

# Panas dan Dingin untuk Terapi Kelainan Muskuloskeletal

OLEH:

HARTONO SATMOKO x)

## RINGKASAN.

Panas dan dingin dapat bermanfaat sebagai pelengkap terapi untuk kelainan muskuloskeletal. Panas secara fisiologis mempunyai pengaruh terhadap ekstensibilitas jaringan kolagen, kekakuan sendi, nyeri, spasme otot, peradangan sendi dan terhadap trauma ringan. Pemilihan modalitas pemanasan meliputi pemilihan pemanasan jauh dan dekat, pemanasan kuat atau ringan, dan pemilihan alat. Kontraindikasi pemanasan meliputi bagian tubuh yang mengalami gangguan persepsi nyeri, jaringan iskemik, diatesa hemoragis, gonad dan janin serta penderita yang peka terhadap panas.

Dingin diindikasikan untuk nyeri, peradangan sendi, spasme otot dan trauma ringan.

## PENDAHULUAN.

Salah satu bentuk terapi yang paling tua ialah pemakaian panas

atau dingin untuk mengurangi gejala penyakit. Baru belakangan ini indikasi terapi dengan panas atau dingin didasarkan pada pengetahuan tentang pengaruh fisiologisnya dan manfaatnya yang dibenarkan atau didukung oleh observasi klinis.

## PENGARUH FISIOLOGIS DARI PANAS:

1. Ekstensibilitas jaringan kolagen. Jaringan yang dipanaskan dapat lebih mudah diregangkan dengan kemungkinan lebih kecil untuk terjadinya cedera mekanis, dengan demikian dapat dipergunakan untuk terapi kontraktur sendi.
2. Kekakuan sendi. Pemanasan secara nyata mengurangi kekakuan sendi.
3. Nyeri. Pemanasan dapat mengurangi rasa nyeri, karena dapat menye-

babkan terbentuknya neurotransmitter tertentu seperti endorfin, enkefalin, dinorfin, di susunan saraf pusat, yang dapat menekan rasa nyeri.

#### 4. Spasme otot.

Spasme otot, sebagai akibat dari kelainan otot atau sendi, secara klinis sering dapat dihilangkan dengan pemanasan. Ini tampaknya karena depresi dari saraf aferen sekunder dari *muscle spindle*

#### 5. Peradangan sendi.

Secara teoretis dianggap bahwa pemanasan sendi dengan sinovium yang meradang, merupakan suatu kontraindikasi, karena akan menyebabkan reaksi peradangan, yang akan menambah sinovitis yang telah ada. Walaupun demikian hal ini belum dapat dibuktikan.

#### 6. Trauma ringan

Pemanasan dapat mempercepat resolusi perdarahan dan ini tampaknya karena bertambahnya pengaliran darah. Pemanasan baru boleh dilakukan bila proses perdarahan telah berhenti. Pengaruh terhadap oedema masih merupakan kontroversi.

bagi dalam modalitas pemanasan yang memanaskan jaringan superfisial seperti *hot packs*, infra merah, parafin panas, hidroterapi dan modalitas pemanasan yang memanaskan jaringan yang lebih dalam atau ditermi seperti ultrasound, gelombang pendek dan gelombang mikro.

### PEMILIHAN MODALITAS.

#### Pemanasan lokal atau jauh.

Pemanasan yang cukup, menimbulkan respons fisiologik yang nyata di tempat pemanasan dan juga menimbulkan respons fisiologik di tempat lain secara refleks, karena adanya jalur-jalur saraf yang memungkinkan hal ini. Respons di tempat jauh ini kurang kuat dibandingkan di tempat pemanasan. Pemanasan kulit di ekstremitas kiri misalnya, dapat menimbulkan pertambahan pengaliran darah pada kulit ekstremitas kanan. Sebaliknya, pemanasan kulit tadi menyebabkan berkurangnya pengaliran darah pada otot di bawahnya, kecuali jika ototnya sendiri juga dipanaskan. Bila dinding abdomen dipanaskan terjadi pengurangan pembentukan asam dalam lambung dan pengurangan pengaliran darah pada saluran pencernaan disertai pengurangan aktivitas otot polos dan peristaltik.

### BENTUK-BENTUK PEMANASAN

Modalitas pemanasan dapat di-

## PEMANASAN KUAT ATAU PEMANASAN LEMAH.

Untuk melakukan suatu pemanasan kuat dari suatu bagian tubuh, harus dipilih alat yang tepat, yang dapat menimbulkan pemanasan di mana puncak pemanasannya terjadi di daerah tersebut. Kemudian suhu di sini harus dinaikkan sampai mencapai batas maksimal yang dapat ditolerir. Bila ini terlampaui dapat timbul kebakaran jaringan. Batas suhu yang terapeutik efektif, sebenarnya hanya berkisar kurang lebih  $2^{\circ}$  C dan beda antara pemanasan kuat dan lemah kurang lebih  $1^{\circ}$  C saja, yaitu untuk pemanasan lemah antara  $43,5 - 44,5^{\circ}$  C dan untuk pemanasan kuat antara  $44,5 - 45,5^{\circ}$  C. Untuk dapat mencapai tingkat pemanasan demikian diperlukan peralatan yang memadai.

