

ETNOGRAFI UNTUK ARKEOLOGI: SUATU UPAYA MEMBANGUN MODEL PENELITIAN CARA PEMENUHAN DIET PRASEJARAH (PALEONUTRISI)

*Rusyad Adi Suriyanto**

ABSTRAK

Tulisan ini bertujuan untuk memberikan argumentasi bahwa etnografi dapat memberi keuntungan dan dukungan interpretasi prasejarah dengan lingkup dan batas yang memungkinkan ekstrapolasi tertentu.

Penulis menganalisis bagaimana sejarah kehidupan manusia, khususnya dalam mencari sumber diet dan pemenuhan energi dalam usaha untuk bertahan hidup. Penulis juga menawarkan penggunaan sebuah model untuk menggambarkan bahwa interpretasi arkeologi dapat dicari dari model antropologi budaya. Model etnografi dapat memberi nuansa yang lebih luas dalam membicarakan manusia. Dengan demikian, kita dapat membuka pengkotak-kotakan disiplin ilmu dan dapat melihat objek penelitian dari sudut pandang yang menyeluruh.

Interpretasi arkeologi dari model atau analogi etnografi dibutuhkan untuk menguji berulang-ulang terhadap penemuan-penemuan yang bervariasi. Sebuah model atau analogi etnografi dalam penelitian prasejarah, khususnya paleonutrisi, hanya mungkin untuk menjangkau Mesolitikum atau sesuai periode itu, Neolitikum sampai sekarang.

Di masa yang akan datang, arkeolog perlu mempertimbangkan catatan etnografi yang ditulis oleh antropolog, sebagai bahan bacaan atau dipakai sebagai referensi penelitian.

Kata kunci : paleonutrisi - prasejarah - etnografi analogi/model - arkeologi - antropologi

PENGANTAR

Seorang ilmuwan dan budayawan, Umar Kayam mengatakan :

"... ilmu modern tidak lagi dapat berdiri sendiri. Ilmu modern, baik ilmu sosial atau humaniora atau ilmu apa saja, tidak akan mampu maju manakala ia mengkotakkan dirinya sendiri. Mungkin Anda akan segera mengatakan dengan lantang kepada kami kaum pengajar bahwa kenyataannya

mata kuliah di kampus masih banyak yang terkotak-kotak. Maafkanlah. Guru-guru Anda, termasuk yang sekarang berdiri di hadapan Anda (saya) adalah produk dari kurikulum yang terkotak" (Kayam, 1989:37)

Pemikiran tradisional yang memasukkan berbagai hal dalam kotak-kotak tertentu, tidak dapat dipakai dalam menghadapi bahan kajian, seperti kajian manusia masa lampau (prasejarah, arkeologi, paleoantropologi, dan

* Staf Pengajar Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi, Bagian Anatomi, Embriologi dan Antropologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

lain-lain). Dalam pemikiran pengkotakan, berbagai hal yang dikotakkan jelas terpisah dan yang dimasukkan ke dalam satu kotak dianggap berbeda dengan apa yang dimasukkan ke dalam kotak yang lain. Diskontinuitas yang diperoleh secara demikian pada hakikatnya sangat bertentangan dengan apa yang sebenarnya ditemukan di alam dan sepanjang sejarah dunia dan umat manusia. Pola alamiah yang nyata adalah suatu kontinum (Sukadana, 1987:1).

Untuk ilustrasi, seorang mencapai kedewasaan biologis secara berangsur-angsur dan kiranya sulit ditemukan kapan tepatnya dia telah menjadi dewasa. Kepandaian seseorang dalam hal membaca dan menulis juga diperoleh secara berangsur-angsur sehingga proses kepandaian tersebut merupakan suatu kontinum dari fase tidak dapat membaca dan menulis sampai ke fase penguasaan kepandaian tersebut.

