

HUBUNGAN LATIHAN FISIK TERATUR DENGAN LIPID DARAH DAN KAPASITAS AEROBIK

(tinjauan pustaka)

Oleh : Suganda *)

Pendahuluan.

Latihan fisik teratur dapat memperbaiki kesegaran jasmani dan merupakan upaya mencegah kegemukan (obesitas). Salah satu unsur dalam kesegaran jasmani adalah kapasitas acrobik yang dapat dinilai dengan cara mengukur ambilan maksimal oksigen (VO₂maks) dalam satuan mililiter/kilogram berat badan/menit. Ada beberapa metoda untuk mengukur VO₂maks, antara lain metoda Astrand memakai sepeda statis Monark. Latihan fisik teratur akan meningkatkan lipolisis akibat meningkatnya pemakaian asam lemak sebagai sumber energi. Akibatnya, terjadi peningkatan katabolisme Very Low Density Lipoprotein (VLDL) dan Low Density Lipoprotein (LDL) serta peningkatan angkutan balik kolesterol oleh High Density Lipoprotein (HDL).

Cooper dkk mendapatkan kadar kolesterol total (K-total) dan trigliserida (TG) lebih rendah bermakna pada kelompok dengan tingkat kesegaran jasmani yang baik. Rifai dkk mendapatkan peningkatan VO₂maks dan penurunan jaringan lemak tubuh setelah latihan acrobik. Berg dkk mendapatkan kadar apolipoprotein A-I (Apo A-I) dan K-HDL yang lebih tinggi bermakna pada kelompok yang melakukan latihan acrobik. Apo A-I adalah komponen protein utama yang terdapat pada HDL sedangkan apolipoprotein B (Apo B) adalah komponen protein utama yang terdapat pada LDL.

Proses aterosklerosis mulai terjadi sejak anak-anak, sehingga modifikasi kadar li-

pid harusnya dimulai sejak dini sebagai upaya pencegahan yang efektif.

Latihan Fisik, Kapasitas Aerobik Dan Kesegaran Jasmani.

Kemampuan individu melakukan latihan fisik dengan beban maksimal menggambarkan kemampuan sistem kardiorespirasi. Untuk cabang olahraga tertentu, selain hal tersebut juga diperlukan ketrampilan yang menggunakan koordinasi otot yang baik. Dalam hal ini komponen sistem neuromuskular memegang peran yang penting. Olahraga atau latihan fisik merupakan cara alami memberikan stres pada mekanisme homeostasis sehingga tubuh menyesuaikan diri atau mengadakan adaptasi fisiologik terhadap keseimbangan yang baru.

Olahraga yang bersifat statik misalnya angkat besi dan olahraga dinamik misalnya mendayung, menggunakan otot yang sama, namun terdapat perbedaan dalam hal kontraksi, konsumsi energi dan aliran darah. Pada olahraga statik lebih banyak proses anaerobik dan karena berlangsung dalam waktu relatif singkat, penyesuaian kardiorespirasi selama melakukan olahraga tersebut relatif sedikit. Pada olahraga di-dinamik diperlukan energi secara terus menerus dalam waktu minimal 10 menit dan keadaan ini terpenuhi oleh proses aerobik.

Istilah kesegaran jasmani mempunyai pengertian yang sama dengan dan berasal dari *physical fitness* yang merupakan aspek fisik dari *total fitness*. Termasuk total fitness

*) Rumkit Polpus RS. Sukanto/Dis- dokkes Polri.

adalah *mental fitness*, *emotional fitness* dan *social fitness*. Kesegaran jasmani atau kebugaran adalah kesanggupan dan atau kemampuan tubuh melakukan penyesuaian/adaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Unsur utama dalam kesegaran jasmani adalah daya tahan kardiovaskuler yang merupakan kapasitas untuk melakukan kerja fisik secara terus menerus dalam suasana aerobik. Istilah daya tahan kardiorespirasi, kapasitas maupun *maximal aerobic power* mempunyai pengertian yang hampir sama.

Kapasitas aerobik dipengaruhi oleh faktor-faktor fisiologis keturunan, jenis kelamin, usia dan latihan fisik. Latihan fisik teratur dengan beban tertentu seperti pada atlet berakibat perubahan pada sistem kardiovaskuler dan sirkulasi dalam otot serta organ tubuh lain. Pada otot yang terlatih ditemukan jumlah kapiler yang aktif bertambah dan memiliki kapasitas mitokondria serta enzim oksidatif yang lebih baik. Nilai VO_2 maks ada hubungannya dengan usia dan kelamin. Puncak VO_2 maks tercapai pada usia 18-20 tahun untuk pria maupun wanita. Sampai pubertas tidak ada perbedaan bermakna antara pria dan wanita. Setelah pubertas, VO_2 maks wanita \pm 65-75% dari VO_2 maks pria dan kemudian kapasitas aerobik akan menurun dengan bertambahnya usia.

Secara umum dapat dikatakan bahwa latihan fisik teratur dan terarah memberikan banyak keuntungan untuk kesehatan, antara lain meningkatkan *stroke volume*, VO_2 maks dan kapasitas aerobik metabolik miokard serta akan memperlambat proses aterosklerosis.

Lipoprotein.

Pengertian lipid dalam kimia klinik, sinonim dengan lipoprotein dan erat hubungannya dengan perubahan pada arteri yang dikenal sebagai aterosklerosis.

