

**LATAR BELAKANG TENGGORAK PATOLOGIS
DARI PARUH PERTAMA ABAD KE-20 M:
Diskusi Bioantropologi Historis dan Bioarkeologis**

**BACKGROUND OF PATHOLOGICAL CRANIUM
FROM THE FIRST HALF OF 20th CENTURY:
Discussion On Historical Bioanthropology and Bioarchaeology**

Rusyd Adi Suriyanto¹, Etty Indriati¹, Toetik Koesbardiati² & Delta Bayu Murti³

¹Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi Fakultas Kedokteran UGM

²Departemen Antropologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Laboratorium/ Seksi Antropologi Ragawi Bagian Anatomi dan Histologi Fakultas Kedokteran, dan *Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga

³Alumni Departemen Antropologi (Antropologi Ragawi) Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Airlangga, dan alumni Pascasarjana Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

The environment affects someone's life, since the environment in the womb to the environment in which he was born and lives first. A-biotic, biotic and socio-cultural environment always have a role in modifying their physic and culture. Role in the care and nurture the baby in the form of the socialization, internalization, and growth-development bring health consequences in the following period. This research aimed to identify a pathological skull from the first half of the 20th century, and discuss the results in a historical bioanthropology and bioarchaeological perspective. The researchers observed and examined the pathological evidences, and determined the diagnosis. Furthermore, the researchers discussed the results with reference to the historical and socio-cultural data associated with the atmosphere and events in the life of the individual. The researchers have given broad perspective in viewing human beings as biological and cultural beings.

Keywords: *Paleopathological Diagnosis, Historical Bioanthropology, Bioarchaeology*

ABSTRAK

Kehidupan seseorang dipengaruhi oleh lingkungannya, sejak dalam lingkungan rahim sampai lingkungan dia lahir dan menjalani kehidupan awalnya. Lingkungan abiotik, biotik dan sosio-kultural selalu berperan dalam memodifikasi ragawi dan kulturalnya. Peranan pengasuhan dan perawatan di masa bayi yang berupa sosialisasi, internalisasi dan tumbuh kembangnya membawa konsekuensi dalam kesehatannya di masa berikutnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sebuah tengkorak patologis dari paruh pertama abad ke-20, dan mendiskusikan hasil-hasilnya secara antropologi historis dan bioarkeologis. Para peneliti mengamati dan memeriksa bukti-bukti patologisnya, dan menentukan diagnosisnya. Lebih jauh, para peneliti mendiskusikan hasil-hasilnya dengan merujuk data sejarah dan sosio-kulturalnya yang berkaitan dengan suasana dan peristiwa pada masa kehidupan individu tersebut. Para peneliti juga berupaya untuk memberikan nuansa yang berperspektif luas dalam memandang manusia sebagai makhluk biokultural.

Kata kunci: *Diagnosis Paleopatologis, Bioantropologi Historis, Bioarkeologi*

PENDAHULUAN

Antropologi biologi (bioantropologi) rangka manusia telah memantapkan disiplinnya dalam sejarah kajian anatomi rangka fosil-fosil manusia dan hewan (Katzenberg & Saunders, 2008). Para ahli antropologi biologi juga telah dapat menyumbangkan pengetahuan dan pemahaman yang dapat dikenal sebagai kedokteran evolusioner; sumbangan-sumbangannya ini, yang secara khusus paling bermakna, meliputi nutrisi, kesehatan reproduksi dan penyakit kronis (Trevathan, 2007). Upaya disiplin ini menyumbangkan suatu deskripsi dan analisis setiap elemen rangka manusia, dari awal munculnya hominid sampai manusia modern sekarang. Kajian ini juga dapat dipakai untuk menggambarkan kehidupan individu dan populasi di suatu masa dari bukti-bukti biologisnya yang tersisa, dan berupaya menggunakan data sejarah yang berkaitan dengan migrasi, penghunian, subsistensi/ ekonomi, politik, konflik, epidemiologi, praktek kesehatan dan lain-lain, untuk memperjelas dan memperjernih argumentasi yang dihadirkan. Upaya-upaya ini dapat memperkaya khazanah antropologi historis (Kirch & Green, 2001), dan lebih khusus lagi bioantropologi historis (Steckel & Rose, 2002; Steckel, 2003; Reichart *et al.*, 2006; Gustavsson *et al.*, 2007; DeWitte & Wood, 2008).

Para ahli antropologi biologi mulai mengembangkan pendekatan biokultural untuk menganalisis sisa-sisa rangka; pendekatan ini seiring dan mendukung tren dalam kajian arkeologi (Buikstra, 1977, 1981; Larsen, 1997; Indriati, 2001). Antropologi biologi telah menjadi suatu upaya interdisipliner dan intradisipliner yang berkomitmen untuk selalu berperspektif evolusioner dan adaptif dalam koridor lintas budaya. Dalam hal ini, antropologi biologi telah mencurahkan perhatiannya untuk memahami proses adaptif. Di sini, bersama dengan arkeologi prosesual mengembangkan metodologi yang melahirkan bioarkeologi (Buikstra, 1977, 1981; Larsen, 1997). Itikad bioarkeologi ini membutuhkan tiga faktor, yaitu: perspektif penduduk, pengakuan budaya sebagai kekuatan lingkungan yang mempengaruhi dan berinteraksi dengan adaptasi biologis, dan metode untuk pengujian hipotesis alternatif yang melibatkan interaksi antara dimensi biologis dan adaptasi budaya (Armelagos & van Gerven, 2003).

Beberapa ahli bioarkeologis telah menganalisis adaptasi manusia dan perubahan kebudayaan dengan menggunakan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan metode dan data dari antropologi biologi, arkeologi, antropologi budaya, ilmu kedokteran, geografi, sejarah, dan disiplin terkait lainnya (Buzon *et al.*, 2005). Pendekatan ini mampu menilik dan memberikan interpretasi lebih akurat atas data osteologis dan gigi (Walker, 1986; Pérez *et al.*, 1997; Ubelaker, 1997; Ubelaker & Ripley, 1999; Bosch, 2000; Marcsik & Pap, 2000; Martin & Goodman, 2000; Steckel *et al.*, 2002; Armelagos & van Gerven, 2003; Steckel, 2005; Lambert, 2006; Pechenkina & Delgado, 2006; White *et al.*, 2006; Paine *et al.*, 2007). Disadari bahwa upaya ini dapat memberikan hasil deskripsi yang lebih lengkap tentang peristiwa-peristiwa masa lalu karena menggabungkan beberapa sumber data, dan membantu untuk melawan bias dan keterbatasan kuantitas dan kualitas yang terdapat pada data rangka dan gigi (Goodman, 1993; Wood *et al.*, 1992.). Hal ini dapat menghadirkan suatu kesempatan yang unik untuk mengetahui interaksi dinamis antara lingkungan, kebudayaan dan biologi manusia (Martin & Goodman, 2000; Indriati, 2001).

Sebagai pendekatan integratif, analisis bioarkeologis sangat sesuai untuk pemeriksaan riwayat hidup individu (Torres-Rouff & Knudson, 2007). Larsen (2002) meyakini bahwa rangka-rangka merupakan bukti paling langsung dari biologi populasi masa lalu, dan mempelajarinya menghadirkan wawasan tentang kesehatan dan kesejahteraan, sejarah diet, gaya hidup (aktivitas), kekerasan dan trauma, keturunan, dan demografinya. Oleh karena itu, bioarkeologi berupaya memberikan kesempatan untuk mempelajari individu dalam suatu kurun prasejarah dan sejarah dengan cara yang berbeda maupun memberikan wawasan yang unik dalam memandang individu dan agennya. Meskell (2000) dan Pechenkina & Delgado (2006) memandang ini sebagai elemen penting dalam mengeksplorasi struktur sosial. Pekerjaan lainnya yang kontemporer telah mengintegrasikan model-model akulturasi sebagai alat yang sangat berguna untuk memeriksa kontak yang tidak diarahkan atau disengaja (Cusick, 1998).

Berkaitan dengan argumentasi-argumentasi ini, Torres-Rouff & Knudson (2007) menegaskan bahwa kajian-kajian sejarah hidup atau osteobiografi dalam bioantropologi historis dan bioarkeologi dapat berkontribusi untuk pemahaman pada tingkat individu karena kajian-kajian akulturasi dalam arkeologi umumnya terfokus pada populasi.

Sebuah tengkorak laki-laki dewasa dari paruh pertama abad ke-20 dipakai para peneliti untuk menegaskan argumentasi-argumentasi itu. Individu ini berumur 25 tahun, laki-laki, Mongoloid, etnis Jawa dan berasal dari sekitar Surabaya (kemungkinan Jombang) dan diketahui meninggal sekitar tahun 1950-an. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendiagnosis tengkorak patologis ini, dan mendiskusikannya dengan data historis dan lingkungan sosio-kulturalnya.