## PEMILIHAN ALAT.

Untuk keadaan dan tempat patologis tertentu harus dipilih alat yang tepat. Puncak pemanasan untuk masing-masing alat dapat terjadi di daerah yang berbeda. Walaupun demikian ini dapat sedikit banyak diubah dengan teknik aplikasi yang berbeda.

### a. *Ultrasound*.

Ultrasound merupakan fibrasi akustik. Untuk tujuan terapeutik dipergunakan frekwensi an-

tara  $0,8 - 1,0$  MHz (1 MHz = Megahertz =  $10^6$  Hertz). dengan intensitas sampai  $4$  Watt/cm<sup>2</sup> dan *output* total dari aplikator 40 watt.

Manfaat utama *ultrasound* sebagai modalitas pemanasan, terletak pada sifatnya yang dapat memanaskan perbatasan-perbatasan antar jaringan atau *tissue interfaces*, yang seringkali merupakan lokalisasi dari suatu keadaan patologis. Oleh karena itu pemanasan selektif diharapkan terjadi pada perbatasan ini, seperti perbatasan jaringan lunak-tulang (terutama kapsula sendi dan sinovium), jaringan parut (sikatriks) dalam jaringan lunak, perbatasan miofaisal, berkas-berkas saraf, tendon dan pembungkus tendon. Penggunaan *ultrasound* memerlukan suatu medium sebagai bahan penghantar gelombangnya dan untuk ini dapat dipergunakan suatu jeli khusus, minyak mineral atau air (dengan merendamkan bagian tubuh yang akan diterapi ke dalam air). *Ultrasound* cukup efektif untuk keadaan-keadaan seperti terbatasnya *Range of Motion* (ROM) dari sendi yang disebabkan karena terganggunya struktur periartikuler atau jaringan parut pada sinovium oleh sebab apa pun. Sedangkan penyebabnya sendiri dapat karena imobilisasi yang berkepanjangan, proses rematik, penyakit sendi degeneratif atau

trauma..)

Selain efek menaikkan suhu, *ultrasound* juga mempunyai efek non-termal, namun kegunaan terapeutiknya masih belum dapat dibuktikan.

b. Gelombang pendek = Ultra kortegolf (U.K.G.) = Shortwave.

Diatermi gelombang pendek merupakan suatu bentuk penggunaan aliran listrik dengan frekwensi 13,66 MHz atau 27,12 MHz (panjang gelombang 22 dan 11 meter).

Gelombang pendek dapat dipergunakan untuk memanaskan jaringan otot superfisial, sendi-sendi kecil di tangan dan kaki dan sendi-sendi besar seperti lutut dan siku, yang biasanya hanya tertutup oleh sedikit jaringan lunak.

c. Gelombang mikro = Microwave

Diatermi gelombang mikro merupakan radiasi elektromagnetik dengan frekwensi 433,92, 915 atau 2 450 MHz.

Pada umumnya jaringan yang mengandung lebih banyak air lebih banyak menyerap gelombang mikro daripada jaringan yang "kering" dan dengan demikian akan menjadi lebih panas. Gelombang mikro merupakan suatu modalitas yang secara selektif memanaskan jaringan yang banyak mengandung air seperti otot. Ia juga dapat memanaskan sendi yang sedikit saja tertutup oleh

jaringan lunak, seperti sendi kecil tangan dan kaki. Bila ditunjukkan untuk bagian tubuh yang mengandung air, seperti misalnya sendi yang meradang, *output* harus sangat dikurangi, karena daya absorpsi cairan yang sangat tinggi.

4. Modalitas pemanasan superfisial

Untuk tujuan pemanasan superfisial dapat digunakan sinar infra merah, sinar biasa, *hot packs* parafin panas dan hidroterapi. Dengan cara ini yang menjadi paling panas ialah jaringan yang paling superfisial.

#### KONTRAINDIKASI PANAS'

1. Pada penderita yang mengalami gangguan persepsi nyeri, yang dapat terjadi bila terdapat gangguan dari persarafan atau gangguan keserasan, penggunaan panas harus sangat hati-hati. Karena tidak adanya ketepatan dalam pemberian dosis, seringkali kita harus berpedoman pada persepsi nyeri dari penderita, yang merupakan suatu tanda/peringatan bahwa pemanasan yang dilakukan telau melampaui batas dan dapat mengakibatkan kerusakan jaringan.
2. Jaringan iskemik. Jaringan yang dipanaskan akan meningkat metabolismenya. Pada jaringan yang iskemik, metabolit yang terbentuk akan sangat mening-

kat, karena tidak dapat disalurkan berhubung terganggunya peredaran darah. Penumpukan metabolit dapat menimbulkan nekrosis.