Lipoprotein adalah suatu molekul kompleks dengan berat molekul tinggi yang larut dalam air. Kompleks ini terdiri dari komponen

inti yang hidrofobik (kolesterol ester dan trigliserida) dan komponen permukaan yang hidrofilik yaitu kolesterol, fosfolipid serta satu atau lebih komponen protein spesifik yang dikenal sebagai apolipoprotein. Lipoprotein merupakan unit fungsional pengangkut lipid dalam darah.

Berdasarkan densitas hidrasinya lipoprotein terdiri dari kilomikron, VLDL, LDL dan HDL serta intermediate density lipoprotein (IDL). Pada penelitian akhir-akhir ini terungkap adanya suatu lipoprotein lain yang mirip partikel LDL dengan protein utama Apo(a) yang berikatan dengan Apo B melalui ikatan disulfida dan dikenal sebagai Lp(a) yang merupakan independen untuk resiko aterosklerosis dan resiko infark miokard pada usia muda.

Metabolisme Lipoprotein.

Lipoprotein berperan dalam pengangkutan lipid dalam darah. Dikenal beberapa jalur angkutan yaitu jalur eksogen dan endogen serta jalur angkutan balik kolesterol.

Metabolisme Lipoprotein Jalur Eksogen.

Kolesterol dan asam lemak yang berasal dari hasil pencernaan makanan dalam usus, bersama dengan kolesterol yang berasal dari empedu akan diabsorpsi dan diesterifikasi di sel epitel usus menjadi trigliserida dan kolesterol ester, kemudian bersama-sama dengan fosfolipid, Apo A dan Apo B akan disekresikan sebagai kilomikron kedalam saluran limfatik dan akhirnya ke sirkulasi sistemik melalui *ductus thoracicus*. Selanjutnya terjadi pertukaran dengan HDL, dimana kilomikron ini akan mendapatkan Apo C-II dan Apo E dari HDL dan memberikan Apo A ke HDL. Pertukaran apolipoprotein ini terjadi dengan bantuan protein pemindah lipid yang dikenal sebagai *Cholesterol-Ester Transfer Protein* (CETP). Di jaringan otot dan

adiposa, kilomikron ini mengalami katabolisme oleh lipoprotein lipase (LPL) yang terdapat pada endotel kapiler yang diaktivasi oleh Apo C-II.

Karena proses tadi terbentuklah *Chylomicron remnant* (remnan kilomikron) yang kembali memasuki sirkulasi sistemik dan dapat diambil oleh sel hati melalui reseptor yang mengenal Apo B-48 dan Apo E yang terdapat pada permukaan remnan kilomikron tadi

Metabolisme Jalur Endogen

Metabolisme lipoprotein jalur endogen dimulai di hati yang mensintesis trigliserida dan dikeluarkan sebagai inti dari VLDL.

VLDL memiliki komponen permukaan Apo B, Apo C dan Apo E.

Apo E yang terdapat pada VLDL akan dilepaskan dan mengalami pertukaran dengan HDL. VLDL akan mendapatkan lagi Apo C dari HDL.

Di jaringan perifer VLDL ini mengalami hidrolisis oleh LPL sehingga terbentuk VLDL *remnant* (remnan VLDL) atau IDL. Proses metabolisme ini hampir sama dengan proses metabolisme kilomikron.

IDL ini akan cepat diambil oleh hati melalui reseptor yang mengenal Apo E atau Apo B (reseptor LDL) atau mengalami hidrolisis lebih lanjut menjadi LDL.

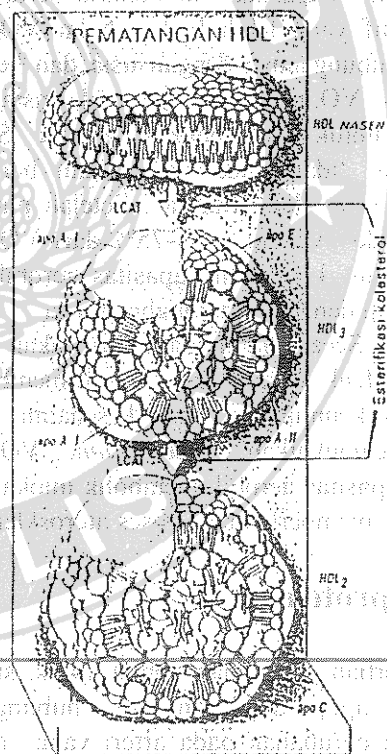
Metabolisme Lipoprotein Jalur Angkutan Balik Kolesterol.

Jalur ini masih merupakan hipotesis, diduga adanya reseptor HDL untuk mengeluarkan kolesterol dari sel-sel perifer ke

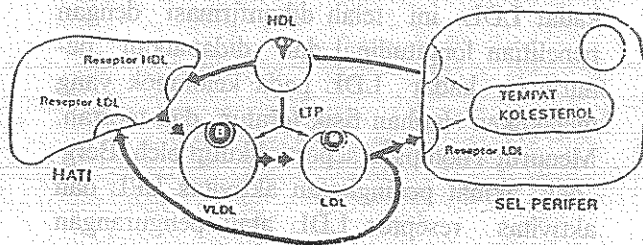
hati dan selanjutnya dibuang dalam bentuk pigmen empedu. HDL dibentuk di hati, usus (10) dan plasma dengan terbentuknya HDL berbentuk cakram (nascent HDL/HDL nasen). HDL nasen ini hanya mengandung kolesterol bebas. Dengan adanya aktivitas

LCAT bersama Apo A-I sebagai kofaktor, terjadi esterifikasi kolesterol bebas pada permukaan HDL dan terbentuk HDL3. Selanjutnya kolesterol ester akan menempati bagian inti HDL, sehingga partikel HDL3 berubah bentuknya menjadi bulat dan dikenal sebagai HDL2. Oleh karena proses tadi maka kolesterol bebas pada permukaannya akan berkurang sehingga memungkinkan untuk mengambil kolesterol bebas dari sel-sel perifer dan selanjutnya dibawa ke hati untuk mengalami metabolisme lebih lanjut. Terbukti bahwa HDL berperan penting dalam pengeluaran kolesterol dari sel-sel perifer melalui hati. Proses ini dikenal sebagai angkutan balik kolesterol.