Penelitian ini hanya merupakan penelitian kasus dengan diskusi historis dan lingkungan sosio-kulturalnya, yang boleh jadi argumentasinya bernuansa spekulatif karena berdasarkan bukti-bukti yang masih fragmentaris dan tidak langsung, dan radikal; oleh karena itu, terkadang kurang menarik minat beberapa peneliti. Di sini, para peneliti berupaya menunjukkan secara serius arah tesisnya bahwa seseorang yang menderita banyak penyakit yang merupakan bawaan sejak lahir/ bayi yang berkaitan dengan sangat buruknya lingkungan dan malnutrisi merupakan cermin kehidupan sosial, minimal keluarganya, sekitar masa tersebut. Secara ideal, memang harus tersedia puluhan atau ratusan sampel dari suatu populasi yang sangat jelas dan tegas di Indonesia, yang menyangkut kategori umur, seks dan rasnya bahkan antikuitas, etnis, penghidupan, status sosio-kultural, permukiman/ lingkungan okupansi dan genealogisnya. Koleksi-koleksi demikian sangat sulit ditemukan di negeri kita bahkan mungkin mustahil; walaupun kita berkeinginan untuk mengumpulkan semua material dari departemen anatomi, antropologi dan forensik dari fakultas kedokteran dan kedokteran gigi, bahkan departemen-departemen arkeologi dan museum-museumnya. Kesulitan ini berkaitan dengan kebudayaan masyarakat kita, khususnya yang berkaitan dengan nilai-nilai atas jasad atau sisa-sisa biologis manusia, dan sangat minimnya fasilitas-fasilitas preservasi, reparasi dan rekonstruksi osteologi dan gigi manusia untuk koleksi laboratorium yang bermanfaat bagi eksperimen, penelitian, eksplorasi dan dokumentasi, atau museum universitas/ ilmu pengetahuan yang lumrah di negeri-negeri yang telah maju. Sekedar contoh, Juzda (2009) dapat menggambarkan karakteristik-karakteristik ras, sebab-sebab trauma (cedera), kekerasan peperangan/ konflik, penyakit, dan dugaan-dugaan atas pemakaian material dari subjek (bagian) badan manusia untuk tujuan penelitian, khususnya tengkoraknya, dari penelitiannya atas koleksi tengkorak dari tahun 1868 – 1900 di Museum Angkatan Darat Amerika Serikat. Penelitiannya menggunakan metode-metode antropologi biologis (bioantropologis) dan penelusuran arsip-arsip/ catatan-catatan sejarah masa tersebut.

Argumentasi-argumentasi di atas dapat dipergunakan dalam hal sampel-sampel historis-arkeologis-paleoantropologis, sebab apa yang diperoleh dari ekskavasi dan penemuan aksidental di lokasi-lokasi tertentu tidak mungkin bersifat acak. Sampel-sampel ini tidak dapat diperlakukan dengan statistik biasa atau menurut kajian populasi biasa; dan rekonstruksi harus dilakukan pada beberapa tingkat, serta kemudian diekstrapolasi sampai beberapa jenjang (Jacob, 1983). Pemikiran untuk mengatasi keadaan variabel yang serba tidak lengkap melalui makna tiap-tiap variabel yang dipakai masih kurang berkembang sampai kini, karena variabel-variabel macam demikian masih dirasakan sebagai hambatan yang mutlak, yaitu mengurangi makna keterwakilan keterangan variabel-variabel tersebut. Sukadana (1984) mampu mendemonstrasikan pengembangan metodologi cara mengatasi material-material demikian, dan juga ditujukan untuk mendorong kalangan peneliti supaya tidak ragu menganalisis material-material penelitian yang relatif sedikit dan serba tidak lengkap; serta untuk membuka jalan berbagai projek penelitian yang materialnya tidak jadi diolah, dengan alasan tidak atau kurang lengkap. Bobot informatif, diskriminatif dan determinatif yang terdapat pada berbagai jenis variabel dapat dimanfaatkan untuk mengimbangi faktor-faktor yang mengurangi keterwakilan suatu variabel; di mana kelemahan keterwakilan ini dapat

dipecahkan dengan memperluas landasan logikanya, dengan menggabungkan validitas empiris dan logisnya.

SEJARAH PENYAKIT DAN PERUBAHAN KEBUDAYAAN

Dobyns (1993) telah mendiskusikan secara historis tentang asal-usul dan penularan-penularan penyakit (antara lain: cacar, influenza, *bronchopneumonia*, jengkering, typhus dan campak) yang diduga karena saling kontak di antara populasi dan kebudayaan di kawasan Amerika, khususnya kontak antara populasi-populasi bumiputera dan pendatang Eropa dari abad ke-16 sampai 19 M. Sejak kontak dengan penduduk Eropa, penduduk bumiputera Amerika Utara terjangkit epidemi penyakit-penyakit tersebut sekitar 53 – 95%; dan selanjutnya dalam abad ke-19 M di Ontario, New York dan Amerika Barat Daya yang merupakan koloni Spanyol. Dalam diskusinya juga disebutkan bahwa penjelajahan kedua Columbus tahun 1493 telah menularkan *swine influenza* (flu babi) kepada penduduk bumiputera Amerika. Penyakit ini merupakan kasus lama yang berakumulasi sampai sekarang, dan memang epidemiologinya berawal dari wilayah tersebut, yang di masa sekarang makin masif, mewabah dan mencemaskan di hampir semua kawasan dunia dengan cepat karena makin tinggi dan cepatnya mobilitas penduduk dunia dengan kemajuan transportasi dan komunikasinya.

Cartwright & Biddiss (1972) melaporkan, berdasarkan bukti-bukti historis, bahwa epidemi cacar telah menghancurkan Meksiko dalam tahun 1531 M karena ditularkan dari kapal-kapal Spanyol. Selanjutnya, dalam tahun 1545 M datang wabah kedua, juga ditularkan dari kapal-kapal tersebut; di mana korban mencapai 150.000 jiwa di Tlascala dan 100.000 jiwa di Cholula. Penyakit cacar, gondok dan campak menjadi epidemi di kalangan penduduk bumiputera setelah kedatangan mereka berturut-turut dalam tahun 1564 – 1576 M dan tahun 1595 M. Secara keseluruhan, korban mencapai 18,5 juta jiwa dari total populasi sebesar 25 juta jiwa. Indonesia juga pernah mengalami peristiwa yang sama. Laporan tahun 1804 M menyebutkan bahwa untuk pertama kali penyakit cacar (*smallpox*) berjangkit di Batavia (Jakarta), yang diduga penyakit ini berasal dari kapal "*Isle de France*" (Mauritius) dengan anak-anak kapal dari para budak yang berusia 6 – 12 tahun (Direktorat Jenderal PP & PL Departemen Kesehatan RI, 2007). Lewat perantara mereka, penyakit ini terbawa sampai Batavia.

Penelitian-penelitian dari sisa-sisa rangka manusia menunjukkan beberapa faktor yang berperan dalam epidemiologi penyakit. Epidemi penyakit *cribra orbitalia* dan *porotic hyperostosis* meluas pada penduduk bumiputera di Amerika Utara yang disebabkan jagung yang rendah zat besi sebagai diet utamanya (Martin & Goodman, 2000). Steckel (2005) menggunakan rangka-rangka individu yang berasal dari *Western Hemisphere* sekitar 6000 tahun yang lalu untuk menyelidiki hubungan antara beberapa tanda-tanda awal stres pada anak yang berusia 15 – 30 tahun, dan menunjukkan 3,9% dari mereka menderita *cribra orbitalia* dan *porotic hyperostosis*. Cohen & Armelagos (1984) menunjukkan dua teori: pertama, bahwa munculnya peristiwa itu karena adopsi pertanian; dan kedua, bahwa sebenarnya kesehatan manusia menuju penurunan kualitas sejak mereka hidup menetap. Di antara rangka-rangka patologis, anemia secara umum meningkat frekuensinya dengan ekonomi intensifikasi (Cohen & Armelagos, 1984; Cohen, 2007; Doran, 2007). Sebaliknya, gejala penyakit tidak sangat dipengaruhi oleh adopsi pertanian lebih dari seribu tahun yang lalu, seperti antara 7000 – 500 tahun yang lalu di beberapa daerah di belahan selatan Amerika Serikat (Danforth *et al.*, 2007). Morfin & Storey (2007) telah menggambarkan pola penurunan kesehatan dari awal pertanian kemudian ke pusat-pusat Mesoamerika antara 3500 – 1750 tahun yang lalu. Mereka menunjukkan bahwa perubahan ini disebabkan oleh ketergantungan pada diet produk pertanian, permukiman yang makin padat, dan meningkatnya diferensiasi sosialnya. Salah satu hasil penelitian ini juga menjelaskan kecenderungan peristiwa ini sering ditemukan di dataran tinggi (Cuicuilco) daripada di pusat kota atau dataran rendah. Seperti juga ditunjukkan Larsen *et al.* (2007) bahwa penyakit di Florida dan Georgia meningkat dengan intensifikasi pertanian jagung dan misionarisasi dari Eropa. Berkaitan

dengan upaya untuk mencukupi subsistensi dan nutrisi penduduk-penduduk tersebut, maka selalu disertai permasalahan-permasalahan yang berangakai sebagai buah dari perubahan-perubahan sosial-kebudayaan yang dikehendaki sebagai suatu pilihan yang logis atau keterpaksaan atas pilihan yang makin mendesak; namun pilihan ini berefek seperti pedang bermata dua, di mana pemenuhan gizi dan penyakit kronis adalah bagai satu kesatuan (Cordain, 1999).

