

Sakit dan Sehat, Perang dan Damai¹⁾

Oleh: T. Jacob

Laboratorium Anatomi, Embriologi dan Antropologi Fakultas Kedokteran
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRACT

T. Jacob — *Illness and health, war and peace*

This article described war as a colossal disaster, and nuclear war as the largest and the last man-made disaster. It exposed various levels of peace from total (utopian) peace to the absence of nuclear war. Differences in the concept of peace are brought forth from intraindividual peace to international peace. Threat to peace could and should be faced by various ways from the study of peace and war to peace or anti-war demonstrations. The nature of peace movements ranges from collection of signatures to the prevention of war preparation.

Furthermore, the present world armament especially nuclear weaponry are described, followed by its effects on the health of mankind prior to their use, by diverting funds away from social and welfare sectors. The aim of war has become obscure because nothing can be achieved by nuclear war except total annihilation.

Lastly, the effects of nuclear war are discussed, including the biological, medical, psychological, ecological and social economic consequences, and the article is concluded by enumerating the efforts of health professionals in preventing the extinction of mankind by unintended nuclear war.

Key Words: consequences of nuclear war — Black Death — social responsibility of health professionals — war victims — chemical and microbiological weapons

PENGANTAR

Jika malapetaka diukur menurut skala Foster, yaitu berdasarkan jumlah korban, jumlah penduduk dan luasnya bencana, maka malapetaka terbesar yang pernah terjadi adalah Perang Dunia II, diikuti oleh wabah pes pada Abad Pertengahan Eropa, yang lebih dikenal dengan Maut Hitam, *the Black Death*, *Pestis Atra* atau *le Mortelega Grande*. Kemudian Perang Dunia I dan di bawahnya bom atom di Hiroshima (lepas dari Perang Dunia II).

Perang Dunia II berlangsung hampir 6 tahun dan menelan korban 36 juta jiwa, termasuk di dalamnya akibat kedua buah bom atom, *Little Boy* dan *Fat Man*. Perang kilat, kapal selam dan tank memegang peranan besar. Kelaparan terjadi hampir di mana-mana; yang terkenal adalah "kelaparan musim dingin" 1944—45 di negeri Belanda dan pengepungan Leningrad. Pengeboman rata kota London, Hamburg, Dresden dan Tokyo menimbulkan kerusakan yang luar biasa. Kerja paksa di negara-negara yang diduduki Jerman menelan korban yang besar sekali, dan 5 juta jiwa meninggal dalam kamp konsentrasi karena lapar, penggasan dan eksperimen biomedis.

1) Dikemukakan sebagai ceramah utama pada Kongres VI Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia pada tgl. 13-11-1986 di Yogyakarta.

Wabah pes pada abad XIV membunuh 30—60% penduduk Eropa. Seperti diceritakan oleh Giovanni Boccaccio dalam pengantar bukunya, *Decameron*, orang bermatian di jalan-jalan dan rumah-rumah, kota-kota penuh dengan mayat, dan orang-orang tidak mengunjungi lagi saudara-saudara mereka yang sakit. Dokter-dokter (*dottori della pestis*) memakai topeng berhidung besar tempat minyak wangi (untuk penawar bau) dan berkacamata agar penderita tidak begitu tampak. Barisan pencambuk diri berkeliling dari kota ke kota dalam jumlah sampai 1000 orang dan menghukum diri di muka umum dengan cemeti berduri dalam rangka menebus dosa bersama. Banyak guru, siswa dan pendeta meninggal, demikian pula budak dan sahaya.

Dalam Perang Dunia I ada 16 juta orang meninggal di kubu-kubu pertahanan, menjadi korban senapang mesin, bayonet, tank dan kapal terbang. Ada 100 000 orang tewas oleh gas beracun, dan kemudian pandemi influenza pada tahun 1918—19 mengambil korban 20 juta jiwa. Perang yang direncanakan hanya untuk setahun berlangsung sampai 4 tahun.

Hiroshima menjadi rata oleh bom atom kedua, kecuali beberapa buah gedung beton yang tinggal. Delta yang dibentuk oleh ketujuh buah sungai disambar badai api, sesudah cendawan yang kemudian kesohor mengawang ke langit. Kira-kira 100 000 jiwa meninggal, termasuk 90% tenaga kesehatan. Pembakaran mayat hanya sebagian dapat dilakukan.

Semua malapetaka itu menimbulkan perubahan besar di dunia meliputi hampir segala segi kehidupan. Perang Dunia II, dengan Hiroshima dan Nagasaki, melahirkan Perserikatan Bangsa-Bangsa yang bertujuan memelihara perdamaian dan hak-hak asasi manusia. Perang tersebut seharusnya merupakan perang yang mengakhiri segala perang dan memperjuangkan Empat Kebebasan, satu di antaranya kebebasan dari ketakutan. Tetapi dengan pengumuman perang Uni Soviet kepada Jepang, sehari sebelum pengeboman Nagasaki, mulailah perang dingin antara Uni Soviet dan Amerika Serikat, lalu beberapa tahun kemudian, sesudah Uni Soviet mengetahui rahasia bom atom, mulailah perlombaan senjata.

