

# SEJARAH ILMU KEDOKTERAN

Chairuddin P. Lubis  
Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara

## Ilmu Kedokteran Pada Zaman Pra-Sejarah

Penyakit merupakan masalah yang tidak dapat dihindari oleh manusia. Sakit/cacat adalah tantangan setiap peradaban. Strategi untuk memberi kepada hidup dan mati serta penderitaan. Ribuan tahun yang lalu fungsi penyembuhan menempati posisi utama.

### Pada Masyarakat Paleolithic

Pada saat itu penduduk sedikit, tempat tinggal terisolasi, mobilitas rendah. Hal ini dianggap dapat melindungi diri dari penyakit. Namun pada kenyataannya kekurangan nutrisi, kehidupan berpindah-pindah dan gangguan dari hewan buruan kemungkinan penyebab utama kematian.

### Zaman Neolithic

Transisi dari kebiasaan mengumpulkan makanan ditambah dengan memproduksi makanan, hal ini mengakibatkan jumlah penyakit bertambah, sebab manusia dan hewan peliharaan hidup berdekatan, kekurangan jenis makanan serta suplai makanan yang tidak stabil, masalah kebersihan yang berkaitan dengan limbah dan pembuangan. Pada saat itu kecelakaan, luka perang, gigitan serangga, gangguan pencernaan kurang berarti.

#### *Pengobatan*

Berdasarkan empiris, jamu, pembalut luka, pembatasan makanan. Praktek ini berdasarkan pada uji coba teknik dan resep yang sangat bermanfaat disebarluaskan dari mulut ke mulut dan dari generasi ke generasi sebagai bagian dari adat istiadat. Di lain pihak penyakit yang datang tiba-tiba dan serius dianggap sebagai kekuatan supranatural, sebagai hukuman serta menimbulkan rasa takut dan kecemasan.

#### *Pengobatan untuk kekuatan Supranatural*

Masyarakat memilih dukun untuk melindungi masyarakat dari gangguan makhluk halus, menjelaskan penyebab dan mengidentifikasi unsur penyakit, menghilangkan atau menetralkan efek penderita.

## **Teori Mengenai Penyakit Pada Zaman Pra Sejarah**

Disease Object Intrusion, Soul Loss, Spirit Intrusion, Breach of Taboo, masing-masing mempunyai cara pengobatan tersendiri. Praktek tersebut merupakan Phenomena sosial, rasa nyaman secara psikologis.

## **Ilmu Kedokteran Pada Zaman Kuno**

### **Mesir dan Mesopotamia**

Pada saat itu kondisi kesehatan diperkirakan terus menurun, peningkatan penularan infeksi yang tak terbatas di kalangan manusia. Hal ini disebabkan kepadatan penduduk yang tinggi karena pengolahan lahan pertanian secara intensif dan berdirinya perkampungan dan kota-kota.

Catatan: kajian terhadap *mummi* di Mesir mengungkapkan adanya penyakit: tuberkulosis, parasit pada bagian pencernaan, *arthritis*, *arteriosclerosis*.

### **Ilmu Kedokteran Pada Zaman Mesopotamia dan Mesir Kuno**

Terlihat sebagai pengobatan yang bersifat transisi, berorientasi kepada kekuatan ilmu gaib dan agama. Untuk pertama kalinya ilmu klinik dan terapi dipertahankan, disebarluaskan dan diabadikan lewat tulisan. Dikenal ada *sumhu* (terpelajar) penyembuhan biasa + *wabu* (pendeta).

### **India**

Penulisan ilmu kedokteran dimulai pada zaman Vedic 1500-1800 S.M. berisi nyanyian yang disebut Atharta Veda, kemudian berkembang ke sistem yang lebih rasional disebut Ayur Veda yang tujuannya ke arah kesempurnaan moral. Kedokteran Hindu Kuno dikumpulkan dalam buku Caraka. Kesehatan dilihat dari keseimbangan elemen dalam tubuh (Dhatu), Mental sehat (Prasana). Bila tidak seimbang menimbulkan sakit. Tridoshas – Dhatu (angin, air empedu, phlegm).

### **Cina**

Sejarah pengobatan Cina dimulai pada zaman kerajaan Shang (1763-1123 S.M.). Sakit: hukuman dari nenek moyang. Wu adalah orang yang memiliki keahlian menghilangkan penyakit. Kedokteran Cina dimulai pada Dinasti Han yang ditandai dengan tulisan Huang Ti Nei Ching. Prinsipnya keseimbangan dua prinsip berdasarkan alam yaitu Ying dan Yang dan skema pertukaran energi yang kompleks.

### **Yunani dan Roma**

Ilmu Kedokteran Yunani muncul pada abad ke-5 S.M. Pengobatan berorientasi pada ilmu gaib dan keagamaan. Seorang peramal atau *iatriotis* menggunakan

ilustrasi masa depan dengan menggunakan jimat. Hipocrates menulis 50 risalah menekankan faktor ekologis, ilmu epidemik laporan harian pasien. Rejim yaitu pentingnya diet dan gaya hidup. Prognosis ialah memprediksi evolusi penyakit. Kesehatan merupakan keseimbangan 4 (empat) Humoral yaitu darah, *flegma*, kuning empedu dan empedu hitam. Penyakit timbul apabila kehilangan keseimbangan. Tujuan dokter memperbaiki keserasian di antara Humor melalui: penggunaan makanan, latihan gerak dan obat yang diracik. Pendekatan tersebut bersifat konservatif. Kedokteran Yunani mendapat reputasi, meminta biaya atas jasa mereka, menetralkan posisi sosial, pelatihan kedokteran melalui magang. Sebelum Abad ke-5 S.M. mulai dikenal istilah anatomi. Orang Romawi menggunakan ukuran kesehatan masyarakat yang terkait: penyediaan air bersih, pembuangan sampah, dan perbaikan kebersihan pribadi.