Selama proses persebaran populasi manusia bersamaan dengan evolusi budaya dan kontak dan konflik antar populasi di hampir seluruh penjuru dunia lebih dari 50.000 – 100.000 tahun yang lalu, maka di sini telah terjadi beberapa transisi mayor dalam hubungan *Homo sapiens* (manusia modern) dengan lingkungannya (McMichael, 2004), antara lain: 1). Pertanian dan permukiman awal (sekitar 10 ribu tahun yang lalu), di mana manusia lebih aktif berkontak dengan mikroba-mikroba dari hewan-hewan dan tanaman-tanaman (*sylvatic enzootic*) – bersifat lokal; 2). Peradaban-peradaban Eurasia Awal (misal Kekaisaran Yunani, Romawi dan Cina) (sekitar 3 sampai 2 ribu tahun yang lalu), di mana makin aktif kontak militer dan perdagangan diikuti makin menyebarnya penyakit-penyakit infeksi utama di antara mereka – bersifat kontinental; 3). Ekspansionisme Eropa (kolonialisme, imperialisme), lebih dari 5 abad yang lalu, membawa penyakit-penyakit infeksi yang mematikan ke benua-benua di seberang lautan – bersifat interkontinental; 4). Masa sekarang ini, di mana wabah berbagai penyakit infeksi memperoleh penambahan, persebaran, perluasan dan percepatannya karena makin ditunjang kebudayaan dan perubahan lingkungan yang makin radikal – bersifat global. Setiap transisi-transisi ini telah memunculkan penyakit-penyakit baru atau tidak dikenal sebelumnya. Kajian-kajian terhadap diet dan kesehatan para pendahulu (leluhur) terutama dari bukti-bukti gigi-geligi dan tulang-belulangannya (termasuk mumi-mumi yang masih menyertakan jaringan-jaringan lunaknya) dan pemahaman kita atas saling interaksi yang kuat antara kebudayaan, lingkungan dan proses-proses kehidupan dapat menyumbangkan petunjuk-petunjuk penting untuk masalah-masalah kesehatan manusia pada saat ini dan masa depan (Garrett, 1994; David, 1997; Bosch, 2000; Lowenstein, 2004; Armelagos *et al.*, 2005). Suatu pemahaman tentang kemunculan dan pola-pola penyakit dari rangka-rangka manusia kuno dapat menyumbangkan secara signifikan untuk pemahaman kita atas beberapa penyakit manusia modern (Maxmen, 1976; Wilson, 1994; Armelagos *et al.*, 2005). Kesehatan manusia dari masa lampau sampai sekarang telah dipengaruhi oleh perubahan iklim, munculnya pertanian yang menetap, urbanisasi, teknologi-teknologi baru, eksplorasi global dan kolonisasi dan industrialisasi, serta atau kombinasi-kombinasinya yang menumbuh-suburkan kemiskinan struktural (Steckel & Rose, 2002; Steyn *et al.*, 2002; Steckel, 2003; Armelagos *et al.*, 2005; Buzon, 2006). Ekspansi dan imperialisme Eropa telah membawa negara-negara jajahan dalam kemerosotan hasil pangan, kemiskinan, konflik struktural dan horizontal di dalam masyarakatnya, dan menjangkit (mewabah) beberapa penyakit karena akumulasi masalah-masalah ini. Epidemi-epidemi penyakit lokal dapat makin memperbesar kuantitas kematian yang ditimbulkannya (Shanks, 2008).

Beberapa ahli pernah meneliti tentang kesehatan manusia masa awal abad ke-20 di Indonesia, seperti Sciortino (1999) dan Baha'Uddin (2006) yang mendasarkan pada data sosio-historis kesehatan. Trostle (1986) menyebutkan 3 area utama penelitian sosial-kultural kesehatan abad ke-19 sampai 20 M, yaitu pengembangan konsep *host* (inang) dan lingkungan sosial dalam epidemiologi sosio-kultural, dan dengan penekanan pada asal-usul sosial penyakit dan kebutuhan untuk perawatan sosial sebagai pengembangan kesehatan masyarakat; mempertegas kategori ruang dan waktu dalam epidemiologi geografis dan historis; dan penggunaan survei lapangan dan observasi kualitatif dalam epidemiologi biologis dan parasitologis. Penelitian ini berbeda dari penelitian yang telah dikerjakan mereka karena mendasarkan pada data sisa-sisa biologis manusia, yaitu patologi-patologi yang terekam pada rangka manusia. Secara sederhana, para peneliti menterjemahkan bahasa tulang (*the language of bones*) dan menafsirkannya serta berupaya untuk mendiskusikannya dengan latar belakang sejarah dan lingkungannya (Steckel & Rose, 2002; Steckel, 2003; Gustavsson *et al.*, 2007). Gambaran yang lebih

lengkap dari masa lalu yang merupakan hasil dari menggabungkan beberapa sumber data dapat mengurangi bias dan keterbatasan yang melekat dalam data tersebut (Wood *et al.*, 1992; Goodman, 1993). Hal ini merupakan sebuah kesempatan unik untuk memahami dinamika interaksi antara lingkungan hidup, kebudayaan dan biologi manusia (Martin & Goodman, 2000; Indriati, 2001). Steckel & Rose (2002) berharap dan percaya bahwa bibit saling pemahaman antara para pakar biologi manusia dan arkeologi dan sejarah dapat menciptakan lompatan kuantum konsep-konsep kajian sangat maju, dan mereka dapat bekerja dengan cara membuat konsep-konsep tersebut untuk kajian-kajian kesehatan. Kajian-kajian ini telah berulang kali menunjukkan bahwa investigasi multidisiplin dan analisis ragam variabel yang lebih baik untuk bidang-bidang yang berada di perbatasan dapat membuka konseptual baru selain daripada sekedar kajian-kajian yang dalam namun sempit (*deep-but-narrow*). Lebih lanjut, mereka mengutarakan bahwa suatu studi kasus dapat berguna untuk wawasan metodologi demikian, walaupun studi ini kadangkala menawarkan contoh kasus yang dapat bersifat repetitif.

CURRICULUM VITAE SANG TENGGORAK

Sebuah tengkorak laki-laki dewasa dari paruh pertama abad ke-20 M yang merupakan koleksi Laboratorium/ Seksi Antropologi Ragawi Bagian Anatomi dan Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga dipakai sebagai bahan identifikasi, diagnosis dan diskusi tentang penyakit-penyakitnya. Para peneliti mengamati dan memeriksa bukti-bukti patologisnya, dan menentukan diagnosisnya. Hasil-hasil ini dikompilasikan terhadap bukti-bukti historis dan sosio-kulturalnya yang berkaitan dengan suasana dan peristiwa pada masa kehidupan individu tersebut. Penelitian ini berupaya untuk memberikan nuansa berperspektif yang luas dalam memandang manusia sebagai makhluk biokultural. Seperti yang telah dilakukan Baten & Murray (2000), dengan meneliti tinggi badan kaum laki-laki dan perempuan berdasarkan arsip-arsip dari Bavaria abad ke-19 M dan mengkaitkannya dengan situasi fluktuasi (pasang surut) konflik-konflik lokal dan regional, pertumbuhan ekonomi dan resesi, serta bencana-bencana dan epidemiologi berdasarkan catatan sejarah masa itu. Tinggi badan merupakan indikator standar biologis kehidupan. Rata-rata tinggi badan penduduk Bavaria di suatu masa dipengaruhi fluktuasi peristiwa-peristiwa tersebut. Baten & Hira (2008) melakukan penelitian serupa berdasarkan arsip-arsip dari kawasan Cina Selatan dari tahun 1830 – 1864 M. Hasilnya kecenderungan rata-rata nilai antropometrisnya (ukuran-ukuran dan indeks-indeks badannya) yang dapat dipakai sebagai standar biologis kehidupan masyarakat masa itu mengikuti peristiwa-peristiwa yang terjadi di sekitarnya.



Gambar 1. Pandangan lateral kiri dan anterior tengkorak no. 211 (1957)

Penelitian-penelitian seperti ini juga merupakan kritik atas suatu peristiwa tragis suatu negara yang mengalami pendudukan oleh negara lain, seperti yang telah dilakukan oleh Olds (2003) dan Morgan & Liu (2007) di Taiwan berdasarkan arsip-arsip sebelum, semasa dan sesudah pendudukan Jepang. Berdasarkan tinggi badan, yang merupakan salah satu indikator standar biologis kehidupan seperti telah disebut di muka, mereka menyimpulkan bahwa kesejahteraan penduduk Taiwan menunjukkan kemerosotan selama pemerintahan kolonial Jepang. Penelitian-penelitian ini, sekali lagi, bukan sekedar mungungkan dan menggambarkan kembali peristiwa-peristiwa sosio-historis dalam suatu masa berdasarkan catatan-catatan arsip/ dokumen, namun juga menghadirkan biologi manusia sebagai subjek dan objek atas peristiwa-peristiwa tersebut.