3. Diatermi hemoragis. Pemanasan menambah pengaliran darah dan hiperemia dari jaringan. Dengan demikian suatu kecenderungan perdarahan dapat bertambah.
4. Gonad dan janin.
5. Penderita yang peka, seperti penderita yang sedang diberhentikan dari pengobatan dengan steroid, karena dapat menimbulkan shock. Pada penderita *multiple sclerosis* pemanasan dapat menambah keluhan penderita.

## PENGARUH FISILOGIS DARI DINGIN.

### 1. Indikasi

Krioterapi ialah penggunaan dingin secara lokal untuk tujuan

Krioterapi ialah penggunaan dingin secara lokal untuk tujuan terapeutik. Dingin diindikasikan untuk hal-hal sebagai berikut:

#### a. Nyeri.

Krioterapi dapat mengurangi rasa nyeri karena dapat:

1. secara langsung mengenga-

ruhi aktivitas reseptor dan serabut saraf.

2. mengurangi spasme otot yang menimbulkan nyeri.
  3. menyebabkan terbentuknya *neurotransmitter* disusunan saraf pusat yang dapat menghambat rasa nyeri.
- b. Peradangan sendi.

Pengaruh dingin terhadap reaksi peradangan seperti pada artritis atau bursitis ialah:

1. menyebabkan vasokonstriksi, dengan demikian mengurangi hiperemia, panas dan pembengkakan.
  2. mengurangi rasa nyeri, seperti telah diuraikan di atas.
  3. mungkin mempunyai pengaruh terhadap proses metabolisme yang abnormal pada reaksi peradangan. Pada sendi, aktivitas enzim perusak, seperti kolagenase, banyak berkurangnya pada suhu yang lebih rendah.
- c. Spasme otot.

Spasme otot sebagai akibat suatu proses patologik pada sendi atau otot atau iritasi akar saraf, dapat dikurangi dengan penggunaan dingin. Hal ini disebabkan karena:

1. menurunnya aktivitas *muscle spindle*, yang tampaknya disebabkan karena berku-

rangnya aktivitas dari reseptornya.

2. menurunnya kecepatan hantar saraf. Kecepatan hantar saraf dari suhu 36 sampai 23° C, tiap penurunan 1° C akan berkurang 1,84 m/detik. Bila pendinginan diteruskan sampai 4° C akan terjadi blok penghantaran saraf.

Pendinginan harus mencapai kedalaman yang cukup, karena pendinginan terhadap kulit saja akan memudahkan timbulnya rangsangan oleh serat motorik alfa sehingga malah menambah spasmenya.

d. Trauma minor.

Pendinginan lokal menyebabkan vasokonstriksi melalui 2 mekanisme, yaitu secara langsung mempengaruhi pembuluh darah dan secara refleks melalui saraf simpatis. Dingin biasa dipergunakan pada trauma ringan akut seperti cedera waktu olah raga dan *sprain* dari sendi. Kegunaan terapeutik yang utama ialah mengurangi perdarahan, oedema dan nyeri. Dingin seringkali diberikan bersama kompres dan elevasi bagian tubuh yang terkena trauma.

2. Teknik penggunaan dingin.

Cara-cara pendinginan yang biasa

sa dipergunakan ialah:

- a. dengan suatu bungkus yang mengandung es dan air (ice packs) dengan suhu 32° F atau 0° C
- b. dengan merendamkan sebagian ekstremitas ke dalam campuran es dan air.
- c. dengan mempergunakan sejenis kain yang dicelupkan ke dalam air yang mengandung potongan es dan setelah itu kainnya diperas dan dengan cepat ditempelkan pada bagian tubuh yang akan didinginkan. Cara ini harus sering diulang.

Harus diperhatikan bahwa untuk mendinginkan otot guna mengurangi spasme, diperlukan waktu yang cukup. Karena dinginnya harus melalui lapisan lemak subkutan. Pada seseorang yang sangat kurus, waktu pendinginan 10 menit mencukupi, tetapi pada orang dengan lapisan subkutan lebih tebal, waktu yang diperlukan dapat jauh lebih lama. Masase es diberikan dengan cara mengurutkn sebuah blok es pada permukaan yang akan didinginkan. Ini menimbulkan pendinginan kulit dan oleh karena itu merupakan cara terpilih untuk fasilitasi rangsangan oleh alfa motor neuron dari muscie spindle. Cara ini menimbulkan pendinginan otot da-

lam waktu yang jauh lebih lama dibandingkan bila dilakukan dengan ice pack.

Pada cedera akut, pendinginan jangan terlalu lama, karena pemulihan jaringan akan terhambat pada suhu yang lebih rendah.