Apa bila memperhatikan pola kontinum yang terdapat dalam segala hal di sekitar kita, jelaslah bahwa konsep pengkotakan atau kompartementalisasi merupakan suatu hambatan apa bila dipakai secara konsekuen untuk mencapai suatu wawasan holistik mengenai apa yang sedang dipelajari. Hal ini tidak berarti bahwa pengkotakan tersebut harus dihindarkan sama sekali. Kompartementalisasi tetap berfaedah sebab melalui pengkotakan suatu analisis lebih mudah dibuat asal kemudian dinding pemisah dihapus. Seperti dalam pembuatan sebuah gedung, struktur "rancang kayu/penyanggah/andang" dibongkar setelah gedung tersebut selesai dibangun dan kuat konstruksinya. Maksud tulisan ini kurang lebih demikian, yaitu ingin mengetahui aktivitas dan karya manusia masa lampau atau manusia prasejarah dengan memahami dan memanfaatkan, setidaknya melalui studi komparatif, masyarakat "sederhana" yang telah dikaji dan dicatat oleh para ahli antropologi dalam karya-karya etnografinya. Data etnografi yang dihasilkan mereka dapat digunakan untuk bahan interpretasi atas temuan arkeologis. Interpretasi ini dapat memberikan "warna yang semarak" dalam analisis arkeologis, bukan sekadar tipologi artefak dan distribusinya. Sejauh perjalanan sejarah umat

manusia sampai dewasa ini, masyarakat "sederhana" dalam mengeksploitasi alam dan mengelolanya untuk kehidupan masih dapat disaksikan pada masa ketika dunia dilingkupi teknologi *cyber* dan digital.

Tujuan paleoantropologi adalah merekonstruksi biologi manusia masa lampau. Dalam proses penalaran ini diperlukan berbagai ilmu bantu, di samping teknik ilmu alam dan hayat. Berbagai data antropologi ragawi perlu dipakai untuk rekonstruksi sampai ke tingkat populasi. Antropologi budaya, di samping memberikan model, juga diperlukan dalam rekonstruksi hal-hal yang berhubungan dengan aspek biokultural (Jacob, 1983, 2000). Adapun tema sentral dalam kajian arkeologi ialah merekonstruksi kebudayaan masa lampau. Dengan kebudayaan tadi manusia beradaptasi terhadap lingkungan. Dengan perkataan lain, kebudayaan adalah alat adaptasi manusia terhadap lingkungan. Mereka memperoleh makanan dari lingkungan untuk bertahan hidup dengan jalan mengubah dan mengeksploitasi lingkungan tersebut (Jacob, 1982).

Prasejarah adalah studi yang bersifat interdisipliner (Mc Kern & Mc Kern, 1974). Prasejarah memerlukan banyak ilmu bantu, baik ilmu alam, ilmu sosial, humaniora, maupun linguistik. Prasejarah juga menggunakan metode dan model dari bidang ilmu lain (Bellwood, 2000). Semua itu bertujuan untuk menyingkap kabut yang masih menyelimuti kehidupan masa lampau manusia dan berusaha merekonstruksi kehidupan prasejarah tersebut ke arah kajian, metodologi, dan teknik yang makin sempurna. Di sini terlihat "benang merah" antara berbagai disiplin ilmu tersebut dalam kajian prasejarah umat manusia, khususnya paleoantropologi, arkeologi, dan antropologi budaya (Indriati, 2001). Mc Kern & Mc Kern (1974) memasukkan arkeologi dan etnografi sebagai subdivisi dalam antropologi budaya. Tulisan ini bertujuan untuk memberikan argumentasi bahwa etnografi dapat memberikan manfaat dan menunjang dalam interpretasi data prasejarah dengan lingkup dan batasannya sampai memungkinkan suatu ekstrapolasi tertentu. Dalam arti sempit, tujuan ini berupaya membangun suatu model penelitian

cara pemenuhan diet prasejarah (paleo-nutrisi) dengan suatu referensi etnografi.