PERDAMAIAN DAN KEDAMAIAN

Banyaknya pembicaraan tentang perdamaian dalam tahun-tahun terakhir merupakan pertanda bahwa ada urgensi memperhatikan ancaman terhadap perdamaian, dan ada perubahan-perubahan besar serta cepat dalam keseimbangan yang menjaga perdamaian. Masaalah perdamaian sudah melewati batas-batas politik dan militer, karena bidang-bidang lain juga dikenal dan dipengaruhi oleh ancaman tersebut. Ahli dan awam di bidang lain merasa bahwa mereka juga dapat menjadi korban atau kena akibat negatifnya tanpa diminta pendapat atau dapat berbicara tentang masaalah tersebut.

Di pihak lain banyaknya orang dan bidang yang terlibat dalam diskusi besar ini membuat sorotan menjadi lebih lengkap, tetapi sekaligus fokusnya dapat menjadi kabur atau berganda dan prioritas perhatian menjadi tidak tajam. Mana ancaman yang serta-merta dan besar, dan mana yang merupakan soal diskusi abadi dalam perjuangan manusia mencapai cita-citanya yang tertinggi, menjadi tidak jelas. Hal ini dapat menguntungkan pihak yang setuju dengan

perlombaan senjata dan perang nuklear (*bellum nuclearum*), karena mereka tahu bahwa perdebatan akademis tentang perdamaian tidak akan habis-habis dan orang-orang ini akan lalai dengan itu serta lupa akan ancaman perang yang potensial dapat menghancurkan dunia, manusia dan lingkungannya.

Damai sendiri dapat kita bedakan dalam kedamaian dan perdamaian. Kedamaian kita pakai untuk keadaan pada peringkat nasional ke bawah, sedangkan perdamaian untuk peringkat nasional ke atas. Dalam jangka panjang dan secara umum semua peringkat penting, karena merupakan keseluruhan kehidupan. Kedamaian pada peringkat sel misalnya sangat penting, juga bagi peringkat di atasnya. Kalau segerombolan sel merebut energi terlalu banyak, sel-sel lain akan menderita, seperti pada tumor ganas; akibatnya seluruh sel dalam badan itu akan musnah. Begitu pula kedamaian pada peringkat individu; konflik intern dalam diri seseorang dapat merugikannya, bahkan juga individu lain dalam komunitasnya. Kedamaian komunitas dengan lingkungannya, baik yang biotis maupun yang abiotis, juga penting sekali.

Akan tetapi yang biasa disebut perdamaian adalah perdamaian dunia atau perdamaian internasional, atau sekurang-kurangnya perdamaian multinasional. Inilah yang dimaksudkan oleh Piagam PBB, Undang-Undang Dasar 1945, Piagam Unesco, Tahun Perdamaian dan Hari Perdamaian. Perdamaian antara 2 buah negara dalam perang terbatas pun sukar dicapai secara mutlak, karena selama kemajuan kemanusiaan belum mencapai taraf tertentu, masih selalu ada hal-hal yang harus dipecahkan dengan kekerasan dalam melindungi hak-hak dan kedaulatan negara dan dalam memperjuangkan kemerdekaan, persamaan rasial dsb. Pada umumnya orang sepakat dengan adanya *bellum iustum* (perang yang adil), *ius ad bellum* (hukum tentang perang) dan *ius in bello* (hukum dalam perang), meskipun ada yang menginginkan pasifisma mutlak.

Jika antara peringkat-peringkat terdapat perbedaan, maka dalam konsep dan cara mencapai perdamaian orang berbeda-beda pula, demikian juga dalam lingkupnya. Sudah disebut tadi bahwa ada yang berusaha mencapai perdamaian total, yang oleh pihak lain dianggap pasifisma utopis, tidak mungkin terjangkau sama sekali. Ada yang dapat menerima perang yang adil, yang sah atau yang sesuai dengan hukum, misalnya untuk mempertahankan hak dan kedaulatan. Tentang ini juga terdapat perbedaan pendapat mengenai batas-batasnya.

Ada yang cuma tidak setuju dengan penggunaan senjata yang tidak manusiawi, sehingga yang perlu dilarang adalah senjata yang demikian dan bukan perang; jadi diusahakan humanisasi peperangan. Ada yang membatasi diri pada perang dunia, yaitu perang yang melewati batas-batas sebuah benua, dan ada yang memusatkan sasaran pada perang nuklear, oleh karena perang ini mempunyai akibat merusak segala, menghancurkan seluruh kebudayaan bersama dengan punahnya umat manusia. Kalau pun ada sekelompok kecil manusia di tempat terpencil yang bertahan hidup, kehidupan seperti sediakala tidak akan kembali, karena berubahnya ekosistem global yang hanya menunda kepunahan total.

Cara-cara menghadapi ancaman terhadap perdamaian juga berbeda-beda. Ada yang lebih suka kalau masing-masing berusaha sendiri untuk damai, misalnya dengan berdoa, bertakwa, introspeksi, tafakkur dsb. Ada yang setuju

diserahkan saja kepada masing-masing untuk memutuskan apakah ia berusaha untuk membantu memelihara perdamaian menurut caranya sendiri, atau setuju membantu perlombaan senjata dan bersiap-siap untuk perang demi perdamaian. Ada yang memilih jalan pendidikan, karena mereka yang sudah terlanjur dididik menurut cara lama yang menuju kekerasan serta penguasaan alam dan sesama, tak dapat diubah lagi. Ada lagi yang menolak segala jenis senjata dan milisi.