## PANAS ATAU DINGIN.

Panas atau dingin mempunyai pengaruh yang kurang lebih sama terhadap spasme otot dan nyeri. Tetapi pengaliran darah, perdarahan dan pembentukan oedema dipercepat oleh panas dan dihambat oleh dingin. Kekakuan sendi dikurangi oleh panas dan bertambah oleh dingin.

## PENGGUNAAN PANAS DAN DINGIN TERHADAP BEBERAPA PENYAKIT SENDI DAN SINDROMA YANG BERKAITAN

### 1. Hal yang perlu diperhatikan.

Untuk mencapai hasil yang baik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- a. Penggunaan panas atau dingin merupakan terapi pelengkap, sehingga terapi harus disertai bentuk-bentuk terapi lain.
- b. Harus ditegakkan diagnosa dan diketahui proses patologi yang akan diterapi. Atas dasar ini dapat ditentukan apakah panas atau dingin yang diperlukan,

ataupun apakah pemanasan kuat atau lemah yang dibutuhkan.

- c. Bila dikehendaki suatu respons yang kuat dan panas merupakan modalitas terpilih, pemilihan dari modalitas yang spesifik harus dibuat atas dasar distribusi suhu, yang ditimbulkan oleh modalitas tersebut. Suhu tertinggi harus diusahakan pada tempat terjadinya proses patologi.
- d. Harus diusahakan agar peralatan yang digunakan memadai dan cara penggunaannya benar.

## 2. Penggunaan.

### a. Spasme dan kekakuan otot.

Spasme otot sering disertai nyeri. Relaksasi dari spasme otot dapat dicapai melalui penggunaan baik panas maupun dingin. Untuk pemanasan dapat digunakan:

1. modalitas pemanasan superficial, seperti hot packs, selama 20 — 30 menit, 1 atau 2 kali sehari.
2. gelombang pendek dengan aplikasi kumparan selama 20 — 30 menit, 1 atau 2 kali sehari.

Sesuai dengan pengalaman kami, setelah pemanasan dapat segera dilakukan latihan peregangan sam-

bil dilakukan stimulasi listrik sampai terjadi kontraksi otot. Cara demikian memberi hasil yang sangat memuaskan.

Untuk pendinginan dapat dipergunakan ice packs. Relaksasi spasme diperkirakan karena berkurangnya aktivitas muscle spindle, sehingga pendinginan harus mencapai otot dan untuk itu diperlukan waktu paling sedikit 10 menit, seringkali bahkan 20 – 30 menit.

#### **b. Nyeri punggung dan pinggang.**

Tujuan terapi pada penderita nyeri punggung atau pinggang ialah menghilangkan spasme yang menimbulkan nyeri, apapun penyebabnya. Panas dan dingin dapat digunakan dengan cara-cara tersebut di atas. Bila dipergunakan gelombang pendek, sebaiknya digunakan 2 aplikator kumparan atau satu aplikator yang besar untuk dapat meliputi daerah belakang yang cukup luas. Dua aplikator kondensor yang diletakkan berdampingan di kulit juga cukup efektif.

#### **c. Kontraktur sendi.**

Keterbatasan Range of Motion sendi dapat disebabkan berbagai hal proses rematik, penyakit sendi degeneratif, trauma atau imobilisasi yang berkepanjangan. Kontraktur dari sendi sering disebabkan karena sikatriks pada sinovium, kapsula sendi, ligamen dan struktur periar-

tikuler lain. Keterbatasan Range of Motion pada imobilisasi yang berkepanjangan disebabkan karena jaringan ikat menyesuaikan diri dengan panjang jaringan tersebut dalam waktu yang lama.

Tujuan terapi di sini ialah memanaskan secara selektif jaringan ikat (kolagen) sampai pada batas toleransi. Modalitas terpilih untuk ini ialah ultrasound dan harus dilakukan dari beberapa arah. Sebagai contoh, pada pinggul dan bahu harus dilakukan dari 3 arah yaitu anterior, lateral dan posterior. Setiap arah dilakukan selama 5 – 10 menit dengan intensitas 3 – 4 Watt/cm<sup>2</sup> dengan output total 30 – 40 Watt. Terapi demikian harus ditambah dengan peregangan dan teknik mobilisasi sendi lain. Teknik mobilisasi dan peregangan ini harus dilakukan pada waktu dilakukan pemanasan atau segera sesudahnya dan selama proses pendinginan, yang biasanya berlangsung 8 – 10 menit, peregangan harus dipertahankan, yang biasanya berlangsung 8 – 10 menit, peregangan harus dipertahankan. Cara lain yang juga memberi hasil baik ialah setelah peregangan yang diinginkan tercapai, dilakukan pendinginan dengan tepat. Juga pada kasus-kasus demikian, menurut pengalaman kami, teknik peregangan sambil dilakukan stimulasi listrik, memberi hasil yang sangat memuaskan.