Di Roma seorang dokter Romawi abad ke-1 SM mengelompokkan kedokteran menjadi tiga bagian: Diet, Farmasi dan Bedah. Penyakit infeksi pengobatannya dilakukan dengan cara istirahat dan pembatasan makanan. Obat-obatan digunakan untuk memperbaiki keseimbangan.

### **Jatuhnya Roma Tahun 1800**

#### **Awal mula Agama Kristen di Timur dan Barat**

Sejak runtuhnya kerajaan Romawi perkembangan dunia kedokteran agak menurun dan ditolak. Kesehatan dilihat sebagai suatu anugerah Tuhan dan penyakit sebagai suatu hukuman untuk manusia dan merupakan suatu kesalahan. Dunia kedokteran dimulai dari suatu yayasan kemanusiaan. Dokter-dokter mencobakan bahan-bahan temuannya untuk suatu penelitian kesehatan terhadap kemurkaan Tuhan. Ilmu kedokteran Kristen baru diterapkan sebagai suatu pengakuan dosa, doa, meletakkan tangan untuk suatu penyembuhan, mengusir roh jahat dan kepercayaan orang-orang yang tidak menganut agama telah disusun kembali, dan adanya jimat serta peninggalan zaman dahulu yang telah dikenakan untuk mengusir setan. Di Eropa Barat, Rahib sangat besar peranannya melalui pendekatan keagamaan dalam melakukan pengobatan.

Di Byzantium kepercayaan akan roh-roh digunakan sebagai pengobatan yang tumbuh subur, dengan adanya ilmu pengobatan Grew Romawi Kuno, adanya negara-negara yang sedang berperang, menunjukkan ahli-ahli pengobatan keagamaan yang sangat profesional. Satu alasan untuk memusuhi hal tersebut adalah karena adanya pembayaran yang terlalu mahal terhadap dokter dimana orang-orang yang beragama Kristen ini adalah para dermawan yang dengan rela memberikan hartanya untuk kepentingan gereja. Orang-orang Byzantium sangat aktif merawat institusi Kristen baru ini, terutama rumah sakit untuk merawat orang-orang yang sakit. Rumah sakit dibuat sebagai suatu organisasi lanjutan yang dibentuk oleh Basil the Great dan Uskup Agung, selama empat abad. Ia menemukannya di Cappadocia, berupa “rumah ibadah”, bangunan besar untuk penziarah dan orang-orang sakit dengan penyakit kusta, dokter-dokter adanya



dukungan sesama umat. Pemisahan orang-orang yang menderita kusta dilakukan dengan isolasi terhadap sejumlah penderita.

Pada abad berikutnya, kerajaan Byzantium dan Uskup Agung mulai mengembangkan jaringan kerjanya pada suatu rumah sakit yang sebenarnya, titik puncak pengembangannya pada Pantocrator di tahun 1118. Tempat di Constantinopel dikembangkan menjadi suatu biara, sedangkan rumah sakit merupakan tanggungan negara dan adanya 35 orang dokter. Jelasnya, rumah sakit di Barat sejak abad ke-6 s.d. abad ke-7 mulai dibangun sebagai suatu rumah tinggal lebih daripada untuk merawat orang sakit. Rumah sakit dahulu merupakan tempat tinggal atau penginapan yang berada di jalan-jalan besar untuk menuju kuil ataupun kota. Dimana para penziarah dan orang yang tak mampu menemukan perlindungan, makanan dan pemberian pakaian. Penyediaan untuk perawatan pengobatan berada di bawah supervisi dokter secara sporadis.

## Islam

Selama perkembangan dan kemajuan Islam di Timur Tengah dilanjutkan untuk pelayanan di daerah-daerah penting khususnya untuk penyakit-penyakit di Timur dan Barat. Cacar, lepra, campak dan *plague bubonic epidemic* timbul secara periodik di abad ke-6 s.d. abad ke-10. Konsentrasi yang besar dalam penanganannya ditujukan pada orang di pedesaan seperti di Bagdad, Damaskus dan Kairo terutama untuk penyakit-penyakit endemik yang sulit ditangani. Banyak rombongan pedagang dan orang-orang yang naik haji terkena penyebaran penyakit. Peningkatan populasi dan perkembangan ekonomi yang terhambat merupakan faktor yang turut mempengaruhi. Selama perkembangan dan kemajuan Islam di Timur Tengah dilanjutkan untuk pelayanan di daerah-daerah penting khususnya untuk penyakit-penyakit di Timur dan Barat.

Satu kunci perkembangan kedokteran Islam telah dikumpulkan dan dipelihara sebagai ilmu pengetahuan kedokteran klasik. Untuk abad sebelum pendudukan bangsa Arab pada tahun 636 setelah Nabi Isa lahir (tahun Masehi) ditemukan sekolah kedokteran oleh Nestorian Christians di Jundishapur, Persia, yang memiliki tujuan penyelamatan terhadap ilmu pengetahuan Yunani dan menerjemahkan banyak bentuk kerja ke dalam Bahasa Syria. Selanjutnya dokter-dokter Nestorian ini menggunakan pengaruh yang besar terhadap para Khalifah, mendorong bentuk penulisan tentang Yunani dan secara langsung menerjemahkan program ilmu pengetahuan dari bahasa Syria ke Arab dalam abad yang sama.