Keistimewaan ditunjukkan oleh Reichart *et al.* (2006) dalam penelitiannya. Mereka meneliti sebuah tengkorak dari Bangkok yang berantikutas dari akhir abad ke-19 M yang merupakan koleksi antropologis Rudolf Virchow seorang ahli virus terkemuka, yang dibawa ke Berlin pada tahun 1882 – 1883 M. Nama "Tengkorak dari Bangkok" dan tahunnya ini terprasasti pada tulang frontalnya (dahi).

Mereka mengungkapkan adat-istiadat (kebudayaan) masyarakat kala itu (yang juga dijalani oleh individu ini sebagai bagian dari masyarakatnya) yang masih dapat dilacak dari bukti-bukti yang masih membekas (menjejak) pada tulang-belulang dan gigi-geliginya. Beberapa sisa gigi maxillanya (rahang atas) menunjukkan noda-noda hitam kecoklatan karena kebiasaan mengunyah sirih pinang. Peristiwa ini banyak dijumpai pada koleksi tengkorak-tengkorak yang berasal dari Asia Selatan dan Asia Tenggara. "Tengkorak dari Bangkok" ini merupakan sebuah bukti bahwa mengunyah sirih pinang lazim di Thailand dari akhir abad ke-19 M. Ini dapat merefleksikan bahwa penelitian biologi manusia, yang dapat berupa sisa-sisa manusia masa lampau, dapat berkaitan dengan sejarah dan kebudayaannya.

Diagnosis ulang tengkorak penelitian ini didasarkan pada Brothwell (1965), Ubelaker (1978), Sampson *et al.* (1991), White (1991), Burns (1999), Brickley & McKinley (2004), Indriati (2004) dan Simmons & Haglund (2005); dan memperoleh kisaran umurnya 20 – 30 tahun, seksnya laki-laki dan rasnya Mongoloid. Informasi yang diperoleh individu ini berumur 25 tahun, laki-laki, Mongoloid, etnis Jawa dan berasal dari sekitar Surabaya (kemungkinan Jombang), dan diketahui meninggal sekitar tahun 1950-an. Berikutnya, individu ini menjadi koleksi dengan kode: no. 211 dari Laboratorium/ Seksi Antropologi Ragawi Bagian Anatomi dan Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga sejak 1957.

Diagnosis patologi tengkorak dan gigi-geliginya didasarkan pada Tyson & Alcauskas (1980), Živanović (1982), Brickley & McKinley (2004) dan Ortner (2003). Diagnosis ini juga menggunakan sampel tengkorak normal (sehat) sebagai komparasi (De Witte & Wood), yang berasal dari Mongoloid Jawa, seks laki-laki dan berumur dewasa. Hasil diagnosis ini didiskusikan dengan data historis dan lingkungannya sekitar di mana dan kapan individu ini hidup (Gustavsson *et al.*, 2007).



Gambar 2. Cribra orbitalia pada orbita kiri tengkorak no. 211 (1957)

LINGKUNGAN DAN KEHIDUPAN SANG TENGKORAK

Individu ini adalah laki-laki Mongoloid yang berumur dewasa (sekitar 20 – 30 tahun), dan dari bukti-bukti patologis pada tengkoraknya telah didiagnosis adanya *cribra orbitalia*, *porotic hyperostosis*, anemia, *periodontitis* dan *enamel hypoplasia*. *Cribra orbitalia*nya ditemukan pada 1/2 – 2/3 luas kedua dinding orbitalnya (tulang mata) (Gambar 2). *Porotic hyperostosis* ditemukan pada kedua medioposterior parietalnya (dinding

tengkorak), namun sisi kiri lebih luas daripada kanannya (Gambar 3). Kedua medioposterior parietalnya mengalami *porous* dan secara internal *sulcus*-nya dangkal. Perbandingan ketebalan tengkorak laki-laki yang menderita *porotic hyperostosis* dan non *porotic hyperostosis* adalah vertex (6.2 mm dan 7.2 mm), lambda (7.6 mm dan 7.2 mm), ujung parietal kiri (14.2 mm dan 11.0 mm), dan ujung parietal kanan (14.0 mm and 11.0 mm). Ketidaksimetrisan ini dapat mengindikasikan penyakit *porotic hyperostosis* (Ortner, 2003). Kemungkinan sebab terjadinya *porotic hyperostosis* dan *cribra orbitalia* adalah defisiensi nutrisi atau zat besi (*nutritional/ iron deficiency*).



Gambar 3. Porotic hyperostosis pada kedua parietal tengkorak no. 211 (1957)

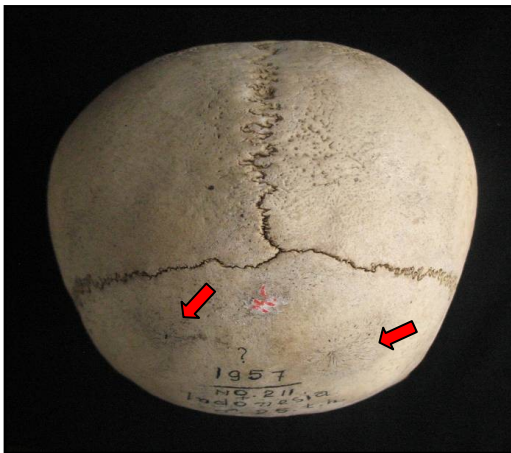
Dalam konteks berperspektif baru pada masa kini, di mana peristiwa ini diamati bukan sebagai suatu indikator stres nutrisi, tetapi sebagai suatu indikasi bahwa suatu populasi sedang berupaya untuk beradaptasi terhadap beban patogen di lingkungannya (Stuart-Macadam, 1992). Stuart-Macadam (1998) menegaskan bahwa *porotic hyperostosis* dapat terjadi di dalam populasi manusia dari hampir setiap periode, benua dan negara; dan kadang kala juga tempo, geografi dan tren ekologis. Berdasarkan tren temporal, *porotic hyperostosis* tidak terjadi pada sisa-sisa rangka manusia dari

masa Paleolitikum, dan hanya dapat ditemukan pada beberapa kasus dari masa Mesolitikum; namun frekuensinya terus meningkat di masa

Neolitikum dan sesudahnya. Tibayrenc (2007) menegaskan bahwa faktor utama makin beragam dan menyebar-luasnya penyakit itu, di sini dapat berupa penyakit infeksi, sebenarnya dilandasi oleh hakekat biologis manusia itu sendiri, yakni keanekaragaman genetiknya (Tibayrenc, 2007). *Porotic hyperostosis* diduga sangat kuat terkait dengan adopsi pertanian, meningkatkan permukiman menetap dan pertemuan yang rutin di antara penduduk di suatu wilayah (Cohen & Armelagos, 1984; Martin & Goodman, 2000; Steckel, 2005; Cohen, 2007; Danforth *et al.*, 2007; Doran, 2007; Larsen *et al.*, 2007; Morfín & Storey, 2007). Frekuensi kejadian ini berbeda-beda, di mana tergantung pada geografis (misalkan di dataran rendah atau tinggi, di daerah tropis atau subtropis) dan waktu (misalkan pada abad kedua puluh). Walker *et al.* (2009) mengemukakan temuan terbarunya bahwa hipotesis *iron-deficiency-anemia* ini tidak konsisten dengan hasil penelitian hematologis (berkaitan dengan gangguan komposisi darah) masa kini yang menyatakan bahwa kekurangan zat besi *per se* tidak mampu mempertahankan besarnya produksi sel-sel darah merah yang berekspansi dari sumsum yang bertanggung jawab terhadap luka-luka di bagian-bagian tubuh yang diakibatkan penyakit *porotic hyperostosis*nya. Beberapa bukti menunjukkan bahwa kehilangan yang terus meningkat dan kompensasi atas kelebihan produksi sel-sel darah merah dapat diamati pada penyakit-penyakit *anemia hemolytic* dan *megaloblastic* yang kira-kira penyebabnya berkecenderungan besar mengarah kepada penyebab *porotic hyperostosis*. Meskipun porositas-porositas pada kubah (atap) tengkorak dan dinding orbital (tulang mata) terkadang sering disama-artikan dengan istilah *porotic hyperostosis*, bukti paleopatologis dan klinis menunjukkan mereka sering berbeda etiologisnya. Dengan mempertimbangkan etiologinya, maka kondisi-kondisi suatu temuan rangka dari lapangan mempunyai implikasi penting untuk interpretasi-interpretasi terkini tentang penyakit malnutrisi dan infeksi pada populasi-populasi manusia masa lampau.

