pathways in the hypothalamus. Auricular acupuncture can decrease appetite by influencing the vagal pathways. The action on the autonomic nervous system also has important role in decreasing energy intake, raising the basal metabolic rate (BMR) and treating hypercholesterolemia as well as hyperinsulinism.

*Cermin Dunia Kedokt 1999; 123: 12-6*  
**Mm, Rk**

## REHABILITATION FOR STROKE PATIENTS

Suharto, RPT

Academy for Physiotherapy, Ujung Pandang, South Sulawesi, Indonesia

Stroke is a disease that may cause various disabilities affecting the majority of stroke survivors; the most prevalent is hemiplegia.

After the acute phase, rehabilitation program is important to limit the disability.

The program consists of several phases, beginning from exercise in bed and progressing into standing and walking exercise.

*Cermin Dunia Kedokt. 1999;123: 17-9*  
**Brw**



*A twig in time becomes a tree*

---

# Artikel

---

## ANALISIS

# Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah pada Usia 55 Tahun menurut Survai Kesehatan Rumah Tangga 1992

R. Wasis Sumartono\*, Ni Ketut Aryastami \*\*

\* Pusat Penelitian Penyakit Tidak Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
Departemen Kesehatan RI, Jakarta

\*\* Pusat Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian, dan Pengembangan kesehatan  
Departemen Kesehatan RI, Jakarta

---

Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah (PJP) yang paling penting untuk diperhatikan adalah Penyakit Jantung Koroner (PJK)<sup>(1)</sup>. Hipertensi dan penyakit serebrovaskular mendapat perhatian juga, tapi tidak terlalu mendalam. Sedangkan PJP lain yang secara global cukup penting seperti penyakit jantung rematik, kardiomiopati dan *venous pulnionary embolism* tidak dipertimbangkan. PJK mempunyai makna kesehatan masyarakat yang amat luas mengingat PJK merupakan penyebab utama kematian di negara-negara maju dan mulai timbul sebagai penyebab bermakna atas kepenyakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas) di negara berkembang.

Meningkatnya usia harapan hidup di negara-negara berkembang—termasuk Indonesia—akan menyebabkan peningkatan prevalensi PJP dan kecacatan yang berkaitan dengannya di tahun-tahun yang akan datang jika upaya-upaya pencegahan tidak dilakukan mendahului kecenderungan-kecenderungan kependudukan. Oleh karena itu masalah kesehatan usia lanjut, yang seringkali berarti masalah PJP, akan menjadi lebih penting di negara ini baik secara medik, sosial maupun ekonomi. Makalah ini akan membahas PJP pada usia 55 tahun menurut SKRT 1992.

## KECENDERUNGAN-KECENDERUNGAN PADA POPULASI USILA DI INDONESIA

Yang dimaksud dengan Populasi Usia Lanjut menurut Kelompok Studi WHO adalah orang-orang berumur 65 atau lebih<sup>(2)</sup>. Sedangkan di Indonesia, berdasarkan UU No.4Th. (965, orang-orang berumur 45 tahun ke atas dikelompokkan sebagai: (1) Pra Usda yaitu yang berumur 45–54 tahun, (2) Usila Dini :55–64 tahun, (3) Usila: 65–69 tahun, dan (4) Usila Berrisiko tinggi:70 tahun ke atas ini dapat diartikan bahwa di Indonesia orang yang berumur 55 tahun sudah dianggap Usila.

Tiga dasawarsa terakhir ini ditandai dengan peningkatan yang nyata pada usia harapan hidup penduduk Indonesia dan 45

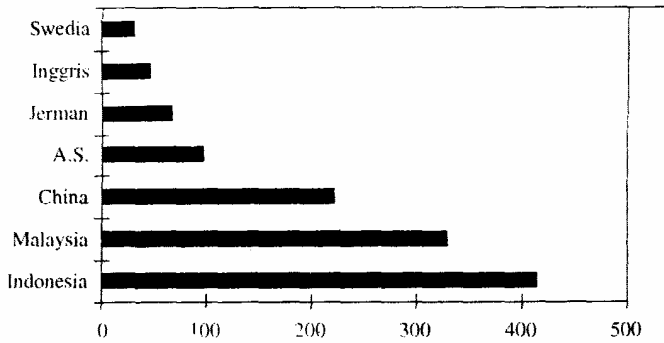
tahun pada tahun 1967 menjadi 63 tahun pada tahun 1995 (Data Pengkajian Kecenderungan Pembangunan Kesehatan di Indonesia, 1993). Kalau data ini diproyeksikan ke tahun-tahun yang akan datang, terlihat bahwa populasi Usila di Indonesia akan meningkat dalam jumlah besar. Hal ini tentu akan berpengaruh pada struktur sosial, ekonomi dan sistem pelayanan kesehatan di Indonesia.

Berdasarkan perkiraan pertumbuhan penduduk, jumlah Usila (di atas 55 tahun) di Indonesia akan naik dari 11.319.000 jiwa tahun 1985 menjadi 23.172.000 jiwa pada tahun 2000 (Budi Darmojo 1989), ini menunjukkan kenaikan 65%. Penuaan populasi ini merupakan hasil penurunan angka kematian (mortalitas) dan kesuburan (fertilitas). Bahkan Kelompok Studi WHO mengenai Epidemiologi dan Pencegahan PJP pada Usila memproyeksikan persentase peningkatan populasi penduduk Usila di Indonesia tahun 1990–2025 sebagai persentase peningkatan tertinggi di dunia yaitu 415%. Sebagai perbandingan, pada rentang waktu itu persentase peningkatan populasi-populasi Usila di Malaysia 321%, China 220%, Amerika Serikat 101%, Jerman 66%, Inggris 45%, dan yang paling rendah Swedia 33% (**Gambar 1**).

Secara umum di Indonesia wanita mempunyai usia harapan hidup tiga sampai empat tahun lebih tinggi dari usia harapan hidup pria. Sebagai contoh tahun 1976, 1986, dan 1990 berturut-turut usia harapan hidup pria adalah 42,1, 50,64 dan 58,6 tahun sedangkan usia harapan hidup wanita adalah 53,69, 61,54 dan 63,28 tahun (sumber dari BPS 1993).

Kelompok Studi WHO mengenai Epidemiologi dan Pencegahan PJP pada Usila memperkirakan bahwa di negara maju maupun berkembang akan lebih banyak wanita maupun pria yang menjanda atau menduda. Status perkawinan ini akan berpengaruh pada pengaturan hidup pada populasi Usila. Proporsi orang-orang Usila yang hidup sendirian di negara berkembang,

**Gambar 1. Peningkatan persentasi yang diproyeksikan pada populasi Usila (60 tahun ke atas), 1990–2025**



Sumber : US Bureau of Census, Center for Internasional Research, International Database on Aging, dalam Epidemiology and prevention of Cardiovascular Diseases in Elderly People, Report at WHO Study Group. WHO 1995 (Hal 6)

termasuk Indonesia. memang lebih sedikit dibanding di negara-negara maju. Hal ini karena adanya tradisi rumah tangga multi-generasi, orang-orang Usila yang masih berpasangan hidup maupun ang sudah menjanda atau menduda secara umum tinggal bersama anak-anak dan cucu-cucunya. Pola seperti ini sekarang dirasakan sudah banyak berubah karena banyak anggota keluarga yang masih muda urhanisasi ke perkotaan untuk bekerja, sehingga di masa depan akan terjadi keadaan banyak orang-orang Usila di negara-negara berkembang—seperti Indonesia – juga hidup sendirian.

### PJP PAPA USIA 55 TAHUN MENURUT SKRT 1992

Dalam SKRT 1992 tidak dilakukan pengumpulan data kepenyakit (morbiditas) PJP secara langsung sehingga dari SKRT 1992 belum diketahui populasi survai yang menderita PJK, hipertensi, *stroke*, penyakit jantung rematik, kardiomiopati dan *venous pulmonary embolism*. Di bidang PJP, yang dilakukan dalam SKRT 1992 adalah pengumpulan data kematian (mortalitas) dengan cara yang disebut otopsi verbal. Anggota Rumah Tangga yang menjadi sampel SKRT 1992 yang salah seorang anggota keluarganya meninggal pada satu tahun terakhir ditanyai tentang gejala yang timbul pada anggota keluarga yang meninggal tersebut sebelum ia meninggal. Berdasarkan keterangan-keterangan inilah ditentukan apa penyebab nieninggalnya misalnya karena PJP atau karena sebab lain.

Dr. Suhardi MPH, seperti Yang dikemukakan Kelompok Ilmiah WHO mengenai Faktor-faktor Risiko NP: Bidang-bidang Baru untuk Penelitian (1994) – memperkirakan bahwa di antara semua jenis PJP yang paling banyak di Indonesia adalah PJK, sedangkan yang lainnva relatif rendah. Lebih lanjut karena dasar SKRT 1992 se luruh kematian yang ditemukan dalam Survai ini berjumlah 1235 orang, dimana 778 orang (atau 63%) di antaranya terjadi pada usia 15 tahun ke atas. Kematian akibat PJP pada kelompok umur 25 sampai 34 tahun memiliki persentase sebesar 5.8% dari total kematian .Proporsi ini semakin meningkat pada usia 35 sampai 44 tahun (11%). pada usia 45 sampai 54 tahun (20.9%) dan mencapai 33.2% pada umur 55

tahun ke atas. Menurut hasil SKRT 1992, PJP telah menjadi penyebab dari 16.4% dari total kematian di Indonesia (**Tabel 1**).

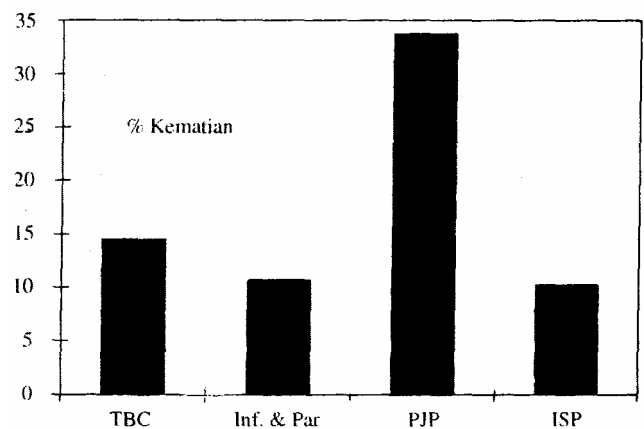
**Tabel 1. Pola penyakit sebab utama kematian menurut kelompok umur pada SKRT 1992**

Kelompok penyakit Sebab Utama Kematian	25-35 thn		35-55 thn		45-54 thn		> 55 thn		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Tuberkulosis	10	19.2	15	18.3	20	17.4	70	14.3	120	9.8
Infeksi dan parasit	4	7.7	6	7.3	6	5.2	26	5.3	86	7
Neoplasms	1	1.9	13	15.9	6	5.2	25	5.1	54	4.4
PJP	3	5.8	9	11	24	20.9	162	33.2	200	16.4
Infeksi Sal. Nafas	1	1.9	-	-	1	0.9	15	3.1	112	9.2
Bronkhitis, Empi-sema dan Asma	-	-	7	8.5	9	7.8	36	7.4	61	5

\* Diambil dari SKRT 1992, halaman 42.

Aryastami dkk. (1994)—dalam laporannya mengenai Analisis Faktor Risiko terhadap Kematian Usia Lanjut dan Kelompok Usia Produktif disebabkan PJP berdasar SKRT 1992 – meng-gambarkan urutan penyebab utama kematian kelompok Usila seperti **Gambar 2**.

**Gambar 2. Proporsi Penyakit Penyebab Kematian pada Usila**



Keterangan :

TBC = tuberkulosis

inf. & Par. = parasit dan Infeksi lain

PJP = penyakit jantung; dan pembuluh darah

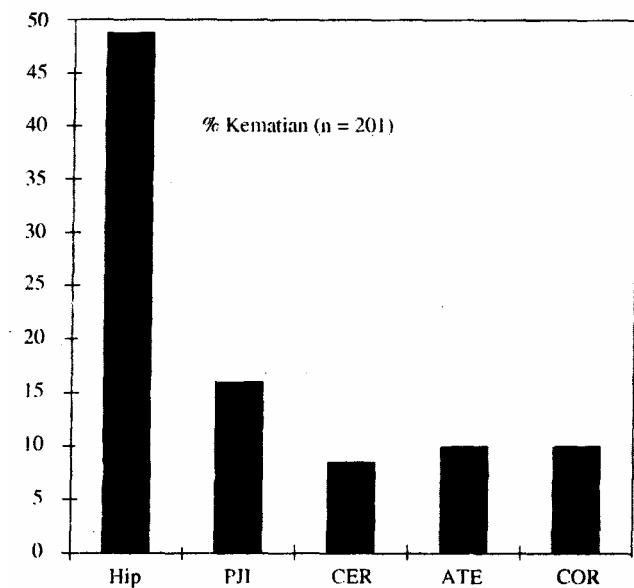
ISP = infeksi saluran pernafasan

Jenis PJP sebagai penyebab kematian utama usia lanjut adalah hipertensi 48.1%. penyakit jantung iskemik 16% (**Gambar 3**)

Pada semua kelompok umur (yaitu jumlah kelompok-kelompok usia anak-anak, remaja, pra-usila dan usila) berdasarkan wilayah kepulauan, insidens tertinggi kematian PJP terdapat di wilayah Jawa-Bali (16.2%), diikuti oleh Sumatera sebesar 5.3% (**Gambar 4**).

Pada semua kelompok umur persentase kematian akibat PJP di daerah perkotaan menunjukkan angka yang lebih tinggi (28.8%) dibandingkan dengan daerah pedesaan (24.7%). Kematian karena PJP pada laki-laki 1,2 kali lebih banyak dibanding wanita. Dari total kematian akibat PJP, 26.1 % almarhum berobat sebelum meninggal dan sisanya sebanyak 24.2% penderita tidak

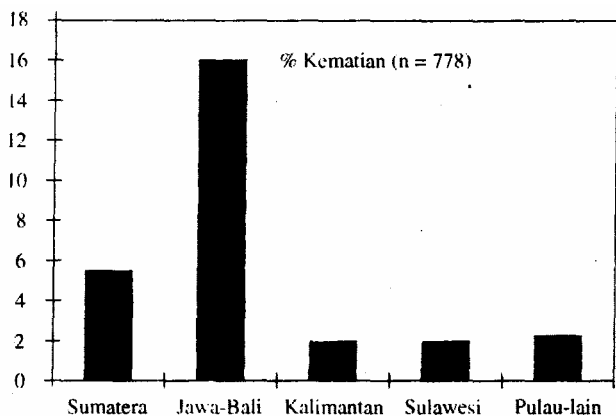
**Gambar 3. Proporsi Kematian karena PJP Kelompok Usila berdasarkan jenis PJP**



Keterangan :

Hip = hipertensi  
 PJI = penyakit jantung iskemik  
 CER = penyakit serebrovaskular  
 ATE = aterosklerosis  
 COR = Cor-pulmonale

**Gambar 4. Proporsi Kematian karena PJP Kelompok Usila berdasarkan jenis PJP**



menjalani pengobatan. 25.8% penderita yang mengalami kematian karena PJP mencari pengobatan ke tempat pelayanan dan 27.7% melakukan pengobatan di rumah sendiri.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Jumlah Usila di Indonesia dewasa ini cukup besar dan terus meriung dengan cepat. Jika pertumbuhan jumlah Usila tidak segera mendapat perhatian yang memadai dan pembuat kebijaksanaan, dampak sosial ekonominya mungkin akan lebih besar dibandingkan dampak sosial ekonomi pertumbuhan jumlah Usila di negara-negara maju. Hal yang penting dan segi kependudukan barangkali adalah meningkatnya Usila berisiko tinggi (di atas 70 tahun) di samping jumlah yang besar dari wanita Usila yang

hidup sendirian.

PJP merupakan penyebab kematian utama pada populasi berumur 55 tahun atau lebih di Indonesia. Ada keaneka ragaman antara wilayah mengenai kematian karena PJP dengan wilayah Jawa Bali dan Sumatera sebagai wilayah yang paling tinggi mortalitas PJPnya. Rate mortalitas pada orang-orang di atas 55 tahun menunjukkan potensi besar untuk program pencegahan yang efektif.

Analisis Faktor Risiko terhadap Kematian Usia Lanjut dan Kelompok Usia Produktif disebabkan PJP berdasar SKRT 1992 yang dilakukan Aryastami menunjukkan bahwa penyebab kematian PJP utama usia lanjut adalah hipertensi, yaitu sebesar 48.1%. Oleh karenanya, suatu upaya yang kuat untuk pencegahan hipertensi pada Usila perlu dilakukan. Meskipun upaya-upaya preventif yang bermanfaat bagi Usila seharusnya dilakukan sejak usia anak-anak dan remaja, namun tetap masih ada manfaatnya untuk melakukan upaya pencegahan di usia lanjut. Dengan demikian kejadian fatal atau kecacatan dapat ditunda sampai usia yang benar-benar lanjut.

Perubahan gaya hidup (berhenti merokok, membiasakan pola makan yang sehat, melakukan kegiatan jasmani yang moderat, dan mengendalikan berat badan) perlu lebih dimasyarakatkan untuk mengurangi PJP dan meningkatkan kesehatan pada semua kelompok umur, termasuk Usila. Kebijakan untuk Usila perlu diarahkan menuju tujuan memelihara kemandirian Usila, dan ini mencakup pencegahan dan perawatan PJP serta rehabilitasi penderita.

Strategi populasi (*population strategies*) sebaiknya digunakan untuk melakukan perubahan gaya hidup di wilayah yang kematian karena PJPnya tinggi, yaitu Jawa dan Bali. Strategi ini mencakup penyempurnaan kebijaksanaan mengenai tembakau, komunikasi media, serta penyuluhan melalui petugas kesehatan. Biaya dan efektifitas strategi yang berbeda juga perlu dikaji.

Pada wilayah-wilayah yang kematian karena PJPnya rendah saat ini, pencegahan primer sebaiknya menjadi strategi kunci. Pendekatan gaya hidup yang sehat, khususnya upaya memerangi epidemi merokok, perlu dipusatkan pada anak-anak sekolah dan remaja dalam rangka mencegah PJP dalam kehidupan dewasanya di kelak kemudian hari.

Strategi risiko tinggi (*high risk strategies*) akan relevan untuk sejumlah besai populasi di atas 55 tahun, karena faktor risiko PJP tertentu—tekanan darah yang tinggi, kolesterol serum yang tinggi dan diabetes—umum terjadi pada Usila. Bukti-bukti dan uji coba (*trials*) intervensi diperlukan untuk mengkonfirmasi manfaat terapi dengan penggantian hormon (*hormone replacement therapy*) dan suplementasi vitamin dalam pencegahan PJP pada Usila.

Dukungan antar sektor sangat penting untuk keberhasilan kebijaksanaan kesehatan Usila. Pendekatan antar sektor diperlukan untuk menencanakan dan memantau kesehatan dan pelayanan lain yang herkaitan dengan kesejahteraan umum Usila. Kebijakan Nasional mengenai Usila akan mempunyai efek yang diharapkan hanya jika personil kesehatan dan mitranya pada semua tingkatan, khususnya pada tingkat pelayanan kesehatan dasar, dilatih— atau dilatih kembali— mengenai prinsip-

prinsip promosi kesehatan dan perawatan jantung dan pembuluh darah pada Usila.

#### KEPUSTAKAAN

1. Cardiovascular Diseases Risk Factor New Areas For Research, Report of WHO Scientific Group, WHO TRS 841, WHO Geneva 994: Rh. 3-4.
2. Epidemiology Prevention of Cardiovascular Diseases in Elderly People. Report of a WHO Study Group. WHO TRS 853. WHO Geneva 1995: Hh. I. 2. 5. 54-55.
3. Aryastami NK dkk. Analisis Faktor Risiko terhadap Kematian pada Usia Lanjut dan Kelompok Usia Produktif disebabkan oleh Penyakit Kardiovaskular. Balitbangkes. Jakarta 1994 Hh. 1. 13-19.
4. SKRT 1992. Balitbangkes. Jakarta 1994: Hh. 41-44.
5. Suhardi. Puslit Penyakit Tidak Menular. (Anggooa Tim Peneliti Pusat SKRT 1992 Bidang Penyakit Kardiovaskular dan Degeneratif Komunikasi Pribadi November 1996.



Satu dari dua jenis  
tanaman di dunia  
terancam punah !

# Indeks Massa Tubuh sebagai Faktor Risiko Hipertensi pada Usia Muda

Rizaldy Pinzon

Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

## ABSTRAK

Obesitas atau kelebihan berat badan sampai saat ini masih merupakan masalah yang sulit diatasi, terutama apabila dimulai dan masa kanak-kanak. Berbagai penelitian terdahulu menghubungkan obesitas dengan kenaikan insidensi penyakit jantung dan metabolik lainnya, seperti diabetes melitus.

Pada penelitian ini ingin ditunjukkan hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah golongan usia muda. Sebagai ukuran indeks massa tubuh dipakai 2 ukuran obesitas yaitu %RBW (*Relative Body Weight*) dan *Body Mass Index*. Hasil yang didapatkan dan 73 sukarelawan sehat ( $n = 73$ ) menunjukkan indeks massa tubuh berlebih mempunyai pengaruh terhadap lebih tingginya tekanan darah. Pada individu yang kurus tekanan darahnya rendah secara statistik dengan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) baik sistolik maupun diastolik dibanding individu dengan berat badan normal-normal tinggi.

*Kata kunci : Indeks Massa tubuh, Tekanan darah, golongan usia muda.*

## PENDAHULUAN

Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan faktor risiko dan beberapa penyakit degenerasi dan metabolik; obesitas sebagai faktor risiko penyakit jantung koroner dianggap merupakan faktor yang independen, artinya tidak dipengaruhi oleh faktor risiko yang lain.<sup>(1)</sup>

Seorang pria dapat dianggap telah menderita obesitas, apabila jumlah lemaknya telah melebihi 25% dari berat badan total; dan 30% bagi wanita. Atau suatu kriteria yang praktis dan paling sering digunakan adalah apabila berat badan telah melebihi 120% dari berat badan ideal.<sup>(2,3)</sup>

Orang dewasa yang sudah menderita obesitas semenjak kecil, ternyata akan mengalami pembesaran sel lemak hanya sekitar 50%, tetapi mempunyai jumlah sd lemak tiga kali lebih banyak daripada orang normal. Sehingga bentuk dan isi lemak akan menjadi lebih besar.<sup>(3)</sup>

Tekanan darah akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur seseorang. Peningkatan tekanan darah

tersebut akan lebih besar pada individu dengan riwayat keluarga hipertensi, kelebihan berat badan, dan mempunyai kecenderungan stress emosional yang tinggi.<sup>(1,4,6,7,9,10)</sup>

Penelitian dari *National Heart, Lung, and Blood Institute* Amerika menunjukkan hasil adanya hubungan yang sangat erat antara penyakit kardiovaskuler dengan obesitas<sup>(2)</sup>.

*Framingham study* selama 18 tahun pengamatan menunjukkan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor yang penting dalam kejadian penyakit kardiovaskuler, terutama kejadian hipertensi, hiperkolesterolemi, dan hipertrigliseridemia, apabila indeks Broca  $> 120\%$ <sup>(3)</sup>.

Banyak penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan antara obesitas dengan meningkatnya insidensi penyakit jantung dan hipertensi. Penelitian pada anak-anak kulit putih di Amerika Serikat menunjukkan bahwa tekanan darah rata-rata menjadi lebih tinggi pada anak-anak dengan kelebihan berat badan dan toleransi glukosa darah tidak normal<sup>(4)</sup>.

Diperkirakan faktor utama hubungan antara obesitas dan

hipertensi adalah diet, aktivitas sistem saraf simpatetik, dan resistensi insulin atau hiperinsulinemia. Diet tinggi kalori secara langsung atau melalui hiperinsulinemia vasokonstriksi, peningkatan cardiac output dan reabsorpsi natrium di ginjal<sup>(2,5)</sup>. Selain itu dapat diterangkan pula bahwa pada individu *obese* jumlah darah yang beredar akan meningkat, *cardiac output* akan naik, sehingga tekanan darah akan naik. banyak penelitian menunjukkan penurunan berat badan akan mengakibatkan menurunnya tekanan darah pada pasien-pasien hipertensi<sup>(4,6,7)</sup>.

Ada banyak faktor risiko hipertensi, beberapa di antaranya dapat dikendalikan dan dikontrol. Umur, jenis kelamin dan genetis merupakan faktor resiko yang tidak dapat dikontrol. Sementara obesitas, kurang olahraga, merokok, dan stress emosional merupakan faktor resiko yang dapat dikontrol<sup>(1,4,6,8)</sup>. Tekanan darah pada usia anak-anak dan usia muda dapat digunakan untuk memprediksikan kemungkinan terjadinya hipertensi di kemudian hari<sup>(1)</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan hubungan antara kelebihan berat badan/ indeks massa tubuh dan besarnya tekanan darah pada golongan usia muda. Penelitian dilakukan di laboratorium Ilmu Faal di FK UGM Yogyakarta.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian dilakukan pada 73 orang sukarelawan sehat usia 18-22 tahun tanpa riwayat keluarga hipertensi untuk meminimalkan pengaruh faktor-faktor lain terutama faktor genetis terhadap tekanan darah.

Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah dalam posisi duduk terlebih dulu ditanyakan Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB) serta riwayat keluarga hipertensi.

Pengukuran indeks massa tubuh dan kelebihan berat badan dilakukan dengan 2 cara yaitu % *Relative Body Weight* dan *Body Mass Index*.

Pada % RBW dinyatakan dengan rumus : %RBW = BB/ (TB-100), apabila didapatkan hasil > 110% : gemuk, 90-110% : normal-lebih berat badan, <90% kurus.

Pada metode pengukuran *Body Moss Index* digunakan rumus BB (kg)/ TB (m) kuadrat apabila didapatkan hasil 20-25 dinyatakan normal, 25-30 :obesitas I, 30-40 : obesitas II, dan >40 dinyatakan sebagai obesitas III.

Pengukuran tekanan darah dilakukan pada posisi duduk dan tenang, pengukuran dilakukan 2 kali untuk tiap sukarelawan<sup>(11)</sup>.

Hasil tekanan darah sistolik dan diastolik lalu dibandingkan antara kelompok yang kurus dan kelompok dengan berat badan normal-lebih dengan menggunakan metode analisa varian 1 jalur dan dilanjutkan dengan uji t post anva.

## HASIL DAN DISKUSI

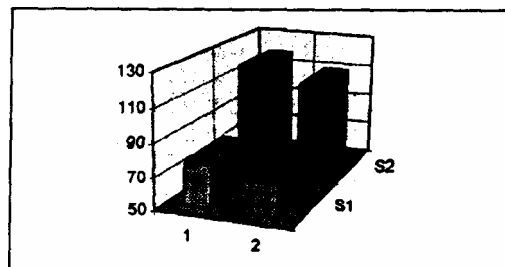
Penelitian atas 73 sukarelawan 18-22 tahun sehat baik pria dan wanita, menggunakan %RBW, mendapatkan 22 orang dengan RBW normal-lebih yaitu 90-110% dan 51 orang yang kurus dengan %RBW < 90%. (**tabel 1**)

Dari tabel 1 dan grafik 1 terlihat bahwa pada individu dengan %RBW (Relative Body Weight) yang lebih tinggi (90%-110%) mempunyai tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi

**Tabel 1.** Perbandingan rata-rata tekanan darah pada Individu dengan RBW 90-110% dan Individu dengan RBW<90%.

Tekanan darah (mmHg)	RBW=90-110%	RBW<90%
Sistolik	117,273 ± 9,847	108,225 ± 7,926
Diastolik	77,727 ± 6,853	70,784± 7,961

**Grafik 1.** Perbandingan rata-rata tekanan darah



Keterangan 1: % RBW 90-110  
2 % RBW < 90%

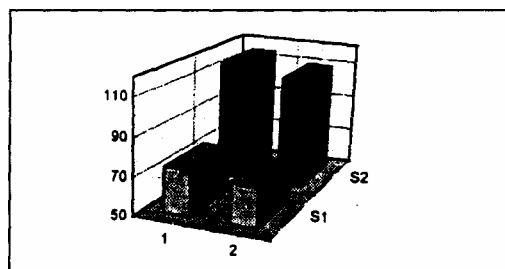
dibanding dengan individu dengan RBW <90%. Pada tekanan darah sistolik terdapat selisih sekitar 9 mmHg dengan perbedaan yang sangat bermakna (p=0,001) demikian pula pada tekanan darah diastolik terdapat seisih sekitar 7 mmHg dengan perbedaan yang bermakna (p=0,001).