Dalam bidang kedokteran, Islam memiliki sejumlah teori dan penemuan klinis melalui tulisan-tulisan di abad ke-2 oleh seorang dokter berkebangsaan Persia bernama Ibnu Sina, yang lebih dikenal dengan sebutan Avicenna. Penilaian sesuatu hal mengenai kedokteran mulai ditunjukkan dalam sebuah ensiklopedi kedokteran untuk masa itu. Yang juga dikenal tentang tulisannya adalah Rhazes Cal-Rhazi 860-932 khususnya karena tulisannya tentang cacar dan campak,

penyakit yang tidak dapat digambarkan oleh Hippocrates. Moses Mamonides pada abad ke-7 adalah seorang dokter dan filsuf dari Kairo, yang telah mendalami kedokteran Islam pada abad pertengahan serta sangat terkenal peribahasanya dan etika kedokterannya. Islam sama-sama dipengaruhi oleh perkembangan rumah sakit, menciptakan yayasan keduniawian untuk merawat orang sakit.

Pendidikan kedokteran mulai bersifat formal, dengan adanya sekolah-sekolah yang memberikan kurikulum kuliah dan diskusi di bawah bimbingan langsung para dokter-dokter terkenal. Izin tersebut diberikan setelah pengajaran teori dan latihan praktek klinik. Dokter-dokter Islam, ahli bedah, ahli penulisan dan ahli farmasi diuji oleh ketua Khalifah yang seorang dokter atau oleh seorang inspektur sebelum melakukan praktek. Perkembangan etika dan standar praktek, sebelum melakukan praktek terus mendapat petunjuk dan adanya kepentingan kerja untuk melangkah ke arah profesional dalam bidang karir kedokteran.

Politik Islam sangat mendominasi dan jaringan kerja perdagangan membantu meningkatkan sejumlah penggunaan obat. Tanaman dan obat-obatan di Yunani, Persia dan Hindu sepenuhnya dikumpulkan dan digunakan. Pada abad ke-2, Al-Biruni menulis buku tentang farmasi 720 obat. Ahli kimia Islam juga menyediakan sejumlah bahan-bahan metalik untuk pengobatan. Perkembangan obat terus meningkatkan dan membutuhkan bahan-bahan pembuatan obat secara farmasi atau kegunaan media

### **Akhir Abad Pertengahan**

Di Eropa Tengah setelah abad ke-2, populasi cepat berkembang sebagai akibat adanya urbanisasi, peningkatan perdagangan dan banyaknya orang yang menunaikan ibadah haji, banyak pula timbul penyakit infeksi lepra, memuncak di antara tahun 1200 dan 1300. Ketakutan dan kekhawatiran penderita terhadap *plague bubonic* terjadi di Eropa pada tahun 1348 dan 1350, seringkali disebut sebagai “Black Death” yang dapat membunuh 25 juta orang dan menciptakan keadaan pemerintahan dan ekonomi menjadi kacau. Black Death pertama kali terjadi setempat oleh karena adanya infeksi. Dengan adanya pengurangan tingkat pencemaran udara yang dapat membentuk keadaan epidemik dan kemungkinan mengurangi terjadinya penghantaran penyakit.

Adanya pemisahan pada mereka yang disangka terkena penyakit terjadi di kapal laut, pada biro perjalanan dan awak pesawat udara selama 40 hari yang dikenal dengan istilah “karantina” yang dipercayai dapat menghilangkan racun-racun secara efektif. Venesia di tahun 1348 dan Ragusa di tahun 1377 merupakan kota pertama tempat karantina tersebut. Dilakukan pengontrolan aliran air, kebersihan atau membakar bahan yang terkontaminasi serta menguburnya, digambarkan sebagai upaya untuk melindungi masyarakat. Dimulai di abad ke-2, adanya biara-biara kuno yang baru digunakan oleh perkumpulan organisasi gereja dengan tujuan khusus merawat orang sakit. Rumah-rumah sakit baru didasarkan pada bentuk Byzantin. Rumah sakit di abad pertengahan ini murni bersifat

keagamaan untuk perawatan spritual. Makanan dan minuman perawatan dan selanjutnya pengobatan diberikan oleh dokter dan ahli bedah untuk pesakitan yang membutuhkan dokter.

Setelah pertengahan abad ke-12, kerja para ilmuwan Islam seperti Canan Avicena dan klinisi Rhazes juga diterjemahkan. Teori dan kualitas dasar penjelasan kesehatan dan penyakit juga disebutkan. Perkembangan penting adalah penyertaan pengobatan pada pengajaran di universitas secara dini. Untuk pertama kalinya, dokter memperoleh suatu jabatan dalam pengobatan, adanya pengakuan keabsahan yang lebih besar dan status keprofesionalan. Sekolah pertama yang ada setelah abad ke-10 adalah Salerno, tapi pertumbuhan yang nyata tentang sekolah ini ada di abad ke-13 dengan mendirikan tiga pusat utama untuk pendidikan kedokteran yaitu Montpellier dan Paris di Prancis serta Bologna di Italia. Pendidikan kedokteran di abad pertengahan menekankan pada teori, penggunaan kata-kata kedokteran dan spekulasi filosofis, yang memberikan kepada dokter kebebasan dan kekuasaan ketajaman dalam pendidikan bidang hukum dan teologi.