Seperti halnya *porotic hyperostosis* dan *cribra orbitalia*, anemia juga merupakan penyakit karena gangguan/ ketidakaturan hematologis atau sel-sel darah merah (Tyson & Alcauskas, 1980; Ortner, 2003). Gambar 4 memperlihatkan tanda anemia pada frontal (dahi) kanan dan kirinya, di mana diameternya berkisar 10 – 20 mm. Anemia ini

secara umum, seperti sudah disebut di depan, adalah abnormalitas sel-sel darah merah yang mempengaruhi kemampuan sistem sirkulator untuk pertukaran oksigen.



Gambar 4. Tanda anemia frontal tengkorak no. 211 (1957)

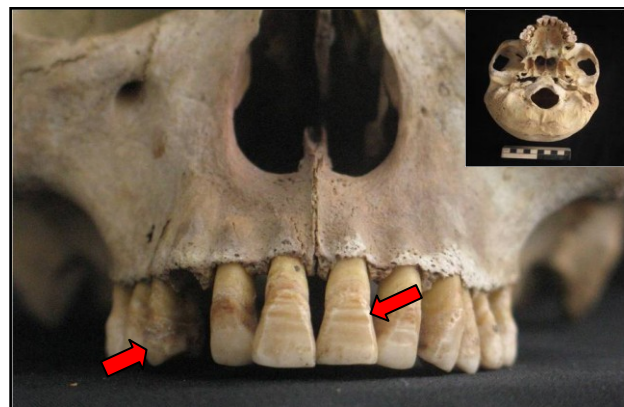
Anemia kekurangan zat besi (*hypomineralosis* besi) mempengaruhi orang-orang dari segala usia dan keadaan fisiologis. Bayi yang lahir telah memperoleh bantuan kebutuhan zat besi dari ibunya. Kapasitas zat besi ini di dalam darah bayi (sampai berumur 1 tahun) meningkat tiga kali lipat, sementara orang dewasa hanya mengganti yang hilang. Bayi berat lahir rendah memiliki jumlah zat besi yang lebih kecil daripada berat badan normalnya, dan selanjutnya dapat berakibat lebih cenderung menderita anemia. Praktek-praktek budaya (adat-istiadat) yang telah

banyak didokumentasikan secara etnografis memperlihatkan adanya upaya untuk membatasi akses perempuan atas vitamin dan

mineral makanan yang berasal dari hewan, seperti adanya tabu-tabu dalam makanan (Englberger *et al.*, 2003); serta bayi-bayi dan anak-anak akan menjadi semakin lemah, kecuali ada penambahan zat besi dari sumber-sumber bahan pangannya. Kekurangan protein hewani dalam makanan dapat menambah resiko anemia, karena kita mempercayai kehadiran bahan-bahan makanan hewani ini dalam menu makanan kita dapat meningkatkan penyerapan zat besi dalam sayuran-sayurannya. Defisiensi protein secara keseluruhan di dalam makanan dapat menyebabkan penurunan jumlah protein yang mentransfer senyawa yang bertanggung jawab untuk mengangkut zat besi dalam darah. Kurangnya transfer ini dapat menyumbang makin masifnya peristiwa tersebut; oleh karena itu, secara spontan akan selalu menuntut tambahan zat besi karena sangat penting untuk pertumbuhan dan kehamilan, serta adanya pendarahan dan parasit.

Patologi-patologi demikian sering disebabkan oleh ketidak-mampuan dan ketidak-sinambungan faktor-faktor biologisnya selama masa kanak-kanak yang dicerminkan oleh kegagalan pertumbuhan dan stres penyakit (Stuart-Macadam, 1985; Obertová, 2005). Stres masa kanak-kanak ini dapat dicerminkan oleh aspek-aspek bio-sosial ketersediaan gizi, beban dan derita atas penyakit menular, dan faktor-faktor sosial yang berdampak pada sejarah hidup atau gaya hidup. Studi-studi sampel diakronis lintas sosio-historis yang telah dikenal dapat membantu menjelaskan dimensi perubahan-perubahan ekologi-biologis dan sosial-ragawi manusia dari waktu ke waktu (Keita & Boyce, 2001).

Gambar 5 memperlihatkan peristiwa periodontitis dan enamel hypoplasia pada maxilla (rahang atas) dan gigi-geliginya. Resesi tulang alveolarnya telah mengekspos akar-akar gigi-geliginya. *Enamel hypoplasianya* mengindikasikan sangat jelas, yaitu terdapat alur-alur horizontal (*horizontal grooves*) insisor-insisor (gigi-geligi seri) kanan dan kiri pada aspek fasial maxillanya. Secara umum, kondisi-kondisi ini dapat dipostulatkan bahwa lingkungan memegang peran besar sebagai etiologinya, yang terutama berkaitan dengan malnutrisi (Brothwell, 1965; Ubelaker, 1978; Burns, 1999; Ortner, 2003). Xiong *et al.* (2006)



Gambar 5. Periodontitis dan enamel hypoplasia gigi-geligi maxilla tengkorak no. 211 (1957)

menemukan bahwa wanita-wanita yang sebelum dan selama kehamilan menderita penyakit-penyakit periodontal (berkaitan dengan kesehatan gigi-geligi dan mulut), di mana penyakit ini berasosiasi dengan lingkungan dan nutrisi yang buruk, dapat menambah resiko kelahiran bayi dengan berat badan rendah dan prematur (*preterm*).

Penyakit-penyakit timbul di suatu lokasi dan masa karena ketidak-seimbangan lingkungannya (Bosch, 2000; McMichael, 2004; Buzon, 2006). Ketidak-seimbangan ini dapat dipicu oleh kesenjangan dalam perubahan-perubahan kehidupan dan kebudayaan, yang dapat menyebabkan individu-individu/ populasi-populasinya mengalami stres. Setiap transisi-transisi ini telah memunculkan penyakit-penyakit baru atau tidak dikenal sebelumnya. Kajian-kajian terhadap diet dan kesehatan dari para pendahulu (leluhur) terutama dari bukti-bukti gigi-geligi dan tulang-belulangannya, dan pemahaman kita atas saling interaksi yang kuat antara kebudayaan, lingkungan dan proses-proses kehidupan dapat menyumbangkan petunjuk-petunjuk penting untuk masalah-masalah kesehatan manusia pada saat ini dan masa depan (Bosch, 2000).

Individu ini terlahir pada sekitar dasawarsa kedua dan ketiga abad ke-20 M. Para leluhur dan orang tuanya telah mengalami transisi kebudayaan dan kehidupannya. Mereka sebelumnya berkehidupan dan berkebudayaan lokal, akhirnya mengakulturasi kebudayaan Eropa khususnya ekonomi pertanian komoditas, gaya hidup, politik (kekuasaan struktural, dan segregasi ras, etnis dan kelas sosial), infrastruktur, pendidikan, kesehatan dan lain-lain. Dilihat dari awal kedatangan sampai penguasaan bangsa Eropa di Indonesia, khususnya Jawa, yang begitu panjang (abad ke-16 M sampai pertengahan abad ke-20 M), secara langsung atau tidak langsung mereka telah mempengaruhi perkembangan kehidupan masyarakat koloninya. Berkaitan dengan ekonomi pertanian komoditas yang diperkenalkan oleh imperialisme Eropa, memaksa para petani lokal sebagai "pekerja baru" yang diperkenalkan dengan tanaman-tanaman baru, antara lain karet (*Hevea brasiliensis*), kapas (*Gossypium hirsutum* L.), kina (*Cinchona* sp.), tebu (*Saccharum officinarum* L.), kopi (*Coffea* sp.), teh (*Camellia* sp.), panili (*Vanilla planifolia*), kakao (*Theobroma cacao* L.), kentang (*Solanum tuberosum* L.), kedelai (*Glycine* sp.), tembakau (*Nicotiana* sp.), cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), jagung (*Zea mays*), singkong (*Manihot utilisima*), cabe (*Capsicum annum*) dll. Rantai perubahan kebudayaan ini terus memanjang jika diulur, yang dapat mempengaruhi pola tanam, pekerjaan, penghasilan, permukiman dan kepadatan, migrasi dan hubungan intra- dan antar populasi, etnis dan ras, stratifikasi sosial baru, ekonomi, pertumbuhan kota, lingkungan dan gaya hidup.

Ekspansi dan imperialisme Eropa ini telah membawa negara-negara jajahan (Indonesia) dalam kemerosotan hasil pangan, kemiskinan, konflik struktural dan horizontal di dalam masyarakatnya, dan menjangkit (mewabah) beberapa penyakit karena akumulasi masalah-masalah ini. Keadaan ini diperparah oleh kemiskinan yang sangat meluas sejak diperlakukannya Sistem Tanam Paksa dan UU Agraria tahun 1870 khususnya di Jawa oleh Belanda (dan VOC). Geertz (1983) menggambarkan keadaan ini seperti yang termaktub dalam karyanya Involusi Pertanian, sebagai "ekonomi yang mandek dan jumlah penduduk yang terus membumbung", dan melanjutkan kelakarnya, "orang Belanda bertambah besar kekayaannya sedangkan orang Jawa bertambah besar jumlahnya". Jawa dihuni sekitar 7 juta jiwa pada 1830, dan sepuluh tahun berikutnya 8,7 juta jiwa; tahun 1850 berjumlah 9,6 juta; tahun 1860 berjumlah 12,7 juta; tahun 1870 berjumlah 16,2 juta; tahun 1880 berjumlah 19,5 juta; tahun 1890 berjumlah 13,6 juta; tahun 1900 berjumlah 28,4 juta; tahun 1920 berjumlah 34,4 juta; dan tahun 1930 berjumlah 41,7 juta. Kartodirdjo (1969) menyebutkan hanya 8.5 % penduduk yang menghuni kota pada tahun 1930 itu. Keadaan permukiman terstratifikasi berdasarkan kelas sosial, seperti digambarkan Kartodirdjo (1969) di mana rumah priyayi, pegawai menengah dan tinggi yang mayoritas orang Belanda (Eropa) dan kaum bangsawan lokal berukuran besar dan tinggi dari material batuan, dan pegawai rendahan berumah kayu; sedangkan petani dan penduduk umumnya berumah bambu dengan lantai tanah.