Sekelompok lain lari dari kenyataan, baik karena tak mau ikut bertanggung jawab atas hal-hal yang tak dapat dicegahnya ataupun karena tekanan-tekanan lain, dengan memencilkan diri dari kegiatan-kegiatan duniawi atau lari dengan bantuan obat-obatan, *escapism* kimiawi. Sebagian lagi menyesuaikan diri dengan suasana perlombaan senjata, baik dengan ikut serta atau dengan *psychological numbing*, menganggap kejadian yang tidak disukai itu tidak ada dan menyibukkan diri dengan pekerjaan sehari-hari.

Ada pula golongan yang menganggap ancaman global terhadap perdamaian sekarang tidak sama dengan ancaman yang sudah-sudah, dan oleh karena itu harus ditentang. Karena ancaman sekarang bersifat total, maka upaya meniadakannya harus total pula. Yang radikal menganggap ancaman itu harus ditentang dengan kekerasan, karena inilah bahasa yang mudah dipahami. Mereka misalnya mengadakan gerilya kota, mengancam *establishment* perang dsb. Yang lain memilih demonstrasi sebagai saluran, yang misalnya dilangsungkan di jalan-jalan, pangkalan peluru kendali, pelabuhan yang disinggahi kapal bersenjata nuklear, sarana pembuangan limbah nuklear dll. Ada lagi yang ikut politik praktis dalam arti sempit, seperti usaha memenangkan golongan yang anti senjata atau perang nuklear dalam pemilihan umum. Pihak lain sudah puas dengan *lobby* parlementer untuk membantu pencapaian perlucutan dan pelarangan senjata nuklear, kimiawi dan biologis.

Masih ada pula golongan yang merasa perlu ada studi tentang seluk-beluk perang, memonitor perkembangan persenjataan dan perundingan perdamaian. Mereka dapat memberi presi politik, baik dengan mempengaruhi pendapat umum, anggota parlemen, politisi dan mereka yang terlibat dalam penelitian, pengembangan, produksi dan penggunaan senjata-senjata tadi. Akhirnya tentu ada pihak yang mengharapkan semua cara dipakai, karena pasti lebih besar kemungkinannya untuk berhasil daripada cara tunggal.

Dalam memilih cara dan lingkup tentu saja kepribadian, kesempatan, keadaan setempat, bidang pekerjaan, agama, ideologi, pendidikan, umur dll berpengaruh. Maka tidak mengherankan kalau begitu beraneka reaksi di dunia terhadap ancaman perang. Banyak pula yang lebih suka melihat arah angin berhembus dulu, lalu menyesuaikan dirinya dengan itu.

GERAKAN PERDAMAIAN

Isi gerakan perdamaian juga bermacam-macam. Pada tahun 1950-an gerakan itu terutama berupa mengumpulkan tandatangan dan mengeluarkan resolusi-resolusi. Selebaran dan buku banyak diterbitkan, demikian pula majalah dan berkala. Dalam dasawarsa ini yang acap kelihatan di televisi adalah gerakan fisik berupa pawai, gerak jalan, berkemah, atau menghalang-halangi suatu kegiatan persiapan perang. Yang jarang diperlihatkan adalah usaha-usa-

ha pendidikan formal dan informal, pertemuan-pertemuan ilmiah, lokakarya dan latihan, lembaga penelitian, film, *videocassette*, *poster*, pameran, musik, upacara, anugerah hadiah perdamaian dsb.

Banyak sekali pemikiran, studi, penelitian dan tulisan yang baik-baik diterbitkan sejak perang dingin dimulai hingga sekarang. Banyak media massa yang menyumbang dengan menyebar-luaskan masalah ancaman terhadap perdamaian, di samping cukup banyak yang memblakout berita-berita demikian. Pertemuan Pengurus International Physicians for the Prevention of Nuclear War dengan Sekretaris Jenderal Gorbachev selama 3 jam dan wawancara Prof. Dr. Bernard Lown, ko-presidennya, ahli kardiologi Universitas Harvard, dengan wartawan *New York Times* selama beberapa jam, tidak disiarkan oleh media massa Amerika Serikat. Demikian pula Deklarasi Delhi atau Prakarsa Perdamaian Empat Benua tidak banyak disiarkan oleh media Barat.

Di berbagai negara ada terdapat ketakutan atau keengganan memakai istilah perdamaian, karena dirasa sebagai istilah komunis, yang mengesankan seolah-olah hanya komunislah yang cinta perdamaian atau takut pada perang nuklear. Tetapi di dalam Pembukaan UUD 1945 dengan jelas disebut ketertiban dunia berdasarkan perdamaian, sehingga bagi kita perdamaian dunia adalah sesuatu yang harus juga ikut kita perjuangkan. Memang ada yang setuju bulat dengan gagasan perdamaian, tetapi tetap kuatir dianggap memihak salah satu raksasa, kalau secara terbuka memihak pada gagasan tersebut, betapa pun urgensinya.