Gelombang pendek hanya dapat digunakan secara efektif terhadap sendi yang sedikit saja tertutup oleh jaringan lunak. Bila ultrasound tidak tersedia, siku dan lutut dapat dipanaskan dengan gelombang pendek dengan aplikator kumparan.

#### d. Kelainan sendi degeneratif.

Bila kontraktur sendi disebabkan karena perubahan degeneratif, di mana tonjolan tulang (spur) mengganggu pergerakan, setiap bentuk pemanasan, termasuk ultrasound, tidak akan efektif. Kontraktor jaringan lunak, sebagai akibat proses degeneratif, harus diterapi seperti telah diuraikan di atas.

Pada kelainan sendi degeneratif dari tangan, gejala akutnya harus diterapi dengan pemanasan superfisial ringan, misalnya dengan mempegunakan pemanasan secara pemancaran, seperti dengan sinar infra merah, selama 20 menit atau dengan dicelupkan dalam parafin panas.

Bentuk-bentuk kronik, di mana kekakuan merupakan gejala utama, dapat ditangani dengan mandi kontras, yaitu dengan mencelupkan bagian tubuh yang akan diterapi ke dalam air panas dengan suhu  $40,5 - 43,5^{\circ} \text{C}$  selama 10 menit disusul dengan direndam air dingin dengan suhu  $15 - 20^{\circ} \text{C}$  selama 1 menit, kemudian disusul dengan siklus air panas 4 menit dan air dingin 1 me-

nit sampai keseluruhannya berlangsung 30 menit.

#### e. Artritis rematoid.

Bila terdapat peradangan akut atau subakut dari sinovium, pemanasan kuat dari sendi dan sinoviumnya merupakan kontraindikasi. Namun pemanasan superfisial dapat mengurangi spasme, kekakuan otot dan mungkin secara refleks menurunkan suhu sendi, yang tadinya meninggi. Hidroterapi selain memanasikan secara superfisial juga mengurangi beban pada sendi, sesuai dengan hukum Archimedes, sehingga lebih memungkinkan dilakukannya latihan-latihan.

Kekakuan tangan dan kaki yang sering terdapat pada kasus kronik, dapat ditangani dengan mandi kontras, parafin panas atau hidroterapi.

Penggunaan es terhadap kelainan sendi akut merupakan kontraindikasi. Tampaknya es dapat mengurangi rasa nyeri, sehingga memungkinkan dilakukannya latihan-latihan. Tetapi dari segi lain es malah menambah kekakuan.

#### Spondilitis ankilosa.

#### f. Spondilitis ankilosa.

Pada spondilitis ankilosa, penderita sering mengeluh adanya kekakuan, pinggang dan punggung. Pergerakan tulang belakang dan sendi-sendi kontrovertebral sering ter-

batas dan ini menyebabkan berkurangnya kapasitas vital. Terbukti bahwa pada tahap kronik, penggunaan ultrasound terhadap sendi-sendi faset tulang belakang dan sendi-sendi kostovertebral dikombinasikan dengan latihan bernafas dalam mengurangi rasa nyeri, menambah ekspansi dada dan menambah kapasitas vital. Bentuk terapi ini menguntungkan, karena dapat sering diulang tanpa mengakibatkan efek sampingan kumulatif yang merugikan. Tetapi bentuk terapi demikian tidak boleh diberikan pada tahap akut dari proses peradangan dan sebaiknya ditambahkan juga obat anti peradangan non steroid (NSAID), instruksi postural dan latihan. Tujuan pengobatan ialah mengurangi nyeri. Tidak ada bukti bahwa proses perjalanan penyakitnya dapat dipengaruhi secara bermakna.

#### g. Periartritis sendi bahu.

Gangguan pergerakan yang terjadi di sini disebabkan karena tegangnya kapsula sendi dan struktur periartikuler. Pada tahap akut, bila terdapat nyeri yang hebat dengan peradangan yang nyata, modalitas terpilih ialah dengan ice packs atau masage es. Bila tahap akut telah mereda, dapat diberikan pemanasan superfisial ringan bersama obat anti peradangan dan latihan yang sesuai,

yaitu pada tahap awal latihan Codman. Pada tahap lebih lanjut, di mana reaksi akut telah mereda, tetapi tetap merasa nyeri disertai keterbatasan gerak, modalitas terpilih adalah untraslund untuk memanaskan secara selektif jaringan kapsuler yang memendek. Ultrasound dilakukan dari 3 arah, anterior, lateral dan posterior. Bersamaan dengan ini atau langsung sesudahnya harus dilakukan mobilisasi dan peregangan sendi.