Akumulasi penambahan penduduk Jawa relatif meningkat setiap tahunnya sejak paruh pertama abad ke-19. Geertz (1983) menggambarkan laju kenaikan produksi beras

di Jawa tidak mampu untuk mengimbangi laju kenaikan jumlah populasinya. Geertz (1983) menggambarkan produksi tanaman dan gizi penduduknya sebagai berikut: "Sekitar tahun 1900, kuantitas per kapita tahunan adalah sekitar 110 kg beras, 30 kg umbi-umbian dan 33 kg kacang-kacangan; dan sekitar tahun 1940, kuantitas tersebut berubah menjadi 85 kg beras, 40 kg jagung, 180 kg umbi-umbian dan 10 kg kacang-kacangan. Perubahan ini di tempat-tempat tertentu telah mengurangi mutu gizi penduduknya dengan serius. Jika dinyatakan dalam bentuk kalori, maka perubahan antara tahun 1900 sampai 1940 hanya sedikit saja, yaitu menu harian per kapitanya tidak lebih dari 200 kalori".

Malnutrisi dan penyakit infeksi mewabah di hampir semua lapisan masyarakat, kecuali para golongan bangsawan lokal yang memperoleh pengobatan dari pemerintahan kolonial walaupun sangat terbatas (Sciortino, 1999). Sardjito (1965) menggambarkan beberapa penyakit yang sangat umum ditemukan di antara mereka, antara lain: disentri, kolera, pes, cacar, typhus tropis, leptospirosis, typhus abdominalis (*typhoid fever*), *dengue-like fevers* (demam dengue), rhinoscleroma, leprosi, frambosia, syphilis, malaria, penyakit cacing (*worm disease*), beri-beri, dan trachoma. Direktorat Jenderal PP & PL Departemen Kesehatan RI (2007) juga telah menggambarkan secara historis penyakit ini, di samping beberapa penyakit malnutrisi dan gigi dan mulut. Beberapa dokter bumiputera (Sardjito dan Moh. Saleh) telah mengupayakan peralatan dan obat mandiri untuk masyarakatnya, namun upaya blokade pemerintahan kolonial masih berlangsung (Sardjito, 1965). Sebagai tambahan, masa-masa ini memang sangat sulit secara sosial ekonomis; namun penyakit-penyakit tersebut justru merupakan lahan penelitian untuk mengetahui etiologi, penyebaran, epidemiologi, vaksin, serum dan sanitasinya terutama oleh para peneliti dan dokter Belanda (Flu, tt; Sardjito, 1965; Direktorat Jenderal PP & PL Departemen Kesehatan RI, 2007).

Sarana medis sangat terbatas pada masa ini. Sebagai gambaran pada tahun 1901 di Pulau Jawa terdapat satu dokter per 560.000 penduduk; yang di masa-masa selanjutnya, mereka dibantu mantri *verpleger* yang diberi wewenang kuratif secara formal pada tahun 1911 M (Sciortino, 1999). Misi kedokteran baru berkembang setelah kedatangan dr. J.C. Schreuer pada tahun 1893 M, yang kemudian digantikan oleh dr. Pruys di Yogyakarta, dan dr. Bervoets di Mojowarno (Jombang). Mereka juga kelompok pertama yang mendidik calon-calon perawat secara informal. Di Mojowarno, direkrut dari siswi-siswi misionaris; sedangkan di Yogyakarta direkrut dari pembantu rumah tangga (*bedinde*), tukang kebun dan pekerja kasar lainnya (Sciortino, 1999).

Keadaan lebih memprihatinkan berkaitan dengan sarana kesehatan gigi dan mulut. Soedomo (1965) menggambarkan selama 300 tahun kolonialisme Belanda, di Indonesia hanya ada 250 dokter gigi yang mengobati sekitar 100.000 orang Eropa saja; sedangkan penduduk lokal memperoleh pengobatan dari tukang gigi (*tandtechnikers*) yang sering menimbulkan keparahan penyakit gigi pasiennya, dan jawatan atau dinas kesehatan gigi dan mulut belum tersedia. Pada tahun 1928, didirikan sekolah dokter gigi pertama di Surabaya (STOVIT) yang sederhana dengan asumsi sesudah lima tahun akan dapat menghasilkan 15 – 20 dokter gigi setiap tahun, namun lebih rendah derajatnya dari dokter gigi lulusan Eropa (*Ind. Tandarts*). Lebih lanjut, berdasarkan *Indisch Reglement* bahwa mereka hanya diperkenankan menggunakan obat bius per-suntikan, tidak diperkenankan memberikan resep dan tidak diperkenankan memberikan tambahan mineral dan vitamin untuk pemeliharaan kesehatan gigi dan gusi pasien-pasiennya.

Perubahan kebudayaan, lingkungan dan kehidupan masa tersebut, yang merupakan latar belakang historis, mempengaruhi pola asupan nutrisi dan perawatan selama kehamilan, serta pengasuhan, perawatan, pemberian makanan yang cukup dan bergizi serta internalisasi para orang tua terhadap para bayi yang telah dilahirkan (Stuart-Macadam, 1985; Bosch, 2000; Englberger *et al.*, 2003; Steckel, 2005; Xiong *et al.*, 2006). Transisi-transisi ini memunculkan beberapa penyakit, seperti yang diderita individu tengkorak no. 211. Kebudayaan baru belum sepenuhnya dipahami, dan pandangan-pandangan hidup lama makin tergerus, yang selanjutnya menimbulkan stres karena belum sepenuhnya mampu beradaptasi terhadap lingkungan barunya, yang selanjutnya

ketidak-seimbangan lingkungan ini memunculkan penyakit-penyakit (infeksi, zoonosis, malnutrisi, lingkungan dan sanitasi, gangguan jiwa dll) (Cohen & Armelagos, 1984; Dobyns, 1993; Martin & Goodman, 2000; McMichael, 2004; Obertová, 2005; Buzon, 2006; Danforth *et al.*, 2007; Larsen *et al.*, 2007; Morfín & Storey, 2007). Para orang tua dan keluarga yang menderita beberapa penyakit tersebut berkecenderungan untuk menularkan atau meneruskan penyakit-penyakit tersebut kepada para janin dan generasi muda sekitarnya bila lingkungan abiotik, biotik dan sosio-kulturalnya tidak berubah atau tetap mendukungnya (Steyn *et al.*, 2002; Obertová, 2005).

KESIMPULAN

Individu ini adalah laki-laki Jawa Mongoloid yang berumur dewasa (sekitar 20 – 30 tahun), dan dari bukti-bukti patologis pada tengkoraknya telah didiagnosis adanya *cribra orbitalia*, *porotic hyperostosis*, anemia, *periodontitis* dan *enamel hypoplasia*. Patologi-patologi ini dimulai dari awal kehidupannya, oleh karena itu pengasuhan dan perawatan, internalisasi dan lingkungannya berperan dalam manifestasi patologisnya di masa berikutnya. Hakekat penelitian dan pemahaman mengenai penyakit-penyakit dari populasi-populasi masa lampau dapat menyadarkan kita bahwa penyakit-penyakit ini selalu menyertai kehidupan kita (manusia), dan juga berakumulasi dengan waktu dan ruang seperti halnya manusia yang selalu berubah dalam evolusi dan variasinya.

Data historis dan lingkungannya merupakan kekayaan yang memberikan keluasan untuk mendiskusikan suatu kajian kasus, di mana dalam hal ini sebuah tengkorak patologis dari paruh pertama abad ke-20 M. Penelitian ini mencoba untuk menghadirkan pemahaman baru di antara ilmu-ilmu sosial dan eksakta-alamiah, khususnya antropologi biologi, kedokteran secara umum, antropologi budaya, arkeologi dan sejarah; serta memberikan jawaban-jawaban interdisipliner. Model penelitian ini dapat mengilhami kita untuk tidak tabu dan dapat menerima dengan simpati sumbangan-sumbangan pengetahuan dan metode ilmiah dari bidang ilmu lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih patut diberikan kepada Eleonore Elizabeth Wolf, S.E. yang telah membantu menyunting tata letak gambar dalam naskah ini. Patut pula ucapan ini disampaikan kepada Bapak Sugiyo yang telah membantu persiapan teknis penelitian ini. Panitia PIT PAAI 2009 Komisariat Yogyakarta yang memberikan kesempatan untuk presentasi naskah awal penelitian ini dalam bentuk poster juga sepatantasnya menerima ucapan yang sama.