## **Renaissance**

Periode epidemik *plaque bubonic* ada di kota-kota Eropa selama abad ke-15 dan ke-16. Meskipun ukurannya lebih besar dari pada Black Death, namun pemecahan masalahnya masih sulit diatasi sebagai dampak adanya rangsangan pertumbuhan populasi. Disamping itu ditemukan adanya penyakit typhus, cacar dan influenza yang juga dikenal di Inggris sebagai sakit berkerengat, hal ini sangat terkenal khususnya di tahun 1880-an. Penyakit-penyakit baru seperti syphilis, mulai menyebar di awal abad ke-16. Banyak penulis memperlmasalahkan keadaan ini di Amerika, menuntut para pengembara yang terinfeksi penyakit tersebut oleh orang-orang Indian. Pertolongan diberikan kepada masyarakat yang paceklik, penyakit ini hampir mengalami epidemik dan frekuensinya mematikan. Hal yang patut disesalkan pada keadaan demilogis merupakan kekuatan dokter untuk memperinci teori Miasma, yang merupakan istilah yang diberikan untuk kerusakan udara yang berhubungan dengan ketidaknyamanan bau dan kerugian organik.

Di tahun 1546, seorang dokter berkebangsaan Italia bernama Girolamo Fracastro menyimpulkan bahwa infeksi terlewati antara objek dan manusia melalui penyebaran penyakit, melalui suatu sumber atau aksi racun pada jarak tertentu. Kontaminasi berasal dari partikel-partikel atau seminaria, yang tidak dikenal komposisi pembentuknya pada propagasi dan pembentukannya dalam tubuh. Fracastro memiliki ide-ide yang luas dan membuat suatu dasar teori untuk mengukur tingkat kesehatan masyarakat yang diarahkan pada pemisahan penyakit dan mengelakkan kontaminasi.

Pembedahan terhadap manusia dimulai di abad ke-13 di Universitas Bologna. Forensik dan pertimbangan medis segera dilakukan, dengan ahli hukum dan dokter yang mencoba untuk membedakan penyebab-penyebab spesifik



kematian. Segera dilakukan bedah anatomi dan di tahun 1316 professor di Bolognese yaitu Mondino de Luzzi pertama kali menulis tentang kerja anatomi modern. Kebiasaan orang-orang Italia di Utara dalam melakukan bedah anatomi dilanjutkan di abad berikutnya di Bologna, Padua, Florence, Pisa dan Venesia. Mereka menggambarkan gambaran anatomis Galen, yang masih dapat dibandingkan batasannya secara mutlak.

Di awal abad ke-16, dilakukan penggabungan keingin-tahuan bidang akademik, bedah dan seni melukis tubuh manusia untuk merangsang studi anatomi. Di Padua, Andreas Vesalius dengan teliti melakukan hal tersebut dan melakukan bedah secara sistematis, dipublikasikan di tahun 1543 dalam bukunya yang terkenal De Humani Corporis Fabrica (struktur tubuh manusia). Gambaran teks terbaik merupakan tonggak dalam evolusi ilmu pengetahuan kedokteran. Pengembangan yayasan anatomi modern dan bedah hewan khususnya diperuntukkan terhadap bedah kera kecil, sebagai ganti manusia. Di awal abad ke-16, dilakukan penggabungan keingin-tahuan bidang akademik, bedah dan seni melukis tubuh manusia untuk merangsang studi anatomi.

### **Abad ke-17**

Dengan banyaknya penyakit infeksi secara permanen di kalangan masyarakat Eropa, banyak orang mengembangkan jenis imunitas yang ada, sebagai akibat ditemukan adanya epidemik penyakit yang sering kali terjadi. Hal ini terjadi karena adanya komunikasi dan kontak perdagangan reguler, sehingga penyakit dapat melalui perubahan yang beraneka ragam di tiap negara dan daerah. Orang yang mendiami tempat tersebut akan binasa, syphilis masih dapat dicegah dan menunjukkan tingkat penurunan dalam virulensinya. Plague bubonic berlanjut menjadi penyebab penyakit yang banyak terjadi di kota-kota hingga tahun 1660-an tapi kemudian dapat diatasi, tak dijumpai keadaan ulangan penyakit seperti penyakit yang menakutkan. Malaria terlihat berkurang di Eropa Utara, mungkin sebagai hasil dari aktivitas ilmu pertanian yang intensif yang dapat menyebabkan nyamuk berkembang biak dalam selokan. Hanya cacar dan typhus yang masih menjadi ancaman kesehatan.

Di abad ke-17, teori medis ditempatkan terhadap fungsi klasik manusia dengan ide-ide yang menunjukkan tubuh sebagai mesin menurut hukum kedokteran. Sudut pandang tersebut digambarkan oleh seorang filsuf Rene Descartes dalam bukunya tentang manusia, yang dipublikasikan setelah ia wafat di tahun 1662. William Harvey mempublikasikan tentang sirkulasi darah, yang berjudul “gerak jantung dan darah” yang diterbitkan di tahun 1628. Temuan ini tidak hanya menggeser temuan Galen tapi juga sama-sama memiliki kekuatan sudut pandang mekanis pada organisme manusia. Jantung terlihat sebagai badan pompa yang tertutup ketat dengan bantuan katup.