Apabila dilakukan pengukuran indeks massa tubuh dengan cara Bray, dengan membagi berat badan (dalam kg) dengan tinggi badan (dalam meter) akan didapatkan hasil 13 orang dengan kelebihan berat badan (indeks massa tubuh di atas 25), dan 60 orang dengan berat badan yang masih dalam bates normal (indeks massa tubuh di bawah 25). Dari kedua kelompok tersebut apabila dibandingkan rata-rata tekanan darahnya akan didapatkan hasil seperti terlihat pada **tabel 2**.

**Tabel 2.** Perbandingan antara tekanan darah sistolik dan diastolik individu dengan kelebihan berat badan dan berat badan normal

Tekanan darah (mmHg)	Kelebihan berat badan	Beret badan normal
Sistolik	114,615 ± 12,659	109,917 ± 7,393
Diastolik	74,615 ± 6,602	71,917 ± 8,834

**Grafik 2.** Perbandingan tekanan darah pada individu dengan kelebihan berat badan dan beret badan normal menurut *Body More index* Bray



Keterangan 1. Dengan kelebihan berat badan  
2. Berat badan normal

Dari hasil di atas didapatkan pada individu dengan kelebihan berat badan terlihat mempunyai tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi. Tekanan darah sistolik pada individu yang kelebihan berat badan menunjukkan seisih sekitar 5 mmHg

tanpa perbedaan yang bermakna secara statistik ( $p=0,072$ ). Sementara tekanan darah diastolik pada individu dengan kelebihan berat badan menunjukkan selisih sekitar 3 mmHg tanpa perbedaan yang bermakna secara statistik ( $p=0,303$ ).

Obesitas atau kelebihan berat badan akan mengaktifkan kerja jantung, dan dapat menyebabkan hipertrofi jantung dalam jangka lama, curah jantung, isi sekuncup jantung, volume darah, dan tekanan darah akan cenderung naik. Selain itu fungsi endokrin juga terganggu; sel-sel beta pankreas akan membesar, insulin plasma meningkat, dan toleransi glukosa juga meningkat. Apabila hal ini berlangsung sejak usia muda akan memudahkan terjadinya penyakit hipertensi, penyakit kandung empedu, diabetes melitus, dan sebagainya di kemudian hari<sup>(12)</sup>.

Sebagai penyakit yang bersifat polifaktorial, ada banyak resiko yang berpengaruh terhadap insidensi hipertensi dimasa mendatang. Seperti dikemukakan di atas hasil pengukuran tekanan darah pada saat anak-anak dan usia muda dapat digunakan untuk memprediksikan kemungkinan terjadinya penyakit jantung dan hipertensi di masa mendatang<sup>(1)</sup>.

Pada penelitian terlihat bahwa individu dengan berat badan lebih cenderung mempunyai tekanan darah yang lebih tinggi, sehingga perlu dipikirkan adanya intervensi non farmakologik, misalnya: diet rendah garam dan olahraga lebih awal dan lebih intensif pada individu dengan kelebihan berat badan guna mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler di masa

mendatang.

## KESIMPULAN

Individu dengan berat badan normal-normal tinggi menurut % Relative Body Weight mempunyai tekanan darah yang lebih tinggi secara bermakna ( $p<0,05$ ) dibanding individu yang kurus.

## KEPUSTAKAAN

1. Sokolow. Clinical Cardiology. Lange Med Publi USA 1981, p 231-35.
2. Assmann (1 Lipid Metabolism and Atherosclerosis. Stuttgart. Germany. 1982.
3. Faisal Baraas. Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolestemi, Jakarta: FK Universitas Indonesia 1994. hal 75-79.
4. Hard. Hypertension: Community Control of High Blood Pressure. New York: Churchill Livingstone 1987; p 205-8.
5. Tuty Kuswardham. Patofisiologi hipertensi pada obesitas serta peranan obesitas terhadap PJK pada hipertensi. Maj ilmu Penyakit Dalam FK Unair. Surabaya 1996.
6. Cruzis. A Clinical Guide of Hypertension. PSG 1985.
7. Friedberg. Diseases of The Heart. Philadelphia: WB Saunders Co. p 1664-7.
8. Birkenhager. Control Mechanisms in Essential Hypertension. WHO. 1976.
9. Vander et al. Human Physiology. The Mechanism of Body Function. 4 ed. McGraw Hill Book Co. 1986.
10. Hurt WJ. The Heart. 76<sup>th</sup> ed Mc graw Hill Co. 1990; p 1178-9.
11. Burnside J. Physical Diagnosis. 17th ed Williams and Wilkins Co 198.
12. Kaplan, Prevention of Coronary Heart Disease. WB Saunders 1983; 75-77.



*Election campaigns are like cleaning a window;  
the dirt is always on the other side  
(WH Herles)*

# Mechanism of Acupuncture in Treating Obesity

Manius Marinusa & Rudi Kastono

*KSMF Akupunktur RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo, Jakarta*

The efficacy of acupuncture in treating obesity has been widely known and proved in several clinical trials with significant results. Many weight reduction programs have included acupuncture in their programs. However, if asked about the mechanisms of acupuncture in weight reduction, many acupuncturists still find it hard to explain scientifically. There are still controversies over the efficacy and mechanisms of acupuncture in weight reduction. A nutritionist stated that acupuncture just makes it easier to diet and has no actual control over body's fat<sup>(1)</sup>. A scientific explanation of the mechanisms of acupuncture could perhaps clear up these controversies.

Obesity is the most prevalent, chronic, medical condition in our society and is directly or indirectly associated with a wide variety of diseases that collectively account for 15 - 20% of the mortality rate. In developed countries approximately 35% of the adult population is obese, and there are indications that the prevalence is increasing. Jelliffe and Jelliffe found that, in Britain, young and middle-aged men weighed 15 pounds heavier than 30 years before, with slight increase in height<sup>(2)</sup>.

Obesity means an excess of body fat. Overweight means the body weight is in excess of some arbitrary standard. In most studies of prevalence, overweight is defined as 10% above the ideal body weight given in standard tables and obesity is defined as 20% above the ideal body weight. While being obese is being overweight, being overweight does not always mean someone has excess fat. The overweight may be due to muscle or other body constituents. Thus it is necessary to estimate the body fat not the weight if possible. Determining the Body Mass Index (BMI), obesity is defined as having BMI over 30. Body Mass Index equals weight divided by height squared ( $BMI = W/H^2$ ). Measuring the triceps skinfold using calipers, obesity is defined as having triceps skinfold measurement greater than one standard deviation from the mean, or if the measurement is greater than 15 mm for men and 25 for women.<sup>3</sup>

Obesity is classified anatomically into normocellular and hypercellular type. Obese subjects are classified as normocellular if their fat cells number is normal, and hypercellular if their fat cells number is increased. Fat cells increase in number during childhood and teenage. An abnormal increase in fat cells during childhood and adolescence predisposes to obesity in adulthood which is very resistant to treatment. Juvenile onset obesity can be classified into constitutional or genetic which starts early in infancy and symptomatic obesity which is a symptom of an underlying physical or emotional disorder. The latter may start any time in childhood and there may be precipitating factors. Obesity caused by emotional factors in childhood is also called developmental obesity in contrast to the obesity triggered by emotional factors in adulthood which is termed reactive obesity.

Based on pathogenesis, obesity can be classified into regulatory obesity which is associated with disorder of the mechanisms regulating food intake, and metabolic obesity in which there is an inborn or acquired error in metabolism. This last classification is useful for research and treatment whereas the former are useful for prevention of obesity.

Sun et al, got a 88,9% effective rate treating obesity with acupuncture,<sup>(4)</sup> Liang and Chen had a 84,8% effective rate using acupuncture,<sup>(6)</sup> Huang obtained a 76,9% effective rate using ear pressing combined with body needling,<sup>(7)</sup> Lau et al got a 74% result using auricular acupuncture.<sup>(8)</sup> The long term effect of acupuncture was satisfactory after one course of treatment but improved after two or three courses of treatment. Liu et al reported that evaluation one year after the last treatment gave a 74,4% effective rate for one course, 91,7% for two courses and 100% for three courses of treatment.<sup>(9)</sup>

## **MECHANISMS OF ACUPUNCTURE IN TREATING OBESITY REGULATING FOOD AND ENERGY INTAKE**

One of the pathogenesis of obesity is disorder in the mecha-

nisms regulating food intake, producing an increase in appetite and excess food intake. Acupuncture can treat this disorder in several ways:

1. Decreasing appetite by interfering with the serotonergic pathway in the brain.
2. Abatement of appetite via the vagus nerve in the conchae (auricular acupuncture).
3. Lessening nutrition intake by reducing hyperfunctioned gastric digestion and intestinal absorption.

#### **Decreasing appetite by interfering with the serotonergic pathway in the brain**

Anand and Brobeck postulated that food intake is controlled by regulatory mechanisms in the ventromedial nucleus and lateral nucleus of the hypothalamus. It is known as the dual center hypothesis. According to this hypothesis the ventromedial serves as a satiety center and acts as an inhibitor of the feeding center located in lateral hypothalamus.<sup>2,10</sup> Experiment in animal have produced results predicated by this hypothesis. Lesions in ventromedial hypothalamus made the animal hyperphagic, whereas lesions in lateral hypothalamus caused the animal to be aphagic. Injections of procaine into the ventromedial area increased food intake. The opposite results were produced by electrical stimulations of the lateral hypothalamus. At present amine theory is better received.

Amine theory postulates that lesions in the ventromedial and lateral hypothalamus cause the observed by interrupting amine pathways rather than by a local effect on the ventromedial or lateral hypothalamus. It states that satiety is controlled by the ventral noradrenergic system and the motivational aspects of food seeking behaviour are modulated by the nigrostriatal dopaminergic system.<sup>2</sup>

The nigrostriatal dopaminergic system which has its origin the substantia nigra and terminates in the neostriatum, modulates motivation to seek food through the involvement of dopamine, gamma-aminobutyric acid (GABA) and serotonin. If the content of dopamine raises, there is less motivation to search for food. 'The person appears to be satisfied. If the content of the dopamine lowers, the person feels hungry and begin to seek food. The content of the dopamine here is checked by gamma-aminobutyric acid (GABA) so that there is a constant level that can maintain the normal appetite. The satiety feeling after eating is provoked by the autonomic afferent input from the digestive tract and viscera to the hypothalamus. This input activates serotonergic pathway in the hypothalamus to secrete serotonin. The release of serotonin begins a series of reactions ending with the increase in dopamine secretion.

The stimulations of the point Cu San U (III, 36) in rabbits produced excitation of the lateral hypothalamus with the effect of inhibition of the hyperfunction of the stomach.<sup>(11)</sup> Acupuncture activates the descending and ascending serotonergic pathways via the anterolateral tract. When acupuncture stimulation, particularly of high frequency, low intensity electrical stimulation (50-200 Hertz), is applied at correct points, neural impulses are received in the dorsal horn of the spinal cord via the type II and type III muscle afferent nerves (small diameter myelinated afferents). These impulses are conveyed to a variety

of fibers in the anterolateral tract, several of which project to the mid brain to, influence that descending and ascending serotonergic pathways.<sup>12</sup> The raphe magnus in the brainstem contains most of the serotonin cells in the brain. These cells have axons in the ascending tract which project to the midbrain and forebrain besides the descending dorsolateral tract which plays important role in acupuncture analgesia. These impulses in the anterolateral tract also stimulate excitatory neurons in the hypothalamus to release serotonin. The increase content in the midbrain enhances the activity of the nigrostriatal dopaminergic pathway thus produces decreased appetite.

The system works in a cascade pathway. The serotonin released from neurons in the hypothalamus activates the methionin-enkephalin which is released in the ventral tegmental region. Here it inhibits the release of GABA from the substantia nigra. The inhibition of GABA increase the supply of dopamine in the ventral tegmentum. This in turn increase the direct effect of dopamine on the hippocampus through the amygdala which is the termination of the mesolimbic dopaminergic system. The effect of dopamine increase in the nucleus accumbens and hippocampus is a feeling of satiety and loss of motivation to seek food. The amygdala and the hippocampus play important roles in the cascade system. It was found by Fonberg (1961) and Morgan (1960) that, in cat, stimulation of the basal lateral part of the amygdala inhibits food intake and destruction of the amygdala increases food intake.<sup>2</sup>

Perhaps there is no such thing as feeding center or hunger center in the lateral hypothalamus. What exist are the dopamine projections to the forebrain or the medial forebrain bundle. In fact this system does not only work for food seeking motivation, it controls other motivation as well, such as water and sex. Lesions to the bundle not only depressed food seeking behaviour but caused sensory neglect to all kind of stimuli.<sup>14</sup>

Is the high frequency, low intensity electrical stimulation the only way to produce reduction of appetite by acupuncture? What about the manual twirling of the needle and the low frequency electrical acupuncture stimulation? Can these and other modalities such as laser or ultrasound as well as the application of press needle lower the appetite? Hari discovered that the application of low frequency (2 - 15 hz) electroacupuncture stimulation on the points Cu San U (III,36) and San Yin Xiao (IV,6) on the hind leg of rabbits for 30 minutes produced a significant increase in the level of methionin-enkephalin in the hypothalamus.<sup>15</sup> This increase may be due to the direct effect on methionin-enkephalin or also through serotonin but the fact tells us that low frequency electroacupuncture stimulation is also able to activate the cascade system leading to the reduction of appetite. But it is not certain whether the effect is as good as that of the serotonin pathway. It was found out that lowering the content of intracerebral serotonin sharply decreased the analgesia produced by enkephalin.<sup>16</sup>

The lateral feeding center or the neurohumoral pathways that are responsible for food seeking behavior are active chronically where as the satiety is glucostatically active.<sup>10</sup> Consequently the effect of acupuncture on appetite is not just restricted to the duration on stimulation.

### **Abatement of appetite via the vagus nerve in the conchae (Auricular acupuncture)**

The external ear or auricle is supplied abundantly with nerve endings, derived from the trigeminal, facial, glossopharyngeus, and vagus nerves.<sup>17</sup> The conchae is especially supplied by the auricular branch of the vagus nerve. It arises from the superior (jugular) ganglion and enters the temporal bone through a foramen in the lateral wall of the jugular fossa, traverses the tiny mastoid canaliculi, and emerges from the skull through the tympanomastoid fissure. The somatosensory impulses from the surface of the ear canal and the conchae are transmitted by this branch of vagus nerve.

If a stimulation, be it mechanical, electrical or laser is produced on the conchae, neuronal impulses are sent to the central nervous system by way of the vagus. These impulses can interfere with the impulses bearing appetite signal coming from the gastrointestinal tract because of their common neuronal pathway to brain.<sup>18</sup> A hungry (empty) or full sensation is conveyed through the viscerosensory pathway of the vagus. The impulses are received by nucleus solitarius and projected to the reticular substance of the brainstem. Then via the posterior ventral thalamic nucleus the impulses are projected to the cerebral cortex.<sup>17</sup> The appetite signal may be blocked to a certain degree by the sensory impulses from the auricular branch of the vagus nerve and the hunger is less felt and the desire for food decreases. The stimulation produces nerve fatigue. The efficacy of the continuous stimulation is less after a period of two weeks. A rest of 7-10 days should be given in order to obtain the previous result.<sup>18</sup>

### **Lowering Intake by reducing hyperfunctioned gastric digestion and Intestinal absorption**

The movement of the stomach and intestines and the rate of intestinal absorption, all determine the volume of nutrients the body gets. Hyperfunctioned gastric digestion and intestinal absorption provide more energy intake which if not utilised is turned into fatty tissue. Besides, the fast rate of stomach emptying time causes the individual to feel hungry faster and more often. This with the better energy intake factor lead to overweight and obesity. The movement of the stomach and intestine as well as the secretory function are regulated by automatic of vegetative nervous system which, based on the opposing but complementary functions, is classified into two structures: the sympathetic and parasympathetic nervous system. The peristalsis and the secretory are enhanced by the parasympathetic whereas the sympathetic has the opposite effect.

The parasympathetic nervous system for the gastrointestinal tract is supplied by the vagus nerve.<sup>(17)</sup> The branch for the stomach is visceromotoric and secretomotoric, whereas for the pyloric sphincter it has inhibitory function. The branch for the intestines is visceromotoric and secretomotoric for mucous glands smooth muscles of intestine, jejunum, caecum, ascending colon and most of the transverse colon. It has inhibitory function on ileocaecal sphincter. The myelinated preganglionic fibers of the

sympathetic nerves which, innervate the digestive tract, leave the spinal cord at the 5th to the 9th thoracic segments following the anterior ramus and pass through the para vertebral ganglia to join the greater splanchnic nerve. It then synapses in the celiac ganglion. The unmyelinated postganglionic fibers then go to innervate the stomach and the intestines. The activation of the sympathetic nerves has effects on the digestive tract opposite to those of the parasympathetic. Together they maintain a tonic level of both which is termed autonomic tone. Because of the tone the activities of the intestines and glands can be increased either by an increase in parasympathetic input or by a decrease in sympathetic input or vice versa.<sup>(14,17)</sup> In fact it is like the Yin Yang phenomenon.

Most of the people with obesity has parasympathetic input higher than normal people and sympathetic input lower than normal people. In these people the digestive function is overactivated which can be seen from several parameters: the secretion of saliva, the activity of the salivary amylase and the acetylcholine esterase, the content of pepsinogen and blood amylase is higher than normal people. The excretion of d-xylose, which reflects the absorption function of the intestine, is also higher than persons that are not obese, whereas the content of norepinephrine is lower than normal subjects. The norepinephrine are the neurotransmitters working in the neuromuscular synapses of sympathetic nerves. The postganglionic synapses of the parasympathetic use acetylcholine as transmitter. The oral prostaglandin E<sub>2</sub> level is also lower than in normal subjects. This substance can relax gastric muscles, dilate the gastric antrum, delay of sympathetic nerves. The activity of the sympathetic nerves and the parasympathetic nerves must be in equilibrium. The equilibrium index of the vegetative nervous system (Y) can be calculated from Liang's regression equation:  $Y = -28 - 0.194X_1 + 0.031X_2 + 0.025X_3 - 0.792X_4 - 0.131X_5 + 0.649X_6$ . The Y in obese subjects is often lower than that in normal subjects.<sup>(22)</sup>

After receiving acupuncture treatments with points tailored to diagnoses according to syndrome differentiation, Liu et al, in several clinical studies found that the above parameters such as salivary amylase, blood amylase, pepsinogen, acetylcholine esterase and the xylose excretion rate in urine were lower whereas the norepinephrine, oral prostaglandin E<sub>2</sub> and Y value raised. These facts tell us that acupuncture can balance the previously imbalanced autonomic tone. Perhaps it is through the autonomic nervous systems that acupuncture exerts many of its actions which sometimes seem to be contradictory such as lowering the blood pressure in one person but raising the blood pressure in another.

The question is how acupuncture regulates the autonomic tone? Needle insertion causes tissue damage and repair reaction which produce bradykinin. Bradykinin excites A-delta and C unmyelinated fibers in the skin. This primary afferent depolarization produces impulses that are conducted via the tract of Lissauer and dorsolateral funiculus in the spinal cord. The dorsal root potential triggers a reflex which is antidromically fired through the sympathetic C fibers to viscera. This

viscerosomatic reflex affect the entire automatic the sympathetic C fibers to viscera. This viscerosomatic reflex affect the entire autonomic system. Both sympathetic and parasympathetic responses can be provoked through somatic stimulation induced dorsal root potential that can be produced by body and ear acupuncture stimulation. The same impulse crosses the contralateral side to periaqueductal gray. There are fibers that connect the periaqueductal gray to the intralaminar nuclei of the hypothalamus.<sup>14</sup>

Hypothalamus is the main regulator of the autonomic nervous system. In the periventricular nuclei there are neurons that project axons to the parasympathetic motor nuclei in the brainstem and the sympathetic motor nuclei in the spinal cord. So acupuncture can treat obesity through its action on the autonomic nervous system.

### **Increasing energy expenditure**

#### ***Increasing basal metabolic rate (BMR)***

Energy is expended in 3 major ways : basal metabolism, specific dynamic action of food, and physical activity. The energy expense can be obtained from food ingested or from stored energy, primarily adipose tissue. Factors known to alter basal metabolic rate include age, sex, temperature, drugs, hormones, and nutritional status. Men have higher BMR than women. BMR decreases with age thus the percentage of fat content increases slightly with age. Changes of body temperature also affect BMR. One degree raise in body temperature either internally or externally generated, raises the BMR by 12%. Thyroid hormone, growth hormone, glucagon and epinephrine increase BMR and are termed calorogenic.<sup>(2)</sup> After an injection of tri-iodothyronine (T3) into a hypothyroid patient, the metabolic rate is not immediately affected. The peak activity occurs 5 days later. With thyroxine the delay is even longer, about 8 to 18 days later. The delays imply that it is through an indirect action, protein synthesis, that the metabolic rate is affected.

A recent theory states that thyroid hormone may increase the rate of ionic transport across cell membranes. Since perhaps half of the basal metabolism is involved in maintaining ion equilibrium between intracellular compartments, an increase in ionic transport across cells means increase in basal metabolic rate. ATPase is the above ionic transport and to produce heat in the body. At present it is thought that the enhancing effect of thyroxine on ATPase level and BMR are lower in some obese subjects compared to normal subjects. It was found by Liu et al that acupuncture increased the thyroxine content in obese patients treated by acupuncture.<sup>24</sup> Thus it is suggested that acupuncture might increase BMR by enhancing the function of the hypothalamus-pituitary-thyroid axis and therefore stimulate the secretion of thyroxine which then raises the activity of ATPase.

The activation of the neurons in hypothalamus by acupuncture stimulation has been explained above. In the periventricular nuclei there are endocrine neurons that secrete thyrotropin releasing hormone (TRH) which is released and transported to the anterior pituitary through portal blood supply. Here it causes

the cells to release thyroid stimulating hormone (TSH) to the blood circulation. In its target organ TSH stimulates the thyroid gland to produce thyroxine and tri-iodothyronine.<sup>14</sup>

Growth hormone is also calorogenic. It produces a small increase in BMR. Growth hormone concentrations are lower than normal controls in obese patients. It was demonstrated that 5mg. per day of growth hormone given to obese patients for 8 days produced an increase in oxygen consumption of 10%. Liu et al found that in obese patients successfully treated with acupuncture the levels of growth hormone are raised whereas in the failed group the levels are lower.<sup>24</sup> The growth hormone is secreted by the anterior pituitary by the control of the growth-hormone-releasing hormone (GRH) also produced in the periventricular nuclei of the hypothalamus.

In small doses, epinephrine is calorogenic as well. In the body epinephrine is produced by the adrenal medulla which gets direct innervation from the sympathetic nerve. If the activity of the sympathetic is high more epinephrine is produced. Acupuncture can produce higher BMR and more lipolysis by raising the sympathetic tone.

The activity of the ATPase is reduced by hypercholesterolemia. Acupuncture can also raise the activity of ATPase by altering lipid composition in the cell membrane which is influenced by high cholesterol.

#### **Treating hyperinsulinism**

Hypercholesterolemia is often associated with obesity. It appears that acupuncture can reduce hypercholesterolemia. Liu et al found that the values of total cholesterol, triglyceride, LDL-cholesterol, and VLDL-cholesterol were lower and the value of HDL-cholesterol was higher in obese patients successfully treated with acupuncture.<sup>24</sup> Insulin levels in these patients were also higher than normal controls. It was observed by several researchers that there was pancreatic islet cell hypertrophy in obesity suggesting the possibility of altered insulin metabolism. Elevated fasting and postabsorptive insulin levels in non-diabetic obese subjects have been found by a number of investigators.<sup>2</sup> High insulin level means increase glycogenesis and lipogenesis which add more fat to the obese persons.

Hyperinsulinism is the condition where the body's insulin levels are permanently high but there is resistancy to the effects of insulin. This condition promotes lipogenesis and with more adiposity the insulin resistancy increases. Hyperinsulinism also provokes the liver to produce more LDL-cholesterol and VLDL-cholesterol leading to hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia.<sup>2,25</sup> Acupuncture perhaps reduces hypercholesterolemia by acting on hyperinsulinism. In the above study, insulin levels after acupuncture also decreased.

Acupuncture may affect the hyperinsulinism through alpha-adrenergic and beta-adrenergic receptors found in the beta pancreatic cells.<sup>26</sup> The stimulation of the alpha-adrenergic receptors by noradrenaline which is the neurotransmitter in sympathetic postganglionic synapses and also produced by the adrenal medulla in small amount, inhibits the secretion of insulin. Whereas the stimulation of beta-adrenergic receptors by adrenaline which is produced by the adrenal medulla increases insulin release.<sup>14,27</sup> There are also cholinergic receptors in the

beta cells but vagal stimulation only increase insulin content in the pancreatic venous effluent without any change in systemic insulin level. It seems that beside the blood glucose level, the factors that modulate the secretion of insulin both in basal condition or in the course of response to various stimuli are the balance between alpha-adrenergic and beta-adrenergic tonus. This tonus is regulated by the autonomic nervous system through which acupuncture can exerts its effects as has been described above.

## CONCLUSIONS

Body and auricular acupuncture can treat obesity. The mechanisms are mainly through neurohumoral pathways. The hypothalamus and the autonomic nervous system play major roles in obesity and it is acting through these systems that acupuncture exerts its effects on obese persons. The actions of acupuncture in balancing disordered automatic tonus is typical of the traditional concepts of acupuncture. The most important and elementary is the Yin-Yang concept.