Harus diakui ada pihak yang memanfaatkan gerakan atau gagasan perdamaian, dengan memboncengkan tujuan politik atau ideologinya yang lain. Maka dalam gerakan atau pertemuan perdamaian yang umum akan terdapatlah berbagai golongan dan warna, misalnya yang menurut penalarannya perang nuklear adalah sesuatu yang tidak waras, bertentangan dengan keyakinan agama atau filsafat hidupnya, merugikan Dunia Ketiga dan golongan lemah di Dunia Kesatu dan Kedua, karena *anti-establishment*, anti-militarisma, anti-totalitarianisma, anti-kekerasan, anti-komunisma atau anti-kapitalisma, karena pengalaman politiknya, dan tentu saja kombinasi alasan-alasan tersebut. Yang pro-senjata dan perang nuklear juga bermacam-macam warnanya.

KEADAAN PERSENJATAAN SEKARANG

Persenjataan sekarang terdiri atas senjata nuklear strategis dan taktis sebanyak 50 000 buah, yang dapat diluncurkan dengan berbagai macam system penyampaian. Konsentrasi peluru kendali tertinggi adalah di Eropa Tengah. Senantiasa ada pesawat terbang dan kapal selam nuklear yang siap meluncurkan peluru kendali ke daerah musuh, di samping *silo* dan sarana lain. Penugasan di kapal selam patroli dapat sampai 3 bulan lamanya, selama 6 jam tiap-tiap 18 jam, dan di *silo* 4 tahun lamanya, sampai 24 jam sehari.

Selanjutnya stasion penjejukan dan pangkalan militer asing terdapat di 93 buah negara. Hampir 2 juta tentara asing bertugas di negara-negara tersebut. Satelit 70% bersifat militer dan dipakai untuk memonitor gerakan militer musuh dan perubahan-perubahan pada pangkalan mereka. Latihan militer sebagai pameran kekuatan diadakan beratus kali dalam setahun dan menggunakan daerah sampai seluas 600 000 ha, termasuk hutan, lahan, jalan, laut, lapangan

terbang, dan udara. Percobaan nuklear dilakukan di bawah tanah di negeri sendiri atau di negara lain, di laut lepas, atau di pulau-pulau protektorat.

Setiap hari dibuat 10 buah bom nuklear, yang pada tahun 2000 dapat mencapai 49 000 buah setahun. Sebuah reaktor nuklear komersial menghasilkan plutonium yang cukup untuk 4 buah bom sebesar 1 kt setahun. Limbah nuklear dibuang di bawah tanah di negeri sendiri atau di negara lain, di dasar laut, dan dipikirkan juga di Antarktika; untuk itu diperlukan 20 billion dollar per tahun. Itu semua harus dimonitor selama ½ juta tahun.

Selain senjata nuklear, ditimbun pula senjata kimia sebanyak 500 000 ton, berupa gas saraf dan gas racun yang dibuat di Uni Soviet, Amerika Serikat dan Perancis. Banyak yang ditempatkan dekat mandala, yaitu di Eropa Tengah, Timur dan Barat. Jerman, yang ketempatan senjata ini, tidak boleh membuatnya, yang sebetulnya mereka temukan dalam Perang Dunia II (tabun, sarin dan soman). Percobaan senjata kimia pernah dilakukan di Inggris, Amerika Serikat dan Uni Soviet, dan diuji di Malaya, Aljazair, Vietnam, Iran—Irak dan mungkin juga di tempat-tempat lain. Di Vietnam pernah dipakai herbisida sampai 70 juta liter, di antaranya 2.4.5.T sebanyak 200 000 ton. Korbannya tidak hanya orang Vietcong, tetapi juga 15 000 tentara Amerika Serikat, tambah tentara Australia. Senjata ini juga bersifat mutagen, teratogen, karsinogen dan embriyotoksik. Tidak hanya bahan-bahan kimia untuk pertanian yang disalahgunakan, tetapi juga obat-obat seperti paraxon. Perang kimia banyak mengambil korban di kalangan sipil, meskipun oleh pendukungnya dianggap senjata yang manusiawi.

Senjata mikrobiologis yang menarik peneliti senjata terutama kuman anthrax, pes dan typhus. Di samping itu toxin botulin A, tetanus dan *Staphylococcus*. Dalam jumlah 1 mikrogram senjata ini sudah cukup; yang penting ialah membuat mikrob itu virulen, berkembang biak dengan baik sesudah disebar, tidak berwarna, berbau atau berasa, dengan mempergunakan teknologi mikrobiologi dan genetika. Untuk tentara sendiri harus dapat dibuat penawarnya (vaksinasi dll). Penyampaian senjata kimia dan biologis dapat dengan aerosol, dengan bantuan pesawat terbang atau subversi. Kedua jenis senjata ini kelihatannya lebih mudah untuk disepakati dilarang, karena produksinya tidak begitu menguntungkan industri dibandingkan dengan senjata nuklear. Senjata ekologis tampaknya demikian pula; pernah dicoba memakai hujan buatan dan mengubah iklim sebagai senjata, tetapi akibatnya sukar diramalkan.