KEPUSTAKAAN

- Armelagos, G.J., Brown, P.J. & Turner, B. 2005. "Evolutionary, historical and political economic perspectives on health and disease". *Social Science and Medicine* 61: 755 – 765.
- Armelagos, G.J. & van Gerven, D.P. 2003. "A century of skeletal biology and paleopathology: contrasts, contradictions, and conflicts". *American Anthropologist* 105: 51 – 62.
- Baten, J. & Murray, J. 2000. "Heights of men and women in 19th-century Bavaria: economic, nutritional, and disease influences". *Explorations in Economic History* 37: 351 – 369.
- Baten, J. & Hira, S. 2008. "Anthropometric trends in Southern China, 1830 – 1864". *Australian Economic History Review* 48: 209 – 226.

- Baha'Uddin 2006. "Politik Etis dan Pelayanan Kesehatan Masyarakat di Jawa pada Awal Abad XX: Studi Kebijakan Kesehatan Pemerintah Kolonial Hindia Belanda". *Makalah yang dipresentasikan pada Konferensi Nasional Sejarah VII*, 14 – 17 November 2007 di Hotel Millenium, Jakarta.
- Bosch, X. 2000. "Look to the bones for clues to human disease". *The Lancet* 355: 1248.
- Brickley, M. & McKinley, J.I. (eds.) 2004. *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*. Highfield: BBAO, Department of Archaeology, University of Southampton and the Institute of Field Archaeologists University of Reading.
- Brothwell, D.R. 1965. *Digging up Bones: the Excavation, Treatment and Study of Human Skeletal Remains*, reprinted ed. London: Trustees of the British Museum (Natural History).
- Buikstra, J.E. 1977. "Biocultural dimensions of archaeological study: a regional perspective". *Southern Anthropological Society* 11: 67 – 84.
- Buikstra, J.E. 1981. "Mortuary practices, palaeodemography and palaeopathology: a case study from the Koster site (Illinois)", dalam R. Chapman, I. Kinnes & K. Randsborg (eds.) *The Archaeology of Death*, pp. 123 – 132. Cambridge: Cambridge University Press.
- Burns, K.R. 1999. *Forensic Anthropology Training Manual*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Buzon, M.R. 2006. "Health of the non-elites at Tombos: Nutritional and disease stress in New Kingdom Nubia". *American Journal of Physical Anthropology* 130: 26 – 37.
- Buzon, M.R., Eng, J.T., Lambert, P.M. & Walker, P.L. 2005. "Bioarchaeological methods", dalam H.D.G. Maschner & C. Chippendale (eds.): *Handbook of Archaeological Methods*, vol. II, pp. 871 – 918. Walnut Creek: Altamira Press.
- Cartwright, F.F. & Biddiss, M.D. 1972. *Disease and History*. New York: Dorset Press.
- Cohen, M.N. 2007. "Introduction", dalam M.N. Cohen & G.M.M. Crane-Kramer (eds.). *Ancient Health: Skeletal Indicators of Agricultural and Economic Intensification*, hal. 1 – 9. Gainesville: University Press of Florida.
- Cohen, M.N. & Armelagos, G.J. 1984. *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Orlando: Academic Press.
- Cordain, L. 1999. "Cereal grains: Humanity's double-edged sword", dalam A.P. Simopoulos (ed.). *Evolutionary aspects of Nutrition and Health: Diet, Exercise, Genetics and Chronic Disease*, hal. 19 – 73. Basel: Karger.
- Cusick, J.G. 1998. "Historiography of acculturation: an evaluation of concepts and their application in archaeology", dalam J.G. Cusick (ed.): *Studies in Cultural Contact: Interaction, Culture, Change, and Archaeology*, pp. 126 – 145. Carbondale: Center for Archaeological Investigations Southern Illinois University.
- Danforth, M.E., Jacobi, K.P., Wrobel, G.D. & Glassman, S. 2007. "Health and the transition to horticulture in the South-Central United States", dalam M.N. Cohen & G.M.M. Crane-Kramer (eds.). *Ancient Health: Skeletal Indicators of Agricultural and Economic Intensification*, hal. 65 – 79. Gainesville: University Press of Florida.
- David, A.R. 1997. "Disease in Egyptian mummies: the contribution of new technologies". *The Lancet* 349: 1760 – 1763.
- DeWitte, S.N. & Wood, J.W. 2008. "Selectivity of black death mortality with respect to preexisting health". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105 (5): 1436 – 1441.
- Dobyns, H.F. 1993. "Disease transfer at contact". *Annual Review of Anthropology* 22: 273 – 291.
- Doran, G.H. 2007. "A brief continental view from Windover", dalam M.N. Cohen & G.M.M. Crane-Kramer (eds.). *Ancient Health: Skeletal Indicators of Agricultural and Economic Intensification*, hal. 35 – 51. Gainesville: University Press of Florida.
- Direktorat Jenderal PP & PL Departemen Kesehatan RI 2007. *Sejarah Pemberantasan Penyakit di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal PP & PL Departemen Kesehatan RI.

- Englberger, L., Fitzgerald, M.H. & Marks, G.C. 2003. "Pacific pandanus fruit: An ethnographic approach to understanding and overlooked source of provitamin A carotenoids". *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 12 (1): 38 – 44.
- Flu, P.C. tt. *The History and Present State of Scientific Medical Research in the Dutch East Indies*. Amsterdam: Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
- Garrett, L. 1994. *The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World Out of Balance*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Geertz, C. 1983. *Involusi Pertanian*. Terj. S. Supomo. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Goodman, A.H. 1993. "On the interpretation of health from skeletal remains". *Current Anthropology* 34: 281 – 288.
- Gustavsson, A., Kirchhoff, B., Lindskoug, H.B., Ocaña, K., Romano, C. & Sann, K. 2007. *History unraveled: Two craniums at the Natural History Museum of Göteborg*. Göteborg: Material Culture and Collecting, IMS–Programme, Museion Göteborg University.
- Indriati, E. 2001. "Bioarkeologi: integrasi dinamis antara antropologi biologis dan arkeologi". *Humaniora* XIII (3): 284 – 291.
- Indriati, E. 2004. *Antropologi Forensik: Identifikasi Rangka Manusia, Aplikasi Antropologi Biologis dalam Konteks Hukum*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Jacob, T. 1983. "Garis-garis besar metodologi penelitian dan analisis paleoantropologi". *Berkala Bioantropologi Indonesia* III (3): 145 – 153.
- Juzda, E. 2009. "Skulls, science, and spoils of war: craniological studies at the United States Army Medical Museum, 1868 – 1900". *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 40: 156 – 167.
- Kartodirdjo, A.S. 1969. "Stratifikasi Sosial pada Masyarakat Kolonial". *Lembaran Sedjarah* 4: 39 – 57.
- Katzenberg, M.A. & Saunders, S.R. (eds.) 2008. *Biological Anthropology of the Human Skeleton*, 2nd ed. Hoboken: John Wiley and Sons.
- Keita, S.O.Y. & Boyce, A.J. 2001. "Diachronic patterns of dental hypoplasias and vault porosities during the predynastic in the Naqada region, Upper Egypt". *American Journal of Human Biology* 13: 733 – 743.
- Kirch, P.V. & Green, R.C. 2001. *Hawaiki, Ancestral Polynesia: An Essay in Historical Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lambert, P.M. 2006 "Infectious disease among enslaved African Americans at Eaton's Estate, Warren County, North Carolina, ca. 1830 – 1850". *Memórias Instituto Oswaldo Cruz* 101 (Suppl. II): 107 – 117.
- Larsen, C.S. 1997. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. New York: Cambridge University Press.
- Larsen, C.S., Hutchinson, D.L., Stojanowsky, C.M., Williamson, M.A., Griffin, M.C., Simpson, S.W., Ruff, C.B., Schoeninger, M.J., Norr, L., Teaford, M.F., Driscoll, E.M., Schmidt, C.W. & Tung, T.A. 2007. "Health and lifestyle in Georgia and Florida: Agricultural origins and intensification in regional perspective", dalam M.N. Cohen & G.M.M. Crane-Kramer (eds.). *Ancient Health: Skeletal Indicators of Agricultural and Economic Intensification*, hal. 20 – 34. Gainesville: University Press of Florida.
- Lowenstein, E.J. 2004. "Paleodermatoses: lessons learned from mummies". *Journal of American Academic Dermatology* : 919 – 936.
- Marsik, A. & Pap, I. 2000. "Paleopathological research in Hungary". *Acta Biologica Szegediensis* 44: 103 – 108.
- Martin, D.L. & Goodman, A.H. 2000. "Health conditions before Columbus: Paleopathology of native North Americans", dalam E. Rhoades (ed.). *American Indian Health*, hal. 19 – 40. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Maxmen, J.S. 1976. *The Post-physician Era: Medicine in the Twenty-First Century*. New York: John Wiley & Sons.