Sejarah mikroskopi dimulai dengan petunjuk bahan-bahan oleh Galileo, Marcello Malpighi yang berasal dari Bologna yang menjelaskan tentang pembuluh darah kapiler di tahun 1661. Selanjutnya Anton van Leewenhoek di Belanda

memperkenalkan mikroskop lensa tunggal dengan ukuran diameter 300 yang digunakan untuk observasi sel-sel darah merah/spermatozoa, serabut otot dan (di tahun 1683) dapat melihat adanya bakteri. Uji coba mikroskop dilakukan di Inggris oleh Robert Hooke Anthonius Kirchner, seorang Pastur Perancis dan dokter Fulda, yang berkebangsaan Jerman menggunakan mikroskop untuk menyelidiki penyebab *plaque*.

## **Abad ke-18**

Terima kasih untuk kemajuan pertanian di Amerika seperti jagung dan kentang, para peneliti Eropa terus meningkatkan penurunan paceklik. Kebutuhan makanan mungkin dapat digunakan untuk menyangga penurunan penyakit dan populasi yang terpapar, jelas terlihat di tahun 1750, terlihat tingginya angka kematian bayi. Pembunuh terbesar ada pada penyakit lepra dan *bubanic plaque*, tapi cacar, tuberculosis dan typhus dapat berlanjut menjadi lebih parah. Satu dukungan yang perlu dicatat pada 60 juta manusia yang mati oleh karena cacar di abad tersebut.

Penjelasan tentang ide-ide dan yang berkenaan dengan pemerintahan dapat meningkatkan perkembangan kesehatan masyarakat. Adanya respon untuk manusia menyimpulkan regulasi yang menggambarkan keamanan kesehatan dan mengurangi penyakit. Pemerintah membentuk hukum kesehatan yang diorganisir dengan monitoring dan pengetahuan masyarakat serta kebersihan pribadi dari sejak lahir hingga meninggal. Keadaan medis yang menunjukkan program kesehatan dibuat oleh Johann P. Frank seorang dokter berkebangsaan Jerman. Meskipun hal tersebut menarik tapi tak dapat diterapkan sasarannya. Fungsi ini dan tulisan tentangnya menunjukkan faktor sosio-ekonomi yang mempengaruhi kesehatan

## **Abad ke-19: Bangkitnya Ilmu Kedokteran**

### **Sekolah Klinik Perancis**

Kedokteran modern lahir di Sekolah Kedokteran Paris pada pertengahan pertama abad ke-19. Kedokteran Perancis berkembang dan dijalankan terutama di rumah-rumah sakit. Lembaga ini, terletak di daerah-daerah perkotaan, memainkan suatu peran yang semakin besar lagi dalam penyembuhan karena orang-orang miskin yang sakit mencari pertolongan atas penyakit ringan yang biasanya menyebar pada saat iklim kota kurang sehat. Revolusi kedokteran Prancis membuat suatu perubahan fundamental dalam pendekatannya. Dokter-dokter berhenti berspekulasi perihal kemungkinan penyebab penyakit dan langsung mengadakan hubungan klinis dengan ribuan pasien yang memadati rumah-rumah sakit di kota Paris. Analisis mengenai gejala-gejalanya melalui pengamatan di tempat-tidur disatukan dengan uraian sistematis atas perubahan-perubahan patologis ditemukan pada tabel autopsi dari mereka-mereka yang meninggal karena penyakit mereka. Di antara perintis besar bidang kedokteran baru tersebut adalah Pierre Cabanis dan Philippe Pinel. Penekanan terhadap



pengamatan dokter pada orang sakit merangsang munculnya pengembangan diagnosis praktis. Hingga waktu itu para penyembuh telah lama bersandar terutama pada sejarah pasien mereka dan hanya melakukan pemeriksaan kursor dan palpasi. Begitupun, karena kemajuan anatomi patologis yang berangsur-angsur, gejala-gejala penyakit pun ditelusuri balik terhadap kemungkinan perubahan struktural pada berbagai organ tubuh. Di antara metode pertama adalah perkusi/pukulan langsung, dikembangkan tahun 1808 oleh Jean N. Corvisart, berdasarkan pada karya sebelumnya oleh warga Austria Leopold Auenbruggean. Kemajuan lebih lanjut terjadi dengan ditemukannya stetoskop oleh Rene T. H. Laennec tahun 1818, dan juga perkusi tak-langsung dengan suatu plessimeter yang dirancang oleh Pierre A. Piorry tahun 1826.

## **Sanitasi**

Pertumbuhan penduduk yang sangat cepat di kebanyakan negara-negara Eropa dan di sebagian kota Amerika pada abad itu jauh melampaui kemampuan mereka untuk penyediaan atas perumahan yang memadai, makanan dan air bersih, dan pembuangan limbah-air dan kotoran sampah yang memadai, dipacu oleh peluang untuk pekerjaan yang dipersiapkan melalui Revolusi Industri dan kebutuhan layanan perkotaan, ribuan warga datang ke daerah-daerah metropolitan. Kondisi sanitarian yang tak memadai, khususnya di perkampungan miskin, menciptakan kondisi yang mendukung terjadinya epidemik dari penyakit thypus dan demam kambuhan, keduanya sampai terbawa kepada manusia melalui kutu. Demam tifoid dan disentri munculnya dari sumber air yang terkontaminasi. Dan empat pandemiks kolera yang menghancurkan, suatu penyakit pencernaan yang sangat letal, menjalar melalui Eropa dan negara Amerika tahun 1830-1838, 1848-1853, 1856-1875, dan 1884-1894.