## REFERENCES

1. Wirakusumah E.S. Cara aman dan efektif untuk menurunkan berat badan. Jakarta, Gramedia, 1994. p 49.
2. Powers PS. Obesity the regulation of body weight Baltimore/London, Williams & Wilkins, 1980. pp 1-42, 97-135.
3. Widya DK. Peranan akupunktur dalam penanganan obesitas. in Simposiwn akupunktur dan kecantikan. Jakarta, PDAI, 1995. pp 32-40.
4. Sun FM et al. Effect of acupuncture on energy metabolism in simple obesity. *Int. J. Clin Acupuncture.*, 1997; 8 (2):123-8.
5. Liang CH, Chen W. Acupuncture, cupping, ear pressing, and herbs in the treatment of simple obesity. *Int. J. Clin. Acupuncture* 1997; 8 (3) : 225-30.
6. Liu ZC, Sun FM, Liu Z. Mechanisms underlying the effects of acupuncture moxibustion on simple obesity complicated by hypertension, *Int. J. Clin. Acupuncture*, 1995; 6 (4): 372-8.
7. Huang ZY. Ear pressing combined with body needling in treatment of obesity: a clinical observation of 39 cases. *Int. J. Clin. Acupuncture*. 1995; (3) : 264-5.
8. Lau HS, Wang B, Wong DS. Effect of acupuncture and moxibustion in 167 cases of simple obesity. *Int. J. Clin. Acupuncture*, 1992; 3 (2) : 99-107.
9. Liu ZC. et al. The long term therapeutic effect of acupuncture and moxibustion in 167 cases of simple obesity. *Int. J. Clin. Acupuncture*, 1992; 3 (2) : 99-107.
10. Ganong WE Review of Medical Phsyiology. 11th ed. Lange Med Publ, 1983, pp 185-7.
11. Sun FM, Liu ZC, Uu Z. Effect of acupuncture on caloric intake of patients with simple obesity. *Int. J. Clin. Acupuncture*, 1994; 5(4) : 379-87.
12. Pomeranz B. Scientific bases of acupuncture. in : Basics of acupuncture. Berlin, Springer-Verlag, 1988, pp 4-9.
13. Scott S, Scott WN. A biochemical hypothesis for the effectiveness of acupuncture in the treatment of substance abuse: Acupuncture and the reward cascade. *Ant I. Acupuncture* 1997; 25(1): 33-8.
14. Thompson RE The brain, a neuroscience primer. USA : VIM Freeman and Co. 1993, pp 190-222.
15. Hari JS. Central neurotransmitters and acupuncture analgesia In : Scientific bases of acupuncture. Berlin, Springer-Verlag, 1989, pp 7-34.
16. Thong XH, Yu C. Zhang KJ. Correlation between endogenous opiate-like peptides and serotonin in laserpuncture analgesia *Am. J. Acupuncture* 1989; 17 (1) : 39-43.
17. Sidharta P, Dewanto O. Anatomi susunan saraf pusat manusia. Jakarta, PT. Dim Rakyat, 1986. pp 356-60, 365-86.
18. Dung HC. Role of the vagus nerve in weight reduction through acupuncture. *Am. J. Acupuncture*, 1986; 14(3): 249-54.
19. Giller RM. Auricular acupuncture and weight reduction, a control study. *Am. J. Acupuncture* 1975; 3 (2): 151-3.
20. Dung HC. Attempts to reduce body weight through auricular acupuncture. *Am J. Acupuncture* 1986; 14(2): 117-22.
21. Oilier RM. Auricular acupuncture and weight reduction : a review and overall approach. *Am. J. Acupuncture* 1986; 4 (1): 33-6.
22. Liu ZC et al. Acupuncture for patients with simple obesity. *Int. J. Clin. Acupuncture* 1991; 2(2): 109-16.
23. Kendall DE. A scientific model for acupuncture I & II. *Am. J. Acupuncture* 1989; 17 (3): 251-68, (4) : 343-60.
24. Liu ZC et al. Study of the fat-reducing effects of acupuncture and moxibustion by determination of glycometabolism changes. *Int. J. Clin. Acupuncture* 1992; 3 (3) : 221-27.
25. Atkins RC. Dr. Atkins' new diet revolution. New York, Avon books, 1992, pp 49-56.
26. Ionescu-Tirgoviste C et al. The hypoglycemic mechanism of the acupuncture point spleen-pancreas. *Am. J. Acupuncture* 1975; 3 (1) : 18-33.
27. Sidharta P. Mardjono M. Neurologi klinis dasar. Jakarta, PT. Dian Rakyat, 1994, pp 219-47.



*Eat to live, but do not live to eat*

# Rehabilitasi pada Penderita *Stroke*

Suharto, RPT

Akademi Fisioterapi Departemen Kesehatan  
Departemen Kesehatan RI, Ujungpandang

*Stroke* dapat disebabkan oleh trombosis, emboli, perdarahan subarachnoid dan lain-lain yang menimbulkan hemiplegia.

Pemberian latihan pada pasien *stroke* akibat trombosis dan emboli jika tidak ada komplikasi lain dapat dimulai 2–3 hari setelah serangan dan bilamana terjadi perdarahan subarachnoid dimulai setelah 2 minggu. Pada *stroke* karena trombosis atau emboli pada penderita infark miokard tanpa komplikasi, program latihan dapat dimulai setelah minggu ke tiga, tetapi jika segera menjadi stabil dan tidak didapatkan aritmia, latihan yang berhati-hati dapat dimulai pada hari ke sepuluh.

Pada *stroke* yang berat lebih aman menunggu sampai tercapai *complete stroke* baru dimulailah program latihan, walaupun hanya gerakan pasif yang diberikan. Jika proses penyebabnya dicurigai berasal dari arteri karotis ditunggu 18 s/d 24 jam dan jika penyebabnya dan sistem vertebrobasiler tunggu sampai 72 jam sebelum memastikan tidak ada perburukan lagi.

Beberapa latihan yang dapat diberikan kepada pasien *stroke* sebagai berikut:

## 1) PROGRAM LATIHAN DI TEMPAT TIDUR

Latihan di tempat tidur dimulai dengan pengaturan posisi baring, yaitu : Penderita diletakkan dalam posisi melawan pola spastisitas yang akan timbul.

### Pola Spastisitas Hemiplegia

Pada penderita hemiplegia tampak bahu tertarik ke belakang dan ke bawah, lengan endorotasi, siku fleksi, lengan bawah pronasi, pergelangan tangan fleksi. Panggul retraksi, paha endorotasi, pelvis, lutut dan pergelangan kaki ekstensi serta kaki plantar fleksi dan inversi.

### Pola Antispastisitas

- Bahu protraksi (beri ganjal di bawah bahu jika tidur terlentang).

- Lengan atas eksorotasi dan siku ekstensi.
- Lengan bawah supinasi.
- Pergelangan tangan dan jari-jari ekstensi dengan ibu jari abduksi.
- Panggul protraksi (beri ganjal di bawah panggul jika tidur terlentang).
- Paha agak endorotasi.
- Panggul, lutut fleksi, pergelangan kaki dorsofleksi.
- Leher sedikit ekstensi (merangsang timbulnya *symetric tonic neck reflex*) – mencegah timbulnya pola fleksi sinergis pada anggota gerak atas.

Posisi penderita dapat baring terlentang atau miring ke sisi yang sehat maupun sakit, dengan tetap mempertahankan pola antispastisitas tersebut.

Posisi tersebut di atas harus dimulai sejak dini, walaupun nampak spastik. Perubahan posisi dilakukan dengan merotasi tubuh pasien secara pasif dan secara segmental yang dimulai pada bagian pundak kemudian pinggang, seterusnya panggul; atau sebaliknya dimulai dari panggul sampai kepala.

Apabila anggota gerak masih dalam keadaan layu atau lemah perlu diberi fasilitasi yang cukup dengan menggunakan metoda *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF); dan jika kesadaran pasien sudah baik, dapat dimulai latihan sebagai berikut:

- 1) Gerakkan tangan ke atas dan ke bawah dalam posisi terlentang.
- 2) Rotasi bahu ke sisi yang sehat dan ke sisi yang sakit. pelvis tidak boleh ikut. Gerakan memfasilitasi timbulnya reaksi penegakan tubuh serta penguluran otot latissimus dorsi yang berperan besar dalam terbentuknya asimetri pada tubuh pasien jika tidak dinetralisir.
- 3) Bridging adalah latihan mengangkat panggul dengan tujuan sebagai berikut:

a) Melawan posisi sinergis spastik tungkai, memberikan latihan menumpu berat pada tungkai sebagai persiapan latihan berdiri.

b) Memudahkan *nursing care*, misalnya penggunaan *bed*, serta mencegah timbulnya *pressure sore*. Bila kekuatan otot mulai ada, latihan diikuti dengan memindahkan bokong ke sisi kanan dan kiri.

4) Rotasi pelvis ke sisi sakit dan sehat, mula-mula dibantu oleh fisioterapis selanjutnya penderita sendiri.

Bila pasien sudah dapat melakukan dengan baik latihan tersebut, dapat ditambah dengan latihan menumpu berat badan dengan pemberian berat badan pada sisi sakit.

## 2) PROGRAM LATIHAN DUDUK

Pola latihan ini mengikuti perkembangan motorik bayi; untuk latihan duduk harus dilalui latihan *rolling*, yaitu terlentang, tengkurap dan duduk.

Penderita menggeser ke tepi tempat tidur, bagian yang sakit di tepi, sisakan ruang secukupnya untuk perubahan posisi miring ke bagian yang sakit. Kemudian penderita miring ke sisi yang sakit (awasi posisi bahu dan lengan yang sakit, harus tetap pada posisi pola antispastik). Jatuhkan kedua tungkai bawah ke samping tempat tidur. Jika bagian yang sakit belum dapat digerakkan sendiri, perlu dibantu; kaki yang sehat tidak dibolehkan mengait kaki yang sakit dalam upaya menggerakkan tungkai yang sakit. Gerakan ke posisi duduk mula-mula dengan bantuan fisioterapis dengan menarik tangan sisi sehat sambil memfiksasi lutut penderita pada tepi tempat tidur. Selanjutnya oleh penderita sendiri dengan bantuan tangan yang sehat menekan tempat tidur di sebelah sisi yang sakit. Latihan harus bertahap agar rangsangan-rangsangan proprioseptif tetap terjadi pada siku, bahu dan tangan yang sakit.

Pada posisi duduk pasien diperintahkan melakukan latihan dengan mengambil sesuatu benda pada sisi yang sakit.

Latihan keseimbangan duduk berupa : penderita duduk di tempat tidur, kemudian fisioterapis mendorong tubuh penderita ke arah depan, belakang, ke samping kiri dan kanan.

Aktivitas saat duduk berupa: penderita mengangkat lengan ke atas dan ke bawah dan memutar bahu ke kiri dan ke kanan, juga bisa mengangkat benda-benda sesuai dengan kemampuannya.

## 3) PROGRAM LATIHAN BERDIRI DAN BERJALAN

Tahapan latihan berdiri dapat melalui jalur: *lying – rolling – sitting – standing*. Terkadang perlu dilewati jalur lain yang panjang, yakni *lying*, *propping* dengan badan disangga, mula-mula oleh kedua, kemudian oleh keempat anggota gerak.

Adapun latihannya ialah:

- 1) Latihan tengkurap
- 2) Latihan *kneeling*
- 3) Latihan keseimbangan

Jika program latihan tahapan berdiri melalui jalur I, yaitu: *rolling – sitting standing*, sebelum berdiri terlebih dahulu diberikan latihan persiapan berupa latihan mencondongkan muka dan kepala tegak.

4) Latihan berdiri dan duduk; komando yang diberikan ada-

lah : condongkan badan ke depan . . . yaak . . . berdiri. Posisi lengan terapis harus dalam posisi mengontrol siku dan tangan fisioterapis mengontrol panggul sedangkan lutut fisioterapis mengontrol lutut penderita. Posisi alternatif lain yaitu kedua tangan pasien di atas bahu fisioterapis dan kedua tangan fisioterapis di atas skapula pasien dengan posisi lutut yang sama. Untuk mendudukkan pasien kembali, posisi tetap sama dan minta pasien mencondongkan badan ke depan kemudian duduk.

5) Latihan berdiri; latihan ini penting sekali mendahului latihan posisi berdiri. Tangan tidak boleh bertumpu pada meja sewaktu berdiri, tetapi kedua tangan dalam *posisi clasp hand* lurus ke muka. Tempat duduk tidak perlu ditinggi-rendahkan.

Apabila koordinasi dan keseimbangan sudah baik, dilakukan latihan setengah jongkok ke berdiri dengan posisi anggota gerak dan teknik yang sama; sebelum berdiri, badan dicondongkan ke depan duru, kepala tegak, sewaktu akan kembali duduk, badan kembali condong ke depan lagi, baru duduk.

## 4) PROGRAM LATIHAN KESEIMBANGAN DAN BERDIRI

1) Latihan dengan *walker* atau di *parallel bar* :

Jangan segera dilatih jalan dengan quadripod/tripod, sebab akan mengembangkan asimetri.

2) Latihan dalam posisi berdiri:

a) Penderita menggunakan *walker*: berdiri tegak, kedua kaki sejajar bahu, kedua lengan lurus, cegah retraksi panggul, fleksi atau hiperekstensi lutut, eksternal rotasi sendi panggul dan fleksi siku bagian yang sakit. Gerakkan tubuh ke depan dan ke belakang.

b) Dimulai dengan posisi yang sama, fleksi-ekstensikan lutut dengan sendi panggul tetap ekstensi. Kemudian tungkai yang sakit di belakang, lakukan fleksi-ekstensi lutut dan sendi panggul ikut bergerak.

3) Gerakan jalan di tempat

Ikuti pola jalan yang benar, yaitu mulai dan tumit menginjak lantai, dilanjutkan kaki rata di lantai, gerak selanjutnya tidak dikerjakan bagi pasien yang masih mengalami kesulitan melangkah; ada baiknya menggunakan *trolley*.

Perlu juga dilakukan latihan mengangkat tungkai ke samping tanpa tumit menginjak lantai.

Sebaliknya latihan di muka cermin.

4) Latihan berjalan

Latihan berjalan belum bisa diberikan sebelum pasien siap. Pemberian tongkat dihindari, sebab meskipun membantu mempercepat fase bejalan, tetapi akan menimbulkan asimetri serta berjalan yang salah, di samping itu merangsang timbulnya pola spastisitas kembali. Sekali terbentuk polajalan yang salah, sukar mengoreksinya.

Pola siklus berjalan yang normal harus diikuti. Gerak volunter baru dapat dilatih setelah reaksi tegak dan reaksi keseimbangan terselesaikan. Sejak awal penderita diberitahu latihan jalan mengikuti pola jalan yang normal. Di samping itu postur abnormal tetap dikoreksi selama latihan.

Jangan membantu penderita berjalan dari sebelah sisi yang sehat.

5) Latihan permulaan sebelum naik tangga

Sebelum memulai latihan naik tangga, perlu latihan pendahuluan. Latihan dimulai dengan menaruh kaki yang sehat di atas balok. Kemudian kaki yang sakit diangkat diletakkan di sampingnya. Kontrol panggul dan lutut. Latihan harus dilakukan berulang-ulang. Jika sudah ada kemajuan, kemudian ganti kaki yang sakit yang lebih dulu naik, baru disusul yang sehat. Jika semuanya sudah menunjukkan kemajuan, baru latihan naik

tangga.

**KEPUSTAKAAN**

1. Kisner C, Colby LA, Therapeutic Exercises Foundation and Techniques, ed. 2. Philadelphia, USA: FA Davis Co. 1990.
2. Djohan Aras. Makalah Pelatihan PNF, Akfis, Ujungpandang 1993.
3. Thamrinsyam Hamid. Rehabilitasi Fisik/Medik Penderita *Stroke* : Suatu Tantangan Bagi Dunia Kedokteran. Simposium *Stroke*, Ujungpandang, 1989.



Resep kuno penyembuhan dan pencegahan  
sakit diabetes :

Sebelum makan,  
jalan - jalan setengah jam.

Selesai makan,  
jalan - jalan lagi setengah jam !

# Stres dalam Kehidupan Sehari-hari

J. Karnadi

*Kelompok Psikiatri Rumah Sakit Metropolitan Medical Centre, Jakarta*

## PENDAHULUAN

Stres merupakan istilah yang dikenal luas dalam masyarakat. Tetapi batasan atau pengertian tentang istilah stres sendiri beraneka ragam. Umumnya yang dimaksudkan dengan stres adalah pola adaptasi umum dan pola reaksi menghadapi stresor, yang dapat berasal dari dalam di individu maupun dari lingkungannya. Bila proses adaptasi berhasil dan stresor yang dihadapi dapat diatasi secara memadai, maka tidak akan timbul stres. Baru bila gagal dan terjadi ketidakmampuan, timbullah stres. Menurut Hans Selye: Stres tidak selalu merupakan hal yang negatif. Hanya bila individu menjadi terganggu dan kewalahan serta menimbulkan distress, barulah stres itu merupakan hal yang merugikan.

### **Fight or flight response**

Reaksi tubuh terhadap stresor, bahaya atau tantangan dimulai dengan reaksi awal di hipotalamus yang memulai reaksi rantai melalui serabut saraf dan reaksi biokimiawi, selanjutnya melalui sistem saraf otonom simpatis menimbulkan pelbagai perubahan di seluruh tubuh. Individu menjadi waspada penuh, dan tersedia enersi untuk menghadapi tantangan, baik untuk menghadapi ancaman bahaya maut, berlomba, atau hanya sekedar mengejar jadual waktu. Terjadi peninggian tekanan darah, mama jantung, intake oksigen, dan aliran darah ke otot, dan terhimpunlah tenaga, enersi dan konsentrasi pikir yang diperlukan. Bagian tubuh lain juga terpengaruh oleh reaksi tersebut: misalnya pencernaan terhenti (hingga misalnya timbul nyeri dan tukak lambung), kulit berkeriat dan otot tegang sebagai persiapan untuk mengambil suatu tindakan, termasuk pilihan *fight or flight*.

## **Proses adaptasi dan Sindrom Adaptasi Umum**

Pada proses adaptasi fisik, jantung dan pembuluh darah, ini sangat berperan, dan perubahan fungsi tubuh sejak dari tahap eksitasi sampai tahap recovery dapat direpresentasikan dengan kenaikan tekanan darah.

Pada awalnya kinerja fisik meningkat bersama tahap eksitasi, tetapi kemudian dapat menurun bila individu terus memaksakan diri setelah terjadinya tahap keletihan. Bila hal inipun dibiarkan berlanjut, individu dapat jatuh sakit. Individu sendiri mungkin tidak menyadari hal ini, dan masih menganggap bahwa kinerjanya masih berada pada taraf yang dikehendaki.

Dalam menghadapi suatu stresor, reaksi individu dapat dipengaruhi antara lain oleh: stres yang dthadapi, sisa stres terdahulu maupunantisipasi atau persepsi akan stres yang akan datang.

### **Dorongan kebutuhan**

Selain menghadapi stresor dan lingkungannya, individu juga menghadapi stresor dari dalam dirinya. Individu berturut-turut umumnya mempunyai kebutuhan dasan akan Rasa Aman dan Biologik, kebutuhan Sosial untuk menjadi bagian dari kelompok, kebutuhan Emosional dan Pribadi, atau kebutuhan Ekspresi Diri.

## **ADAPTASI DAN STRES**

Stres dapat menimbulkan dorongan yang perlu untuk mengubah pikiran menjadi tindakan, baik itu memenuhi suatu jadual waktu, berlomba, melarikan diri dari kebakaran, dan lain sebagainya. Stres dapat merupakan hal yang positif, yang

membantu kelanjutan hidup dan memberikan dinamika yang membedakan hidup yang dinamik dan produktif dengan eksistensi yang pasif semata. Stres juga dapat dimanfaatkan sebagai bagian dari suatu permainan maupun suatu kegemaran yang mengandung unsur ketegangan (*suspense*),antang atau bahaya.

Namun kehidupan masa kini lebih majemuk, lebih keras dan lebih tidak alami. Perubahan yang terjadi dengan cepat menyeluruh membuat manusia terdesak untuk menyesuaikan, mengikuti dan bersaing demi kelangsungan hidupnya. Stres lebih sering terjadi bila individu terperangkap dalam suatu pola hidup yang tidak dikehendakinya, atau ia tidak dapat merubah pola hidupnya tersebut agar lebih sesuai dengan kebutuhannya. Individu yang mempunyai kemampuanpun juga tidak selalu berhasil mengatasi stresor yang dihadapinya.

Kesehatan dan kelangsungan hidup didasarkan pada kemampuan individu untuk selalu menyesuaikan diri terhadap stresor serta perubahan-perubahan dan kemampuan mengembalikan serta mempertahankan keseimbangan (*homeostase*) semua proses fisik dan mental. Bila stresor dapat diatasi, individu akan cenderung kembali kepada keseimbangan (*homeostase*) semula. Stresor atau perubahan hidup yang berlebih akan membebani kemampuan penyesuaian tersebut dan dapat mengakibatkan individu jatuh sakit. Dan bila gangguan keseimbangan tersebut terjadi cukup lama dapat timbul kondisi ansietas kronik.

#### **Timbulnya stres dan faktor kepribadian**

Dalam bereaksi dan menyiagakan diri menghadapi suatu bahaya, individu sering tidak dapat membedakan apakah bahaya tersebut konkret/nyata atautakah hanya persepsi/bayangan antisipasi semata, tergantung dari sikap tidak sadar individu terhadap suatu stresor. Antisipasi emosional secara negatif dapat memperberat atau memperpanjang reaksi lebih dan sewajarnya. Juga dapat timbul reaksi terhadap sesuatu yang sebenarnya tidak pernah terjadi. Stres psikologik dapat menumpuk dan mempengaruhi kesehatan. Kepribadian dan pola perilaku individu menentukan pola reaksi terhadap suatu situasi atau kejadian. Sikap, tata nilai dan kebiasaan yang kurang lugas maupun ketakutan antisipatif akan yang hal-hal yang belum diketahui, tidak sabar, marah, cemas, dan lain sebagainya dapat menimbulkan rangsang saraf dan reaksi biokimia yang sama seperti dalam menghadapi stresor yang konkret dan menimbulkan stres yang tidak perlu.

Dua orang kardiolog, M. Friedman dan R. Rosenman mengembangkan penggolongan berikut: Kepribadian tipe A yang cenderung akan eksitasi: sangat sadar waktu, tidak sabaran, hostile kompetitif, ambisius, agresif, pekerja keras, menetapkan target yang tinggi bagi dirinya dan orang lain, dan cenderung mengembangkan emosi antisipasi yang mengarah pada stres seperti cemas. Kepribadian tipe B sebaliknya menunjukkan sikap tenang, santai, tidak ambisi berlebihan, dan kurang rentan terhadap stres dan penyakit jantung.

Pada umumnya seseorang berada di antara kedua tipe tersebut; dengan menyadari berkembangnya kecenderungan stres dalam diri individu dapat menolong mengurangi resiko terhadap

stres.

#### **Perubahan pola hidup**

Perubahan pola hidup dapat merupakan stresor yang mendatangkan tantangan untuk mengambil resiko dan menyesuaikan diri. Makin baik taraf kesehatan seseorang akan makin baik pula kemampuan mengatasi perubahan tersebut.

T.H. Holmes & R.H. Rahe menciptakan suatu skala penyesuaian sosial dengan membuat nilai bobot skor yang diperlukan oleh seseorang untuk berubah atau menyesuaikan diri dalam pelbagai situasi perubahan hidup: Lebih dari 300 dalam satu tahun berarti resiko jatuh sakit pada 80% individu; 150–299 resiko berkurang 30%; dan kurang dari 150 berarti resiko ringan.

Para pakar lain berpendapat bahwa kejadian eksternal saja tidak cukup untuk menimbulkan gangguan, tetapi kombinasi dan faktor pengalaman dari genetik harus ada untuk jatuh sakit. Kepribadian seseorang dan kemampuannya mengatasi perubahan hidup tersebut menentukan seberapa baik reaksinya dalam suatu perubahan hidup tersebut.

#### **Tuntutan prestasi**

Kita sering memperoleh kemajuan dan stres yang disertai tantangan prestasi fisik maupun keterampilan. Hal ini merupakan hal yang sehat asalkan kita tetap percaya diri, dan dapat mempergunakan enersi dan ketegangan yang timbul dari tuntutan tambahan tersebut.

Kondisi emosional tertentu juga dapat merupakan stresor sekunder; Kebosanan dengan kurangnya rangsangan atau minat pada pekerjaan, menganggur, atau pensiun dapat menimbulkan depresi, apati, dan stres. Keraguan akan apakah masih dibutuhkan atau dihargai dapat menimbulkan citra diri yang buruk dan rasa terasing. Kesedihan atau kehilangan pasangan dengan perceraian, perpisahan atau kematian dapat menimbulkan pengaruh yang dalam dan berkepanjangan. Dan bila kesedihan tetap tidak dapat diatasi dapat mencetuskan sakit mental atau fisik.

#### **Faktor lingkungan dan kimiawi**

Penduduk di kota besar dihadapkan pada banyak iritasi dan faktor stres, seperti udara panas dan lembab, debu, asap mobil, asap rokok, bau tidak sedap dan lain sebagainya. Juga pelbagai macam polusi, kebisingan, kekerasan, berjubelnya orang, berdempet-dempetnya ruangan dapat menimbulkan iritasi yang menyeluruh dan tidak terkendali.

#### **Sifat-sifat Stresor**

Beratnya stresor tidak selalu menentukan gangguan adaptasi yang terjadi, tetapi juga ditentukan oleh interaksi beberapa faktor seperti kuantitas, kualitas, lamanya, reversibilitas, lingkungan dan konteks kepribadian yang bersangkutan. Stresor dapat tunggal, majemuk, berulang, maupun terus menerus.

#### **TANDA-TANDA STRES DAN KETEGANGAN**

Tanda-tanda fisik: Gerakan motorik yang tidak disadari berupa menggigit kuku, mengepalkan tinju, mengencangkan rahang, mengetuk-ngetuk jan, menggesek gigi, menarik bahu, mencubit kulit muka, mengetuk-ngetukkan kaki, menyentuh rambut dan lain sebagainya. Penyakit fisik yang berhubungan

dengan stres: asma, nyeri punggung, gangguan pencernaan, sakit kepala, migren, nyeri otot, gangguan seksual, gangguan kulit dan lain sebagainya. Dalam kondisi yang luar biasa berat, melalui pelbagai gangguan fungsi tubuh, individu bahkan mungkin sampai pada kematian.

Tanda-tanda emosi: Cemas, depresi, kecewa, marah atau bermusuhan, tidak berdaya, tidak sabar, mudah tersinggung, gelisah dan lain sebagainya.

Tanda-tanda perilaku: Agresi, gangguan pola tidur, mengerjakan beberapa hal sekaligus, ledakan emosional, meninggalkan pekerjaan yang belum selesai, reaksi berlebih, berbicara terlalu keras atau cepat. Gangguan emosi dan perilaku yang timbul dapat merupakan gangguan psikiatrik yang memerlukan penatalaksanaan khusus.

Pasien Rumah Sakit: Reaksi pasien atas penjelasan dan konfirmasi adanya suatu penyakit dapat menimbulkan pelbagai reaksi, dan menyangkal dan menolak, marah, mencurigai dokternya, menyalahkan pelbagai pihak, sampai depresi, menyerah atau akhirnya menerima.

Gangguan, psikiatrik yang mungkin timbul bila proses adaptasi gagal atau menjadi berkepanjangan antara lain adalah:

- Gangguan psikiatrik khusus yang berkaitan dengan stres: Gangguan Pasca Trauma, dan Reaksi psikosis akut.
- Gangguan Neurotik, seperti Gangguan Penyesuaian, atau Gangguan Psikosomatik.
- Pelbagai Gangguan Psikotik.

#### **KESIMPULAN**

Stres dalam hidup sehari-hari dapat menimbulkan rasa kurang atau tidak nyaman, tetapi dapat pula justru memberi rasa nyaman. Sebagai elemen yang memberi rasa nyaman stres dapat dimanfaatkan, sebagai pendorong untuk maju dalam hidup, atau bahkan dinikmati. Sebagai faktor yang memberi distress, akan timbul banyak keluhan, dalam keadaan akut dalam bentuk kegelisahan, dan dalam bentuk kronis sebagai gangguan fisik maupun mental, kebosanan, kelelahan dan akhirnya kematian. Beberapa gangguan psikiatrik dapat ditemukan berkaitan dengan kondisi stres akut dan yang berkepanjangan.