- McMichael, A.J. 2004. "Environmental and Social Influences on Emerging Infectious Disease: Past, Present and Future". *Philosophical Transactions of the Royal Society London B*. 359: 1049 – 1058.
- Meskel, L. 2000. "Writing the body in archaeology", dalam A.E. Routman (ed.): *Reading the Body: Representations and Remains in the Archaeological Record*, pp. 13 – 21. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Morfín, L.M. & Storey, R. 2007. "From early village to regional center in Mesoamerica: An investigation of lifestyles and health", dalam M.N. Cohen & G.M.M. Crane-Kramer (eds.). *Ancient Health: Skeletal Indicators of Agricultural and Economic Intensification*, hal. 80 – 91. Gainesville: University Press of Florida.
- Morgan, S. & Liu, S. 2007. "Was Japanese colonialism good for the welfare of Taiwanese? Stature and the standard of living". *China Quarterly* 192: 990 – 1013.
- Obertová, Z. 2005. "Environmental stress in the Early Mediaeval Slavic population at Borovce (Slovakia)". *Homo* 55: 283 – 291.
- Olds, K.B. 2003. "The Biological standard of living in Taiwan under Japanese occupation". *Economics and Human Biology* 1: 187 – 206.
- Ortner, D.J. 2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, 2nd ed. San Diego: Academic Press, An Imprint of Elsevier.
- Paine, R.R., Vargiu, R., Coppa, A., Morselli, C. & Schneider, E.E. 2007. "A health assessment of high status Christian burial recovered from the Roman-Byzantine archeological site of Elaiussa Sebaste, Turkey". *Homo* 58: 173 – 190.
- Pechenkina, E.A. & Delgado, M. 2006. "Dimensions of health and social structure in the Early Intermediate period cemetery at Villa El Salvador, Peru". *American Journal of Physical Anthropology* 131: 218 – 235.
- Pérez, P.-J., Gracia, A., Martínez, I. & Arsuaga, J.L. 1997. "Paleopathological evidence of the cranial remains from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain): description and preliminary inferences". *Journal of Human Evolution* 33: 409 – 421.
- Reichart, P.A., Creutz, U. & Scheifele, C. 2006. "The Skull from Bangkok: A skull of a betel quid chewer in the anthropological collection of Rudolf Virchow (Berlin)". *Journal of Oral Pathology & Medicine* 35 (7): 410 – 412.
- Sampson, H.W., Montgomery, J.L. & Henryson, G.L. 1991. *Atlas of the Human Skull*. College Station: Texas A&M University Press.
- Sardjito 1965. "The development of medical science in Indonesia 1700 – 1950", dalam Sardjito (ed.). *Perkembangan Ilmu Pengetahuan Kedokteran di Indonesia: Mulai Kedatangan Belanda di Indonesia sampai tahun 1965*, hal. 3 – 14. Jakarta: Madjelis Ilmu Pengetahuan Indonesia Departemen Urusan Research Nasional.
- Sciortino, R. 1999. *Menuju Kesehatan Madani*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Shanks, G.D., Hay, S.I. & Bradley, D.J. 2008. "Malaria's indirect contribution to all-cause mortality in the Andaman Islands during the colonial era". *The Lancet* 8: 564 – 570.
- Simmons, T. & Haglund, W.D. 2005. "Anthropology in a forensic context", dalam J. Hunter & M. Cox (eds.). *Forensic Archaeology: Advances in Theory and Practice*, hal. 159 – 176. London: Routledge.
- Soedarmo, P. (ed.) 1965. *Research di Indonesia 1945 – 1965: Bidang Kesehatan*. Jakarta: Departemen Urusan Research Nasional Republik Indonesia.
- Soedomo 1965. "Kemajuan ilmu kedokteran gigi di Indonesia sesudah th. 1950 sampai Sekarang", dalam Sardjito (ed.). *Perkembangan Ilmu Pengetahuan Kedokteran di Indonesia: Mulai Kedatangan Belanda di Indonesia sampai tahun 1965*, hal. 245 – 258. Jakarta: Madjelis Ilmu Pengetahuan Indonesia Departemen Urusan Research Nasional.
- Steckel, R.H. 2003. "Research project: A history of health in Europe from the Late Paleolithic Era to the present". *Economics and Human Biology* 1: 139 – 142.
- Steckel, R.H. 2005. "Young adult mortality following severe physiological stress in childhood: Skeletal evidence". *Economics and Human Biology* 3: 314 – 328.

- Steckel, R.H. & Rose, J.S. 2002. *The Backbone of History: Health and Nutrition in the Western Hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Steckel, R.H., Rose, J.C., Larsen, C.S. & Walker, P.L. 2002. "Skeletal health in the Western Hemisphere from 4000 B.C. to the present". *Evolutionary Anthropology* 11: 142 – 155.
- Steyn, M., Nienaber, W.C. & Meiring, J.H. 2002. "An assessment of the health status and physical characteristics of an early 20th century community at Maroelabult in the North West Province, South Africa". *Homo* 53 (2): 131 – 145.
- Stuart-Macadam, P. 1985. "Porotic hyperostosis: Representative of a childhood condition". *American Journal of Physical Anthropology* 66: 391 – 398.
- Stuart-Macadam, P. 1992. "Porotic hyperostosis: A new perspective". *American Journal of Physical Anthropology* 87: 39 – 47.
- Stuart-Macadam, P. 1998. "Iron deficiency anemia: Exploring the difference", dalam A. Grauer & P. Stuart-Macadam (eds.). *Sex and Gender in Paleopathological Perspective*, hal. 45 – 63. New York: Cambridge University Press.
- Sukadana, A.A. 1984. "Studi Politipisme dan Polimorfisme Populasi pada Beberapa Peninggalan di Nusa Tenggara Timur". *Disertasi*. Surabaya: Universitas Airlangga. Tidak dipublikasikan.
- Tibayrenc, M. 2007. *Encyclopedia of Infectious Diseases: Modern Methodologies*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Torres-Rouff, C. & Knudson, K.J. 2007. "Examining the life history of an individual from Solcor 3, San Pedro de Atacama: combining bioarchaeology and archaeological chemistry". *Revista de Antropología Chilena* 39 (2): 235 – 257.
- Trevathan, W.R. 2007. "Evolutionary medicine". *Annual Review of Anthropology* 36: 139 – 154.
- Trostle, J. 1986. "Anthropology and epidemiology in the twentieth century: A selective history of collaborative projects and theoretical affinities, 1920 – 1970", dalam C.R. Jones, R. Stall & S.M. Gifford (eds.). *Anthropology and epidemiology: Interdisciplinary Approaches to the Study of Health and Disease*, hal. 59 – 94. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Tyson, R.A. & Alcauskas, E.S.D. (eds.). 1980 *Catalogue of the Hrdlička Paleopathology Collection*. El Prado, Balboa Park: San Diego Museum of Man.
- Ubelaker, D.H. 1978. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Chicago: Aldine Publishing Co. Inc.
- Ubelaker, D.H. 1997. *Skeletal Biology of Human Remains from La Tolita, Esmeraldas Province, Ecuador*. Smithsonian Contributions to Anthropology Nr. 41. Washington DC: Smithsonian Institution Press.
- Ubelaker, D.H. & Ripley, C.E. 1999. *The ossuary of San Francisco Church, Quito, Ecuador: Human Skeletal Biology*. Smithsonian Contributions to Anthropology Nr. 42. Washington DC: Smithsonian Institution Press.
- Walker, P.L. 1986. "Porotic hyperostosis in a marine-dependent California Indians population". *American Journal of Physical Anthropology* 69: 345 – 354.
- Walker, P.L., Bathurst, R.R., Richman, R., Gjerdrum, T. & Andrushko, V.A. 2009. "The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: A reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis". *American Journal of Physical Anthropology* 139: 109 – 125.
- White, T.D. 1991. *Human Osteology*. London: Academic Press Inc.
- White, C., Maxwell, J., Dolphin, A., Williams, J. & Longstaffe, F. 2006. "Pathoecology and paleodiet in Postclassic/ Historic Maya from northern coastal Belize". *Memórias Instituto Oswaldo Cruz* 101 (Suppl. II): 35 – 42.
- Wilson, M.E. 1994. "Disease in evolution", dalam M.E. Wilson, R. Levins & A. Spielman (eds.). *Disease in Evolution: Global Changes and Emergence of Infectious Disease*, hal. 1 – 12. New York: The New York Academy of Science.

- Wood, J., Milner, G., Harpending, H. & Weiss, K. 1992. "The Osteological paradox: Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples". *Current Anthropology* 33: 343 – 370.
- Xiong, X., Buekens, P., Vastardis, S. & Wu, T. 2006. "Periodontal disease as one possible explanation for the Mexican paradox". *Medical Hypotheses* 67: 1348 – 1354.
- Živanović, S. 1982. *Ancient Diseases: the Elements of Palaeopathology*. New York: PICA Press.