Ketika karantina tradisional dan cara pengasingan dinilai gagal, para reformis sanitarian dipaksa memikirkan masalah-masalah sosial menyangkut perumahan yang tidak memadai, kondisi kerja yang mengkhawatirkan, dan kemiskinan. Penyakit yang ditemukan menjadi masalah biologis dan sosial. Karena wawasan yang dangkal mengenai masa lampau, perjuangan dan pengorbanan terhadap persediaan air tercemar, pembuangan limbah yang tak memadai dan pembuangan sampah, makanan yang terkontaminasi terjadi secara umum. Ini adalah langkah nyata pertama dalam memperbaiki kondisi lingkungan dan dengan demikian akan jauh dari dampak penyakit.

## **Sekolah Jerman**

Pada 1830-an, kedokteran Jerman mulai menganggap posisinya paling jaya karena bergerak di luar upaya-upaya yang telah mendefinisikan secara klinis dan patologis gejala penyakit. Masih sebagian mengikuti penyebutan upaya filosofis yang ditujukan untuk mendapatkan suatu pandangan luas mengenai sifat dan mempelajari asas-asas dasarnya. Dokter-dokter Jerman datang untuk bekerja. Penelitian dalam embriologi, anatomi mikroskopis, anatomi komparatif dan patologis, dan fisiologi berkembang pesat. Dalam kedokteran klinis, Johann L.

Schoenlein adalah pendiri dari suatu pendekatan baru di tempat-tidur yang menggabungkan metode Perancis dengan diagnosa fisik, pemeriksaan kimia dan mikroskopis. Peralatan diagnostik baru memperkuat kemampuan untuk benar-benar memvisualisasikan penyakit.

Tahun 1851, Helmholtz menguraikan tentang ophthalmoscope, sebuah alat yang sanggup secara langsung menunjukkan penyakit mata dan mengukur keakuratan visual. Berhasilnya membentuk suatu laryngoscope oleh Johann N. Czermak tahun 1857 memungkinkan pemeriksaan kerongkongan dan khususnya *larynx* dan pita-pita suara. Penggunaan peralatan dalam kedokteran membantu menetapkan standar kesehatan dan memberi kepastian lebih tinggi untuk diagnosis. Perlunya orang-orang yang cakap untuk mengoperasikan peralatan dan mengetahui data yang diberikan menuntut pelatihan lebih lanjut dan memberi sumbangan terhadap spesialisasi kedokteran dan perkembangan karir kesehatan para medis. Semakin meningkatnya ketersediaan dan biaya teknologi ini memaksa adanya perubahan signifikan dalam hubungan pengobatan dokter-pasien, kalau sakit baru mendatangi tenaga untuk penyembuh di rumah-rumah sakit yang perlengkapannya memadai.

### Teori Kuman

Salah satu dari kemajuan fundamental pada kedokteran abad ke-19 adalah penemuan dan diterimanya teori kuman penyakit. Sejak masa Hipocrates, faktor-faktor lingkungan hidup telah diakui ada mempengaruhi munculnya penyakit menular. Walaupun spekulasi mengenai contagious hidup atau “bibit cacing” kadang-kadang sering merupakan ketidak-sanggupan secara jelas memvisualisasi organisme yang terus-menerus menghambat penelitian mereka. Sebenarnya, perilaku klinis dari kebanyakan epidemik abad ke-19 seperti demam berdarah, kolera, tipus, dan demam tifoid makin memperjelas kesan bahwa semuanya itu bukanlah contagious langsung, melainkan, hal itu bisa dipercaya bahwa penyakit ini adalah akibat daripada “adanya epidemik” tertentu atau perubahan-perubahan pada udara.

Penelitian-penelitian pada 1840-an oleh sejumlah kimiawan, termasuk Justus von Liebig, merumuskan bahwa baik contagion dan miasma adalah “fermen”, partikel-partikel yang memproduksi sendiri komposisi bahan kimia yang muncul selama dekomposisi daripada bahan organik. Pada saat yang sama, pakar anatomis Jacob Henle mengatakan bahwa bahan contagious adalah hidup dan bertindak bagaikan parasit setelah menyerang tubuh. Syukurlah atas karya Louis Pasteur, seorang kimiawan Perancis, fermentasi dan *putrefaction* ditunjukkannya antara 1857 dan 1860 untuk ditengahi melalui mikro-organisme hidup. Pada dekade berikutnya, Pasteur juga mempelajari generasi spontan dan meletakkan dasar-dasar terhadap penolakan perlahan-lahan teori tersebut. Riset tahun 1870-an oleh baik Pasteur dan Robert Koch, seorang dokter Jerman, berpusat pada anthrax suatu penyakit mematikan, yang umum pada hewan, dengan pertumbuhan suatu basillus tertentu.

Teknik-teknik baru untuk menyokong dan mendapatkan kultur murni bakteri tertentu secara lebih lanjut memajukan bidang tersebut dan mendorong pada pembentukan dalil Koch, kriteria yang dituntut untuk mengidentifikasi mikro-organisme tertentu sebagai penyebab daripada penyakit infeksi tertentu. Dua dekade terakhir abad tersebut menyaksikan suatu rangkaian spektakuler penemuan-penemuan bakteriologis, termasuk bahan-bahan yang bertanggung-jawab terhadap tuberkulosis, demam tifoid, leprosi, malaria, kolera, difteria, pneumonia, dan gonorrhoea.