#### h. Bursitis subakromialis.

Pada tahap akut, di mana terdapat reaksi peradangan akut, tidak digunakan ultrasound, karena pemanasan bursa dapat mengakibatkan bertambahnya reaksi peradangan, yaitu hiperemia dan edukasi sehingga akan memperhebat nyeri. Nyeri dapat dikurangi dengan memasukkan jarum ke dalam bursa dan mengeluarkan sebagian cairan, sehingga nyeri yang disebabkan karena bertambahnya tegangan di dalam bursa akan berkurang. Selain itu dapat disuntikkan hidrokortison dan anestetik lokal ke dalam bursa. Dapat juga disertai penggunaan es. Pada tahap lebih lanjut, sebaiknya dilakukan pemanasan ringan dan suatu program latihan yang sesuai untuk mencegah penegangan kapsula sendi glenohumeral. Aanya endapan kalsium di dalam bursa

merupakan indikasi penggunaan ultrasound. Bila endapan kalsiumnya besar, sehingga menekan akromion dan membatasi pergerakan, harus dilakukan tindakan pembedahan untuk mengambil endapannya.

#### e. Bursitis.

Bursitis di tempat lain, misalnya di atas trokanter mayor, di atas patella atau pada pertemuan tendon patella dengan tuberositas tibiae, harus di terapi seperti bursitis subakromialis. Hanya saja pada kebanyakan kasus ini, latihan Range of Motion tidak begitu penting. Pada semua kasus bursitis, terapi lokal sering dikombinasikan dengan pemberian obat antiinflamasi secara sistemik atau lokal.

#### j. Bahan kaku (Frozen shoulder)

Menyusul tindakan bedah pada bahu kaku, tidak lama setelah penderita sadar dari pembiusannya, sangat penting dilakukan terapi fisik dalam bentuk ice packs dan latihan Range of Motion yang aktif sambil dibantu (Active assistive Range of Motion exercises). Ini diperlukan untuk mempertahankan bertambahnya kemampuan Range of Motion karena tindakan bedah. Es sangat bermanfaat karena dapat mengurangi nyeri, terapi dengan obat juga diperlukan. Pada waktu istirahat,

posisi bahu perlu diubah-ubah. Bila masa akutnya telah lewat, dapat digunakan pemanasan superfisial ringan, misalnya dengan infra merah, bersama program latihan. Ultrasound mungkin diperlukan pada tahap lebih lanjut, karena adanya kecenderungan dari kapsula sendi untuk mengadakan perlekatan. Diperlukan penilaian dalam hal berapa jauh dilakukan latihan peregangan atau mobilisasi bersamaan dengan ultrasound terapi.

#### k. Trauma ringan.

Trauma ringan yang sering terjadi ialah sprain dari pergelangan kaki. Ternyata penggunaan es secara dini dapat mengurangi pembengkakan dan memberikan hasil lebih baik daripada bila dilakukan pembebatan dengan kompresi. Dalam praktek sebaiknya digunakan es dan kompres secara dini untuk mencegah terjadinya perdarahan dan pembengkakan serta mengurangi nyeri. Bila penggunaan es tidak pada tahap dini tetapi terlambat, akan berakibat terhambatnya penyembuhan dan jaringan perut yang terjadi akan kurang kuat.

Pada tahap lebih lanjut, untuk tujuan resolusi dan mobilisasi, dapat dilakukan pemanasan superfisial ringan dan latihan Range of Motion aktif dan dibantu. Bila kemudian timbul kontraktur, dapat diberikan

ultrasound dengan cara sama seperti pada periartitis sendi bahu.

#### DAFTAR ACUAN

1. Dalzell, M.A. (1985-1986) The Physiotherapists Armamentarium, In Current Therapy in Sports Medicine (Welsh, P. Shephard, R.J.), 1 st.ed., 279-281, C.V. Mosby & Co, Toronto.
2. Eitner, D. (1982) Uses of Heat, In Physical Therapy for Sports (Kuprian, W) 1 st.ed., 52-61, W.B. Saunders Co, Philadelphia.
3. Lehman, J., deLateur, B. (1986) Therapeutic Heat and Cold, Hydrotherapy, In Principles of Physical Medicine and Rehabilitation in the Musculoskeletal Disease (Jeek, J et al), 1 st.ed., 61-102, Grune & Stratton Inc., New York.
4. Ork, H. (1982) Uses of Cold, In Physical Therapy for Sports (Kuprian, W.) 1 st.ed., 62-68, W.B. Saunders Co, Philadelphia.
5. Warren, G. (1983) The Use of Heat and Cold in the Treatment of Common Musculoskeletal Disorders (Kessler, R.M., Hertling, D.) 1 st.ed., 115-127, Harper & Row, Philadelphia.

REDAKSI MAJALAH WARTA KEDOKTERAN  
KEPOLISIAN DAN KESEHATAN MENUNGGU  
BAHAN-BAHAN DARI TEMAN SEJAWAT DI  
DAERAH BAIK BERUPA :

MAKALAH/TULISAN ILMIAH  
BERITA KEGIATAN DAERAH.  
BERITA KELUARGA/KENAIKAN  
PANGKAT DLL.

AKAN MENDAPAT HONOR SEKEDARNYA.