Gambar 1A
Proses pematangan HDL



Gambar 1B.
Skematik jalur angkutan balik kolesterol



Hubungan Lipoprotein Dengan Latihan Aerobik.

Otot yang sedang bekerja memerlukan energi dan pada latihan aerobik kebutuhan energi yang meningkat akan terpenuhi dari pemecahan asam lemak. Keadaan ini dapat terjadi bila denyut nadi latihan antara 60-85% (zona latihan/target nadi) dari denyut nadi maksimal. (Denyut nadi maksimal = 220 - umur (tahun).

Proses pembentukan energi terjadi di mitokondria dan terbukti bahwa otot yang terlatih mengalami peningkatan kapasitas mitokondria dan ensim oksidatif. Otot yang sedang aktif bekerja memerlukan sumber energi yang dapat diperoleh dari pemecahan glukosa, glikogen dan lipid.

Pada latihan aerobik, asam lemak hasil degradasi lipid merupakan sumber energi yang utama karena energi yang tersedia dari glikogen hanya cukup untuk beberapa menit. Nikkila dkk seperti dikutip oleh Assmann mendapatkan kadar LPL pada otot dan jaringan adiposa yang lebih tinggi pada atlet.

Aktivitas fisik mempunyai efek terhadap metabolisme lipoprotein, terutama meningkatkan HDL. Latihan aerobik selama minimal tiga puluh menit akan mengakibatkan lipid terpakai secara optimal sebagai sumber energi. Proses metabolisme lipid selama

aktivitas fisik dapat dibagi menjadi; 1) mobilisasi, yaitu lipolisis trigiserida pada jaringan adiposa, 2) sirkulasi, yaitu pengangkutan asam lemak bebas dari jaringan adiposa ke otot, 3) ambilan, yaitu masuknya asam lemak bebas dari darah ke dalam sel otot, 4) aktivasi, yaitu aktivasi asam lemak oleh Coenzyme A (CoA), sebelum mengalami katabolisme, 5) translokasi, yaitu masuknya asam lemak yang teraktivasi ke dalam mitokondria, 6) oksidasi B, yaitu katabolisme asam lemak yang telah teraktivasi menjadi asetil-CoA, 7) oksidasi di mitokondria, yaitu pada siklus Krebs dan aktivitas rantai pengangkut elektron. Mekanisme ini dapat dilihat pada gambar 2, dikutip dan dimodifikasi dari Berg, Astrand dan Asikin.

Hubungan Latihan Fisik dengan HDL.

Aktivitas fisik berpengaruh terhadap metabolisme lipoprotein yaitu meningkatkan HDL, terutama subfraksi HDL2. Sewaktu latihan fisik teratur, aktivitas LCAT meningkat dengan Apo A-I yang terdapat pada HDL sebagai kofaktor. (3,6) LCAT ini akan menyebabkan esterifikasi kolesterol pada permukaan HDL sehingga dengan demikian inti HDL nasen yang di dalam plasma menjadi HDL3 akan bertambah besar dan mengalami konversi menjadi partikel yang lebih bulat, dikenal sebagai HDL2.) Dengan masuknya kolesterol yang telah mengalami esterifikasi tadi ke dalam inti partikel HDL3 dan berubah menjadi HDL2, maka memungkinkan untuk mengambil kolesterol lebih banyak dari sel-sel perifer. Menurut Dufaux dkk (1986), Davis dkk (1992) dan Berg dkk (1993) seperti dikutip oleh Berg (1994) setelah latihan fisik teratur, partikel HDL3 akan kaya dengan kolesterol serta kehilangan trigliseridanya dan dikenal sebagai partikel HDL3 yang diperkaya dengan kolesterol (HDL2). Partikel ini dan HDL nasen merupakan substrat untuk LCAT

yang mengkatalisis esterifikasi kolesterol. Latihan fisik teratur juga meningkatkan aktivitas LPL sehingga katabolisme trigliserida akan meningkat. Hal sebaliknya akibat latihan fisik adalah menurunnya aktivitas enzim lipase hepatic (HL) yang mengkatalisis konversi HDL2 menjadi HDL3. Berarti katabolisme HDL2 akan melambat dan mengakibatkan meningginya kadar HDL2 pada individu yang terlatih. Meningkatnya partikel HDL2 itu juga menjelaskan mekanisme angkutan balik kolesterol.

Komponen protein utama dari HDL adalah Apo A-I dan Apo A-II. Pada penelitian *cross sectional* oleh Dufaux dkk (1982), Farell dkk (1982), Berg dkk (1985), Cook dkk (1986), seperti dikutip oleh Berg dkk (1994) ditemukan kadar Apo A-I yang lebih tinggi pada atlet.