SUMBER DATA ARKEOLOGIS

Arkeologi diakui sebagai suatu disiplin ilmu karena memiliki metodologi sendiri. Arkeologi adalah suatu perangkat metode yang diterapkan untuk kajian kebudayaan-kebudayaan manusia masa lampau (Jurmain *et. al.*, 1990). Arkeologi berurusan dengan kebudayaan, tetapi mereka dapat dibedakan dengan antropologi sosial-budaya dalam hal sumber datanya yang berasal dari masyarakat yang sudah tidak hidup lagi, yaitu berasal dari artefak dan sisa-sisa material lain dari kebudayaan yang lebih lampau. Arkeologi tidak berarti harus membatasi kajiannya pada masyarakat yang belum mengenal kebudayaan baca-tulis, tetapi lebih dari itu mereka berkepentingan dalam kajian kebudayaan masyarakat yang telah menghasilkan kebudayaan baca-tulis.

Berbeda dengan ilmu-ilmu lain, untuk sampai pada tujuan ilmunya, arkeologi mengandalkan pada data yang berasal dari masa lalu yang secara kualitatif dan kuantitatif sangat terbatas. Kondisi ini menuntut dikembangkannya metodologi khusus yang berbeda dengan ilmu-ilmu lain. Kita harus mengakui bahwa hasil pengembangan metodologi di bidang ilmu-ilmu lain banyak dimanfaatkan untuk kepentingan-kepentingan arkeologi, demikian pula sebaliknya. Manusia telah memanfaatkan lingkungan sejak masa lampau, baik dengan cara mengolah, membudidayakan, memelihara, maupun merusaknya untuk kepentingan kehidupan manusia itu sendiri. Manusia juga turut menciptakan corak dan bentuk lingkungannya. Kegiatan manusia seperti yang termaktub di atas dapat tercermin dari bukti-bukti arkeologis yang diperoleh dalam wujud artefak, ekofak, dan fitur.

Baik dari penelitian arkeologis maupun dari penelitian paleoantropologis dapat ditentukan bahwa stadium pionir manusia meliputi suatu kehidupan *food gathering* dan *hunting-fishing* (Sukadana, 1983). Kiranya tidak mudah untuk menyadari bahwa tingkat antroposere ini telah meliputi lebih dari 99%

waktu sejarah manusia. Artefak yang paling sederhana serta penemuan fosil *Homo habilis* yang umurnya sekitar 2 juta tahun yang lalu dan beberapa alat batu berbentuk sederhana seperti kapak penetak dan alat-alat serpih, sampai permulaan tingkatan budaya agraris Neolitik sekitar 10 ribu tahun yang lalu, telah berlalu sekitar 1,99 juta tahun budaya Paleolitik dan Mesolitik atau Epi-paleolitik. Kita hendaknya harus memahami bahwa ada manusia purba yang belum dapat ditentukan tingkat kebudayaannya. *Pithecanthropus modjokertensis* dan *Meganthropus palaeojavanicus* hanya ditemukan bagian-bagian tengkoraknya di dalam endapan-endapan gunung api tanpa ada tanda-tanda lain yang merupakan suatu hasil kebudayaan ditemukan bersama-sama (Soejono, 1993a). Kedua babak antroposere tersebut berlandaskan kehidupan mengumpulkan bahan makanan dari alam, berburu dan mencari ikan. Dengan demikian, babakan ini merupakan suatu tingkat kebudayaan yang amat penting dalam prasejarah manusia.

Kehidupan masyarakat antroposere stadium ini relatif terbatas. Kegiatan penghidupan sehari-hari dibatasi oleh daya gerak fisik tanpa peralatan transportasi, alat-alat berburu dan yang dipakai untuk menangkap ikan masih sederhana, keterbatasan dalam teknik menyimpan dan mengawetkan makanan, jumlah tenaga kerja yang kecil, ketergantungan pada sumber air lokal yang ada, dan keterbatasan pengetahuan mengenai cara-cara menguasai dan mengadakan manipulasi unsur-unsur lingkungan hidup yang penting untuk kelangsungan hidupnya sendiri dan keturunannya.