## BERITA KELUARGA

### BERITA GEMBIRA

Telah menikah sejawat:

Drg. Vera Wahyuningsih (Rumkit Pol Pus) dengan Drs. Yusuf Susanto.

Pada tanggal 22 Juni 1987 di Malang.

### Berita Kelahiran

Telah lahir dengan selamat:

1. Fifi Mifta Huda, putri dari sejawat Drg. Rita Sariwati (Satkes Denmabes Polri) pada tanggal 24 Desember 1986 di Jakarta.
2. Ashappy Fransisca Natiur Sianturi, putri pertama dari sejawat Drg. Farida M. Aritonang (Ladokpol Disdokkes Polri) pada tanggal 11 Februari 1987 di Jakarta.
3. Indra Utama, putra pertama dari sejawat Dr. Ida Raharti Yuwani (Disdokkes Polri) pada tanggal 5 Maret 1987 di Jakarta.
4. Marvyn Hendrata, putra kedua anak ketiga dari sejawat Drg. Elisabeth Linda (Disdokkes Polri) pada tanggal 28 April 1987 di Jakarta.

### Berita Kenaikan Pangkat

Terhitung 1 Oktober 1986.

1. Kapten Pol. Dr. Sri Gutomo menjadi Mayor Pol. (Rumkit Pol Pus).
2. Kapten Pol. Dr. Widodo Sumarno menjadi Mayor Pol (Rumkit Pol Pus).
3. Kapten Pol. Dr. Suhatta Anwar menjadi Mayor Pol (Rumkit Pol Pus).

### Berita Duka Cita

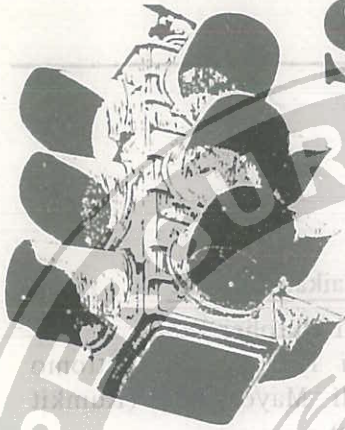
Telah meninggal dunia dengan tenang sejawat Dr. R. Goenadi MKS (Polwil Yogyakarta) pada tanggal 18 April 1987 di Yogyakarta.

Semoga amal ibadahnya diterima oleh Tuhan Yang Maha Esa, Amin.

### Partisipasi Pembaca

Telah diterima di meja Redaksi sumbangan sebesar Rp. 5.000,— dari sejawat Mayor Pol. Drg. Jasin Handoko (Disdokkes Polda Jateng). Redaksi mengucapkan banyak terima kasih atas partisipasinya.

# STOP Pinggir!



## SERBA LUAR NEGERI

★ Sampai saat ini kita tidak pernah merasa heran, kalau penduduk planet Bumi yang Pancasila ini senang kepada segala hal yang berbau luar negeri. Berbagai pejabat telah menjelaskan kemampuan produksi dalam negeri dalam pidato-pidatonya, sampai menggebu-gebu, meskipun saat berpidato ada barang-barang yang melekat di badannya berbau luar negeri.

Kita memang tidak perlu menutup diri terhadap kemajuan teknologi yang diperlukan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat. Tetapi jika fanatisme ini sudah sampai pada soal kemampuan ilmiah, di mana setiap negara, setiap bagian dari bumi ini, mempunyai

ciri-ciri khas, dalam pola kebudayaan, lingkungan hidup dan lain-lain, termasuk pola penyakitnya, alangkah naifnya kalau mereka yang berduit hanya berpedoman pada "asal luar negeri".

Mula-mula hanya barang luar negeri, sekarang sudah merambat ke sekolah di luar negeri, lalu selanjutnya apa? Betulkan sudah sedemikian tertinggalnya mutu sarjana kita, sampai mempengaruhi persepsi masyarakat tentang kemampuan kita?

Tantangan bagi para pejabat yang menjadi panutan para petugas kesehatan. Memang bukan hal yang mudah!

## ALAMAT BERHADIAH

Nama : Trihono S.T.  
 Pangkat : Kapten Pol  
 Nrp. : 46070320  
 Jabatan : Staf Rumkit Polpus Jakarta  
 Temp. Lahir :  
 Tgl. Lahir :  
 Kantor : Rumkit Polpus Jakarta Jl. R.S. Polri  
 Kramatjati Jakarta Timur  
 Tel. Kantor : 803288  
 Rumah : Gading Putih II G2/17 Kelapa Gading  
 Permai Jakarta Utara  
 Tel. Rumah :  
 Kesatuan : Disdokkes Polri  
 Penempatan : Rumkit Polpus  
 Sarjana : DR  
 Keahlian :