Akhir-akhir ini Alaupovic (1991) seperti dikutip oleh Berg (1994), mengemukakan bahwa HDL terdiri dari 2 species; yaitu HDL yang hanya mempunyai Apo A-I (tanpa Apo A-II), disebut sebagai LpA-I dan HDL yang mempunyai Apo A-I dan Apo A-II (LpA-I:LpA-II). Metabolisme keduanya baru sedikit dimengerti. Menurut Barkia dkk seperti dikutip oleh Berg dkk (3), pada tikus, partikel LpA-I menyebabkan kolesterol keluar dari sel jaringan lemak, sedangkan partikel LpA-I:A-II justru menghambat mekanisme tersebut. Jenis kelamin, umur, genetik, nutrisi, merokok dan perubahan berat badan serta latihan fisik berperan dalam perubahan kadar HDL. Frey dkk seperti dikutip oleh Berg dkk telah meneliti distribusi subfraksi HDL (HDL2b, HDL2a, HDL3) dan LpA-I:LpA-II dalam serum pria normolipemik yang melaksanakan latihan aerobik dan ternyata kadarnya lebih tinggi bermakna.

Berg dkk (1986), Williams dkk (1986), Lakka dan Salonen (1992) seperti dikutip oleh Berg dkk (1994), ternyata kadar Apo B lebih rendah pada individu yang terlatih. Dampak latihan fisik yang menyebabkan merendahnya kadar LDL ini telah dikonfirmasi dengan penelitian longitudinal dan didapatkan penurunan kadar LDL pada kelompok yang melakukan latihan fisik teratur dan terarah. Menurut Thompson seperti dikutip oleh Berg dkk, akibat peningkatan aktivitas LPL dan aktivitas reseptor LDL atau pengurangan sintesis partikel yang mengandung Apo B ini yang menyebabkan merendahnya kadar LDL. LDL dapat dibedakan atas beberapa subfraksi; large, medium dan small dense LDL, masing-masing mempunyai densitas; < 1.034 , $1.034 - 1.040$ dan > 1.040 .

Pada penelitian *cross sectional*, didapatkan peningkatan ukuran rata-rata partikel LDL pada individu yang melakukan latihan fisik teratur dibanding dengan kelompok kontrol yang tidak melakukan latihan fisik teratur karena menurunnya kadar *small dense* LDL.

Menurut Stubbe dkk (1983), Kantor dkk (1984), Nikkila dkk (1984), Sandy dkk (1986), Savard dkk (1987) seperti dikutip oleh Berg dkk (1994) hal ini berkaitan dengan meningkatnya aktivitas LPL dan menurunnya aktivitas HL akibat latihan fisik teratur. Afinitas LPL akan berkurang dengan bertambah kecilnya partikel LDL. Akibat keadaan ini maka konversi *large* LDL ke *medium* LDL akan meningkat sedangkan konversi ke *small dense* LDL tertunda sehingga kadar *small dense* LDL akan berkurang. Kondisi ini menguntungkan karena *small dense* LDL paling atherogenik.

Kesimpulan.

Latihan fisik terutama aerobik adalah stress alami terhadap sistem homeostasis tubuh agar beradaptasi secara fisiologis sehingga terjadi peningkatan kapasitas aerobik yang dapat diukur dengan cara menghitung ambilan

Hubungan Latihan Fisik dengan LDL

Komponen protein utama LDL adalah Apo B. Pada penelitian Wood dkk (1976),

maksimal oksigen (VO_{2max}) dan sekaligus mengubah komposisi lipid darah.

Perubahan komposisi lipid darah ini karena lipolisis akibat terpakainya asam lemak sebagai sumber energi utama pada latihan aerobik. Keadaan tersebut dapat terjadi bila frekwensi denyut nadi 60-85 % dari denyut nadi maksimal (220-umur). Intervensi terhadap komposisi lipid darah menguntungkan, mengingat proses aterosklerosis dimulai sejak anak-anak.

Pada kelompok dengan tingkat kesegaran jasmani yang baik didapatkan kadar kolesterol total, kolesterol-LDL, apolipoprotein B dan trigliserida yang lebih rendah serta kadar kolesterol -HDL, apolipoprotein A-I dan

VO_{2max} yang lebih tinggi dibanding dengan kelompok yang tingkat kesegaran jasmaninya lebih rendah. Pada kelompok atlet ditemukan kadar apolipoprotein A-I lebih tinggi di banding dengan kelompok bukan atlet, juga lebih banyak mengandung partikel HDL2 daripada partikel HDL3. Ada 2 species partikel HDL yaitu partikel yang hanya mengandung Apo A-I (LpA-I) dan yang mengandung Apo A-I & Apo A-II (LpA-I:LpA-II). Partikel LpA-I menyebabkan kolesterol keluar dari sel sedangkan partikel LpA-I:LpA-II justru menghambat mekanisme tersebut. Belum diketahui dengan jelas, partikel HDL2 merupakan species LpA-I saja atau LpA-I:LpA-II.