*Easily gained, easily spent*

# Penatalaksanaan Stres

A. Adikusumo

*Kelompok Psikiatri Rumah Sakit Metropolitan Medical Centre, Jakarta*

## PENDAHULUAN

Stres merupakan istilah yang membingungkan karena adanya pendapat-pendapat yang sangat beranekaragam. Dalam arti umum stres merupakan pola reaksi serta adaptasi umum, dalam arti pola reaksi menghadapi stresor, yang dapat berasal dari dalam maupun luar individu yang bersangkutan, dapat nyata maupun tidak nyata sifatnya. Stres sendiri dapat berbentuk bermacam-macam tergantung dan ciri-ciri individu yang bersangkutan, kemampuan untuk menghadapi (*coping skills*) dan sifat stresor yang dihadapinya (Cameron dan Meichenbaum). ini semua menurut Kaplan dan Sadock ditinjau dari segi dinamik, merupakan fungsi dan ego. Mereka menekankan pula adanya sumber-sumber pribadi serta mekanisme pertahanan sebagai ciri yang khusus individu tersebut. Bila ego berfungsi baik maka semuanya berada dalam keseimbangan. Apabila stresor yang dihadapi dapat diatasi secara memadai tidak akan timbul stres. Bila terjadi ketidakmampuan, baru akan timbul stres. Tidak selamanya seseorang yang punya kemampuan mengatasi berhasil dengan pengatasan stresor. Sesudah stresor dapat diatasi individu akan cenderung kembali kepada keseimbangan semula. Bila gangguan keseimbangan ini terjadi cukup lama akan timbul ansietas kronik<sup>(1)</sup>.

Menghadapi stresor berarti memberi individu bersangkutan pelajaran agar lebih trampil di kemudian hari dengan kemungkinan memperkembangkan berbagai kemampuan dan strategi pengatasan stresor yang serupa. Ia dapat pula justru memberikan ide-ide yang menakutkan yang bertalian dengan berbagai emosi tertentu dan berkenaan dengan keharusan menghadapi stresor serupa<sup>(2)</sup>.

Bekal yang dimiliki individu ikut menentukan bagaimana hasil interaksi ini dengan stresor. Hasil interaksi ini dapat

muncul dalam berbagai bentuk. Interaksi seperti ini dapat kita lihat seperti dalam sindrom adaptasi umum dan Selye, yang dikatakan punya komponen-komponen psikis (Mason dan Lazarus, 1975)<sup>(3)</sup>.

Dalam hidup sehari-hari stres dapat kita temui dalam berbagai bentuk. Stres yang akut dapat menimbulkan berbagai manifestasi ansietas yang menimbulkan ketidaknyamanan (*discomfort*). Keadaan ini akan bertahan tergantung dari lamanya stresor itu berada. Kemudian bila stresor itu ada untuk waktu yang cukup lama lada akan jumpai keadaan kelelahan dan adanya stres yang sudah berwujud patologi, seperti patologi fisik serta kejiwaan. patologi fisik yang dapat muncul adalah sesuai dengan skema adaptasi umum dari Hans Selye, berbentuk gangguan-gangguan psikosomatik seperti sakit kepala, diabetes mellitus, hipertensi, dispepsia hingga berbagai gangguan imunitas dan lain-lain. Gangguan fisik lainnya dapat pula diharapkan muncul adalah gangguan-gangguan lain di luar gangguan psikosomatik, akibat atau manifestasi dan adanya stres. Juga mungkin timbul gangguan-gangguan mental. Berapa besar nisiko seseorang untuk sakit fisik maupun mental bila mengalami berbagai stres tampak dari hasil penelitian Holmes dan Rahe. Mereka mendapatkan bahwa orang-orang yang selama setahun mengalami peristiwa-peristiwa kritis bernilai 300 punya risiko 80% untuk sakit fisik maupun mental<sup>(1)</sup>. Manifestasi lain adalah kemungkinan timbulnya kelelahan, seperti astenia, kelelahan fisik hingga kematian (Richter 1957)<sup>(3)</sup> (Engel, 1971)<sup>(1)</sup>. Gangguan-gangguan psikosomatik dikatakan oleh Alexander disebabkan oleh adanya konflik psikologik tak terselesaikan yang diaktivasi atau diperberat oleh adanya stres, kemudian diikuti oleh perangsangan susunan saraf autonomik yang lama dan berat yang menimbulkan kerusakan

Jaringan<sup>(4)</sup>. Menurut Alexander banyak gangguan medik tertentu, khususnya gangguan psikosomatik punya kesulitan psikologik dalam perkembangan etiologinya. ini dibuktikan kemudian lewat penelitian laboratorium oleh pakar-pakar lain, dimana selain berperan faktor-faktor lingkungan, juga terdapat kondisi tertentu yang oleh Engel dan Schmale (1967)<sup>(4)</sup>, dikatakan sebagai *giving up - given up complex* (dicirikan oleh rasa tak berdaya dan tak ada pengharapan) yang bila disertai stres dapat menjadi dasar untuk timbulnya berbagai penyakit medik umum. Pola perilaku tertentu berbagai individu juga memegang peranan dalam timbulnya penyakit-penyakit tertentu seperti kepribadian tipe A untuk penyakit jantung. Dalam bidang kejiwaan gangguan yang dapat muncul adalah gangguan-gangguan yang dapat berbentuk dan psikosis hingga gangguan-gangguan lain yang lebih ringan manifestasinya seperti gangguan neurotik. Gangguan-gangguan neurotik seperti gangguan-gangguan ansietas serta depresi dapat muncul. Rabin menyebutkan adanya dua gangguan psikiatrik khusus yang terikat dengan stres, yaitu gangguan stres pascatrauma dan psikosis reaktif akut. Kedua gangguan ini dikatakan sebagai sindrom stres yang terjadi secara tiba-tiba dan disebabkan stresor yang teramat berat. Gangguan stres pascatrauma seringkali timbul sesudah terjadi misalnya perkosaan. Sebetulnyajika kita melihat adanya hubungan antara stres dan adaptasi tentunya tak boleh dilupakan adanya gangguan penyesuaian. Adakalanya stres dianggap sebagai faktor pencetus untuk gangguan-gangguan tertentu, seperti misalnya gangguan psikiatrik mayor<sup>(5)</sup>. Kaplan dan Sadock kurang setuju dengan pendapat itu dan mengatakan bahwa penyebab gangguan kejiwaan punya etiologi yang multifaktorial. Apabila stresor bertahan untuk waktu yang terlalu lama dan bersifat terlalu berat, stres dapat mengakibatkan timbulnya kematian<sup>(1,3)</sup>.

Penatalaksanaan terhadap stres tentunya berjalan seiring dengan pemunculan keluaran dari stres tersebut. Dalam keadaan akut banyak alternatif terapi dapat dipilih, sedang dalam keadaan patologik tentunya alternatif pilihan lebih sempit dan terbatas pada penyakit.

#### **PENATALAKSANAAN FARMAKOLOGIK**

Di dalam bidang psikiatri dikenal adanya obat-obatan yang tergolong dalam kelompok anti-ansietas. Obat-obatan ini punya khasiat mengatasi ansietas yang ada sehingga penderitanya cukup tenang. Ansietas yang muncul, baik ansietas yang murni maupun yang ada hubungannya dengan patologi lainnya, dapat diatasi oleh obat-obatan golongan ini<sup>(4)</sup>. Golongan ini pada umumnya merupakan obat-obatan psikofarmaka tertentu yang bekerja untuk mengatasi ansietas yang ada. Termasuk dalam kelompok besar ini adalah kelompok benzodiazepin, diazepam, lorazepam, klobazam, klorazepat, dan lain-lain. Semua obat-obatan ini punya khasiat yang kurang-lebih sama, yaitu mengatasi ansietas yang ada. Efek samping yang dijumpai juga hampir sama, yaitu adanya perasaan mengantuk. Perbedaan efek terletak pada cepat-lambatnya obat tersebut bekerja serta dimetabolisme di badan. Ada obat-obatan yang bekerjanya cepat seperti misalnya lorazepam. Waktu paruh serta gradasi dan beda efek

samping terdapat pula. Pemberian hendaknya dibatasi untuk jangka waktu yang pendek karena adanya efek samping adiksi serta toleransi. Hendaknya penggunaan obat-obatan ini dibarengi oleh strategi terapi lainnya seperti relaksasi, hipnosis, psikoterapi dan lain-lain<sup>(4)</sup>.

Tersebutlah adanya obat golongan anti-ansietas yang khusus bekerja untuk gangguan yang punya manifestasi ansietas yang derajat intensitasnya tertinggi, yaitu gangguan panik, yaitu alprazolam. Obat-obatan lainnya juga bermanfaat untuk mengatasi adanya ansietas seperti ini, hanya tentunya kekhususan seperti aiprazolam mungkin kurang tampak.

Di dalam kelompok obat-obatan yang berkhasiat menghilangkan ansietas terdapat pula beberapa obat antidepresan. Klomipramin merupakan antidepresan trisiklis yang juga sekaligus punya khasiat anti-ansietas, lebih ke arah anti cemas, fobia dan GOK. Untuk kelompok gangguan panik khasiat dari klomipramin terbukti sangat kuat. Kelompok lainnya adalah golongan SSRI, yang merupakan antidepresan yang bekerja lewat penghambat re-uptake selektif dari inhibitor serotonin. Kelompok ini juga berkhasiat kurang lebih sama dengan adanya efek samping yang relatif lebih ringan. Antidepresan lainnya yang juga punya khasiat seperti di atas adalah golongan RIMA, yang merupakan MAOI tipe A, dengan tentunya efek samping dan cara pemberian yang lebih mudah daripada MAOI asli. Dikatakan pemberian RIMA tidak memerlukan restriksi dari makanan yang mengandung tiramin.

Obat-obatan antipsikotik dalam dosis rendah dikatakan juga mempunyai efek antiansietas, seperti misalnya trifluoperazine 1 mg atau halopenidol 0,5 mg.

Apabila ansietas muncul dalam bentuk patologi kejiwaan maka terapi haruslah sesuai dengan kondisi yang dijumpai seperti misalnya adanya psikosis memerlukan terapi antipsikosis. Depresi perlu diatasi dengan obat-obatan antidepresan.

Bila dijumpai dalam bentuk yang telah menjadi gangguan-gangguan tubuh tentunya terapi juga haruslah disesuaikan, dengan rujukan kepada bagian-bagian terkait dan tentunya kerjasama lewat psikiatri *consultation - liaison*<sup>(4)</sup>. Di sini psikiatri bekerja-sama dengan bagian-bagian lain kedokteran agar gangguan yang dijumpai dapat diupayakan sendiri secara holistik. Bidang psikiatri *consultation - liaison* sangat luas cakupannya dan ini menjadi dasar dan arahan pendidikan dan fokus perhatian psikiatri kita masa kini. PCL memerlukan kerjasama dan pengertian yang mendalam dari bagian-bagian lain yang terkait dengan gangguan. Pandangan terhadap penderita lebih terarah kepada manusia yang menderita secara keseluruhan. Pendekatan psikosomatik secara komprehensif di sini menjadi sasaran dari PCL<sup>(4)</sup>. Peran dan arti serta adanya stres yang timbul pada suatu gangguan perlu penanganan terpadu.

#### **PENATALAKSANAAN STRES AKUT**

Stres yang timbul secara akut biasanya menimbulkan rasa kurang/tidak nyaman, dengan adanya ansietas serta rasa kalut. Kadang-kadang dapat timbul rasa sedih dan putus asa. Tidak semua ansietas dapat dikatakan bersifat patologik, ada juga ansietas yang bersifat normal. Bagaimana pemunculan stres

serta hasil akhirnya sangat bergantung dan keprihadian dasar yang bersangkutan dan penghayatan stresor secara subjektif. Ada stresor yang sangat berat secara objektif tetapi bagi individu tertentu, yang mengalami stresor tersebut, dapat dianggap sebagai stresor yang ringan dan sebaliknya. Kaplan dan Sadock mengatakan ada jenis stres yang bersifat non - spesifik dan spesifik. Individu-individu yang punya modal kemampuan, pengalaman menghadapi stres dan punya cara-cara menghadapinya akan cenderung lebih menganggap stresor yang beratpun sebagai masalah yang bisa diselesaikan. Individu yang cenderung ulet, menghadapi stresor sebagai tantangan yang harus diatasi, cenderung muncul sebagai orang-orang yang sukses dalam hidup ini. Mereka yang cepat pasrah, dianggap sebagai orang-orang yang dalam hidup ini kurang sukses. Buat mereka yang berhadapan dengan stresor akut akan menimbang dan menilai berat ringannya stresor dan kemampuan diri sendiri. Pada kasus akut yang timbul pertama-tama tentunya adalah ansietas, dapat bervariasi dan yang ringan hingga berat. Selain dengan obat-obatan untuk meredakan ansietas terdapat banyak cara untuk mengatasi adanya stres akut. Cara-cara ini dapat kita kelompokkan dalam beberapa kelompok seperti:

- Upaya sendiri
- Upaya sekeliling
- Upaya berobat

#### **Upaya sendiri**

Di dalam upaya-upaya yang dapat dilakukan sendiri termasuk upaya-upaya yang pada umumnya dapat dilakukan oleh individu tersebut sendiri, misalnya upaya-upaya dimana stres dihadapi secara awam hingga upaya-upaya yang sebetulnya bersifat psikoterapeutik. Di sini dimaksudkan antara lain memperbanyak stress *coping skills*. Tergantung dari kekuatan kepribadian serta pengalaman belajar dan aset yang dimiliki oleh individu tersebut stres dapat dihadapi. Contoh adalah stres yang mirip dengan yang pernah dialami sebelumnya dapat dihadapi dengan menggunakan strategi yang sebelumnya berhasil. Orang dengan aset fisik yang besar, kuat dan garang akan menggunakan aset ini untuk menghalau stresor-stresor yang datang mengganggu. Aset berupa harta yang melimpah tidak akan menyebabkan individu tersebut mengalami stres berupa kekacauan finansial bila hal itu terjadi dibandingkan orang lain yang asetnya terbatas di bidang finansial tersebut. Seseorang yang punya aset selain pengalaman, juga ilmu pengetahuan seperti misalnya bidang kedokteran kurang merasa stres bila menghadapi diri atau saudaranya yang terkena stresor berupa penyakit. Mengenal aset/kemampuan diri sendiri akan dapat bermanfaat untuk menghadapi pelbagai stresor.

Peningkatan dan aset baik fisik, finansial, pengalaman maupun intelektual dapat meningkatkan kemampuan dan rasa percaya diri seseorang menghadapi stres. Menjaga kesehatan fisik diri sendiri sangat penting artinya untuk menghadapi dimensi biologik dan stres dengan misalnya melakukan diet, menjaga kebugaran lewat latihan-latihan fisik, menjaga berat badan dan bentuk badan. Rekreasi yang cukup serta mengikuti

permainan-permainan tertentu memberikan selain rasa relaks juga penguasa karena dapat memecahkan permasalahan (dalam permainan), pengalihan perhatian dan stres dan rasa mampu untuk menguasainya<sup>(4)</sup>. Peningkatan pendidikan dapat pula mengurangi rasa tidak mampu untuk menghadapi stres. Mereka yang berpendidikan di atas 8 tahun mempunyai risiko yang kurang untuk kematian mendadak akibat gangguan koroner (Weinblatt, Ruberman, Goldberg et al, 1978)<sup>(4)</sup>. Mengikuti pelbagai kegiatan untuk peningkatan kemampuan diri akan banyak menolong individu tersebut. Seorang wanita yang telah mengikuti kursus tata-rias atau tata-boga akan merasa lebih nyaman menghadapi sekelilingnya. Alumnus dan suatu pendidikan tertentu akan merasa dirinya lebih mampu ketimbang sebelumnya, bukan hanya dan segi ilmunya tetapi juga dari segi kematapan diri.

Seseorang yang punya kepribadian yang cukup matang juga dapat melihat segala persoalan yang harus dihadapinya dari sisi yang lebih proporsional serta sebagai tantangan yang harus dapat diatasinya. Tiap pengalaman merupakan sesuatu yang berharga untuk menghadapi pengalaman berikutnya. Belajar dari pengalaman dapat meningkatkan ketrampilan menghadapi stres serta stresor.

Di samping belajar dari masa lalu seseorang ada baiknya juga belajar dari sekelilingnya. Ia harus selalu terbuka untuk secara objektif juga mengakui keberhasilan orang lain serta mencoba mengkaji keberhasilan tersebut. Ia dapat mengambil pengalaman dari individu di sekelilingnya untuk peningkatan diri. Misalnya seorang adik kecil melihat bahwa kakaknya dengan merengek dapat memperoleh uang dan ibu, akan ikut merengek untuk mendapatkan hal yang sama.

Keterbukaan mata akan sekelilingnya akan memberikan masukan lain berupa adanya orang-orang lain yang terkena stresor yang saina, jadi merasa tidak sendiri. Ia juga dapat melihat bahwa ada yang terkena stresor yang lebih berat atau yang lebih ringan serta berbagai reaksi yang tidak uniform di samping adanya akibat umum. Misalnya dalam bencana alam, ada yang rumahnya senta hantanya habis, ada yang kehilangan anak isterinya, ada yang kehilangan semuanya. Ada yang menangis, ada yang senyum-senyum, ada yang bangkit berusaha lagi, ada yang segera mencari informasi untuk penyelamatan diri dan lain-lain. Pengalaman orang lain di sekelilingnya dapat jadi pengalaman berharga bagi seseorang tergantung dari pengamatan, interpretasi serta kepedulian.

Suatu aset yang lain yang jarang disoroti adalah bidang keagamaan, dimana melalui doa dan permohonan kepada Yang Maha Kuasa kita berserah diri dan menerima kenyataan serta mohon bantuan kekuatan untuk dapat mengatasi segala kesulitan.

Pertolongan lain terhadap diri sendiri dalam menghadapi stres yang berat adalah keluar dari situasi stres tersebut dengan rawap inap di rumah sakit atau mengambil liburan<sup>(4)</sup>.

Di dalam keadaan stres yang berat dapat timbul amarah di samping adanya kegelisahan. Penyaluran amarah secara bertahap atau kepada non-manusia sangat bermanfaat untuk

mengurangi amarah dalam diri individu tersebut.

### **Upaya Sekeliling**

Di sini dimaksudkan adanya dukungan sosial dan sumber sumber dan masyarakat (*social support* dan *social resource*)<sup>(6)</sup>. Tidak semua stresor dapat dibawa untuk mendapatkan pertolongan kepada masyarakat, sebab ada kondisi-kondisi tertentu dimana hal ini malah diberi sanksi oleh masyarakat, serta kedudukan kita di dalam masyarakat tersebut. Kita berpaling kepada sekeliling apabila jenis stresor yang kita hadapi terlalu berat atau merupakan transisi dari suatu keadaan yang normal<sup>(6)</sup>.

Permintaan bantuan dan sekeliling biasanya menurun dengan bertambahnya usia (Gunn, Veroff & Feld 1960). Biasanya pertolongan diminta bila ada kebutuhan akan kenyamanan, reassurance dan nasehat-nasehat. Mula-mula yang dicari adalah keluarga dan teman-teman dan bila dibutuhkan lebih lanjut biasanya individu akan berpaling kepada organisasi sosial (*social resource/network*), dimana organisasi medik menduduki nomor satu dalam urutan<sup>(6)</sup>. Di sini dipermasalahkan kembali adanya perbedaan nilai-nilai dan sikap terhadap permasalahan, dan pertolongan yang bersifat amatir hendaknya dapat menyingkinkan adanya perbedaan tersebut. Pertolongan yang diberikan sangat bergantung dari pengetahuan dan ketrampilan serta sikap dapat menerima dari pemberi pertolongan.

Upaya sekeliling tergantung dan orang-orang yang ada di seputar individu tersebut, dan anggota keluarga batih hingga anggota keluarga besar serta lingkungan yang lebih luas. Lingkungan kecil dimulai dan keluarga batih. Peran pasangan dalam hal ini besar artinya sebagai pemben dukungan. Isteri dan anak-anak yang penuh pengertian serta selalu dapat mengimbangi kesulitan yang dihadapi suaminya dapat memberikan efek bumper kepada kondisi stres suaminya. Ia merasa diterima di lingkungan rumahnya dalam keadaan apapun, ia merasa cukup berbahagia. Stres yang datang di sini baik berupa kesulitan maupun penyakit atau musibah lainnya akan dihadapi bersama, sehingga kurang terasa menekan. Penyelesaian masalah juga dilakukan dengan urun rembuk, pengambilan alih beban dan upaya bersama. Di sini terjadi penggabungan aset yang dimiliki baik oleh individu maupun oleh isteni dan anak-anaknya. Di sini ada keterbatasannya karena aset yang dimiliki isteri dan anak-anak tidak selalu dapat menjangkau permasalahan, misalnya stresor di bidang bisnis. Harga diri individu yang terkena stres dapat ditingkatkan kembali lewat berbagai sikap keluarga yang mendukung.

Untuk itu lingkungan lain dapat diajukan sebagai *bumper*, seperti misalnya atasan dan rekan sekerja, baik yang setingkat maupun yang di bawahnya. Misalnya kesulitan-kesulitan yang sukar diatasi sendiri dapat dipecahkan bersama dengan yang lebih berpengalaman (atasan) atau mohon masukan dari rekan rekan sekerja atau dapat pula rekan-rekan dekat bukan sekantor (biasanya dipermasalahkan rahasia bisnis kantor diketahui saingan). Upaya untuk berbincang-bincang dan membuat suasana kerja lebih akrab juga dapat meningkatkan spirit dan kemampuan kerja. Kerja-sama dengan rekan-rekan agar stresor kurang dirasa mengancam/menekan sangat menolong, misalnya stres menghadapi kesulitan-kesulitan tertentu seperti kemung-

kinan pemutusan hubungan kerja.

Lingkungan yang lebih luas lagi adalah peran orangtua dan tetangga-tetangga dekat serta teman-teman senasib. Orang tua punya peran dalam menghadapi stres sama seperti isteri dan anak-anak. Termasuk di sini adalah saudara-saudara sekandung. Kenyamanan dan penghiburan serta bantuan baik materi maupun moril sangat mendukung buat seseorang dalam kesulitan. Upaya tetangga-tetangga dekat terasa dalam keadaan musibah, dimana seseorang mengalami stres yang biasanya dapat diatasi bersama, seperti misalnya keadaan sakit, titip anak, kehilangan, kematian, pesta perkawinan dan lain-lain. Tetangga-tetangga termasuk pula orang-orang yang seiman kepercayaan, yang dapat membantu dengan ikut menyumbang doa-doa, berdoa bersama dengan mereka yang terkena musibah. Lebih luas tentunya adalah adanya organisasi-organisasi yang dapat menolong meringankan beban akibat stres seperti dengan mendapatkan beasiswa, materi untuk mengatasi kesulitan finansial untuk masalah medik, tempat penampungan anak-anak yatim piatu, dan lain-lain.

Lebih luas lagi adalah peran orang-orang yang senasib. Di sini kita kenal perkumpulan mereka yang menderita ketergantungan alkohol, himpunan janda-janda, manula, remaja, dan lain-lain. Termasuk di sini adalah teman-teman yang seiman kepercayaan kembali, yang dapat menjadi teman dalam kesulitan dan wadah untuk menampung dan memberikan penghiburan serta kenyamanan, terutama sumbang saran.

Keberatan dan upaya lingkungan adalah permasalahan dan stres jadi milik umum dan diketahui oleh orang-orang di sekelilingnya, yang belum tentu diinginkan. Menjadi milik umum menjadi sulit untuk mengendalikan stres karena dapat timbul stres lanjutan berupa penyebanan problem kepada orang-orang yang tidak perlu tahu. Permasalahan menjadi luas dan kadang-kadang dapat menjadi stresor buat orang-orang lain, misalnya suami isteri yang akan cerai, dapat memberikan stresor buat kedua belah pihak orangtuanya serta menularkan segala permasalahan yang ada sehingga menjadi permasalahan antara dua keluarga. Suami yang terkena pemutusan hubungan kerja dapat menjadi stresor buat orangtuanya yang kurang mampu menampung permasalahan finansial keluarga kecil anaknya. Seorang anak yang terinfeksi HIV dapat menjadi stresor yang cukup berat buat seluruh keluarga, baik keluarga batih maupun keluarga besarnya.

Penyelesaian konflik/stresor oleh awam, selain punya keberatan di atas, juga punya dampak yang mungkin kurang menguntungkan dan bahkan dapat menyedatkan. Nasihat-nasihat yang dibenikan mungkin baik tetapi ada kemungkinan pula kurang tepat dan baik; Kepentingan dinilai secara subjektif buat pemberi nasihat. Misalnya, daripada menanggung derita, lebih baik cerai saja. Walaupun upaya sendiri dan lingkungan dinilai ada manfaat, harus dipertimbangkan untung-ruginya. Ada lingkungan yang profesional seperti perhimpunan pengguna alkohol anonim. Yang tidak profesional tidak pula berarti buruk, seperti himpunan janda-janda, yang dapat menjadi tempat mengatasi depresi dari kehilangan, juga menyalurkan aspirasi kehidupan. Upaya berobat tentunya akan memberikan

lebih banyak sikap yang terarah, profesional dan rahasia dibandingkan dengan yang bersifat non profesional.

### Upaya berobat

Selain penggunaan psiko-farmaka seperti telah dibahas di atas, kita kenal berbagai upaya untuk mengatasi stres secara berobat. Banyak cara ditawarkan untuk hal ini, tetapi tentunya cara pengobatan tergantung dan pendidikan serta kemampuan dan terapis. Beberapa cara dapat diajarkan kepada pasien untuk dikerjakan sendiri di rumah seperti pelatihan autogenik, auto hipnosis, relaksasi aktif dan lain-lain. Fokus dari berbagai tindakan dapat kepada pengatasan stres dalam fase aktif atau memusatkan kepada keadaan istirahat.

Biarpun banyak cara untuk mengatasi stres, pembahasan akan kami batasi hingga beberapa teknik-teknik tertentu saja. Terdapat cara terapi yang tentunya perlu bimbingan terapis seperti terapi kognitif, *assertiveness training*, *social skills training*, teknik *imagery*, desensitisasi sistematis dan lain-lain<sup>(7)</sup>. Yang akan kami bahas hanyalah tentang meditasi, kemudian hipnosis, relaksasi, latihan inokulasi stres, biofeedback dan psikoterapi secara selintas saja.

Meditasi merupakan upaya mencari ketenangan dengan cara tertentu, yang dapat diajarkan sambil diawasi serta kemudian dapat dilakukan sendiri bila telah menguasai tekniknyanya. Dengan memusatkan perhatian pada hal/benda-benda tertentu pikiran kita hendak dikosongkan dan kemudian dialihkan untuk mendapatkan kenyamanan. Luh Ketut Suryani, seorang psikiater dari Bali, mengajarkan teknik-teknik khusus meditasi, dimana setelah pikiran kita difokuskan, diajaknya kita bersatu dengan Kekuasaan yang besar, yaitu Tuhan Allah dan denganNya kita bisa berdialog untuk mohon mengatasi kesulitan hidup. Terdapat banyak cara dan teknik untuk melakukan meditasi dengan tujuan-tujuan yang tentunya berbeda-beda, yang tentunya perlu pemahaman terlebih dahulu, al Zen, TM, Suryani dan lain-lain. Pada umumnya tujuan akhirnya hampir sama. Pada umumnya kita perlu bimbingan untuk masuk ke dalam kondisi trance meditasi sebelum dapat kita melakukannya sendiri. Dikenal bermacam-macam teknik meditasi untuk bermacam-macam kondisi seperti sakit, kesulitan dan lain-lain. Suryani menggunakan meditasi untuk terapi pada pasien-pasien psikiatrik. Ada yang mengatakan bahwa meditasi lebih cepat mengembalikan seseorang ke dalam ekuilibrium sesudah pengalaman stres<sup>(3)</sup>.