Penumpukan berbagai senjata itu menyimpangkan penggunaan sumber daya untuk maksud destruktif, terutama terhadap manusia, dari tujuannya semula, yaitu kesejahteraan. Akibatnya terasa di negara mereka sendiri, tetapi terutama di Dunia Ketiga yang sedang berjuang mencapai kemajuan dan meningkatkan taraf hidup rakyatnya. Hasil akhirnya adalah keterkebelakangan permanen, karena gangguan ekonomis yang timbul berupa inflasi, pengangguran, ketidak-pastian masa depan dll.

KERUGIAN BAGI KESEHATAN

Perlombaan senjata banyak menimbulkan kerugian dalam bidang kesehatan di seluruh dunia. Radiasi karena percobaan nuklear dan kecelakaan reaktor nuklear adalah dua hal yang tidak jarang terjadi. Kemudian ada kebocoran gas

beracun dan senjata kuman. Limbah nuklear dapat mengancam kesehatan, karena akibat medis radiasi rendah belum diketahui benar. Penutupan (*decommissioning*) tidak mengakhiri tanggung jawab keamanan terhadap sebuah reaktor.

Selanjutnya perlombaan senjata menyebabkan perebutan anggaran dengan kesehatan, termasuk makanan. Penyakit infeksi yang dapat disembuhkan masih banyak terdapat. Setiap tahun 1,5 billiun orang yang membutuhkan obat tidak memperolehnya. 50 000 orang meninggal setiap hari karena kelaparan. Tidak semua anak-anak mendapat vaksinasi; sejuta setahun meninggal karena tetanus neonatorum, ½ juta karena pertussis dan 2 juta karena morbilli. Penyediaan air bersih baru cukup untuk setengah penduduk dunia. Semuanya itu sebetulnya tidak mahal kalau dibandingkan dengan biaya persenjataan nuklear.

Kemudian anak-anak yang hidup dan dibesarkan di bawah bayangan bom atom pada umumnya mendapat gangguan jiwa, terutama yang hidup di kota-kota di negara-negara yang ketempatan senjata nuklear. Di kalangan tentara sendiri, lebih-lebih yang bertugas di pangkalan senjata nuklear, banyak yang mengalami depresi, anxietas, kecanduan alkohol dan narkotika, kecenderungan untuk suicida dll. Di samping memonitor panel-panel dan siap-siaga menerima perintah untuk mengaktifasi system persenjataan, mereka masing-masing harus selalu mengawasi rekannya untuk tidak melakukan tindakan keliru yang dapat memulai perang yang tidak dikehendaki.

Barangkali ada gunanya kita perbandingan biaya beberapa program kesehatan dengan biaya persenjataan untuk melihat perbandingan antara ancaman terhadap kesehatan dengan ancaman terhadap perdamaian. Setiap detik dikeluarkan \$30 000 untuk persenjataan, padahal setiap tahun biaya kesehatan hanya \$65 per kepala. Jika tiap-tiap detik kita ledakkan 1 ton TNT senjata nuklear, maka baru 1000 tahun kita selesai meledakkan senjata yang sudah tersedia. Sejak tahun 1945 telah dihabiskan uang sebanyak 4 trilliun dollar untuk persenjataan.

Untuk membanteras malaria hanya diperlukan 4 hari biaya persenjataan atau 1/7 ongkos membuat sebuah kapal selam nuklear Trident lengkap dengan senjata nuklearnya. Untuk immunisasi anak-anak di seluruh dunia hanya dibutuhkan ½ hari biaya persenjataan, sedangkan untuk mencapai kesehatan untuk semua pada tahun 2000 cukup biaya 6 bulan persenjataan. Dengan ongkos membuat sebuah pesawat tempur kita dapat membuat rumah sakit dengan 100 tempat tidur, dan dengan harga sebuah AWACS kita dapat membeli 40 buah tomograf terkomputerisasi. Dengan 1% saja biaya penelitian dan pengembangan SDI, yang ditaksir berjumlah sampai 1000 billiun dollar, kita dapat memecahkan masalah gelandangan di seluruh dunia. Meriam anti-pesawat Divad, yang sudah dikembangkan dengan biaya 1,8 billiun dollar, kemudian dibatalkan. Kita masih ingat tempat abu rokok untuk *cockpit* pesawat E2C berharga \$659, lebih tinggi daripada penghasilan per capita di sebagian besar negara Dunia Ketiga.

TUJUAN PERANG NUKLEAR

Tujuan perlombaan senjata makin lama makin kabur. Perang konvensional dahulu tujuannya jelas, yaitu untuk mendesakkan kemauan politik, mere-

but sumber daya alam, mencari ruang-hidup tambahan, menjaga keamanan perbatasan dsb. Sekarang seolah-olah perlombaan senjata itu sendiri yang menjadi tujuan, bukan alat untuk mencapai tujuan. Paling-paling dapat dikatakan bahwa tujuannya ialah menggertak lawan untuk tidak menyerang lebih dahulu. Lawan lalu berbuat hal yang sama, yang dibalas pula, sehingga terjadi reaksi rantai pacuan senjata. Kalau ada pertanda akan diserang, negara yang bersangkutan tetap akan berusaha menyerang lebih dahulu, karena waktu untuk memberi jawaban sangat singkat dan serangan kedua belum tentu dapat dilakukan. Jadi perlombaan senjata dilakukan bukan untuk menghilangkan ketidak-amanan, tetapi ketidak-amanan dibuat untuk meneruskan perlombaan senjata.