Kepustakaan

1. Markas Besar Kepolisian Negara Republik Indonesia. Petunjuk teknis No.Pol./Juknis/05-6/VIII/1987 tentang Pengendalian berat badan untuk mencapai postur tubuh-serasi serta sehat samapta. Pengesahan surat keputusan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia No.Pol./SKEP/364/VIII/1987. Jakarta 1 Agustus 1987.
2. Astrand PO. Ergometry test of "Physical fitness". Varberg: Monark Crescent Lab. 1981.
3. Berg A, Frey I, Baumstark MW, Halle M, Keul J. Physical activity and lipoprotein lipid disorders. *Sport Med.* 1994; 17(1): 6 - 21.
4. Cooper KH, et al. Physical fitness levels vs selected coronary risk factors. *JAMA.* 1976; 236(2): 166 - 9.
5. Rifai N, King ME, De Meersan B, Merrill JR, Holly RG. Apolipoprotein and lipoprotein cholesterol concentrations in trained and sedentary males. *Clin Chem Acta.* 1987; 163: 113-7.
6. Berg A, Frey I, Keul J. Apolipoprotein profile in healthy males and its relation to maximal aerobic capacity (MAC). *Clinica Chemica Acta.* 1986; 161: 165 - 71.
7. Linder CW, DuRant RH, Mahoney OM. The effect of physical conditioning on serum lipids and lipoproteins in white male adolescents. *Medicine and Science In Sports and Exercise.* 1983; 15(3): 232 - 6.
8. Soejono S, Harjadi FI. Olahraga dan umur. Dalam: Moelock D, Tjokronegoro A, eds. Kesehatan dan olahraga. Jakarta: FKUI. 1984; 17-31.
9. Astrand PO, Rodahl K. Physical performance. In: Text book of work physiology. Physiological bases of exercise. 3rd ed. Toronto: McGraw-Hill. 1986; 296 - 304; 355 - 80; 490 - 7; 523 - 62.
10. Assmann G. Lipid metabolism and atherosclerosis. Stuttgart: Central Laboratory of The Medical Faculty University of Munster and Institute for Arteriosclerosis Research at the University of Munster. 1982; 14-53; 54 - 80; 81 - 100; 144 - 8; 154 - 179.
11. Mayne PD. Clinical chemistry in diagnosis and treatment. 6th ed. London: ELBS. 1994; 227 - 38.
12. Stein EA, Myers GL. Lipids, lipoproteins and apolipoproteins. In: Burtis CA, Ashwood ER, eds. Tietz textbook of clinical chemistry. 2nd ed. Philadelphia: Saunders. 1994; 1002 - 49.
13. Asikin N. Perubahan biokimiawi otot sebagai adaptasi terhadap latihan. Dalam: Moelock D, Tjokronegoro A, eds. Kesehatan dan olahraga. Jakarta: FKUI. 1984; 33 - 43.
14. Lamb DR. Physiology of exercise responses & adaptations. 2nd ed. New York: McMillan. 1984; 38 - 62.
15. Ward KM. Chemistry of exercise. In: Andeson SC, Cockayne S, eds. Clinical chemistry concepts and applications. 1st ed. Philadelphia: Saunders. 1993; 635-50.

Ketika ditanya, bagaimana caranya manusia untuk hidup penuh kebijaksanaan dan penuh keadilan, ia berkata: "Jika kita tidak pernah melakukan apa yang kalau dilakukan orang lain kita katakan salah. Thales dari Miletus, Ahli Ilmu Pengetahuan dan Filsafat tentang Yunani.

BERITA KELUARGA

Dari Letkol ke Kolonel tmt 1-4-1996

1. Kolonel Polisi Drs. SOEWIGNYO, Apt. Nrp. 42020448 Kalafipol Disdokkes Polri.
2. Kolonel Polisi Dr. IWAN SUWANDY, MHA, Nrp. 45020319, Kaladokpol Disdokkes Polri.
3. Kolonel Polisi Dr. STEFANUS PADA- NGO, DSRM, Nrp. 42060592, Ahli Utama Ladokpol Disdokkes Polri.

Dari Mayor ke Letkol tmt 1-4-1996

1. Letkol Pol Dr. RASMI FADAR, Nrp. 43090474, Kadisdokkes Polda Aceh.
2. Letkol Pol Dr. AIDY RAWAS, Nrp. 52080131, Sesdisdokkes Polda Metro Jaya.
3. Letkol Pol Dr. ADHI TANTOWI, Nrp. 49010143, Sesdisdo Polda Sumbagsel.
4. Letkol Pol Dr. AGUS PUDJO SANTO-SO, DSBO, Nrp. 52080125, Kanit Doksik Rumkit Polpus R.S Sukanto Disdokkes Polri.
5. Letkol Pol Drg. SRI SURYANDARI, Nrp. 49110188, Kanit Dokgi Lakesum Disdokkes Polri.
6. Letkol Pol Drg. KADARYATI, Nrp. 51060140, Ahli Wreda Rumkit Polpus R.S Sukanto Disdokkes Polri.
7. Letkol Pol YUYUN KURNIASIH, B.Sc, Nrp. 51040147, Kanit Perawatan Rumkit Polpus R.S Sukanto Disdokkes Polri.

Dari Kapten ke Mayor tmt 1-4-1996

1. Mayor Pol Dr. J.V PURWOATMODJO GUNAWAN, Nrp. 53100159 Sesdisdok-kes Polda Irja.
2. Mayor Pol Drg. SRI SHINTA WIDHIASTUTI, DSOrtho, Nrp. 54050358, Pok. Ahli Rumkit Polpus R.S. Sukant Disdokkes Polri.
3. Mayor Pol Dr. BUDYO PRASETYO, DSRM, Nrp. 56100628, Panit Rikkes Ubad. Lakesmap-tapol Disdokkes Polri.