Hipnosis merupakan suatu alat terapi dalam dunia kedokteran, sehingga dikenal sebagai *medical hypnosis*. Hipnosis dapat pula dimanfaatkan untuk hal-hal lain di luar itu seperti pertunjukan dan tindak kriminal, sehingga dibatasi kegunaannya hanya untuk tindakan kedokteran. Ada hipnosis yang dibimbing oleh terapis dan ada pula yang dapat diajarkan untuk dilakukan sendiri, yang kita kenal sebagai *auto-hypnosis*. Di dalam keadaan trance hipnosis seseorang dapat diberikan sugesti-sugesti atau diterapkan teknik-teknik terapi seperti terapi perilaku untuk perbaikan keadaannya. Sebaiknya untuk hipnosis seorang terapis mengalami pelatihan terlebih dahulu sehingga selain menguasai teknik hipnosis, mengetahui pula indikasi dan kontra-indikasi untuk jenis terapi ini. Hipnosis selain untuk

terapi di dalam bidang psikiatri juga digunakan dalam bidang penyakit dalam, kedokteran gigi, kulit kelamin dan lain-lain.

Latihan inokulasi stres merupakan (Meichenbaum dan Cameron, 1972<sup>(3)</sup>), pendekatan terapi behavioral kognitif, yang berupaya melatih keterampilan pengatasan umum (*general coping skills*) yang dapat dipergunakan dalam kondisi stres yang tinggi serta adanya kegelisahan. Terapi terdiri dari 3 fase, yaitu fase pendidikan, membuat pasien menyadari permasalahannya dapat diatasi dengan memiliki keterampilan-keterampilan pengatasan yang tepat, berikutnya adalah fase latihan, dimana pasien diperkenalkan kepada dan dilatih penggunaannya berbagai respons pengatasan kognitif dan behavioral, dan terakhir adalah fase aplikasi, dimana pasien harus melatih diri untuk mempergunakan respons-respons tersebut dalam menghadapi situasi situasi stres secara bertahap. Terapi ini telah dipergunakan secara luas untuk mengatasi berbagai kondisi secara baik.

*Biofeedback* adalah suatu cara di mana seseorang yang berada dalam keadaan tegang, ansietas dapat melihat keadaan dininya lewat alat-alat tertentu seperti EEG, EKG dan EMG. Setelah itu dengan relaksasi pasien dapat diajarkan untuk mencapai keadaan santai. Untuk mengatasi gangguan-gangguan tertentu digunakan *biofeedback* dengan EMG, seperti misalnya tension *headache*, insomnia, hipertensi esensial dan lain lain<sup>(7)</sup>.

Psikoterapi dan konseling dapat diberikan untuk mengatasi kondisi stres. Konseling biasanya dibenikan oleh awam yang berminat untuk itu, seperti guru-guru sekolah, ulama, pimpinan organisasi tertentu, dan lain-lain. Dalam konseling permasalahan dievaluasi dan diberikan pemecahan secara lebih direktif sifatnya, yang tentunya tergantung dari wibawa dan kharisma sang konselor. Untuk konseling sebaiknya konselor mengalami pelatihan sebelumnya agar ia terampil dalam teknik dan menguasai bidang di dalam mana konseling ditujukan, misalnya konseling untuk HIV/AIDS.

Psikoterapi merupakan jenis terapi yang lebih spesifik sifatnya karena di smni terapisnya harus mengalami pendidikan dan pelatihan sebelumnya. Psikoterapi diberikan selain oleh psikiater, juga oleh ahli psikologi, pekerja sosial dan lain-lain yang telah terlatih. Terdapat psikoterapi yang bersifat individual antara terapis dan pasien dan psikoterapi kelompok, yaitu antara terapis dan satu kelompok pasien. Terdapat beda prinsip antara keduanya. Psikoterapi biasanya mengikuti teori pendekatan yang dianut oleh terapisnya, seperti misalnya ada psikoterapi yang beraliran dinamik Freudian, Homey, Sullivan dan lain-lain, ada yang beraliran Gestalt, eksistensial serta *behavioral*. Teknik psikoterapipun berbeda-beda. Di dalam psikoterapi terdapat prinsip-prinsip yang berlaku sama seperti adanya tahapan-tahapan psikoterapi, tahapan permulaan, tahapan terapi dan tahapan akhir. Setiap psikoterapi diakhiri dengan tahapan akhir dimana pasien dipersiapkan untuk dapat mandiri dan tidak tergantung kepada terapisnya.

Psikoterapi pada umumnya menitikberatkan pada adanya hubungan terapis-pasien yang baik, yang menjadi landasan untuk langkah-langkah terapi selanjutnya. Horowitz mengajukan model psikoterapi singkat yang ditujukan terhadap sindrom

pascatrauma. Di sini pasien diajak untuk mengambil langkah-langkah yang realistis dan positif serta menilai kejadian yang traumatik sebagai acuan untuk maturasi dan perkembangan selanjutnya.

Psikoterapi dapat diberikan pula dalam rangka pendekatan terpadu pada gangguan psikosomatik.

### **PENATALAKSANAAN STRES KHRONIS**

Secara prinsipil stres khronis diatasi juga oleh teknik-teknik yang kurang-lebih sama dengan cara-cara penatalaksanaan stres akut. Adanya stres yang kronik dapat pula ditunjukkan oleh percobaan dengan tikus dimana juga terdapat manifestasi yang mirip pada orang, yaitu adanya pergerakan yang berkurang dan perilaku yang sesuai<sup>(1)</sup>. Stres yang bersifat khronis pada manusia biasanya bermanifestasi dalam bentuk penyakit atau gangguan atau suatu kelelahan fisik/mental. Kaplan dan Sadock mengatakan penyebab dan gangguan yang bersifat psikosomatik sebagai stres yang bersifat spesifik psikis atau konflik bawah sadar yang spesifik. Seperti telah dibahas sebelumnya gangguan atau penyakit, baik yang bersifat gangguan psikiatrik atau gangguan psikosomatik harus diatasi sesuai dengan hakekat gangguan tersebut. Pendekatan psikiatri *consultation-liaison* sangat penting dalam penatalaksanaan gangguan-gangguan tersebut.

Adanya kelelahan dalam hal ini dapat berarti pertanda seseorang sudah mengalami kejenuhan menghadapi stres tersebut, karena stres yang dihadapinya terlalu berat atau berada terlalu lama, sebelum timbulnya *burnt-out syndrome* atau kematian. Dalam keadaan seperti ini, mungkin menghindari stres, berobat untuk mengatasi stres dapat memberi manfaat yang besar. Fokus dari adanya stres dapat pula ditinjau dari sudut pandang yang berbeda, sehingga terasa kurang menekan. Pendekatan psikoterapeutik dimana stres diupayakan diatasi dapat digunakan. Obat-obatan antidepresan dapat bermanfaat apabila keluhan merupakan bagian dari suatu sindrom depresi<sup>(4)</sup>. Stres yang terlalu lama harus dihadapi seseorang dapat menimbulkan *burnt-out syndrome*. Sindrom tersebut biasanya menimbulkan seseorang tidak bergairah lagi dan sudah mengalami kebosanan baik untuk bekerja maupun untuk hidup. ini terutama berkaitan dengan berbagai stres yang ada di tempat pekerjaan. Kematian dapat pula timbul apabila stres yang harus dihadapi akut tetapi terlalu berat (malapetaka). Di sini peran unsur pencegahan dan pengamatan sangat besar artinya.

### **PEMANFAATAN STRES**

Seperti telah diuraikan sebelumnya bahwa stres dapat juga dirasakan secara nyaman, stres dapat dimanfaatkan terutama dalam bidang-bidang tertentu. Stres di sini dirasa sebagai sesuatu yang mungkin dapat memberikan hiburan, seperti misalnya stres yang dirasakan saat seseorang naik *jet coaster*. Ia akan merasakan ketegangan yang diikuti rasa senang karena telah melewati saat-saat itu. Di sini terlihat stres yang dimanfaatkan sebagai komponen dalam rekreasi dan permainan. Dalam hidup sehari-hari banyak kita jumpai keadaan-keadaan seperti di atas.

Selain itu stres juga diperlukan agar seseorang maju dalam

hidup sehari-hari. Bila tidak ada stres sekali-kali dalam hidupnya, maka hidup baginya akan terasa hambar. Ia diperlukan untuk memacu suatu perubahan, misalnya buat seorang anak, stres ujian perlu agar ia belajar dengan rajin. Stres persaingan dengan teman juga dapat memacu seseorang untuk bekerja lebih keras. Sebagai suatu alat pemacu kegiatan stres juga bermanfaat. Sesudah suatu keadaan yang datar, suatu gebrakan meja dari atasan, atau ancaman pemutusan hubungan kerja akan mendorong seseorang untuk berkreasi secara lebih baik. Stres yang ditimbulkan sesekali akan memberi manfaat bagi pribadi maupun lingkungannya dalam hal perbaikan. Hal ini terlihat dalam perilaku manajerial, dimana stres diterapkan sesekali untuk memberikan kejutan, lecutan serta dorongan kerja yang baik. Hendaknya stres di sini jangan diberikan terus-menerus karena stres dapat dirasakan sebagai suatu kejenuhan, kebosanan dan malah dapat menurunkan semangat kerja.

### **KESIMPULAN**

Stres dalam hidup sehari-hari dapat memberikan rasa kurang/tidak nyaman, tetapi dapat pula justru memberikan rasa nyaman. Sebagai elemen yang memberikan rasa nyaman ia dapat dimanfaatkan, dapat dinikmati, selain sebagai pemberi rasa tersebut, juga sebagai pendorong untuk maju dalam kehidupan.

Sebagai faktor yang memberi disires, ia akan menimbulkan banyak keluhan, dalam keadaan akut dalam bentuk kegelisahan, dalam bentuk khronis, gangguan fisik maupun mental, kebosanan, kelelahan dan akhirnya kematian.

Penatalaksanaan stres tentunya sesuai sifatnya. Bila ia memberi manfaat dalam hidup ia selayaknya dinikmati. Bila ia menimbulkan distres, dalam keadaan akut, tersedia berbagai alternatif untuk mengatasinya, baik terhadap stresnya sendiri maupun dampak yang ditimbulkannya.

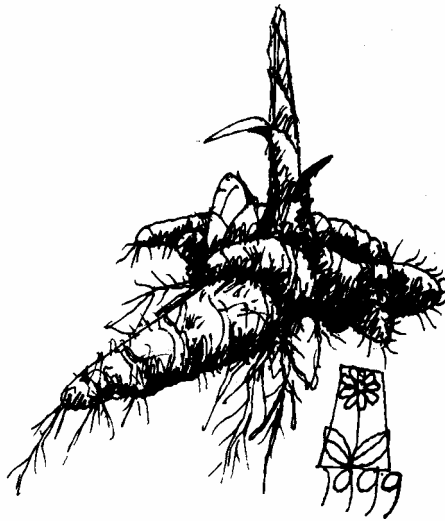
Dalam keadaan khronis, gangguan yang timbul tentunya harus dihadapi dengan pengobatan. Di sini peran kerja sama dari berbagai bidang kedokteran perlu bila gangguan bersifat organik. Penting justru peran psikiatri *consultation liaison* dalam menghadapi gangguan-gangguan tersebut.

Dalam menghadapi gangguan psikiatrik mural terdapat pilihan cara menghadapi dan farmakoterapi hingga kepada psikoterapi.

### **KEPUSTAKAAN**

1. Kaplan HI, Sadock BJ, Grebb JA. Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry, Behavioral Sciences, Clinical Psychiatry. seventhed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994: 1, 181-182, 200, 575, 753.
2. Horowitz M Stress response syndromes and their treatment in Handbook of Stress, Theoretical and Clinical Aspects, Goldbert Breznitz S (eds). New York: The Free Press, 1982: 711-732.
3. Cameron R, Meichenbaum D. The nature of effective coping and the treatment of stress related problems: A cognitive-behavioral perspective in Handbook of Stress, Theoretical and Clinical Aspects. Goldberger L, Breznitz S (eds). New York: The Free Press, 1982: 695-710.
4. Leigh H. Evaluation and management of stress in general medicine: the psychosomatic approach in Handbook of Stress, Theoretical and Clinical Aspects, Goldberger L., Breznitz S (eds). New York: The Free Press, 1982: 733-744.
5. Rabkin JG. Stress and psychiatric disorders in Handbook of Stress, Theoretical and Clinical Aspects, Goldberger L, Breznitz S (eds), New York: The Free Press, 1982: 566-584.

6. Lieberman MA. The effects of social supports on responses to stress in Handbook of Stress, Theoretical and Clinical Aspects, Goldberger L, Breznitz S (eds). New York: The Free Press, 1982 :764-784.
7. Stoyva J, Anderson C. A coping-rest model of relaxation and stress management in Handbook of Stress: Theoretical and Clinical Aspects, GoldbergerL, Breznitz S (eds). New York : The Free Press, 1982 :745-763.
8. Adikusumo A. Stres bahan kuliah untuk Paket KKD, FKUI, 1993.
9. Suryani LK. Meditasi menuju Hidup Bahagia. Denpasar: FFBP, cetakan kedua 1996.



Obat menghilangkan ketagihan  
narkotika.....dari Vietnam,  
Hitois, umbi-umbian seperti  
jahe merah.

# Penapisan Efek Antidepresi dan Fitokimia Beberapa Tumbuhan Pakan Primata dengan Metoda Berenang

Hayati Br. Tumangger, Anas Subarnas, Supriyatna

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Padjadjaran, Bandung

## ABSTRAK

Telah dilakukan penapisan efek antidepresi dan fitokimia tumbuhan pakan primata : *Acer laurinum*, *Acronychia laurifolia*, *Alsophila glauca*, *Glochidion album*, *Glochidion capiratum*, *Kadsura scandens*, *Macropanaxdisper Quercus sp.*, *Saurauia caul* dan *Schima walichii* serta tumbuhan jamu : *Helicteres isora* dan *Sindora sumatrana*. Pengujian efek antidepresi dilakukan pada mencit jantan putih (*Mus musculus*) galur DDY dengan menggunakan metode berenang. Tumbuhan diekstraksi dengan metanol dan ekstrak diberikan secara oral dengan dosis 1,0 dan 2,0 g/kg bobot badan.

Hasil pengujian menunjukkan ekstrak *A. laurinum* pada dosis 1,0 g/kg dapat mengurangi durasi immobilitas selama pengamatan 5 dan 10 menit dengan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol; *A. glauca* pada dosis 2,0 g/kg menurunkan durasi immobilitas yang signifikan selama pengamatan 5 menit dan *S. cauliflora* serta *S. sumatrana* pada dosis 2,0 g/kg menyebabkan penurunan durasi immobilitas yang sangat signifikan selama pengamatan 5,10 dan 15 menit.

Penapisan fitokimia menunjukkan bahwa *A. laurinum* mengandung senyawa polifenol, saponin dan steroid; *A. glauca* dan *S. cauliflora* mengandung polifenol dan steroid, sedangkan *S. sumatrana* mengandung saponin dan triterpenoid. Dari hasil tersebut diduga bahwa senyawa aktif anti depresi dan *A. laurinum* *A. glauca* dan *S. cauliflora* adalah golongan polifenol atau steroid, dan senyawa aktif dan *S. Sumatrana* diduga senyawa saponin atau triterpenoid.

## PENDAHULUAN

Setiap tahun jutaan manusia menderita depresi dan jumlahnya akan semakin meningkat bila tidak segera diantisipasi. Depresi adalah salah satu bentuk gangguan kejiwaan yang ditandai dengan rasa sedih yang mendalam, rasa putus asa, rasa lelah dan letih, tidak ada nafsu makan dan sukar tidur. Di samping itu terjadi hambatan aktivitas yang disertai ketidak-tenangan jiwa dan yang cukup berbahaya adalah kemungkinan adanya usaha bunuh diri.

Khasiat tumbuh-tumbuhan umumnya dan tumbuhan pakan primata khususnya, yang dapat digunakan untuk mengatasi keadaan depresi belum banyak diketahui; oleh karena itu menarik untuk dilakukan penapisan efek antidepresi terhadap beberapa tumbuhan pakan primata.

Dalam penelitian ini dilakukan penapisan efek antidepresi dan fitokimia 10 tumbuhan pakan primata dan 2 tumbuhan yang biasa digunakan dalam racikan jamu. Cuplikan tumbuhan tersebut adalah *Acer laurinum* (Huru kapas), *Acronychia*

*laurifolia* (Kijeruk), *Alsophila glauca* (Paku haji), *Glochidion album* (Katulampa), *Glochidion capitatum* (Kipare), *Kadsura scandens* (Hunyor Buut), *Macropanax dispernum* (Cerem), *Quercus sp.* (Pasang), *Saurauia caul* (Kileho), *Schima walichii* (Puspa), *Helicteres isora* (Kayu ules) dan *Sindora sumatrana* (Saparantu).

Pada penapisan efek antidepresi digunakan metode berenang yang merupakan metode yang paling baik untuk menguji efek antidepresi. Hal ini disebabkan karena metode ini berhubungan dengan tingkah laku yang menyebabkan keadaan depresi pada hewan percobaan. Hewan percobaan dipaksa berenang pada tabung silinder sempit berisi air sehingga mereka tidak dapat melarikan diri. Setelah periode awal saat hewan berusaha melarikan diri dengan melakukan aktivitas berenang dengan aktif, akhirnya hewan akan memperlihatkan sikap tidak bergerak.

Gambaran sikap tidak bergerak merupakan suatu keadaan penurunan suasana jiwa hewan percobaan. Hal ini menunjukkan bahwa hewan percobaan mengalami keputusasaan yang dianggap menyerupai keadaan depresi. Parameter yang diamati adalah saat tidak bergerak setelah hewan percobaan dimasukkan ke dalam tabung silinder berisi air.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### 1) Bahan Tanaman

Cuplikan tanaman yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

- *Acer laurinumfolium* (daun Hurukapas)
- *Acmnychia laurifoliafolium* (daun Kijeruk)
- *Alsophila glaucafolium* (daun Pakuhaji)
- *Glochidion album folium* (daun Katulampa)
- *Glochidion capitatumfolium* (daun Kipare)
- *Kadsura scandensfolium* (daun Hunyor buur)
- *Macmpanax dispernumfolium* (daun Cerem)
- *Quercus sp. folium* (daun Pasang)
- *Saurauia caul* (daun Kileho)
- *Schima walichiiifolium* (daun Puspa)
- *Helicteres isorafructus* (buah Kayu ules)
- *Sindora sumatranafrectus* (buah Saparantu)

### 2) Hewan Percobaan

Hewan yang dipergunakan adalah mencit putih (*Mus musculus*) jantan, dengan berat 20-25 gram galur DDY.

### 3) Sediaan Percobaan

Ekstrak disuspensikan dalam larutan Pulvis Gummi Arabicum (PGA) 2%. Masing-masing ekstrak dibuat sediaan dengan dosis 1,0 g/kg bb dan 2,0 g/kg bb. Volume dosis yang diberikan disesuaikan dengan berat mencit yang dipergunakan.

### 4) Ekstraksi

Cuplikan dihaluskan lalu ditimbang sebanyak 100 g. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan metanol 3 x 500 ml. Setiap kali maserasi dilakukan selama 24 jam. Selanjutnya ekstrak dipekatkan pada tekanan rendah dan suhu 35-40°C dengan pengisat gasing vakum sehingga diperoleh ekstrak kasar.

### 5) Pengujian Efek Antidepresi

Sehari sebelum percobaan mencit dikondisikan dengan memberikan perlakuan sebagai berikut: mencit diberenangkan selama 5 menit pada tempat berisi air dengan suhu 25°C untuk mengadaptasikan diri dengan lingkungannya.

Setelah sehari sebelumnya mencit dikondisikan, mencit mendapatkan perlakuan sebagai berikut:

- Mencit Kelompok Kontrol diberi larutan PGA 2% secara oral.
- Mencit Kelompok 1 diberi sediaan uji dengan dosis 1,0 g/kg bb secara oral.
- Mencit Kelompok 2 diberi sediaan uji dengan dosis 2,0 g/kg bb secara oral.
- Setelah masing-masing mencit dalam kelompok tersebut diberi sediaan, biarkan selama satu jam.
- Setelah satu jam, kemudian mencit dimasukkan ke dalam tabung silinder berisi air dengan ketinggian 8cm pada suhu 25°C. Mencit akan berenang secara aktif.
- Setelah saat-saat tertentu mencit akan menunjukkan sikap sama sekali tidak bergerak. Keadaan mencit tidak bergerak menunjukkan bahwa mencit tersebut mengalami keputusasaan yang dianggap menyerupai keadaan depresi.
- Pada saat itu, lamanya mencit tidak bergerak dicatat setiap 5 menit selama waktu pengamatan 15 menit.

### 6) Penapisan Fitokimia

Uji penapisan fitokimia dilakukan menurut prosedur yang dimodifikasi dari cara Farnsworth.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Hasil Pengujian Efek Antidepresi

Efek antidepresi diuji terhadap mencit dengan menggunakan metode berei Parameter yang diamati adalah lamanya tidak bergerak setelah mencit dimasukkan ke dalam silinder berisi air, lamanya mencit tidak bergerak diamati setiap 5 menit selama waktu pengamatan 15 menit.

Hasil perhitungan durasi mobilitas rata-rata (lamanya tidak bergenang rata-rata) mencit selama waktu pengamatan 5, 10 dan 15 menit tertera pada **Tabel 1**. Untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antara perlakuan bahan uji dan kontrol, data dianalisis dengan student-test.

Dari **Tabel 1** terlihat bahwa dan duabelas tumbuhan yang diuji, empat tumbuhan dapat mengurangi lamanya titik bergerak mencit dibandingkan terhadap kontrol. Tumbuhan tersebut adalah *A. laurinum*, *A. glauca* *S. caul* dan *S. sumatrana*.

Pada penlakuan ekstrak *A. laurinum*, kelompok kontrol pada waktu pengamatan 5 dan 10 menit mempunyai durasi immobilitas rata-rata 236,00 dan 506,17 lebih besar daripada *A. laurinum* dosis 1,0 g/kg bb dengan durasi immobilitas rata-rata 133,33 dan 447,67. Secara- statistik pada  $\alpha = 0,05$  perbedaan tersebut adalah signifikan dibandingkan dengan kontrol. Hal ini berarti *A. laurinum* pada dosis 1,0 g/kg bb mengurangi durasi immobilitas mencit dengan kata lain memberikan efek antidepresi.

Pada waktu pengamatan 5, 10 dan 15 menit kelompok

kontrol perlakuan *S. cauliflora* mempunyai durasi immobilitas rata-rata 211,20; 475,00 dan 751,00 lebih besar dari pada *S. cauliflora* dosis 2,0 g/kg bb yang mempunyai rata-rata 148,17; 403,00 dan 654,50. Pada  $\alpha = 0,01$  perbedaan tersebut adalah sangat signifikan pada 3 periode waktu pengamatan. Hal ini berarti *S. cauliflora* (2,0 g/kg) memberikan efek antidepresi atau dapat menyebabkan penurunan durasi immobilitas.

Begitupun pada perlakuan *S. sumatrana*, kelompok kontrol pada 5, 10 dan 15 menit pengamatan mempunyai durasi immobilitas rata-rata sebesar 248,33; 527,33 dan 817,00 lebih besar daripada *S. sumatrana* dosis 2,0 g/kg dengan rata-rata

180,17; 461,33 dan 653,50. Bila dibandingkan dengan kontrol pada  $\alpha = 0,01$ , perbedaan tersebut sangat signifikan. Berarti *S. sumatrana* (2,0 g/kg) mengurangi durasi immobilitas atau memberikan efek antidepresi pada setiap selang waktu pengamatan.

Sedangkan pada perlakuan dengan ekstrak tumbuhan lainnya, secara statistik tidak memberikan perbedaan yang signifikan sehingga dapat dikatakan tumbuhan lain yang diuji selain empat tumbuhan tersebut tidak memberikan efek antidepresi.

*S. caul* dan *S. sumatrana* dapat menurunkan durasi

**Tabel 1. Rata-rata lamanya tidak bergerak mencit (durasi immobilitas) selama 5 menit, 10 menit dan 15 menit. Perbedaan yang bermakna antara perlakuan bahan uji dan kontrol dianalisa dengan student's t-test.**

Perlakuan	Dosis (g/kg oral)	Rata-rata durasi immobilitas + KB (detik)		
		5 menit	10 menit	15 menit
Kontrol	-	236,00 ± 17,27	506,17 ± 21,24	789,00 ± 24,06
<i>Acer laurinum</i>	1	133,33 ± 5,07 *	447,67 ± 6,59*	740,17 ± 15,85
	2	228,17 ± 20,92	496,83 ± 32,17	790,17 ± 31,72
Kontrol	-	197,00 ± 17,96	476,17 ± 14,61	765,67 ± 15,19
<i>Acronychia laurifolia</i>	1	201,00 ± 12,01	481,67 ± 15,05	767,83 ± 12,76
	2	209,60 ± 9,31	477,80 ± 18,75	766,00 ± 19,16
Kontrol	-	249,00 ± 7,53	530,00 ± 9,92	822,17 ± 9,59
<i>Alsophila glauca</i>	1	233,67 ± 19,76	503,50 ± 20,26	787,00 ± 17,59
	2	221,60 ± 8,30	492,20 ± 21,65	773,00 ± 37,03
Kontrol	-	205,17 ± 12,13	482,83 ± 13,96	768,50 ± 20,35
<i>Glochidion album</i>	1	234,67 ± 15,45	524,00 ± 17,04	818,17 ± 16,70
	2	217,50 ± 16,57	498,67 ± 17,99	787,83 ± 18,99
Kontrol	-	184,83 ± 15,76	448,33 ± 20,76	731,00 ± 25,40
<i>Glochidion capitalum</i>	1	198,00 ± 13,10	447,00 ± 21,57	732,17 ± 24,85
	2	213,33 ± 15,87	482,33 ± 17,99	762,50 ± 28,24
Kontrol	-	206,17 ± 12,50	491,83 ± 13,92	788,00 ± 13,45
<i>Kadsura scandens</i>	1	207,80 ± 15,61	496,20 ± 15,26	790,60 ± 13,87
	2	190,83 ± 19,89	445,00 ± 37,83	733,00 ± 36,92
Kontrol	-	204,67 ± 17,44	488,50 ± 19,55	785,00 ± 19,66
<i>Macropanax disperrum</i>	1	193,67 ± 16,79	475,00 ± 22,27	769,83 ± 21,86
	2	218,33 ± 17,38	499,17 ± 24,18	733,00 ± 36,92
Kontrol	-	181,00 ± 17,66	440,80 ± 42,01	734,80 ± 41,23
<i>Quercus sp.</i>	1	156,80 ± 9,83	397,80 ± 22,57	669,60 ± 23,86
	2	159,50 ± 15,29	428,67 ± 24,68	705,00 ± 29,89
Kontrol	-	211,20 ± 18,23	475,00 ± 19,13	751,00 ± 19,06
<i>Saurauia cauliflora</i>	1	196,50 ± 23,35	467,00 ± 26,61	745,67 ± 36,46
	2	148,17 ± 6,61**	403,00 ± 11,85	654,50 ± 21,77
Kontrol	-	185,67 ± 19,25	447,671 ± 29,36	740,33 ± 0,42
<i>Scima walichii</i>	1	169,00 ± 14,49	437,17 ± 19,77	702,17 ± 8,14
	2	185,17 ± 15,28	442,67 ± 12,99	685,83 ± 39,52
Kontrol	-	205,17 ± 9,84	480,17 ± 10,80	765,67 ± 13,26
<i>Helicteres isora</i>	1	196,60 ± 12,23	465,20 ± 15,97	750,80 ± 15,82
	2	195,50 ± 5,33	452,67 ± 11,04	734,50 ± 17,88
Kontrol	-	248,33 ± 10,26	527,33 ± 12,35	765,67 ± 13,64
<i>Sindora sumatrana</i>	1	246,00 ± 14,42	524,33 ± 20,02	808,00 ± 26,05
	2	180,17 ± 10,82**	461,33 ± 12,47	753,50 ± 14,27**

Keterangan:

KB = kesalahan baku

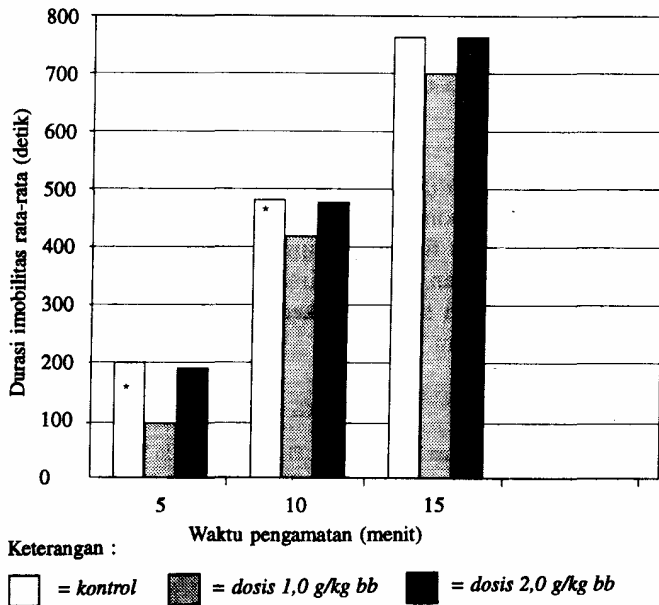
\* = berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol pada  $p < 0,05$

\*\* = sangat berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol pada  $p < 0,01$

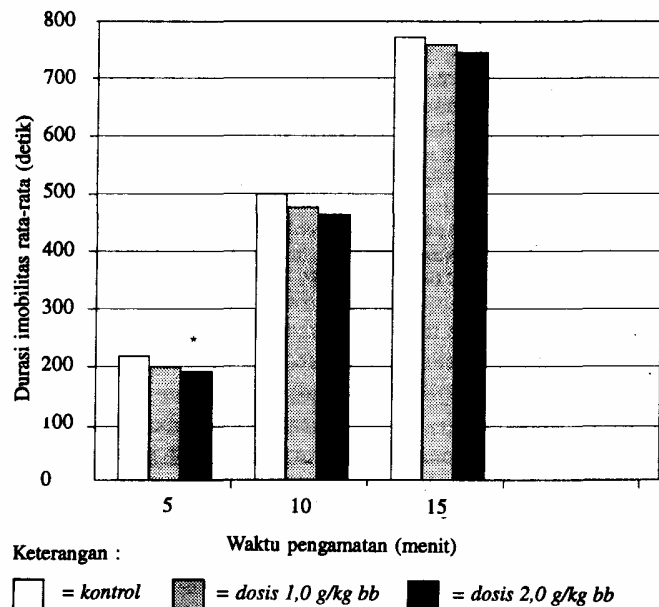
immobilitas tidak hanya pada waktu pengamatan 5 menit dan 10 menit tetapi juga pada 15 menit berikutnya. Oleh karena itu diduga *S. caul* dan *S. sumatrana* selain memberikan efek antidepresi juga memberikan efek stimulan. Hal ini berdasarkan Kitada (1981) dan Porsolt (1978) yang menyatakan bahwa efek antidepresi hanya dapat menurunkan durasi immobilitas pada 5 menit pertama atau 10 menit, sedangkan psikostimulan selain dapat menurunkan durasi immobilitas pada 5 menit pertama juga pada 15 menit berikutnya.