Jika tujuan pacuan senjata untuk menghancurkan lawan atau pakta pertahanan lawan, senjata yang ada saja sudah lebih dari cukup, malahan lebih dari cukup untuk menghancurkan seluruh dunia. Senjata nuklear yang terdapat pada sebuah Trident sudah sanggup memusnahkan salah satu negara raksasa. Jika tujuan pacuan senjata seperti yang dipropagandakan, yaitu menghancurkan komunis atau kapitalis, maka tentu saja sukar sekali dicapai, karena dengan menjatuhkan bom nuklear di Uni Soviet atau Amerikat Serikat, tidak hanya komunis atau kapitalis yang menjadi korban di sana, bahkan negara-negara yang tidak ikut berperang pun akan menderita.

Selanjutnya jika tujuan pacuan senjata adalah untuk hegemoni ideologi, juga tidak ada gunanya, karena negara tersebut sendiri akan hancur-lebur, dan bertahan hidup di dunia pasca-perang adalah mustahil. Hal ini bukan ramalan untuk menakut-nakuti, tetapi perkiraan yang dibuat oleh ahli-ahli kedua pihak serta oleh pihak-pihak netral yang lebih objektif. Tentu saja semua perkiraan berdasarkan model-model, tetapi harus diingat, bahwa berbagai faktor dalam perang nuklear akan bekerja synergistis, sehingga akibatnya kemungkinan besar jauh lebih dahsyat daripada yang diduga. Skenario perang yang diperkirakan mungkin berlainan sekali dengan apa yang sesungguhnya akan terjadi.

Jika tujuan pacuan senjata adalah mengalahkan lawan dengan menguji ketahanan ekonomis, maka kita lihat sudah lebih 35 tahun perlombaan dilakukan, tetapi tidak ada pihak yang kalah, malahan pacuan makin lebih cepat, dengan akibat samping ekonomi Dunia Ketiga yang jadi lebih menderita. Alhasil senjata nuklear atau perang nuklear tidak efektif sebagai alat politik untuk memecahkan persoalan, dan sebaliknya politik menjadi alat yang efektif untuk perlombaan senjata, tetapi pembangunan sosial dan kesehatan tergesur olehnya.

AKIBAT PERANG NUKLEAR

Akibat perang nuklear sudah banyak dikupas, yang terdiri atas akibat biologis, medis, ekologis, psikologis, dan sosial ekonomis. Akibat biologis dan medis terhadap manusia sukar dipisah-pisahkan, demikian juga akibat biomedis dan ekologis terhadap makhluk hidup. Biologis dapat timbul akibat radiasi, baik oleh radioaktivitas maupun sinar uv-B. Keduanya dapat menyebabkan gangguan imunologis, kanker, infertilitas, cacat bawaan atau penyakit genetik.

Akibat medis terjadi karena ledakan, api, radiasi direk dan indirek, serta berbagai akibat jangka panjang. Ledakan misalnya dapat menyebabkan trauma mekanis, baik tak langsung melalui runtuhnya gedung-gedung atau

langsung pada badan. Di episentrum panas sampai beberapa ribu kelvin, tetapi badai api yang menjalarnya tergantung pada ledakan dan angin dapat menimbulkan luka bakar derajat 3 yang luas. Ini saja sudah membuat fasilitas kedokteran tidak berdaya sama sekali walaupun terpelihara utuh.

System immunologis yang terganggu memudahkan kena penyakit infeksi yang akan merajalela. Jatuhnya radioaktif memperluas penyebaran penyakit radiasi. Akibat medis jangka panjang ditimbulkan pula oleh faktor-faktor ekologis dan sosial ekonomis yang cukup serius, karena bertahan hidup tidak ada gunanya kalau hanya berarti penundaan kematian atau pemanjangan proses mati.

Akibat ekologis yang penting adalah perubahan fauna dan flora. Keduanya mengalami akibat ledakan, api dan radiasi. Radioaktivitas menimbulkan perubahan genetik, yang dapat menyebabkan bakteri menjadi lebih virulen, dan terganggunya keseimbangan ekologis karena perbedaan sensitivitas terhadapnya. Akibat lain ditimbulkan oleh asap, debu dan abu yang naik ke angkasa karena kebakaran dan ledakan, yang menahan sinar matahari dan kemudian menurunkan suhu. Ini akhirnya dapat menyebabkan musim dingin nuklear, yang pada gilirannya mengganggu pertanian, peternakan dan perikanan. Lapisan ozon di stratosfer menipis, dengan akibat radiasi uv-B meningkat dan akan berpengaruh pada system imun dan pada phytoplankton serta seluruh mata rantai makanan.

Akibat psikologis terjadi karena malapetaka yang luar biasa besar dan cepat, membawa penderitaan yang tidak dikenal sebelumnya. Ketakutan akan mati, tak ada makanan dan obat, wabah dan kanker, mengganggu pikiran dan menambah penderitaan fisik. Disorientasi terjadi, gundah karena kehilangan sanak-saudara, mayat bergelimpangan di mana-mana, tak ada tempat bereduh, dan komunikasi yang lumpuh, semuanya menambah penderitaan.