4. Mayor Pol MARTHINUS JOHANNIS SAMANGUN, Nrp. 42080850, Pamen Disdokkes Polda Sulselra

5. Mayor Pol MUHAMMAD JUNUS T, Nrp. 42080042, Pamen Disdokkes Polda Sulselra.

6. Mayor Pol SAODAH, Nrp. 45050014, Kanit Penyakit Anak Rumkit Bhayang-kara Ujung Pandang Disdokkes Polda Sulselra.

7. Mayor Pol JACOLINA ARUNG, Nrp. 45070024, Kanit Bedah R.S Bhayangkara Ujung Pandang Disdokkes Polda Sulselra.

8. Mayor Pol JULI BITTIKAKA, Nrp. 42070015, Kanit Psikiatri R.S Bha-yangkara Ujung Pandang Disdokkes Polda Sulselra.

Dari Lettu ke Kapten tmt 1-4-1996

1. Kapten Pol EVA SESWANTY, Nrp. 65040685, Ahli Madya Rumkit Polpus R.S Sukanto Disdokkes Polri.

2. Kapten Pol Drs. PUTUT TIAHYO WI-DODO, Nrp. 62081089, Ahli Madya Ladokpol Disdokkes Polri.

3. Kapten Pol Drs. MULYO SANTOSO, Apt, Nrp. 60090831, Ahli Madya Lafipol Disdokkes Polri.

4. Kapten Pol Drg. SUSILO PRADOTO, Nrp. 59031175, Panit kesmaptapol Disdokkes Polda Sumbagsel.

5. Kapten Pol Drh. MUHAMMAD SYAHRUL FAUZI, Nrp. 60090832, Pama Subdit Satwa Dit Samapta Polri.

6. Kapten Pol Dr. DIDI AGUS MINTADI, Nrp. 60081101, Karumkit Tebing Tinggi Disdokkes Polda Sumut.

7. Kapten Pol HARI MARGIANTORO, Nrp. 64030775, Panit Dik Rumkit Disdokkes Polda Sumut.

8. Kapten Pol Dr. HADI ISMONO, Nrp. 55110486, Kanit Perawatan Rumkit Tk IV Ternate Disdokkes Polda Maluku.

9. Kapten Pol Dr. RAMON ANIMAN, Nrp. 61060761, Pama Disdokkes Polda Irja.

10. Kapten Pol Drg. TRIAWAN MARSUDI, Nrp. 63040996, Pama Disdokkes Polda Irja.

PNS Polri dari Gol III ke Gol IV tmt 1-4-1996

1. Penata I Drg EKO PRIONO Nip. 030149512 Panit Kurchab Lakesum Disdokkes Polri menjadi Pembina/Gol IVa tanggal 1 April 1996.
2. Penata I Drg SITI SUBAEDAH Nip. 030125498 Panit Kes Kerja Lakesum Disdokkes Polri menjadi Pembina/ Gol IV a tanggal 1 April 1996.

II. MUTASI JABATAN

Tmt 24-4-1996

1. Mayor Pol Dr. FREDDY HARTONO Nrp. 49120397 Kanit Polipol Disdokkes Jateng jabatan baru Pok Ahli Disdokkes Polda Jateng
2. Mayor Pol Dr. HARJUNO PURWITO, Nrp. 48030173 Pamen Disdokkes Polda Jateng jabatan baru sebagai Pok Ahli Disdokkes Polda Jateng.
3. Kapten Pol P. JADIJONO, Nrp. 47060008, Karumatkes Disdokkes Polda Jateng jabatan baru sebagai PS Kanit Kesmap-tapol Disdokkes Polda Jateng.
4. Mayor Pol YUYUN KURNIASIH, BSc, Nrp. 51040147, Pamen Disdokkes Polri jabatan baru sebagai Kanit Perawatan Rumkit Polpus RS Sukanto Disdokkes Polri.
5. Mayor Pol Dr. DIDIEK SUPRIYADI, MARS, Nrp. 49040230, Kasubbag Kesjas Bagpers Set Lendik PTK menjadi Kasatkes Denmabes Polri.

Tmt 19-5-1996

1. Mayor Pol Dr. BIMANESH SUTARJO, DSPD, Nrp. 55020326, Panit Peny. Dalam Rumkit Polpus menjadi PS Kanit Peny. Dalam Rumkit Polpus RS Sukanto Disdokkes Polri.
2. Mayor Pol Dr. AGUS PRAVITNO DSTHT, Nrp. 54080433, Panit Peny. THT menjadi PS Kanit Peny. THT Rumkit Polpus RS Sukanto Disdokkes Polri
3. Mayor Pol SARWOTO, SMAN, Nrp. 57030967, Panit Lab. Rumkit Polpus menjadi Pok Ahli Rumkit Polpus RS Sukanto Disdokkes Polri.

4. Mayor Pol Dr. SLAMET POERNOMO, DSE, Nrp. 50030196, Panit Doksik Ladokpol menjadi PS Kanit Doksik Ladokpol Disdokkes Polri.

5. Mayor Pol THAMRIN DAHLAN, SKM, Nrp. 52070100, Panit Garenduk Lakesum Disdokkes Polri menjadi Kanit Keskurchab Lakesum.
6. Mayor Pol ROZALI NAWAWI, SKM, Nrp. 54020214, Panit Kesprev Lakesum menjadi Kanit Kesprev Lakesum.
7. Pembina Dra. HARTIJANI D. SOERAT-NO, Apt. FRS Nip. 03012750 Panit Farmasi Rumkit Polpus menjadi Kanit Farmasi Rumkit Polpus.