Nama : Eddy Saparwoko  
 Pangkat : Kapten Pol  
 Nrp. : 51110098  
 Jabatan : Staf Disdokkes Polda Jatim  
 Temp. Lahir : Sragen  
 Tgl. Lahir : 27 - 11 - 1951  
 Kantor : Disdokkes Polda Jatim Jl. A. Yani  
 Surabaya  
 Tel. Kantor : 817602/031  
 Rumah :  
 Tel. Rumah :  
 Kesatuan : Disdokkes Polda Jatim  
 Penempatan : Disdokkes Polda Jatim  
 Sarjana : DR  
 Keahlian : Ahli Jantung

Nama : Eddy Suwardi D.  
 Pangkat : Penata TKI  
 NRP : 030080869  
 Jabatan : Staf Disdokkes POLRI  
 Tempat Lahir . Purwokerto  
 Tgl. Lahir . 11 12-1942  
 Kantor : Disdokkes Polri Jl Trunojoyo No 3  
 Kebayoran Baru Jakarta Selatan  
 Tel Kantor : 7012855  
 Rumah : Komplek Polri Munjul No 61 Rt. 05/  
 Rw. 03 Jakarta Timur  
 Tel Rumah :  
 Kesatuan : Disdokkes Polri  
 Penempatan : Disdokkes  
 Sarjana : Drs Ek  
 Keahlian :

Nama : Hardjono Poerwito  
 Pangkat : Kapten Pol.  
 Nrp. : 48030173  
 Jabatan : Kasub Bag. Kes. Mapta Rumkit Akpol  
 Semarang  
 Temp. Lahir : Surakarta  
 Tgl. Lahir : 18-3-1948  
 Kantor : Rumkit Akpol Semarang Jl. Sultan  
 Agung Candi Baru Semarang  
 Tel. Kantor : 312030 Pes. 381/024  
 Rumah : Komplek Akpol Blok G/16 Jl. Sultan  
 Agung Candi Baru Semarang  
 Tel. Rumah : 312030 Pes. 297/024  
 Kesatuan : Akpol Semarang  
 Penempatan : Rumkit Akpol Semarang  
 Sarjana : DR.  
 Keahlian :

## ALAMAT BERHADIAH

Nama : Bambang Soemakno  
 Pangkat : Letkol Pol  
 Nrp. : 39110001  
 Jabatan : Staf Rumkit Polpus Jakarta  
 Tempat Lahir : Jakarta  
 Tgl. Lahir : 5 - 11 - 1939  
 Kantor : RS Polpus Jakarta Jl. RS. Polri  
 Kramatjati Jakarta Timur  
 Tel Kantor : 803288  
 Rumah : Jl. H. Warung Buncit I/23 Jakarta  
 Selatan  
 Tel. Rumah : 792097/STC 946  
 Kesatuan : Disdokkes Polri  
 Penempatan : Rumkit Polpus  
 Sarjana : DR.  
 Keahlian : Ahli Kandungan

Nama : Sam Sidharta  
 Pangkat : Lettu Pol  
 Nrp. : 56010505  
 Jabatan : Kanit KKB/Kapoli Gilut Disdokke  
 Polda Sumbar  
 Temp. Lahir :  
 Tgl. Lahir :  
 Kantor : Polres Agam di Bukittinggi  
 Tel. Kantor : 22586/0751  
 Rumah : Asrama Polres Blok B Birugo Bukit  
 tinggi  
 Tel. Rumah :  
 Kesatuan : Disdokkes Polda Sumbar  
 Penempatan : Polres Agam di Bukittinggi  
 Sarjana : DRG  
 Keahlian :

Nama : Bernadeth S. Mutia  
 Pangkat : Penda  
 NRP : 140158252  
 Jabatan : Staf Subdit Pol Air Ditsamapta Polri  
 Temp. Lahir : Jakarta  
 Tgl. Lahir : Jakarta  
 Tgl. Lahir : 30 - 7 - 1947  
 Kantor : Subdit Perairan Ditsamapta Polri  
 Jl. R.E. Martadinata I/1 Jak Ut  
 Tel. Kantor : 494440-492124 Pes 34  
 Rumah : Jl. Pintu Besi I Blok A/31 Perumahan  
 Pasar Baru Villa Jakarta Pusat  
 Tel. Rumah :  
 Kesatuan : Denmabes Polri  
 Penempatan : Subdit Polair  
 Sarjana : DR.  
 Keahlian :

Nama : Seno  
 Pangkat : Kapten Pol  
 Nrp. : 49060236  
 Jabatan : Kanit Produksi Lafipol  
 Temp. Lahir : Klaten  
 Tgl. Lahir : 23 - 06 - 1949  
 Kantor : Lafipol Jl. RS Polri Kramatjati Jakarta  
 Timur  
 Tel. Kantor : 803694  
 Rumah : Pondok Kopi S4 No. 19 Kelurahan  
 Malaka Jakarta Timur  
 Tel. Rumah :  
 Kesatuan : Disdokkes Polri  
 Penempatan : Lafipol  
 Sarjana : DRS APTH  
 Keahlian :