Sarana sosial dan ekonomis semuanya terganggu atau hancur, sehingga kehidupan biasa tak dapat dilangsungkan. Bertahan hidup tak dapat dimanfaatkan untuk kehidupan yang layak, misalnya fasilitas perawatan kesehatan tak ada lagi, atau tidak diketahui di mana masih ada. Kalau diketahui pun, belum tentu dapat dicapai, karena perhubungan putus, baik komunikasi jarak jauh maupun transpor dalam kota. Makanan tidak diketahui di mana disimpan, begitu pula minuman yang pada awal malapetaka lebih penting.

Kalau dari rumah sakit dan dokter 30% masih terdapat, maka jumlah korban yang dihadapi sangat besar, sehingga *triage* sukar sekali dilaksanakan dengan baik. Tenaga kesehatan tidak sempat tidur untuk dapat melihat seorang pasien hanya beberapa menit untuk pertama kali dan secepat mungkin untuk melakukan penilaian umum. Obat-obatan dan peralatan kesehatan rusak atau terkontaminasi dan tak dapat dipesan atau diproduksi. Penyakit-penyakit yang sudah diderita dan memerlukan pengobatan *maintenance* akan terbengkalai, serta alat-alat listrik dan elektronis rusak oleh gelombang elektromagnetis.

Akhirnya peradaban mundur tidak hanya beribu tetapi berjuta tahun, sedangkan memulai baru akan sukar sekali, karena lingkungan sudah rusak atau tercemar. Kepunahan bukanlah ramalan yang dibesar-besarkan. Keadaan sesungguhnya tak dapat diramalkan dahsyatnya. Hiroshima dan Nagasaki terlalu

kecil untuk dijadikan model perang nuklear yang beribu kali lebih besar dan terjadi serentak di mana-mana. Bom atom kini 1000 kali lebih kuat daripada bom Hiroshima.

UPAYA KALANGAN KESEHATAN

Seperti dibayangkan pada awal uraian ini, bermacam-macam dilakukan orang untuk menghadapi ancaman terhadap perdamaian yang terbesar dalam sejarah manusia sekarang. Yang penting bagi para ahli farmasi ialah sebagai professional dapat saling mendidik tentang bahaya perang nuklear. Tradisi saling mendidik sudah sangat tua di kalangan profesi kesehatan. Kesukaran untuk memahami kedahsyatan perang nuklear ialah kita sudah terbiasa berpikir menurut ukuran perang konvensional, padahal perang nuklear itu kualitatif dan kuantitatif berbeda. Perang nuklear tidak terbatas dalam waktu dan ruang, oleh karena itu juga persoalannya telah mentransendensi bidang politik dan militer, dan menjadi persoalan setiap manusia yang tidak ingin terlibat dalam euthanasia massal itu.

Yang kedua yang dapat ditempuh adalah pendidikan khalayak ramai (*public education*), yaitu memberi tahu akibat-akibat kesehatan yang ditimbulkan oleh perlombaan senjata dan perang nuklear. Hal ini sangat penting supaya masyarakat dan pemimpin makin sadar akan lingkup, jangkauan dan keterbatasan kita dalam menghadapi akibatnya. Tak dapat kita katakan tindakan ini sebagai politisasi kedokteran; barangkali lebih tepat kalau dianggap medikalisasi politik, agar terjadi reaksi rantai dalam menolak ancaman terhadap kelestarian manusia. Harus diinsafi bahwa kalangan kesehatan tidak mampu berbuat apa-apa jika 10% saja senjata nuklear yang ada dipergunakan di belahan bumi utara. Maka janganlah nanti masyarakat menuntut agar profesi kesehatan dapat memberi pertolongan seperti dalam perang-perang dahulu. Di negara yang maju pun kalangan kesehatan tidak berdaya. Satu-satunya yang dapat dilakukan oleh profesi kesehatan ialah mencegahnya, dengan memberi tahu semua bahwa pasca-perang nuklear jangan mengharapkan terlalu banyak untuk hidup, apalagi lebih dari sekedar hidup.

Memang dapat diusahakan pendidikan tentang bencana nuklear di perguruan tinggi. Dengan demikian para mahasiswa akan tahu apa yang dapat dilakukannya dalam bencana nuklear terbatas, misalnya dekontaminasi, dekontaminasi, penyakit radiasi dll. Juga mereka dapat melanjutkan pendidikan masyarakat tentang sifat senjata dan perang nuklear. Kemudian mereka dapat mempelajari bagaimana penderitaan dapat dikurangi, apakah euthanatica ethis pantas diberikan dalam keadaan pasca-perang. Memang di sini nyata sekali bahwa sejarah adalah pacuan antara pendidikan dan malapetaka, seperti dikatakan oleh Wells.

Kalangan kesehatan, termasuk farmasi, dapat mempertebal penghayatan koda etikanya, agar konsekuen tidak turut serta dalam kegiatan pembuatan dan penggunaan senjata kimia dan mikrobiologis atau ekologis. Hal ini tidaklah mudah, karena pressi lingkungan kerja, kebiasaan, insentif universal dll. Dalam situasi yang demikian sikap professional saja tidak memadai, bahkan mungkin merugikan, karena profesionalisma yang sempit meletakkan tekanan pada penampilan bukan pada tanggung jawab, sehingga mudah disimpangkan untuk tujuan-tujuan yang amanusiawi seperti di zaman Nazi Jerman.