III. PENSUN

1. Brigjen Pol. Dr. H. DIDIN R. ROESAM-SI, Msc, tmt 1-7-1996.
2. Kol Pol Drg. SRI DAJATI S.MSc tmt 1-6-1996.
3. Letkol Pol Dr. TANTI SANTOSO, tmt 1-8-1996.
4. Letkol Pol Drh. SAPARI SAPUTRA, tmt 1-4-1996.
5. Letkol Pol Dr. SABARUDIN, tmt 1-4-1996

IV. SELESAI PENDIDIKAN

1. SESPIM

- a. Mayor Pol Dr. ISMANDIYA M. WIRASUGENA, DSBS Nrp. 53030113, Ahli Wreda Disdokkes Polda Jabar.
- b. Mayor Pol Dr. S. BUDI SISWANTO Nrp. 54040336 Kadisdokkes Polda Kal-sel.

2. SELAPA POLRI SUS REG KE XXIII TA 1995/1996

- a. Kapten Pol M. SULAIMAN MARPAUNG, Nrp. 59100772, Panit Wattah RS Disdokkes Polda Sumut, dimutasikan sebagai Panit Har Lafipol Disdokkes Polri.
- b. Kapten Pol ATIN NURIHAYATIN SMIP, Nrp. 63050758 Panit Poliklinik Rumkit Disdokkes Polda Sumut

- c. Kapten Pol TRIROSO ADI WALUYO, SMPH, Nrp. 58081273, Pama Disdokkes Polri menjadi Kasubbag Kesjas Bag Pers PTK.
- d. Kapten Pol Dr. RINI MULIAWATI, Nrp. 58051093, Pama Disdokkes Polda Jateng.

3. SPESIALISASI / S2

- a. Kapten Pol Dr. HERRY SUDRAJAT, DSK Nrp. 56030670 Pama pada Disdokkes Polri, lulus tanggal 6 Juli 1996.
- b. Kapten Pol Drg. M. ZAMIL, MARS Nrp. 60031002, lulus Dik S2 MARS di FKM Juli 1996.
- c. Lettu Pol Dr. PRIYO KUNCORO, MARS Nrp. 63100806 Panit Dokpol Disdokkes Polda Irja, lulus tanggal 8 Agustus 1996.

V. MENIKAH

- 1. Letda Pol Dr. ERY DIDIK RYSWANTA, Pama pada Disdokkes Polda Jateng dengan DIAN IKA PRASETYA-NINGSIH, pada tanggal 6 April 1996 di Purwokerto, Jateng.
- 2. Lettu Pol Dr. ANDREAS A. ERAMUS LALA, Ladokpol Disdokkes Polri dengan Letda Pol CICILIA RAHAYU NINGSIH, Pasis PTK, pada tanggal 14 April 1996 di Cimahi.
- 3. Lettu Pol Dr. LASTRI RIYANTI, RS Polpus RS. Sukanto Disdokkes Polri dengan Letda Czi, Ir. ENDRO PRANOTO, pada tanggal 20 April 1996 di Kebumen.

VI. KELAHIRAN

- 1. Putra I dari Dr. UMAR SHAHAB Nrp. 65040830 Pakes pada SubDit PolAir, pada tanggal 4 Juni 1996 di RS. Polpus RS. Sukanto, dengan Nama : AMIRAH
- 2. Putra I dari Lettu Pol Dr. YAYOK WITARTO Nrp. 66080690 Pama pada La-kesmaptapol Disdokkes Polri, pada tanggal 20 Juli 1996, dengan nama : DEA ARMITA.
- 3. Putra I dari Lettu Pol ANDRINI PERITASARI Nrp. 66110430 Pama pada Bag Pers Set Disdokkes Polri, pada tanggal 28 Mei 1996, dengan nama : HERAL SANDI PRAWIRA.

- 4. Putra III Mayor Pol Drs. A. SJAMZURIZUL, Apt., Kasubbag Inven Harpus Set Disdokkes Polri, pada tanggal 12 September 1996 dengan nama : MUHAMMAD RIZANDA SJAMZURIZUL.
- 5. Putra ke III Mayor Pol PRIBADI, SKM Kanit Kesling Lakesmapta Disdokkes Polri, pada tanggal 26 Maret 1996, dengan nama RAHMA NABILA.

VII. BERITA DUKA CITA

Telah meninggal dunia :