## 2) Hasil Penapisan Fitokimia

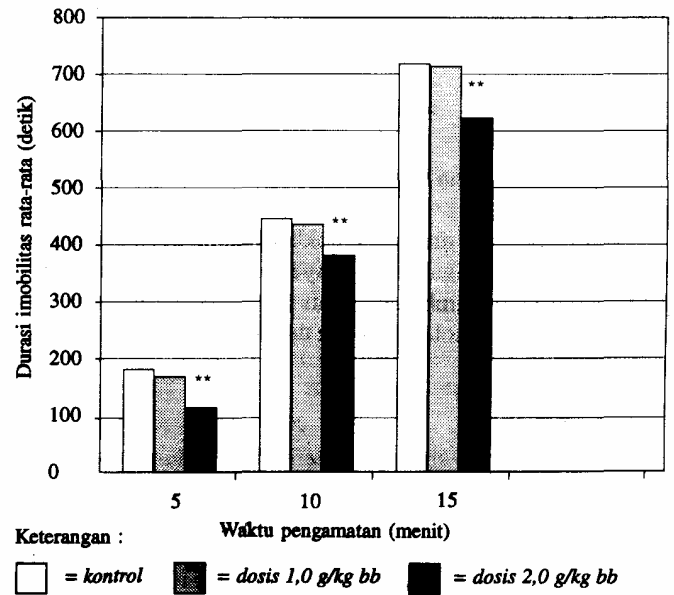
Pada Tabel 2 terlihat bahwa pada *A. laurinum* dan *G. capitatum* terdeteksi mengandung polifenol, saponin dan steroid; *A. launfolia*, *A. glauca*, *G. album*, *M. dispernum* dan *S. cauliflora* terdeteksi mengandung polifenol dan steroid; *Quercus sp.* terdeteksi mengandung tanin, polifenol, kuinon dan steroid; *S. walichii* terdeteksi mengandung polifenol, kuinon, saponin dan steroid; *H. isora* terdeteksi mengandung polifenol dan saponin; *S. sumatrana* terdeteksi mengandung saponin dan



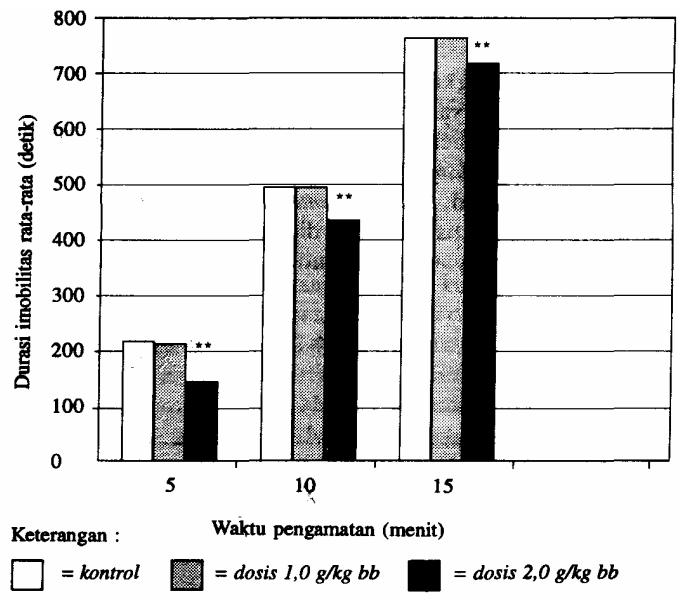
Gambar 1. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *A. laurinum*.



Gambar 2. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *A. glauca*.



Gambar 3. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *A. cauliflora*.



Gambar 4. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *S. sumatrana*.

Tabel 2. Hasil pengujian fitokimia dan ekstrak metanol

Golongan	Ekstrak metanol											
	Ek 1	Ek 2	Ek 3	Ek 4	Ek 5	Ek 6	Ek 7	Ek8	Ek9	Ek10	Ek11	Ek12
Alkaloid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flavonoid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanin	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Polifenol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Kuinon	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Saponin	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Triterpenoid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Steroid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-

Keterangan:

+ = terdeteksi, - = tidak terdeteksi, Ek = ekstrakmetanol, S = simplisia, 1 = A. Laurinum, 2 = A. Laurifolia, 3 = A.glauca, 4 = G. album, 5 = G. capitatum, 6 = K. scandens, 7 = M. dispernum, 8 = Quercus sp., 9 = S. cauliflora, 10 = S. walichii, 11 = Helicteres isora, 12 = S sumatrana

triterpenoid sedangkan *K. scandens* tidak terdeteksi mengandung senyawa kimia.

Hasil tersebut di atas menunjukkan hampir semua tumbuhan pakan primata mengandung senyawa polifenol dan steroid. Sedangkan pada tumbuhan jamu hanya *H. isora* saja yang mengandung polifenol, dan kedua tumbuhan jamu mengandung saponin.

### KESIMPULAN

Pengujian efek antidepresi terhadap 10 tumbuhan pakan primata dan 2 tumbuhan jamu dengan metode berenang, dengan dosis masing-masing 1 g/kg dan 2g/kg, menunjukkan bahwa 3 tumbuhan pakan primata dan 1 tumbuhan jamu dapat mengurangi lamanya tidak bergerak mencit atau dengan kata lain memberikan efek antidepresi. Tumbuhan tersebut adalah *Acer laurinum* dosis 1 g/kg, *Alsophila glauca* dosis 2 g/kg, *Saurauia califlora* dosis 2 g/kg dan *Sindora sumatrana* dosis 2 g/kg.

Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik, *Acer laurinum* dan *Alsophila glauca* mempunyai efek yang cukup signifikan, sedangkan *Saurauia califlora* dan *Sindora sumatrana* mempunyai efek yang sangat signifikan.

*Acer laurinum* mengandung senyawa polifenol, saponin dan steroid; *Alsophila glauca* dan *Saurauia califlora* mengandung polifenol dan steroid; *Sindora sumatrana* mengandung saponin dan triterpenoid dan hasil tersebut diduga senyawa polifenol atau steroid adalah senyawa aktif antidepresi dan *A. laurinum*,

*A. glauca* dan *S. cauliflora* dan senyawa aktif dari *S. sumatrana* diduga senyawa saponin atau triterpenoid.

Dari penapisan fitokimia dapat disimpulkan bahwa pada umumnya tumbuhan pakan primata mengandung senyawa polifenol dan steroid sedangkan kedua tumbuh-tumbuhan jamu mengandung saponin.

### KEPUSTAKAAN

1. Araki H, Kawashima K, Aihara H. The Difference in The Site of Action of Tricyclic Antidepressants and Methamphetamine on The Duration of The Immobility in The Behavioral Despair Test, Jap J Pharmacol 1984; 35 : 67-72.
2. Backer CA, Bakhuizen Van den Brink RC. Flora of Java. vol. I, N.V.P. Noordhoff-Groningen-The Netherlands 1963; p: 99, 325, 399, 461.
3. Backer CA, Bakl Van den Brink RC. Flora of Java. vol. H N.V.P. Noordhoff-Groningen-The Netherlands 1968; p: 101,143, 168.
4. Browne RG. Effects of Antidepressants in A Mouse "Behavioural Despair Test", Europ J Pharmacol 1979; 58: 331.
5. Farnsworth. Biological and PI Screening of Plant, J Pharmaceut Sd 1966;h: 162.
7. Kitada Y, Miyauchi T, Satoh S. Effects of Antidepressants in The Rat Famed Swimming Test, Europ J Pharmacol 1981; 72: 145-52.
8. Mutschler E. Dinamika Obat, penerjemah: Mathilda B. Widiyanto dan Anna S.R., edisi V, ITB, Bandung 1991; h: 141-9.
9. Porsolt, Roger D, Bertin A. Jallie M. Behavioural Despair in Mice: A Primary Screening Test for Antidepressants, Arch Intern Pharmacodyn 1977; 229: 327-6.
10. Porsolt, Roger D, Anton Guy, Blavet Nadine, Jalfre M. Behavioural Despair in Rats : A New Model Sensitive to Antidepressants Treatments, Europ J Pharmacol 1978; 47: 379-89.

*A wise man is better than a strong man*

# Penyalahgunaan Ecstasy dan Putau

J.E. Soemarli-Kandou

*Kelompok Psikiatri Rumah Sakit Metropolitan Medical Centre, Jakarta*

## PENDAHULUAN

Dalam menghadapi era globalisasi tidaklah mengherankan bilamana penyalahgunaan zat merupakan salah satu masalah yang harus dihadapi walaupun sudah dikenal sejak lama. Di Indonesia penyalahgunaan zat muncul sejak tahun 1969 ketika para psikiater dan Sanatorium Dharmawangsa, melaporkan fenomena tersebut untuk pertama kali, khususnya yang menimpa remaja dan dewasa muda<sup>(1)</sup>.

Penyalahgunaan zat merupakan suatu pola penggunaan zat yang bersifat patologik, paling sedikit satu bulan lamanya, sehingga menimbulkan gangguan fungsi sosial dan okupasional. Secara populer, penyalahgunaan zat yang merupakan terjemahan dari istilah *drug abuse*, biasanya diartikan sebagai penggunaan zat yang ilegal, atau menggunakan obat tanpa indikasi medis atau penggunaan zat yang legal secara berlebihan dan merugikan diri.

Adapun yang sering disalahgunakan manusia meliputi berbagai zat yang dapat digolongkan dalam zat-zat alkohol, opioida, kanabinoida, sedativa atau hipnotika, stimulansia, halusinogenika, tembakau, bahan pelarut yang mudah menguap, zat multipel dan zat psikoaktif lainnya

Menurut ICD-10, berbagai gangguan mental dan perilaku akibat penggunaan zat dikelompokkan dalam berbagai kondisi klinis sebagai berikut: Intoksikasi Akut; Penggunaan yang merugikan; Sindroma ketergantungan; Keadaan putus zat; Keadaan putus zat dengan delirium; Gangguan psikotik; Sindroma amnestik; Gangguan psikotik residual atau onset lambat; Gangguan mental dan perilaku lainnya

Dalam tahun-tahun terakhir ini kalangan remaja mulai banyak menyalahgunakan Ecstasy, Putau dan merupakan masalah yang cukup serius serta perlu penanggulangan secara

multidisipliner, terpadu dan konsisten meibatkan antara lain berbagai bidang kesehatan, sosial, hukum, pendidikan, agama dan sebagainya.

Berbeda dengan obat lain, maka ecstasy termasuk obat yang sengaja direkayasa untuk mendapatkan efek-efek tertentu seperti efek euforia. Sedangkan putau adalah heroin yang didapatkan secara semisintetik dari opioida alamiah dan antara lain mempunyai khasiat analgesik, hipnotik dan euforik.

Tidak jarang mereka yang menyalahgunakan zat-zat tersebut mengalami berbagai dampak klinis yang merugikan dirinya (mis: intoksikasi akut) akan mendatangi instalasi gawat darurat rumah sakit. Oleh karena itu tenaga-tenaga profesional di bidang kesehatan harus bisa mendiagnosis serta memberikan intervensi yang diperlukan yang bukan merupakan pekerjaan yang mudah. Khususnya dalam suatu rumah sakit, diperlukan partisipasi penuh dan berbagai tenaga profesional seperti dokter, perawat, pekerja sosial, yang dapat bekerjasama dengan pasien serta keluarganya.

## ECSTASY

Ecstasy adalah obat yang pertama kali dibuat di Jerman pada tahun 1914, sebagai penekan nafsu makan pada obesitas. Kemudian pada tahun 1960 mulai banyak digunakan oleh para psikoterapis untuk memperlancar komunikasi dengan pasien dalam suatu proses terapi. Namun kemudian obat-obat ini diproduksi oleh clandestine laboratories untuk maksud mendapat keuntungan yang tidak legal. Adapun ecstasy terdiri dari komposisi dan kadar zat berbeda-beda yang diracik oleh berbagai clandestine laboratories tersebut<sup>(4)</sup>.

Unsur utamanya adalah MDMA (3,4-methylenedioxy-methamphetamine) di samping komposisi lain sebagai

pelengkap seperti zat-zat laktosa, mannitol, lidokain, kafein, kokain, LSD dan lain-lain. Juga dikenal sebutan umum ADAM, XTC untuk ecstasy, dan tergantung dan kualitas diberikan sebutan khusus antara lain “super tango”, “James bond”, “black heart”, “christmas”, dan lain-lain yang dijual dengan harga yang berbeda.

Efek farmakologik ecstasy pada sistim dopaminergik menyebabkan seseorang yang menggunakannya memiliki sifat aktif dan penuh energi sedangkan karena efek pada sistim serotonergik, menimbulkan disorientasi dan distorsi persepsi/halusinogenik.

Akhir-akhir ini ecstasy tidaklah asing lagi di negara kita, karena maraknya berita di berbagai media massa menyangkut zat tersebut yang sering dikaitkan dengan penyelundupan secara besar-besaran dan luar negeri, khususnya dari benua Eropa. Demikian pula penggunaan di tempat-tempat hiburan oleh banyak kaum remaja dan dewasa muda sening menjadi fokus dan aparat hukum. Berbagai upaya untuk memberantas masuknya zat tersebut agaknya kurang berhasil karena hingga saat ini masih banyak orang yang menyalahgunakannya.

Dari pengamatan di rumah-rumah sakit, kasus penyalahgunaan ecstasy didapatkan lebih banyak pada akhir minggu yang biasanya dimanfaatkan untuk rekreasi di tempat-tempat hiburan (disco, kafe dan lain-lain). Mereka biasanya berdansa dan *tripping* dengan menggerak-gerakkan kepala atau anggota tubuh secara terus menerus seakan-akan tidak merasakan kelelahan.

### Diagnosis dan gambaran klinis

Efek ecstasy menyerupai amfetamin terdiri dari kurangnya nafsu makan, mulut kering, trismus, bruxism, takikardi, tremor, palpitasi, gelisah, ansietas, berkeringat, penglihatan kabur dan ataxia. Juga dilaporkan adanya gangguan kardiovaskuler, serebrovaskuler, hepatotoksik, reaksi hipertermik mengakibatkan koagulasi intravaskuler, rhabdomyolysis, gagal ginjal akut, kematian. Kasus fatal dilaporkan mulanya di Inggris pada waktu berdansa di tempat-tempat hiburan yang pengap kurang ventilasi, banyak orang dan ramai sekali serta kurangnya air minum<sup>(2,5)</sup>. Berbagai gangguan psikiatrik seperti gangguan panik, gangguan paranoid, dan depresi sering mencemaskan orang di sekitarnya.

Gejala-gejala tersebut di atas dapat dirasakan selama sehari-hari bahkan lebih lama lagi dan dapat ditimbulkan pada kondisi klinis tersebut di atas, antara lain Intoksikasi dan Keadaan putus ecstasy.

Ecstasy dianggap mirip dengan amfetamin, oleh karena itu berikut ini akan diberikan kriteria diagnostik menurut DSM-IV.

#### Intoksikasi Amfetamin:

- A. Pemakaian amfetamin atau zat yang berhubungan yang belum lama terjadi.
- B. Perilaku maladaptif atau perubahan perilaku yang bermakna secara klinis yang berkembang selama, atau segera setelah pemakaian amfetamin atau zat yang berhubungan.
- C. Dua (atau lebih) hal berikut, berkembang segera sesudah, pemakaian amfetamin atau zat yang berhubungan:
  1. takikardi atau bradikardi
  2. dilatasi pupil
  3. peninggian atau penurunan tekanan darah

4. berkeringat atau menggigil
5. mual atau muntah
6. tanda-tandapenuninan berat badan
7. agitasi atau retardasi psikomotor
8. kelemahan otot, depresi pernafasan, nyeri dada atau aritmia jantung
9. konfusi, kejang, diskinesia, distonia atau koma

D. Gejala tidak disebabkan oleh kondisi iredis umum dan gangguan mental lain

#### Keadaan Putus Amfetamin:

- A. Penghentian (atau penurunan) penggunaan amfetamin (atau zat yang berhubungan) yang berat dan telah lama.
- B. Mood (perasaan) disforik disertai dua (atau lebih) perubahan fisiologis berikut, yang berkembang dalam beberapa jam hingga beberapa hari setelah kriteria A:
  1. kelelahan
  2. mimpi yang jelas dan tak menyenangkan
  3. insomnia atau hipersomnia
  4. peningkatan nafsu makan
  5. retardasi atau agitasi psikomotor
- C. Gejala dalam kriteria B menyebabkan penderitaan yang bermakna secara klinis atau gangguan dalam fungsi sosial, pekerjaan, atau fungsi penting lain.
- D. Gejala bukan karena kondisi medis umum dan gangguan mental lain.

### PUTAU

Putau adalah bubuk kristal putih yang sering diperjual-belikan dalam bungkus kertas kecil. Di kalangan medis dikenal sebagai heroin yang tergolong opioida yang semi-sintetik dan berasal dari turunan morfin. Opium adalah getah berwarna putih yang keluar dari biji tanaman *Papaver somniferum*, yang bila dikeringkan akan menjadi seperti karet yang kecoklat-coklatan, ditumbuk menjadi serbuk opium. Opium ini mengandung bermacam-macam alkaloida di antaranya adalah morfin, kodein dan tebain.

Heroin termasuk narkotika yang paling banyak disalahgunakan, khususnya di Amerika pada tahun 1991 diperkirakan 1,3 persen dan populasinya telah menggunakan sekurang-kurangnya satu kali. Walaüpun data di negara kita tidak akurat, namun dan pengamatan umum dapat disimpulkan bahwa di kalangan remaja sudah banyak yang menyalahgunakan heroin, bahkan ada yang berani menggunakan di waktu mengikuti pelajaran/kuliah.

Di pasaran gelap putau warnanya bermacam-macam karena dicampur bahan seperti kakao, gula merah, gula, tepung, susu, dan kinine. Pemakaian adalah secara suntikan (‘nyepet’) dan menghirup melalui mulut atau hidung heroin yang dipanasi di atas kertas aluminium foil (‘dragon’). Khasiat terutama adalah analgesi (menghilangkan rasa nyeri), eufon (rasa gembira dan sejahtera) dan menimbulkan rasa mengantuk. Pemakaian yang berulang kali dapat menimbulkan toleransi dan ketergantungan.

### Diagnosis dan gambaran klinis

Menurut ICD 10, gangguan mental dan perilaku akibat penggunaan opioida dapat merupakan kondisi klinis seperti Intoksikasi; Penggunaan yang merugikan (*harmful use*); Sindrom Ketergantungan; Keadaan putus opioida; Delirium; Gangguan psikotik dominan waham/halusinasi/depresi; Gangguan mental dan perilaku lainnya seperti gangguan tidur dan disfungsi seksual.

Yang sering menimbulkan kegawatan darurat adalah mereka yang mengalami intoksikasi dan keadaan putus opioid dan memerlukan intervensi medik yang segera khususnya terhadap

gejala fisik yang dapat membahayakan diri pasien.

Secara umum Intoksikasi Opioid menunjukkan adanya perubahan perilaku maladaptif, retardasi psikomotor, mengantuk atau koma, bicara cadel, gangguan daya ingat dan perhatian setelah penggunaan opioid yang belum lama. Keadaan putus opioid (tanpa/dengan delirium) terjadi setelah penghentian opioid atau setelah pemberian suatu antagonis opioid. Dan menunjukkan gejala-gejala mirip terkena flu.

Berikut ini adalah kriteria diagnostik menurut DSM-IV dari kedua kondisi tersebut di atas.

Intoksikasi Opioid:

- A. Pemakaian opioid yang belum lama
- B. Perilaku maladaptif atau perubahan psikologis yang bermakna secara klinis yang berkembang selama atau segera setelah pemakaian opioid
- C. Konstiksi pupil (atau dilatasi pupil karena anoksia akibat overdosis berat) dan satu (atau lebih) tanda berikut, yang berkembang selama, atau segera pemakaian opioid:
  - (1) mengantuk atau koma
  - (2) bicara cadel
  - (3) gangguan atensi atau daya ingat
- D. Gejala tidak karena kondisi media umum dan gangguan mental lain

#### Keadaan putus Opioid

- A. Salah satu berikut ini
  - (1) penghentian (atau penurunan) pemakaian opioid yang telah lama dan berat (beberapa minggu atau lebih)
  - (2) pemberian antagonis opioid setelah suatu periode pemakaian opioid
- B. Tiga (atau lebih) berikut ini, yang berkembang dalam beberapa hari setelah kriteria A:
  - (1) mood disforik; (2) mual/muntah; (3) nyeri otot; (4) lakrimasi/rinorea
  - (5) dilatasi pupil, pioenksi, keringatdiat (6) diare; (7) menguap; (8) demam
  - (9) insomnia.
- C. Gejala dalam kriteria B menyebabkan penderitaan yang bermakna secara klinis atau gangguan dalam fungsi sosial, pekerjaan, atau fungsi penting lain.
- D. Gejala bukan karena kondisi medis umum dan gangguan mental lain.

Dalam menetapkan diagnosis dan berbagai gangguan akibat penggunaan zat harus dilakukan anamnesis, baik auto-anamnesis maupun alloanamnesis secara seksama, khususnya tentang penggunaan zat. Dan identifikasi dan zat yang digunakan dapat dilakukan berdasarkan laporan individu, analisis objektif dan spesimen urin, darah dan sebagainya dan bukti lain (adanya sampel obat yang ditemukan pada pasien, tanda dan gejala Minis, atau dari laporan pihak ketiga).

Seluruh pemeriksaan haruslah mencerminkan suatu pendekatan yang holistik dengan memperhatikan aspek fisik, psikologik dan sosial. Pemeriksaan yang dimaksud meliputi pemeriksaan fisik, psikiatrik, laboratorium, psikologik dan evaluasi sosial. Pemeriksaan penunjang medis lainnya (mis. EEG, CT-scan) dilakukan atas indikasi.

#### PENATALAKSANAAN

Terapi yang akan diberikan pada pengguna zat tergantung dan hasil diagnostik yang seksama. Pengobatan dapat diberikan secara ambulan, dirawat di rumah sakit umum atau rumah sakit khusus mis. RSKO yang sebagian besar pasiennya dengan ketergantungan zat.

Pada berbagai gangguan akibat penggunaan zat, penanganan pertama-tama ditujukan terhadap keadaan gawat darurat, antara lain pada keadaan intoksikasi, overdosis, putus zat yaitu dengan memperhatikan tanda-tanda vital.

Terhadap intoksikasi ecstasy, tetapi simptomatik dapat berupa pemberian diazepam untuk mengatasi ansietas dan keadaan hiperaktif, mencegah hipertermi, medikasi terhadap hipertensi dan aritmia kardiak, obat antikonvulsi bila ada kejang-kejang, antipsikotik (mis. haloperidol atau chiorpromazine) bilamana ada gejala-gejala psikosis.

Terhadap gejala-gejala putus ecstasy, yang perlu mendapat perhatian adalah timbulnya depresi dan bahkan melakukan bunuh diri. Untuk keadaan ini perlu diberikan antidepresan dan bila perlu pasien dirawat.

Terhadap intoksikasi opioida, untuk mengatasi keadaan gangguan kardiorespiratori perlu diberikan antagonis opioida yaitu naloxon 0,4 mg atau 0,01 mg/kg berat badan secara intravena.

Keadaan putus heroin tidaklah membahayakan, walaupun tidak nyaman karena berbagai keluhan fisik seperti yang disebut di atas. Di kalangan remaja disebut "sakau" dan untuk mengatasinya mereka mengusahakan mendapatkan heroin walaupun dengan cara merugikan orang-orang miskin. dengan melakukan tindakan kriminal. Untuk itu dapat diberikan medikasi simptomatik, mis. untuk mengunangi nasa sakit dapat diberi analgetik; untuk mengunangi kegelisahan diberi sedatif; untuk menghilangkan kolik diberi spasmolitik; untuk menghilangkan muntah diberi antiemetik.

Khusus untuk ketergantungan opioida memerlukan suatu program terapi khusus dan diberikan oleh tenaga profesional yang terlatih. Di Jakarta. sejak tahun 1972. telah didirikan Rumah Sakit Ketergantungan Obat, yang menerima rujukan pasien dengan ketergantungan zat dari seluruh Indonesia.