Profesi kesehatan harus terpanggil untuk senantiasa memperjuangkan prioritas alokasi sumber daya alam dan manusia yang terbatas, sehingga tidak tersalah-salurkan untuk maksud-maksud yang justru bertentangan dengan kesehatan. Dalam hal ini penyediaan obat-obatan dan bahan kimia yang bermanfaat bagi manusia, mengurangi penderitaannya dan memanjangkan umurnya, seyogyanya cukup dan terjangkau serta sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat di semua negara di seluruh dunia, dan tidak terdesak oleh perlombaan senjata penghancur segala.

Prinsip-prinsip yang tinggi, baik yang berdimensi kemanusiaan maupun yang ilmiah, harus tidak malu-malu dipertahankan, lebih-lebih di tengah-tengah ancaman yang hanya menawarkan pilihan hidup atau punah. Bahaya di hadapan kita luar biasa besar, tetapi demikian pula harapan untuk mengatasinya, dan ini tidak patut kita sia-siakan. Pilihan kali ini tidak hanya untuk kita dan generasi berikut, tetapi untuk generasi-generasi yang akan datang.

KEPUSTAKAAN YANG DIKONSULTASI

- Abrams, Herbert L. 1986 Who's minding the missiles? *The Sciences (July/August)*: 22-28.
- Brieger, Gert 1984 View from Parnassus: The Black Death and the end of the world. *Möbius* 4(1): 151-154.
- Caldicott, Helen 1980 *Nuclear Madness*. Bantam Books, Inc., New York.
- Cassel, Christine, McCally, Michael, & Abraham, Henry (eds) 1984 *Nuclear Weapons and Nuclear War: A Sourcebook for Health Professionals*. Praeger, New York.
- Castro, Josué de 1952 *The Geography of Hunger*. Little, Brown and Company, Boston.
- Chivian, Eric, Chivian, Susanna, Lifton, Robert Jay, & Mack, John E. (eds) 1982 *Last Aid: The Medical Dimensions of Nuclear War*. W. H. Freeman and Company, New York.
- Choue, Young Seek 1986 *Proposal for Peace: The Last Option for Humankind*. Kyung Hee University Press, Seoul.
- Clarke, Robin 1969 *We All Fall Down: The Prospect of Biological and Chemical Warfare*. Penguin Books Ltd, Harmondsworth, Middlesex.
- Cox, John 1981 *Overkill: The Story of Modern Weapons*. Penguin Books Ltd, Harmondsworth, Middlesex.
- Houweling, H. W., & Siccama, J. G. 1982 Wapenwedlopen, dalam Johan K. de Vree (ed.): *Oorlog en Vrede*, pp. 184-203. Samsom Uitgeverij, Alphen aan den Rijn.
- Jacob, T. 1986 Pengaruh persiapan dan meletusnya perang nuklear bagi manusia dan ekosistemnya. *Simposium Polemologi Kedokteran*, Yogyakarta.
- Kidron, Michael, & Segal, Ronald 1985 *Die Armen und die Reichen*. Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg.
- Kinder, Hermann, & Hilgemann, Werner 1984 *DTV-Atlas zur Weltgeschichte*, Bd 2. 19. Aufl. Deutscher Taschenbuch Verlag, München.
- Kirchhoff, R. (ed.) 1984 *Triage im Katastrophenfall*. Perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbH, Erlangen.
- Komitee für Frieden, Abrüstung und Zusammenarbeit 1985 *Frieden 2000: Wege aus der Gefahr*. Köln.
- Lown, Bernard 1986 Soviet-American cooperation: A physician's perspective. *Annual Meeting, Physicians for Social Responsibility*, Philadelphia.

- Reynolds, V., & Tanner, R. E. S. 1988 *The Biology of Religion*. Longman, London.
- Röling, B. V. A. 1981 *Vredeswetenschap: Inleiding tot de Polemologie*. Uitgeverij Het Spectrum, Utrecht.
- Salisbury, Harrison E. 1970 *The 900 Days: The Siege of Leningrad*. Avon Books, New York.
- Schrempf, Alfred 1985 Die Entwicklung und Anwendung von chemischen Kampfstoffen: Ein historischer Überblick, *dalam* Werner Butte (ed.): *Militarisierte Wissenschaft*, pp. 21-34. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg.
- Sidel, Victor W. 1984 The health and social costs of the weapons race. *Möbius* 4(1): 56-66.
- Sivard, Ruth Leger 1985 *World Military and Social Expenditures 1985*, 10th anniv. ed. World Priorities, Washington, D. C.
- Turco, R. P., Toon, O. B., Ackerman, T. P., Pollack, J. B., & Sagan, Carl 1983 Nuclear winter: Global consequences of multiple nuclear explosions. *Science* 222 (4630): 1288-1292.
- World Health Organization 1984 *Effects of Nuclear War on Health and Health Services*. WHO, Geneva.
-