## **Kedokteran Pencegahan**

### **Sejarah dan Perkembangan Imunisasi**

Imunisasi merupakan upaya yang penting dalam pencegahan penyakit. Di abad-abad sebelumnya, imunisasi masih belum begitu berkembang atau belum dikenal sama sekali. Kebingungan dan kerisauan di kalangan masyarakat dan para ahli kesehatan. Perkembangan Ilmu Kedokteran, sebelum konsep tentang penyakit menular diterima, telah diupayakan cara pencegahan perluasan penyakit dengan tindakan karantina. Thucydides yang hidup sekitar tahun 500 S.M. Di Athena suatu epidemi penyakit tifus dan pes, penderita dibiarkan terlantar, tidak dirawat, dan akhirnya meninggal karena orang takut mendapat penularan. Tetapi ternyata juga didapatkan bahwa mereka yang sembuh tidak akan mendapat penyakit tersebut untuk kedua kalinya, dan orang-orang inilah yang berani merawat penderita yang sedang sakit. Belakangan ditemukan suatu metoda pencegahan terhadap penularan penyakit, seperti penyakit smallpox (cacar) yang telah dikenal sejak zaman dulu di India dan Cina. Mereka percaya bahwa infeksi yang dibuat dapat memberikan kekebalan atau menghindarkan kematian maupun cacat yang akan timbul akibat penyakit tersebut

#### **Di Zaman Dinasti Tcheou (1122 S.M.)**

Di Cina cacar dikenal dengan nama "tai-tou". Pada 590 S.M. mereka telah melakukan inokulasi dengan cara memindahkan materi dari pustula penderita cacar ke mukosa hidung orang sehat dengan menggunakan bambu. Hal yang sama juga dilakukan di Turki. Lady Mary Wortley Montagu, isteri duta besar Inggris di Constantinopel, Turki, mengamati/memperhatikan tindakan inokulasi yang dilaksanakan di sana, yakni pemindahan materi dari seorang penderita cacar ke orang lain yang sehat. Tindakan ini pada saat itu disebut dengan istilah "Variolation". Hal ini diperkenalkannya di Eropa Barat pada tahun 1718 dan mulai saat itu disebarluaskan pula di Inggris. Di Inggris pada pertengahan abad ke-18 telah meluas kepercayaan di kalangan para pemerah susu, bahwa mereka yang telah terkena cowpox tidak akan lagi terkena smallpox. Benjamin Jesty merupakan vaksinator pertama, yang memindahkan bahan dari cowpox ke tangan isterinya dan dua orang putranya. Keluarga Jesty akhirnya secara alamiah menjadi resisten terhadap smallpox. Bahkan kedua putranya tetap resisten terhadap smallpox walaupun dilakukan inokulasi smallpox beberapa tahun kemudian.



Edward Jenner (1749-1823), dari Inggris menemukan hal yang sangat penting. Ia membuktikan tentang adanya "Cross protection" antara *cowpox* dengan *smallpox*. Diamatinya bahwa pada suatu epidemi cacar, mereka yang telah mendapat infeksi dengan *cowpox* tidak akan terkena infeksi *smallpox* (cacar) tersebut. Untuk menguji kebenaran ini, Jenner melakukan inokulasi pada anak laki-laki bernama James Phipps dengan cairan nanah dari lesi seorang anak wanita yang sedang menderita *cowpox*. Delapan minggu kemudian (ada yang mengatakan 6 minggu), anak tadi diberikan lagi inokulasi dengan cairan nanah yang mudah menular dari seorang yang sedang menderita *smallpox*. Ternyata James Phipps tidak jatuh sakit; tindakan yang sama diulang kembali setelah beberapa bulan kemudian dan tidak timbul kelainan apapun.

Pasteur membuktikan bahwa perlindungan terhadap penyakit dapat dihasilkan dengan menginjeksikan kuman yang telah dilemahkan, yang nantinya akan menimbulkan infeksi yang tenang (ringan). Namun begitu, pemberian vaksinasi pertama sekali pada manusia baru dilaksanakan pada tahun 1885. Pada saat itu Pasteur menjumpai satu kasus yang berat oleh gigitan anjing, yaitu seorang anak yang bernama Joseph Meister. Diberikannya vaksinasi terhadap rabies pada anak tersebut yang sebelumnya telah dicoba secara berhasil pada anjing.

### **Wright (1896) Tentang "Killed Antityphoid Vaccine"**

Pada tahun 1915, Widal merekomendasikan penggunaan "triple vaccination", yaitu gabungan Eberth basil dengan basil *paratyphoid* A dan B. Koch pada tahun 1884 menemukan *Vibrio cholera* dan pada tahun 1892. Ferran, diikuti oleh Haffkine melakukan vaksinasi dengan menggunakan basil yang hidup. Hasil pemberian vaksinasi pertusis dilaporkan pada tahun 1923 oleh Madson, kemudian Ramon menemukan toksoid differi yang diikuti dengan penemuan toksoid tetanus, sedangkan Calmette dan Guérin menemukan BCG.