- 1. Bapak SIMORANGKIR, Ayahanda dari Kol Pol Dr. BINSAR SIMORANGKIR, Karumkit Polpus Disdokkes Polri, pada tanggal 17 September 1996 di Medan Sumut.
- 2. Bapak LIE KIM BOEN, Ayahanda dari Dr. TEDDY SETLAWAN, PNS Satkes Denmabes Polri, pada tanggal 14 Mei 1996 dimakamkan di Sukabumi Jabar.
- 3. Bapak HARYANTO ATMADJA, Ayahanda dari Dr. RUTH ONI A, PNS Satkes Denmabes Polri, pada akhir Mei 1996, dimakamkan di Tangerang Jabar.
- 4. Bapak BUDI SUBEDJO, Bapak mertua dari Mayor Pol Dr. SLAMET POERNOMO, DSF, Panit Doksik Ladokpol Disdokkes Polri, pada tanggal 2 Agustus 1996 di Jakarta.
- 5. Ny. Hj. SURYL, Ibu Mertua dari Mayor Pol NANA SUKANA, Ahli Wreda Lafipol Disdokkes Polri, pada tanggal 11 Mei 1996.
- 6. Bapak MUHJONO K, Ayahanda dari Dr. BUDIONO K, PNS Satkes Denmabes Polri, pada bulan Pebruari 1996 dimakamkan di Purwokerto.
- 7. Bapak R.S. WIGNYO SANJOYO, Ayahanda dari Letkol Pol Drg. SRI SURYANDARI, Kanit Dokgi Disdokkes Polri, pada tanggal 14 Mei 1996 dimakamkan di Klaten Jawa Tengah.
- 8. Letkol Pol (Purn) Dr. RAMLI RAUF, Kesatuan terakhir Puskes ABRI, pada tanggal 4 April 1996 di Jakarta.
- 9. Dr. R. SOEWANDITO, Kesatuan terakhir Polwil Malang, pada tanggal 25 April 1996 di Malang.

BERITA PURNAWIRAWAN

SILATURAHMI TAHUNAN

Jakarta

Pertemuan Silaturahmi Tahunan para Purnawirawan tahun ini diselenggarakan dalam rangka syukuran Tahun Emas Bhayangkara. Peristiwa ini berlangsung di Grha Purna Wira, Kebayoran Baru - Jakarta, pada hari Minggu, tanggal 7 Juli 1996.

Anggota yang hadir bersama suami/ istri jumlahnya cukup banyak. Dari kedinasan tampak hadir Bapak Sesdisdokkes Polri, Waka Rumkit Polpus, Kalafipol, para Kadis-

dokkes dari Polda Jateng, Sumbagsel, dan Nusra, masing-masing dengan istri. Pada kesempatan itu dilaporkan pula kegiatan Paguyuban ini selama satu tahun serta pengumpulan masukan untuk perencanaan kegiatan tahun berikutnya.

Selain itu ada pula acara ceramah, yang kali ini diisi oleh sejawat Dr. Gerard Paat yang membahas: *Seks pada Lansia*.

Surabaya

Atas inisiatif bebarapa anggota dengan dukungan para sejawat yang masih aktif, telah diadakan pula pertemuan serupa di Surabaya pada hari Sabtu, tanggal 24 Agustus 1996. Kegiatan ini dilangsungkan di kantor Disdokkes Polda Jatim, Jl. A. Yani, Surabaya.

Hadir pada silaturahmi ini para purnawirawan Kesehatan Polda Jatim beserta istri, semua berjumlah sekitar 70 orang. Bapak Kadisdokkes Polri beserta ibu, yang kebetulan sedang mengadakan kunjungan kedinasan

ke Jawa Timur juga berkenan hadir. Dari Pagu-yuban Pusat hadir Dr. Sarmo Sadriya yang memang mantan Kadisdokkes Polda Jatim (periode 1962 - 1974).

Pertemuan berjalan dengan baik, selain mengungkapkan kenangan lama bagi para purnawirawan, juga memacu kesadaran pentingnya silaturahmi dalam satu wadah.

Insya Allah pertemuan semacam ini akan dilaksanakan pula di wilayah lain.

BERITA DUKA CITA

INNA LILLAHI WA INNA ILAIHI ROJI'UN

Paguyuban Purnawirawan Kesehatan Polri, Yayasan Taman Husada Bhakti serta PT Manusti Wira Usaha turut berduka cita sedalam-dalamnya atas wafatnya sejawat:

1. *Dr. Ramli Rauf* (Kesaruan terakhir: Puskes ABRI), pada tanggal 4 April 1996 di Medan, dikuburkan di Jakarta.
2. *Dr. R. Soewandito* (Kesaruan terakhir Polwil Malang), pada tanggal 25 April 1996 di Malang.

Semoga Allah SWT menerima Iman Islamnya, mengampuni segala dosanya, memberikan tempat yang layak di sisinya dan keluarga yang ditinggalkan mendapatkan rahmatNya serta ketabahan iman. Amin.

• Redaksi dan seluruh staf Majalah "Warta" menyatakan ikut berbelas-sungkawa.

INTERMEZZO

Mulailah dengan dirimu sendiri

Ketika aku muda dan bebas dan imajinasiku tak terbatas, aku bercita-cita untuk mengubah dunia. Saat aku beranjak menjadi lebih tua dan lebih bijak, aku menemukan bahwa dunia tak akan berubah, maka aku pun menyempitkan ruang pandangku dan memutuskan untuk mengubah hanya negeriku.

Namun negeri pun, tampaknya tak 'kan bergeming.

Saat aku beranjak memasuki usia senjaku, dalam satu upaya terakhir dengan harapan tipis, aku berniat untuk mengubah hanya keluargaku, orang-orang yang terdekat denganku, tapi sayang, mereka tak mau diubah.

Dan kini, ketika aku terbaring di ranjang kematianku, terhenyak aku menyadari: *Jika saja aku mengubah diriku terlebih dahulu*, lalu dengan teladanku aku mungkin akan dapat mengubah keluargaku.

Dengan inspirasi dan semangat dari mereka, aku pun kemudian akan dapat memperbaiki negeriku dan, siapa tahu, aku bahkan akan dapat mengubah dunia.

(Disadur dari: *Start with Yourself, Anonymous, Chicken Soup for the Soul*.)