Selain diberikan terapi dengan psikofarmaka dan farmakoterapi, perlu diberikan terapi non-farmakologik seperti Psikoterapi dengan berbagai variasi antara lain terapi individual/kelompok; terapi perilaku, terapi kognitif, terapi marital, terapi keluarga. Terapi sosial, terapi okupasional, terapi religius, *self help group, therapeutic community*. Terapi lain adalah akupunktur, *electrosleep*.

Secara umum suatu program terapi untuk penyalahgunaan zat berdasarkan suatu pendekatan yang holistik dan melibatkan suatu tim profesional terdiri dari dokter/psikiater, perawat, psikolog, pekerja sosial, tokoh pendidikan/agama.

#### KESIMPULAN

Penyalahgunaan Ecstasy dan Putau akhir-akhir ini sudah banyak ditemukan dan penanganan yang serius perlu melibatkan berbagai tenaga profesional seperti dokter, perawat, pendidik, tenaga religius, ahli hukum.

Suatu pendekatan holistik perlu mendapat perhatian baik dalam tindakan diagnostik maupun dalam melakukan terapi. Khususnya penanganan kondisi akut dapat dilakukan di setiap rumah sakit umum. Untuk kondisi yang kronis yang memerlukan penanganan khusus sebaiknya dilakukan di rumah sakit khusus, misalnya di RSKO.

#### KEPUSTAKAAN

1. Buku Panduan Penyuluhan Kesehatan Jiwa mengenai Penyalahgunaan narkotika, alkohol dan zat adiktif lain, diterbitkan oleh Departemen Penerangan RI, 1986.
  2. Kaplan BJ, Sadock BJ, Grebb JA. Kaplan and Sadocks Synopsis of Psychiatry, Behavioral Sciences, Clinical Psychiatry, seventh edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.
  3. Pedoman Penggolongan Gangguan Jiwa III, diterbitkan Departemen Kesehatan RI, 1993.
  4. Friedman L Fleming NF, Roberts DH, Hymen SE. Source book of substance abuse and addiction. Baltimore: William & Wilkins, 1996.
  5. Joewana S. Gangguan Penggunaan Zat, Penerbit PT Gramedia, 1989.
  6. Novak H, Ward H, Adams M. Nurses' Handbook for the nursing management of drug and alcohol problems, Charles Printing Services Ply Ltd. 1995.
- Fisher GL Harrison TC. Substance Abuse, information for school counselors, social workers, therapists and counselors, Massachusetts USA: 1997.
- 



*A life without purpose is a rambling one*  
(Seneca)

# Akupunktur Analgesi

Rudy Kastono

KSMF Akupunktur Rumah Sakit Umum Pusat Dr. CiptoMangunkusumo, Jakarta

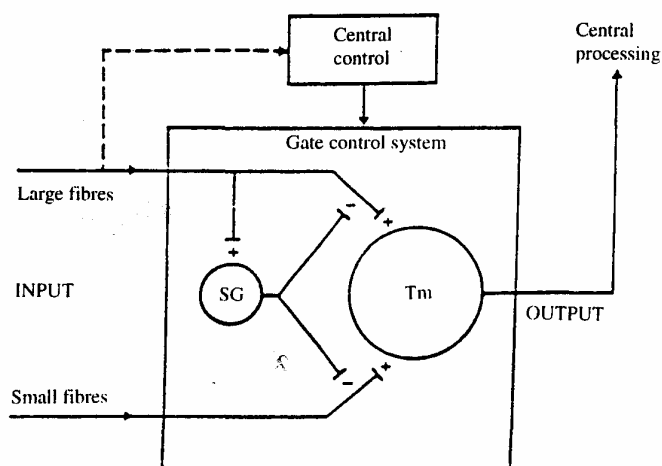
## PENDAHULUAN

Penggunaan akupunktur untuk menghilangkan nyeri (akupunktur analgesi) sudah berlangsung lama, mungkin sama usianya dengan Ilmu Akupunktur itu sendiri, tetapi terbatas di Cina dan beberapa negara tetangga. Setelah isolasi Cina terbuka, ditandai dengan kunjungan Richard Nixon pada awal 1970-an, ilmu Akupunktur pun tersebar luas. Keterkejutan dunia Kedokteran B terjadi setelah menyaksikan film dokumenter tentang pasien yang tetap sadar selama operasi di bawah pengaruh akupunktur. Sebagian ilmuwan di Barat menganggap kejadian tersebut sebagai *oriental hypnosis*<sup>(1)</sup>. Pandangan skeptik tersebut bukannya tanpa alasan. Penggunaan hipnosis, termasuk untuk menghilangkan nyeri, sudah tidak asing lagi bagi dunia Kedokteran Barat. Efek plasebo pada nyeri juga pernah diteliti, yakni bahwa penyuntikan morfin menghilangkan nyeri pada seluruh sukarelawan, dan penyuntikan gula (plasebo) mengurangi nyeri pada 30% sukarelawan yang yakin menerima morfin<sup>(2)</sup>.

Teori mengenai nyeri pada mulanya menganggap nyeri sebagai sensasi (seperti melihat, mendengar, mengecap atau merasa). melalui *pain sensory system* dan tempat rangsang ke korteks serebri persepsi nyeri berbanding lurus dengan kuat-lemahnya rangsang nosiseptif. Atas dasar teori ini dikembangkan berbagai teknik bedah saraf untuk menghilangkan nyeri. Dari pengamatan ternyata nyeri tidak selalu proporsional dengan intensitas rangsang nosiseptif. Intensitas rangsang yang sama dapat memberikan reaksi berbeda pada orang yang berbeda. Intensitas rangsang yang sama juga dapat memberikan reaksi berbeda pada orang yang sama dengan waktu yang berbeda. Fakta lain adalah bedah saraf untuk menghilangkan nyeri tidak selalu berhasil.

Secara histologis ternyata *pain sensory system* tidak pernah ada. Yang ada adalah *nociceptive receptor system*<sup>(3)</sup>. Beberapa jenis serabut saraf terlibat dalam mekanisme nyeri melalui jalur saraf. Dari sini muncul teori *Gate Control* (Meizack dan Wall)

(**Gambar 1**), bahwa sistem saraf mempunyai mekanisme untuk meninggikan atau merendahkan impuls rangsang nosiseptif. Serabut saraf halus C tak bermielin membuka jembatan hantaran, sedangkan serabut saraf besar A bermielin menutup jembatan hantaran. Interaksi kedua jenis serabut saraf tersebut menentukan apakah suatu impuls rangsang nosiseptif akan diteruskan untuk diproses di otak atau tidak. Meizack menyempurnakan teorinya lebih lanjut; dikatakan bahwa sistem saraf pusat mempunyai *pattern generating mechanisms*. Aktifitas abnormal ini dapat terjadi mulai dari cornu dorsalis sampai korteks cerebri, dengan menciptakan pola impuls yang menghasilkan nyeri. Penyempurnaan ini untuk menjelaskan beberapa fenomena yang tak dapat diterangkan sebelumnya seperti nyeri yang muncul meskipun tanpa rangsang nosiseptif di perifer ataupun nyeri yang muncul setelah jalur saraf diputus.



Gambar 1. Skema Gate Control Theory

Teori mengenai nyeri semakin lengkap dengan ditemukannya peranan neurotransmitter/neuromodulator dalam pengendalian nyeri. Snyder di tahun 1973 menemukan reseptor opiat. Kemudian Hugh dan Kosterlitz menemukan morfin endogen (enkefalin dan endorfin) di tahun 1975. Antara tahun 1976–1988 banyak penelitian dasar ilmiah akupunktur dilakukan di berbagai pusat penelitian, baik menggunakan binatang percobaan ataupun sukarelawan, Khusus mengenal akupunktur analgesi. Lebih dari 200 makalah dihasilkan pada periode tersebut.

Berbagai penelitian tersebut membantah efek hipnotik sugestif dan efek plasebo dari akupunktur analgesi. Efek analgesik dari hipnosis atau efek analgesik dari plasebo tidak mungkin terjadi pada binatang. Dengan kata lain, efek analgesik pada binatang adalah *real physical effect* dari akupunktur<sup>(4)</sup>. Efek analgesik tersebut ternyata dapat ditransfer dari kelinci yang diakupunktur melalui cairan serebro-spinalisnya ke kelinci yang tidak diakupunktur<sup>(5)</sup>. Efek analgesik dan hipnosis dan akupunktur diketahui terjadi melalui mekanisme yang berbeda<sup>(6)</sup>. Hipnosis mempengaruhi lobus frontal korteks serebri, dan melalui jaras fronto-retikuler mempengaruhi sistem retikular<sup>(3)</sup>. Efek analgesik hipnosis tidak terpengaruh oleh pemberian nalokson (antagonis opiat), sedangkan efek analgesik akupunktur secara manual ataupun elektro akupunktur frekuensi rendah (4 Hz) dan menengah (5–80 Hz) dengan intensitas tinggi dapat dihilangkan dengan nalokson<sup>(6)</sup>.

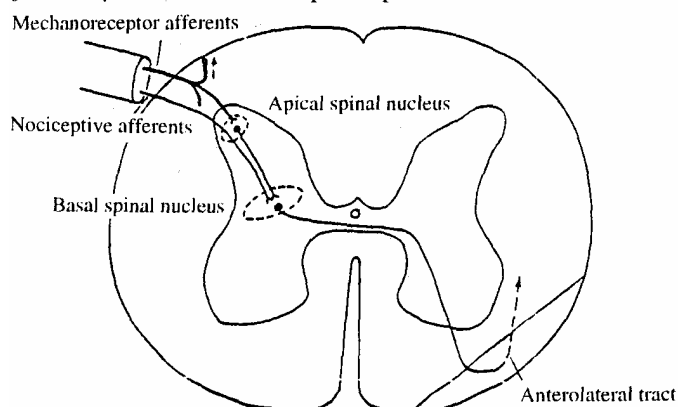
### MEKANISMA KERJA AKUPUNKTUR ANALGESI

Tindakan akupunktur dalam menghilangkan nyeri dikatakan melalui sistem reseptor nosiseptif dan mekanoreseptor<sup>(3)</sup>. Sistem reseptor nosiseptif bukan akhira saraf bebas, melainkan pleksus saraf halus tak bermielin yang mengelilingi jaringan dan pembuluh darah. Pada keadaan normal, sistem reseptor nosiseptif dalam keadaan tak aktif, kecuali bila ada rangsang mekanis yang cukup kuat atau mengalami depolarisasi oleh zat-zat kimia (seperti asam laktat, ion Kalium, 5-hidroksitriptamin, kinin polipeptida, histamin dan beberapa prostaglandin). Impuls rangsang nosiseptif akan diteruskan ke nukleus spinal basal (lamina 5 dan Rexed) di substansia grisea medulla spinalis. Sedangkan impuls rangsang mekanis diteruskan oleh serabut saraf bergaris-tengah besar. Sebelum sampai di nukleus spinal apikal (lamina 2 dan Rexed) terdapat beberapa percabangan ke sentral. Dari nukleus spinal apikal, impuls rangsang mekanis menuju nukleus spinal basal. Di nukleus spinal basal ini terjadi sinaps axo-axonik dan impuls rangsang nosiseptif dan impuls rangsang mekanis. Di sini impuls rangsang mekanis menghambat impuls rangsang nosiseptif.

Selanjutnya impuls rangsang menelusuri perjalanan melalui traktus anterolateral menuju thalamus. Impuls rangsang dan thalamus melalui jaras thalamo-kortikal (*thalamo-cortical projection system*) mencapai korteks serebri (khususnya daerah parietal, temporal dan frontal), dan melalui jaras fronto-retikuler (*fronto-reticular projection system*) menuju sistem retikular.

Sistem retikular juga menerima masukan impuls dan substansia grisea periaqueductus (periaqueductal grey matter) melalui jaras peka endorfin (*endorphin sensitive projection system*).

Selanjutnya sistem retikular memberi umpan-balik ke korteks serebri melalui jaras retikulo-kortikal (*reticulo-cortical projection system*), sedangkan impuls penghambat turun dan sistem jetikular melalui jaras kaudal-retikuler (*caudal-reticular projection system*) ke nukleus spinal apikal.



Peripheral modulation of the experience of pain

### Serabut sensorik di cornu dorsalis<sup>(7)</sup>

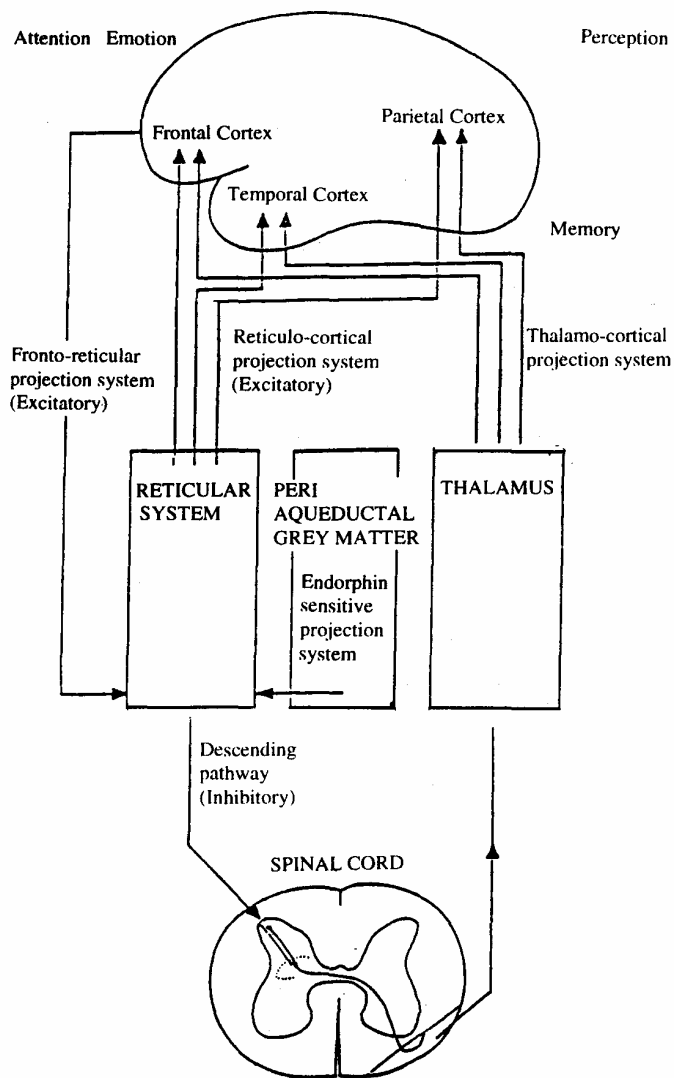
Nomor	Jenis	Asal	Garis tengah	Hantaran	Myelinisasi
I (a & b)	A alfa	* Otot * Tendon (proprioseptif)	12–20 µm	Tercepat	Bermyelin
II	A beta	* Otot * Tendon * Kulit : – sentuhan – tekanan	5–12 µm		Bermyelin
III	A delta	* Otot * Tendon * Kulit : – nyeri – suhu	2–5 µm		Bermyelin
IV	C	* Otot * Kulit : – nyeri	0,5–1,5 µm		Terlambat

### Serabut saraf perifer<sup>(7)</sup>

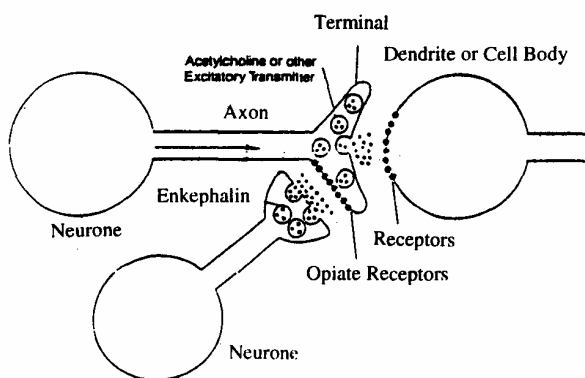
Jenis	Asal	Garis tengah	Myelinisasi
A alfa beta delta gama	* Afferent * Efferent	1–20 µm	Bermyelin
B	* Visceral afferent * Preganglionic visceral efferent	1–3 µm	Bermyelin
C	* Afferent * Preganglionic visceral efferent	0,5–1,5 µm	Tak bermyelin

Selain melalui jalur saraf, tindakan akupunktur dalam menghilangkan nyeri diketahui juga melalui jalur biokimia. Dalam perjalanannya menyeberangi sinaps atau hambatan antar saraf, impuls saraf harus dijumpai oleh substansi kimiawi yang disebut neurotransmitter/neuromodulator.

Temuan peranan neurotransmitter/neuromodulator dalam pengendalian nyeri dimulai ketika Snyder menemukan reseptor opiat di tahun 1973. Reseptor opiat terutama ditemukan di substansi gelatinosa medulla spinalis, nukleus traktus desendens,



**Central modulation of the experience of pain**



**Pre-synaptic inhibition**

nukleus Raphe batang otak, hipotalamus, thalamus bagian medial, amigdalum, korpus striatum, lobus limbik dan substansia grisea. Kemudian Hugh dan Kosterlitz menemukan morfin endogen (enkefalin dan endorfin) di tahun 1975. Penelitian lanjutan menemukan neuropeptida generasi berikutnya. Sampai saat ini telah diketahui terdapat 3 kelompok neurotransmitter/ neuromodulator, yaitu

1. Asam amino:
  - GABA (gamma amino butyric acid)
  - Glisin
  - L-glutamat
  - L-aspartat
2. Monoamin:
  - Asetilkolin
  - Katekolamin (norepinefrin, epinefrin dan dopamin)
  - Serotonin (5-hidroksitriptamin)
3. Neuropeptida:
  - Peptida opioid (enkefalin, endorfin, dinorfin, dsb.)
  - Substansi P
  - VIP (vasoactive intestinal polypeptide).

Akupunktur analgesi dapat diringkaskan sebagai *endorphin-dependent system* dan *serotonin-dependent system*<sup>(8)</sup>.

**Endorphin-dependent system:** Akupunktur secara manual atau elektroakupunktur frekuensi rendah (4 Hz) merangsang reseptor sensorik di otot. Impuls rangsang selanjutnya melakukan:

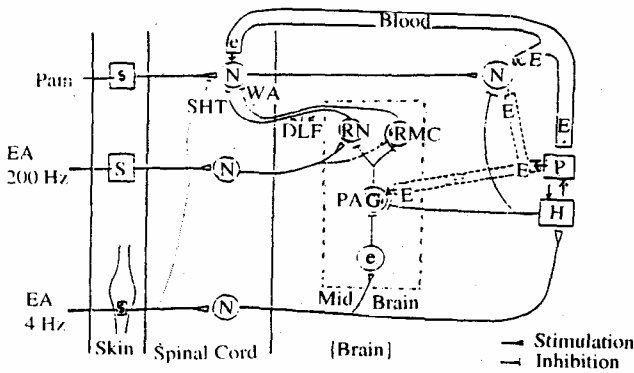
1) Perangsangan nukleus spinal basal (lamina 5 dan Rexed) di substansia grisea medulla spinalis menghasilkan endorfin yang akan berikatan dengan reseptor opiat di sel transmisi nyeri, sehingga terjadi penghambatan presinaptik melalui penghambatan pelepasan substansi P oleh serabut saraf halus tak bermielin.

2) Perangsangan substansia grisea periaqueductus (*periaqueductal grey matter*) menghasilkan enkefalin yang selanjutnya akan mengaktifkan nukleus raphe dan/atau nukleus retikular magnoselular. Dari kedua nukleus itu dikirimkan impuls penghambat nyeri ke medulla spinalis melalui jaras kaudal-retikular (funikulus dorsolateralis = *descending inhibitory system*). Jaras kaudal-retikular yang berasal dari nukleus raphe adalah serabut serotonergik, sedangkan yang berasal dari nukleus retikular magnoselular adalah serabut norepinefrinergik. Di medulla spinalis kedua jenis serabut saraf tersebut bersinaps dengan serabut enkefalinergik yang juga melakukan penghambatan presinaptik melalui penghambatan pelepasan substansi P oleh serabut saraf halus tak bermielin. Jalur kedua ini disebut juga *acupuncture efferent pathway*<sup>(9)</sup>.

3) Perangsangan hipotalamus menghasilkan endorfin yang berikatan dengan reseptor opiat di substansia grisea periaqueductus, nukleus accumbens, amigdala, habenula, termasuk nukleus arcuatus hipotalami yang dikenal sebagai *meso-limbic loop of analgesia* sehingga terjadi *central pain relief*<sup>(10)</sup>. Perangsangan hipotalamus juga menghasilkan *releasing factor* yang akan merangsang pelepasan endorfin dari hipofisis dan ACTH. Endorfin dan hipofisis ini dilepaskan ke sirkulasi sistemik dan kembali ke otak serta medulla spinalis setelah menembus blood-brain barrier untuk selanjutnya berikatan dengan

reseptor opiat di susunan saraf pusat. ACTH akan merangsang pelepasan kortisol untuk menekan reaksi inflamasi, Jalur ketiga ini disebut juga *acupuncture afferent path way*<sup>(9)</sup>.

**Serotonin-dependent system:** Elektroakupunktur frekuensi tinggi (>80 Hz) merangsang reseptor sensorik di kulit. Impuls rangsang ini dari medulla spinalis secara langsung merangsang nukleus raphe dan/atau nukleus retikular magnoselular, tanpa melalui substansia grisea periakuaduktus. Perjalanan selanjutnya melalui *acupuncture efferent pathway*. Pemberian nalokson tidak menghilangkan efek analgesi dan elektroakupunktur frekuensi tinggi, tetapi dapat dihambat oleh paraklorfenilalanin (penghambat triptofan hidroksilase).



- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| EA : Electroacupuncture                  | H : Hypothalamus                      |
| S : Sensory receptor                     | P : Pituitary                         |
| N : Interneuron                          | PAG : Periaqueductal Gray             |
| e : Enkephalinergic neuron               | RN : Raphe Nucleus                    |
| E : Endorphin (h-Endorphin or Dynorphin) | RMC : Reticular Magnocellular Nucleus |
| NA : Noradrenaline                       | DLF : Dorsolateral Funiculus          |

Suatu fenomena yang sering dijumpai pada akupunktur analgesi adalah adanya toleransi terhadap opioid endogen bila rangsang akupunktur dilakukan terus-menerus, atau diulang-ulang dengan selang waktu yang pendek.

Fenomena lain adalah ditemukannya 15–20% binatang percobaan ataupun sukarelawan sebagai kelompok *non-responder*<sup>(10)</sup>.

Diketahui nukleus sentromedian lateralis thalami dan hipotalamus posterior merupakan bagian dari *analgesia inhibitory system*; dengan neurotransmitter/neuromodulator-nya adalah kolesistokinin. Kolesistokinin merupakan salah satu antagonis opioid endogen, bekerja dengan menduduki reseptor opiat di substansia grisea periakuaduktus. Tindakan akupunktur juga dapat mengaktifkan sistem ini, sehingga dapat mengurangi dan bahkan menghilangkan efektivitas analgesi yang dihasilkannya. Adanya sistem ini juga menjelaskan mengapa penjaruman bukan titik akupunktur tidak dapat menimbulkan analgesi, kecuali bila nukleus sentromedian lateralis thalami dan hipotalamus posterior dirusak, atau setelah pemberian D-fenilalanin. Analgesi yang terjadi berbeda dari akupunktur analgesi, karena dapat dihambat dengan pemberian deksametason, tetapi tidak dapat dihambat oleh nalokson, dan tidak memperlihatkan variasi individual<sup>(9)</sup>.

D-fenilalanin adalah penghambat aminopeptidase dan karboksidiptidilpeptidase. Pemberian D-fenilalanin dapat mencegah perusakan enkefalin oleh kedua enzim tersebut, dan secara langsung menghambat kerja sistem penghambat analgesi, sehingga dapat mengubah non-responder menjadi responder. Masih belum jelas hubungan antara D-fenilalanin dan kolesistokinin<sup>(9)</sup>.

Kemungkinan yang lain adalah kurangnya reseptor opiat pada kelompok non-responder, biasanya bersifat hereditas, sehingga mengurangi kepekaannya terhadap akupunktur analgesi<sup>(11)</sup>.

Meskipun sudah banyak penelitian mengenai neurofisiologi akupunktur analgesi, tetapi masih lebih banyak yang belum diketahui, Suatu serabut saraf diketahui dapat mengandung beberapa neurotransmitter/neuromodulator sekaligus. Beberapa di antaranya bersifat menghambat, dan yang lain meneruskan impuls nosiseptif. Beberapa hanya berefek lokal; sedangkan yang lain kemungkinan dibawa oleh saraf itu sendiri, cairan serebrospinal, getah bening atau darah sehingga berefek di sinaps yang jauh. Untuk sementara hanya dapat dikatakan, bahwa tidak satu pun dari neurotransmitter/neuromodulator tersebut dapat mengendalikan nyeri secara terisolasi, melainkan secara bersama-sama di dalam suatu *biochemical orchestra*<sup>(7-12)</sup>.

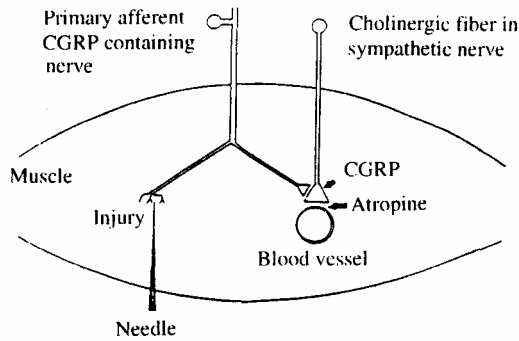
## MEKANISMA LAIN

Tindakan akupunktur dalam pengendalian nyeri melalui mekanisme neural dan neurohumoral sebagaimana dijelaskan di atas bersifat simptomatik –menekan kualitas rangsang nosiseptif dan/atau meninggikan ambang rangsang nyeri. Penelitian laboratorium dan klinis menunjukkan akupunktur juga bersifat kuratif.

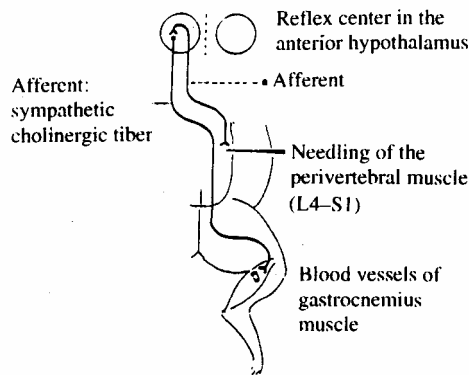
Hiperestesia, yakni peningkatan kepekaan terhadap rangsangan terjadi karena proses abnormal pengolahan informasi sensorik, dan mungkin karena adanya saraf hipersensitif di kornudorsalis, seperti pada neuralgia pasca herpetika. Kerusakan pada serabut saraf besar bermielin akan mengakibatkan informasi nosiseptif yang melalui serabut saraf halus tak bermielin dapat mencapai kornu dorsalis tanpa mengalami banyak hambatan. Tindakan akupunktur selain menghilangkan nyeri secara simptomatis, juga melalui regenerasi serabut saraf yang rusak<sup>(11)</sup>. Dengan pulihnya serabut saraf besar bermielin maka mekanisme *gate control* kembali berfungsi normal.