### **Perjalanan Penyakit Sebelum Abad Ke-21**

Perkembangan penyakit di dunia selama satu abad (1900-1999) belakangan ini cukup beragam. Hal ini terlihat dari dinamika yang cukup menarik antara munculnya suatu penyakit, baik yang baru maupun yang lama, dengan berhasilnya suatu penyakit dilenyapkan di muka bumi ini. Sejarah kesehatan memang telah mencatat kesuksesan umat manusia pada abad ke-20 lalu dalam melenyapkan penyakit cacar dari daftar penyakit yang menyerang manusia di muka bumi. Namun demikian, keberhasilan itu bukanlah gambaran utuh dari dunia kesehatan abad ke-20. Sebagian besar dinamika perkembangan penyakit dalam kancah dunia kesehatan sebenarnya menunjukkan wajah kelam karena 'robok'-nya berjuta-juta manusia akibat keganasan penyakit. Hal ini disebabkan oleh percepatan perkembangan penyakit, yang umumnya lebih cepat dibandingkan dengan upaya umat manusia dalam memerangi penyakit tersebut.

Di balik keberhasilan dalam memutuskan rantai transmisi alamiah dari penyakit cacar di seluruh dunia tersebut, misalnya ternyata usaha serta waktu yang dibutuhkan tidak mudah dan cepat. Keberhasilan itu baru dapat dicapai setelah WHO melakukan kampanye secara intensif selama 13 tahun. Berdasarkan catatan sejarah kesehatan, peristiwa tersebut merupakan pertama kalinya umat manusia berhasil menyelesaikan sebuah masalah kesehatan masyarakat yang sangat sulit. Dalam waktu dekat, pemberantasan penyakit polio juga akan menyusul kesuksesan pemberantasan penyakit cacar. Sementara itu gambaran kesehatan masyarakat dunia yang lebih utuh terlihat dari fakta menyedihkan yang harus dihadapi oleh dunia kesehatan abad ke-20 dan 21, khususnya pada negara-negara berkembang dan terbelakang, termasuk Indonesia. Fakta tersebut adalah adanya problematika berbagai penyakit infeksi, kekurangan gizi, dan penyakit karena buruknya sanitasi lingkungan yang tidak kunjung selesai. Dalam hal penyakit kekurangan gizi saja tercatat delapan juta anak-anak Indonesia yang mengalami gizi buruk akibat krisis ekonomi. Kondisi tersebut mengancam terjadinya *lost generation* yang berakibat fatal bagi perkembangan bangsa bila keadaan itu terus berlanjut.

Di Indonesia, penyakit infeksi yang problematikanya tidak kunjung selesai cukup banyak jumlahnya. Di antaranya adalah Tb, kusta, dan demam berdarah. Tb merupakan salah satu contoh konkrit sulitnya menanggulangi penyakit-penyakit infeksi tersebut. Penyakit Tb di Indonesia merupakan pembunuh nomor satu. Sejak ditemukannya kuman Tb oleh Robert Koch pada 1882, disusul dengan penemuan obatnya pada 1940, kemudian ditemukan obat Tb yang ampuh pada 1970. Penyakit ini tetap saja tidak pernah sirna di Indonesia. Di Indonesia, setiap tahunnya terdapat 175.000 penderita Tb yang sebagian besar berada dalam usia produktif. Kondisi tersebut dapat dianalogikan dengan korban akibat pesawat jatuh. Bila setiap pesawat mengangkut 350 penumpang maka setiap tahunnya akan jatuh 350 pesawat. Masih bercokolnya penyakit Tb di negara-negara berkembang seperti Indonesia, selain disebabkan oleh masih rendahnya tingkat sosial-ekonomi penduduk juga disebabkan oleh adanya resistensi terhadap obat Tb.

## Penutup

Pada saat sekarang ini selain penyakit yang utama ini tetap ada di tengah-tengah masyarakat (emerging diseases), ada kelompok penyakit yang muncul kembali (re-emerging diseases) dan ledakan penyakit baru atau disebut dengan istilah new emerging diseases. Oleh karena itu pada saat ini masalah penyakit jauh lebih rumit.

## Rujukan

- Ajjan, N. *History*. In Ajjan (ed), *Vaccination*, 2<sup>nd</sup> ed. Lyon: Institut Merieux, 1986. pp. 5-6.
- Encyclopaedia Britanica: Smallpox and Digitalis*, vol.15. Chicago: William Benton-Publisher, 1970). p. 98.
- Encyclopaedia Britanica: Vaccination*, vol. 22. Chicago: William Benton-Publisher, 1970). p. 833.
- Encyclopedia Americana: Smallpox, International Ed.*, vol. 25. Americana Corporation, 1971. p. 107.
- Encyclopedia Americana: Vaccines and Vaccination, International Ed.*, vol. 25. Americana Corporation, 1971. p. 107.
- Fulginiti, V. A. *History and overview*. In Fulginiti (ed), *Immunization in Clinical Practice*, Philadelphia: J. B. Lippincot, 1982. p.1.
- Jenner, Edward. *Encyclopaedia Britanica*, vol. 12. Chicago: William Benton-Publisher, 1970). p. 998.
- Suyitno, Hariyono. *Peranan Pencegahan Penyakit Dalam Peningkatan Tumbuh Kembang Anak*. Pidato pengukuhan diucapkan pada peresmian penerimaan Guru Besar dalam mata pelajaran Ilmu Kesehatan Anak pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, 27 Mei 1989. p. 19.
- Underwood, E. A., Thompson, W. A. R., and Ogivic, W .H. *History of medicine and surgery*. In Hutchins (ed), *Encyclopaedia Britanica*, vol. 15. Americana Corporation, 1971. pp. 93-105.