Akupunktur juga diketahui mengaktifkan refleks aksion dan refleks somato-autonomik dalam menghilangkan nyeri iskemik<sup>(9)</sup>. Diketahui nyeri iskemik terjadi karena tertumpuknya substansi sisa metabolisme akibat vasospasme atau sumbatan pembuluh darah. Serabut saraf afferen CGRP (*calcitonin-gene-related peptide*) mempunyai akson yang berhubungan dengan akhiran serabut saraf simpatik kolinergik di dekatnya. Penjaruman di lokasi nyeri akan menangsang serabut saraf CGRP di situ dan selanjutnya merangsang pelepasan asetilkolin dari serabut saraf simpatis, sehingga terjadi vasodilatasi lokal.

Refleks somato-autonomik terjadi pada penjaruman yang jauh dari lokasi nyeri, misalnya penjaruman Hua To Sia Ci L<sub>4</sub> sampai S<sub>1</sub> ipsilateral untuk nyeri iskemik otot gastroknemius. Di



sini serabut sarafateren menuju pusat refleks di anterior hipotalamus kontralateral dan bersinaps dengan serabut saraf simpatik kolinergik dari segmen yang sama. Selanjutnya serabut saraf simpatik kolinergik menuju otot gastroknemius kontralateral.



Mekanisma kerja akupunktur melalui retleks somato-autonomik juga berlaku untuk nyeri visceral karena gerakan peristaltik otot polos yang berlebihan, yakni dengan menyeimbangkan aktivitas serabut saraf simpatik dan serabut saraf parasimpatik (n. vagus). Sarafotononi tersebut dapat mempengaruhi produksi hormon lokal (gastrin, kolesistokinin, dsb) serta produksi enzim pencernaan: penusukan Zusanli (S-36) dan Shangjuxu (S-37) menekan nyeri dan memperbaiki fungsi lambung dan usus kecil<sup>(13)</sup>.

Melalui mekanisme yang belum jelas, akupunktur dapat menghilangkan nyeri sendi, seperti pada osteoarthritis. Selain menghilangkan nyeri secara paliatif (melalui jalur neural dan neurohumoral) dan menekan reaksi inflamasi (melalui perangsangan ACTH) diduga efek kuratif terjadi dengan menyeimbangkan perbaikan dan perusakan tulang rawan sendi (melalui penghambatan produksi enzim proteolitik) dan pembersihan serpihan rawan di cairan sendi yang lebih cepat (melalui perangsangan tagositosis).

#### AKUPUNKTUR ANALGESI UNTUK PEMBEDAHAN

Dari kenyataan bahwa akupunktur dapat mengendalikan nyeri baik sebagai gejala utama ataupun gejala ikutan pada berbagai penyakit maka timbul pemikiran untuk memanfaatkan efek analgesik dan akupunktur untuk pembedahan. Untuk pertama kali akupunktur analgesi dipakai pada pembedahan, yakni

di tahun 1959 oleh First People's Hospital of Shanghai pada tonsilektomi. Pada mulanya mereka memakai dua pasang titik di lengan: Hegu (LI-4), Neiguan (P-6) dan dua pasang titik di tungkai: Neiting (S-44) dan Zusanli (S-36) dengan hasil tidak memuaskan. Efektivitas meningkat setelah kedua pasang titik di tungkai tidak dipakai, dan efektivitas meningkat sampai melebihi 95% setelah ditambah dengan titik Futu (LI-18). *Shanghai College of Traditional Medicine* memberikan rumusan umum, yakni titik-titik di lengan untuk pembedahan di atas diafragma dan titik-titik di tungkai untuk pembedahan di bawah diafragma<sup>(14)</sup>.

Terdapat beberapa keuntungan akupunktur analgesi, tetapi tidak berarti tanpa kelemahan. Keuntungannya antara lain sederhana, non-toksik, dapat diberikan kepada pasien yang dikontraindikasikan dengan anestesi umum. efek analgesi berlangsung sampai 6–36 jam pasca bedah. perdarahan dan komplikasi kurang, serta luka operasi lebih cepat sembuh. Kelemahan akupunktur analgesi di antaranya tidak selalu berhasil karena terdapat kelompok non-responder (15–20%). tidak dapat diberikan pada pasien yang penakut. waktu induksi yang cukup lama (20–30 menit), membutuhkan beberapa orang untuk menstimulasi beberapa titik secara bersamaan, relaksasi otot tidak sempurna, retraksi pada organ dalam dan mesenterium akan menimbulkan rasa tak enak atau mual. Oleh sebab itu akupunktur analgesi terutama untuk operasi di atas diafragma, tidak banyak dipakai untuk operasi perut dan ortopedi<sup>(15,16)</sup>.

Keberhasilan menimbulkan efek analgesi untuk pembedahan melalui akupunktur sangat dipengaruhi oleh titik-titik akupunktur yang dipilih, ketepatan menentukan lokasi titik-titik akupunktur yang dipilih, ketepatan menentukan lokasi titik-titik akupunktur tersebut, dan metoda stimulasi.

Prinsip pemilihan titik-titik akupunktur adalah sebagai berikut<sup>(16)</sup> :

#### 1) Teori klasik

##### a) Perjalanan meridian

Diketahui terdapat 12 meridian umum, 12 meridian cabang, 12 meridian otot, 12 daerah kulit, 8 meridian istimewa, 15 saluran Luo besar dan tak terhingga saluran Luo kecil. Kesemuanya menghubungkan berbagai bagian tubuh secara terintegrasi: luar-dalam, kiri-kanan, atas-bawah, depan-belakang. Contoh pada bedah kepala dipilih titik-titik Xiangu (S-43), Zulinci (GB-41), Taichong (LI-3) dan Quanliao (SI-18) ipsilateral.

##### b) Zang-fu

Pada bedah thoraks sering kali penderita mengalami palpitasi, sesak nafas dan iritabilitas – sebelum dan sewaktu operasi. Menurut teori Zang-fu hal tersebut karena gangguan jantung, maka dipilih titik-titik Ximen (P-4) dan Neiguan (P-6) karena berefek memenangkan jantung.

#### 2) Segmen persarafan

##### a) Titik-titik pada segmen yang sama atau terdekat

Pemilihan titik di sini pada segmen yang sama atau segmen terdekat dengan lokasi operasi. misalnya Hegu (LI-4) dan Neiguan (P-6) untuk tiroidektomi.

##### b) Titik-titik pada segmen yang jauh

Pemilihan titik di sini tidak sama dengan pemilihan titik jauh pada teori klasik, tetapi berdasarkan indikasi titik atau

pengalaman, misalnya Neiting (S-44) dan Zusanli (S-36) untuk tiroidektomi.

c) Titik-titik di atas saraf pada segmen yang sama

Pemilihan titik di sini karena terletak di atas saraf besar atau pleksus saraf, misalnya Futu (LI-18) untuk tiroidektomi terletak di atas pleksus kutaneus saraf servikal.

### 3) Akupunktur telinga

a) Titik umum: Shenmen dan Simpatetik

Pemilihan titik Shenmen dan Simpatetik karena berefek sedasi dan menekan rasa nyeri.

b) Area

Pemilihan titik berdasarkan area tempat operasi akan dilangsungkan, misalnya titik lambung untuk pembedahan terhadap lambung.

c) Zang-fu

Pemilihan titik berdasarkan teori Zang-fu, misalnya titik paru karena paru menguasai kulit, titik ginjal pada bedah ortopedi, dan sebagainya.

Sebagaimana sudah dijelaskan, efek analgesik tidak dapat terjadi pada penjaruman bukan titik akupunktur karena akan mengaktifkan sistem penghambat analgesi. Oleh alasan tersebut ketepatan niemastikan lokasi titik-titik akupunktur yang akan digunakan sangat menentukan.

Setelah dilakukan penjaruman, selanjutnya jarum dimanipulasi secara *manual*, yakni dirotasi atau dirotasi bersamaan dengan dinaik-turunkan atau dirotasi dan dinaik-turunkan secara bergantian. Derajat rotasi 90°–360°, sedangkan kedalaman naik-turun 0,6–1 cm, dengan frekuensi 1–3 kali per detik. Manipulasi ini untuk mendapatkan de qi. Selanjutnya manipulasi dapat diteruskan secara manual ataupun menggunakan elektroakupunktur. Frekuensi elektroakupunktur yang lazim digunakan adalah 2–8 Hz atau 40–200 Hz, atau bergantian, dengan gelombang kontinyu atau intermiten<sup>(16)</sup>.

Sebagai patokan elektroakupunktur analgesi<sup>(7)</sup>.

Frekuensi	A beta	A delta	C
Rendah	+	+	+
Menengah	+	+	
Tinggi	+		
Intensitas	A beta	A delta	C
Rendah	+	+	
Menengah	+	+	
Tinggi	+		+

Timbulnya *de qi* menandakan serabut saraf A beta telah terangsang. Efek analgesiknya masih lemah dan bersifat seg-

mental. Bila intensitas perangsangan semakin bertambah kuat, maka serabut A delta ikut terangsang. Kedutan otot berubah menjadi kejang otot. Efek analgesiknya bertambah kuat, dan paling kuat setelah serabut C ikut terangsang<sup>(9)</sup>. Pada keadaan ini toleransi terhadap nyeri secara umum meningkat dan bersifat non-segmental. Keadaan ini disebut *diffuse noxious inhibitory control*<sup>(17)</sup>. Untuk mendapatkan efek analgesik yang kuat tersebut diperlukan waktu induksi yang cukup lama (20–30 menit).

### KEPUSTAKAAN

1. Kroger WS. Hypnotism and Acupuncture. JAMA 1972; 220: 1012.
2. Beecher HK. Placebo analgesia in human volunteers. JAMA 1955; 159: 1602–6.
3. Wyke B. Neurological mechanisms in the experience of pain, Acup. & Electro-Therapeut. Res. Int. J. 1979; 4: 27–35.
4. Pomeranz B, Stux Gabriel. Introduction. In: Pomeranz B, Stux Gabriel: Scientific Bases of Acupuncture, 1st ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1989 : 1- 5
5. Research Group of Acupuncture Anaesthesia, Peking. The role of some neurotransmitters of brain in finger-acupuncture analgesia. Sci. Sin 1974; 17: 112–30.
6. Ulett GA. Studies supporting the concept of physiological acupuncture. In: Pomeranz B, Stux Gabriel: Scientific Bases of Acupuncture, 1st ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1989: 177–96.
7. Schneideman I. Medica Acupuncture, 1st ed., Mayfair Med. Supplies Ltd, Hong Kong. 1988 : 94–97, 153–187.
8. Cheng RSS. Neurophysiology of Electroacupuncture Analgesia. In: Pomeranz B, Stux Gabriel: Scientific Bases of Acupuncture, 1st ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1989: 119–136.
9. Takeshige C. Mechanism of Acupuncture Analgesia Based on Animal Experiments. In Pomeranz B, Stux Gabriel. Scientific Bases of Acupuncture. 1st ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. 1989: 53–78.
10. Hari Jisheng. Central Neurotransmitters and Acupuncture Analgesia. In Pomeranz B, Stux Gabriel. Scientific Bases of Acupuncture, 1st ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1989 : 7–33.
11. Pomeranz B. Acupuncture Research Related to Pain, Drug Addiction and Nerve Regeneration. In Pomeranz B, Stux Gabriel. Scientific Bases of Acupuncture, 1st ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1989 : 35–52.
12. Editorial: How does acupuncture work? BMJ 1981; 283.
13. O'Connor J & Bensky D (ed.): Acupuncture – A Comprehensive Text. Eastland Press Inc., Chicago, 1981 : 529–39.
14. O'Connor J & Bensky 0 (ed): Acupuncture – A Comprehensive Text. Eastland Press Inc., Chicago, 1981 : 103–15.
15. Greenbaum GM. Acupuncture anaesthesia. In Schneideman I: Medical Acupuncture, 1st ed., Mayfair Med. Supplies Ltd. Hong Kong. 1988 88–90.
16. Anonim: Essentials of Chinese Acupuncture, Foreign Languages Press, Beijing, 1979 : 416–25.
17. Le Bars B dkk. Neurophysiological mechanisms involved in The pain-relieving effects of counterirritation and related techniques including acupuncture. In Pomeranz B. Stux Gabriel. Scientific Bases of Acupuncture, 1st ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1989 : 79–112.

# Osteopunktur

Dharma K. Widya

*KSMF Akupunktur Rumah Sakit Umum Pusat Dr Cipto Man gunkusurno, Jakarta*

## PENDAHULUAN

Osteopunktur merupakan suatu cara pengobatan melalui penusukan pada periosteum tulang. Pada beberapa keadaan tertentu, penusukan pada periosteum memberikan hasil yang lebih memuaskan dibandingkan dengan cara penusukan dengan pembenaman dan pemutaran jarum yang biasa dilakukan dalam terapi akupunktur. Teknik ini dapat dipertimbangkan apabila ditemukan titik akupunktur dengan nyeri tulang yang dalam atau apabila dengan cara terapi akupunktur biasa tidak dicapai hasil yang memuaskan.

Cara pengobatan ini telah lama digunakan baik secara tersendiri atau dikombinasikan dengan akupunktur biasa dan penusukan titik *trigger* untuk menghilangkan nyeri. Diperkirakan osteopunktur memberikan manfaat dalam pengobatan karena periosteum kaya akan pleksus saraf yang bersinaps dengan saraf menuju susunan saraf pusat. Pengobatan 1089 pasien dengan teknik perangsangan periosteum ini menghasilkan 885 pasien mendapat perbaikan nyata, 117 pasien mendapat perbaikan dan 87 pasien tidak mengalami perubahan. Jenis penyakit yang diobati bervariasi dengan kasus terbanyak adalah artritis khususnya osteoarthritis<sup>(1)</sup>.

## METODE

Osteopunktur dilakukan dengan penusukan beberapa kali pada periosteum di daerah yang ditentukan. Jarum yang digunakan adalah jarum akupunktur berukuran tebal dan panjangnya disesuaikan dengan daerah yang terkena pada titik nyeri, sering di sekitar suatu sendi, dan jarum tersebut cukup panjang untuk menimbulkan rasa penjaruman. Tindakan osteopunktur harus dilakukan secara lembut dan mantap sehingga tidak menimbulkan reaksi berlebihan pada pasien.

Terapi osteopunktur diberikan sekali atau dua kali dalam seminggu. Biasanya diperlukan antara empat sampai delapan

kali pengobatan, walaupun reaksi pengobatan dapat terlihat setelah satu sampai empat kali pengobatan. Apabila tercapai hasil yang memuaskan, pengobatan dapat dilakukan seminggu, dua minggu atau satu bulan sekali. Sedangkan apabila tidak dapat perbaikan setelah empat kali pengobatan, cara pengobatan ini dapat dianggap tidak berhasil dan pasien diberi cara pengobatan lain. Pengobatan dengan osteopunktur mungkin dirasakan tidak menyenangkan bagi pasien. Namun hal ini hanya berlangsung antara setengah sampai satu menit, walaupun kadang-kadang sampai lima sampai delapan menit. Ketidaknyamanan tersebut pada umumnya tidak menyebabkan penolakan pasien terhadap cara pengobatan ini.

## INDIKASI

Osteopunktur dapat digunakan untuk berbagai keadaan seperti kelainan sendi, kelainan yang mungkin memerlukan stimulasi kuat seperti pada beberapa keadaan akut dan keadaan lainnya sebagaimana tercantum sebagai berikut:

- Migren : Pai Hui (XIV,20), lay Cung (XI,3)
- Tic Douloureux : prosesus transversus C7 (1 - 1,5 inci lateral garis tengah)
- Neuralgia fasialis : titik nyeri. 0,5 inci lateral Ying Siang (II,20), foramen mentale. sudut ramus mandibula. kondilus sendi temporomandibularis
- Sinusitis: Se Pai (III,2), Ia Cui (XIV, 14). Sen Ting (XIV,24), sinus frontalis :0.5 inci di bawah Yang Pai (XI, 14) di atas nervus supraorbitalis
- Sendi temporomandibularis : Ting Kung (VI,19)
- Leher: Tien Cuarig (VI,16)
- Dada : daerah kostokondrium, iga. sternum
- Asma : Can Cung (XIII,17)
- Bahu : Cung Fu (I,1)
- Lengan : Cien Cing (XI,21), lien Cuang (VI,16), Cung Fu

- (I,1). Sang Lien (II,9)
- Siku Sang Lien (II,9). Ceu Liao (II,12). Siao Hai (VI,8)
- Pergelangan tangan Yang Si (II,5). Yang Ku (VI,5)
- Tangan atau jari : pangkal ibu jari ruas jari pada sisi sendi. San Cien (II,3). Heti Si (VI,3), Heherdens nodes
- Nyeri pinggang Kuan Yen Su (VII,26) (ligamentum sakroiliakal). Huan Tiao (XI,30), prosesus laminaris dan spinosus L3-5
- Panggul : Huan Tiao (XI,30)
- Sakrokoksigeus : Yao Su (XIV,2)
- Lutut: Yin Ling Cuen (IV,9)
- *Gout*(hallux) Tay Pai (IV,3)
- *calcaneus spur* : titik yang paling nyeri.

### MEKANISME KERJA<sup>(1)</sup>

- 1) Teknik perangsangan periosteum tulang menimbulkan efek analgesia hiperstimulasi. Efek neurofisiologi ini telah dibahas secara terinci oleh Melzack. Dari penelitian didapatkan bahwa periosteum tulang kaya akan serabut saraf C tidak bermielin dengan sangat sedikit *supply* sensori klasik dari serabut saraf besar alfa-delta bermielin. Dengan merangsang periosteum, terjadi perangsangan yang lebih langsung kepada susunan saraf pusat terutama pada sistem paralel sebagaimana diterangkan oleh Mark dan Erwin. Dengan demikian terjadi pembebanan berlebihan dalam thalamus. Diperkirakan pula terjadi gangguan pada jalur yang telah ada yang dihasilkan oleh sindrom nyeri kronis. Hal ini juga mengurangi mekanisme pembentukan nyeri yang sebelumnya telah ada.
- 2) Efek terpenting perangsangan periosteum adalah menghasilkan aksi melalui sistem saraf otonom, terutama melalui bagian simpatis sistem itu. Tampak pada kebanyakan kasus, khususnya dalam pengobatan artritis, terdapat pengurangan segera dalam pembengkakan di daerah nyeri seperti juga perubahan vasomotor yang mudah terlihat dalam waktu yang singkat. Efek ini hanya dapat dihasilkan oleh perubahan dalam sistem

sarat otonom. Sering pasien yang telah lama menderita pembengkakan pada sendi dan memiliki ecchymosis yang nyata dan perubahan pembuluh darah di sekitar daerah nyeri mengalami perubahan yang bermakna dan keadaan pembengkakan dan keadaan pembuluh darah kulit dalam waktu tidak lebih dari dua puluh empat jam sesudah pengobatan.

Hubungan antara sistem saraf otonom dengan etiologi nyeri kini sedang diteliti secara luas. Kebanyakan ahli merasa bahwa terdapat hubungan langsung antara fungsi sistem otonom dan terjadinya nyeri. Periosteum tulang yang memiliki hubungan dengan sistem sarat otonom, apabila dirangsang akan mengakibatkan perubahan dalam status kimia listrik dan sistem saraf ini.

### PENUTUP

Secara umum dapat dikatakan bahwa teknik pengobatan osteopunktur paling bermanfaat dalam pengobatan nyeri kronis dan pengobatan artritis degeneratif (osteoartritis). Banyaknya pengobatan yang diperlukan relatif lebih sedikit dibandingkan dengan cara pengobatan akupunktur biasa dan hasil pengobatan pun berlangsung lebih lama. Meskipun terdapat kemungkinan bahaya infeksi, namun selama ini belum pernah dilaporkan adanya infeksi setelah pengobatan. Pengamatan selama beberapa tahun menunjukkan tidak adanya perubahan atau efek samping pada tempat penusukan. Cara pengobatan ini aman dan dapat dilakukan oleh semua dokter yang mendapat latihan. Dengan demikian teknik pengobatan osteopunktur ini kiranya dapat menjadi salah satu pilihan dalam upaya penanggulangan nyeri.

### KEPUSTAKAAN

1. Lawrence RM. A New Method of Pain Control by Stimulation of the Periosteum of the Bone. *Am. J. Acupunc* 1976; 4(1): 37-40,
2. Lee iF & Cheung CS. *Current Acupuncture Therapy*. Hong Kong: Medical Interflow Publishing House. 1978.
3. Schneideman I. *Medical Acupuncture*. Hong Kong MayfairMedical Supplies Ltd., 1988.



*As a field, however fertile, can yield no fruit without culture,  
so neither can the mind of man without education*

*(Seneca)*

# ABSTRAK

## ANTIPIRETIKA

Suatu penelitian terbuka yang dilakukan atas 348 bayi berusia 6–24 bulan yang demam lebih dari 39°C membandingkan efektivitas sirup ibuprofen 7,5 mg/kg.bb, sirup parasetamol 10 mg/kg.bb atau aspirin puyer 10 mg/kg.bb.

Semua dosis tersebut efektif menurunkan demam, sedangkan efek samping ditemukan pada masing-masing 13 kasus ibuprofen, 4 kasus aspirin dan 1 kasus parasetamol.

*Inpharma, 1997; 1076: 19*  
**Brw**

## GANJA UNTUK TERAPI

Debat mengenai penggunaan marijuana/ganja atas indikasi medik masih terus berlanjut di AS. Selama ini marijuana telah dicobakan pada glaukoma, penurunan berat badan pada AIDS dan untuk mengatasi mual/muntah akibat sitostatika.

Negara bagian Arizona dan California telah mengizinkan para dokternya meresepkan marijuana untuk indikasi medik; meskipun demikian, peraturan federal masih tetap menyatakan obat tersebut terlarang sehingga penggunaannya masih tetap melanggar hukum federal AS.

*Inpharma 1997; 1080: 5*  
**Brw**

## ACUPRESSURE UNTUK MUAL

Para dokter di AS telah meneliti efek acupressure terhadap rasa mual selama anestesi spinal pada *sectio caesarea*.

Sejumlah masing-masing 25 wanita yang menjalani *sectio caesarea* elektif mendapat gelang *acupressure* di pergelangan tangan + NaCl drip, gelang plasebo + NaCl drip atau gelang plasebo + metoklopramid 10 mg. iv 15 menit sebelum anestesi spinal. Rasa mual dirasakan pada 16% penerima metoklopramid. 25% penerima *acupressure* dan

76% penerima plasebo, tetapi kejadian muntah tidak berbeda bermakna di antara ketiga kelompok tadi.

*Inpharma 1997; 1080: 16*  
**Brw**

## MANFAAT CT SCAN SERIAL PADA CVD

Para peneliti di AS melakukan studi CT scan serial atas 103 pasien CVD hemoragik yang dilakukan pada saat masuk rumahsakit, 1 jam dan 20 jam kemudian.

Ternyata 26% menunjukkan perluasan perdarahan dalam 1 jam dan bertambah 12% lagi pada pengamatan 20 jam. Pertambahan perdarahan dalam 1 jam berkaitan dengan perburukan klinis.

Penelitian ini tidak berhasil menemukan faktor atau tanda klinis yang dapat meramalkan perluasan perdarahan tersebut.

*Stroke 1997 28: 1–5*  
**Brw**

## FAKTOR RISIKO DM

Seseorang berisiko tinggi menderita diabetes melitus bila memiliki salah satu sifat berikut:

- \* gemuk (BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> atau berat badan  $\geq 120\%$  ideal)
- \* ayah atau ibunya menderita DM
- \* pernah menderita DM gestasional atau melahirkan bayi  $\geq 4$  kg.
- \* hipertensif ( $\geq 140/90$  mmHg)
- \* HDL  $\leq 35$  mg/dl dan/atau trigliserid  $\geq 250$  mg/dl
- \* kadar glukosa plasma puasa abnormal atau tes toleransi glukosa abnormal.

*D&TP 1997; 10(7): 13*  
**Hk**

## THALIDOMIDE

Thalidomide – obat yang pernah menghebohkan dunia karena menyebabkan cacat lahir akhir-akhir ini mulai mendapat tempat kembali.

Obat ini direkomendasikan oleh

WHO untuk pengobatan ENL – suatu bentuk klinis lepradan sedang diselidiki manfaatnya untuk kanker, AIDS dan reaksi *graft vs. host*.

Meskipun demikian, penggunaannya tetap harus diawasi dengan ketat, karena penggunaan dengan indikasi baru ini telah dikaitkan dengan munculnya 40 kasus bayi dengan deformitas di Brazil.

*MarketLetter 1997; 24(36): 19*  
**Hk**

## SULIT TIDUR

Anjuran bagi para lanjut usia yang sering mengalami kesulitan tidur:

- \* Saat makan dan tidur yang selalu teratur.
- \* Tidur ayam (nap) kurang dari 30 menit sehari.
- \* Berolahragalah secara teratur.
- \* Ke luar rumah, terutama di sore hari.
- \* Batasi kafein dan alkohol.
- \* Hindari tembakau
- \* Batasi minum/cairan di saat menjelang tidur.
- \* Perhatikan obat-obatan yang mungkin mempengaruhi tidur.

Sedangkan obat-obatan yang dapat menyebabkan insomnia antara lain: alkohol, kafein, *beta-blockers*, bronkhodilator, kortikosteroid, stimulan SSP, dekongestan, difenilhidantoin dan anti-depresan yang bersifat stimulating.

*JAMA 1997; 278(16): 1303*  
**Hk**

## TERAPI DEMAM TIFOID

Demam tifoid dapat diatasi dengan salah satu pengobatan berikut: ceftriakson-Na 1 g/hari iv., siprofloksasin 2 dd 500mg. parenteral/oral, ofloksasin 2 dd 400 mg. parenteral/oral, atau khloramfenikol 50 mg/kg.bb/hari dibagi dalam 4 dosis.

Obat-obat tersebut diberikan selama 15 hari.

*JAMA 1 997; 287(10): 857–50*  
**Hk**



# Ruang Penyegar dan Penambah Ilmu Kedokteran

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

- Yang tidak termasuk dalam perubahan gaya hidup untuk mengurangi risiko penyakit jantung dan pembuluh darah:
  - Berhenti merokok
  - Menghentikan olahraga
  - Mengendalikan berat badan
  - Pola makan sehat
  - Semua benar
- Usia lanjut menurut WHO adalah orang yang berusia lebih dari :
  - 55 tahun
  - 60 tahun
  - 65 tahun
  - 70 tahun
  - 80 tahun
- Sedangkan di Indonesia, usia lanjut ialah bila berusia lebih dari:
  - 55 tahun
  - 60 tahun
  - 65 tahun
  - 70 tahun
  - 80 tahun
- Penyakit yang tidak berkaitan dengan lanjutnya usia:
  - Hipertensi
  - Diabetes melitus
  - Demam rematik
  - Osteoartritis
  - Katarak
- Yang bukan merupakan reaksi tubuh terhadap stres:
  - Tekanan darah meningkat
  - Denyut jantung meningkat
  - Berkeringat
  - Motilitas usus meningkat
  - Pupil midriasis
- Putau merupakan nama lain dari:
  - Amfetamin
  - Ganja
  - Benzodiazepin
  - Kokain
  - Heroin
- Sedangkan Ecstasy merupakan turunan / derivat dari:
  - Amfetamin
  - Ganja
  - Benzodiazepin
  - Kokain
  - Heroin
- Gejala intoksikasi amfetamin ialah sebagai berikut,kecuali:
  - Takikardi
  - Bradikardi
  - Kohstriksi pupil
  - Kejang
  - Koma
- Gejala intoksikasi heroin ialah sebagai berikut, kecuali:
  - Kesadaran menurun
  - Gangguan daya ingat
  - Bicara cadel
  - Konsentrasi menurun
  - Lakrimasi
- Gejala putus obat heroin ialah sebagai berikut, kecuali:
  - Muntah-muntah
  - Lakrimasi
  - Koma
  - Diare
  - Demam

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