Berdasarkan keadaan giginya, *Australopithecus africanus* sebagian besar tergolong karnivor, sedangkan *Australopithecus robustus* lebih bersifat herbivor. Perubahan strategi dalam pemenuhan diet ini mungkin disebabkan oleh perubahan dalam lingkungannya. Dengan penemuan cara pembuatan api, yang bukti pertamanya terdapat bersama *Pithecanthropus pekinensis*, yaitu 350 ribu tahun yang lalu, terjadilah revolusi dalam penyediaan makanan, yang kemudian berpengaruh terhadap gigi-geligi dan kebudayaan. Dengan berlaku sebagai karnivor, pemburu-pemburu

purba lebih mudah untuk bersama-sama mengumpulkannya, bersama-sama mengangkatnya, dan membagi-bagi sesamanya. Karena bersifat karnivor, kedudukan manusia khas di antara primates dengan berburu hewan-hewan yang besar dan dalam jumlah yang besar pula.

Volume otak manusia purba meningkat drastis. Perubahan komposisi otak dan usus manusia berkaitan dengan aktivitas perburuan. Fosil manusia purba *Homo erectus* memperlihatkan rongga usus semakin mengecil dan rongga otak membesar. Fosil *Homo erectus* berumur 1,7 juta tahun yang ditemukan di Turkana memperlihatkan volume otaknya sudah relatif lebih besar dibandingkan leluhurnya, yang berkisar 800 sampai 1.000 gram. *Homo sapiens* mempunyai volume otak yang mencapai 1.100 sampai 1.800 gram. Perbesaran volume otak menyebabkan kapasitas memori menjadi lebih besar sehingga pada gilirannya kemampuan nalar juga akan makin tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan makin besarnya rongga tengkorak (Uddin, 1997).

Untuk membunuh mangsa dari jarak jauh, manusia purba harus mampu melontarkan tombak atau batu dengan akurat. Kemampuan melontar secara akurat ini memerlukan koordinasi saraf amat kompleks dan butuh volume otak lebih besar. Pemicu meningkatnya kecerdasan ini terkait perubahan pola makan, yaitu menjadi pemakan daging (karnivor). Penambahan diet berupa daging inilah yang diduga membuat otak memperoleh makanan lebih banyak. Seperti diketahui, walaupun volume otaknya hanya dua persen dari volume keseluruhan tubuhnya, kebutuhan energinya luar biasa. Sekitar 20 persen energi yang diperoleh dari makanan digunakan oleh otak dan sekitar 40 persen kadar gula darah digunakan otak untuk menjalankan fungsinya.

Dengan diet daging, fungsi otak untuk terus tumbuh. Secara simultan ukuran usus dan lambung mengecil karena kerjanya lebih ringan dibandingkan jika harus mengolah makanan dari tumbuhan. Akibatnya secara evolusi terjadi lompatan kecerdasan manusia. Di sisi lain, faktor sosial dan budaya diduga merupakan pendorong utama evolusi

kecerdasan manusia. Evolusi fisik bukan sekedar menyangkut otak, tetapi juga anggota fisik lain (Aiello & Dean, 1990; Uddin, 1997).

Perubahan gigi-geligi dan rahang bawah pada gilirannya akan mengubah bentuk muka. Perubahan bipedal dari kuadropedal menyebabkan panggul harus menerima beban lebih berat. Kalau semula tulang ilium tegak, proses selanjutnya akan berubah menjadi mendatar dan lebar. Tegaknya badan juga akan mengubah bentuk tulang belakang, yang semula hanya punya satu lengkung, kelak akan berubah menjadi dua (*scoliosis* dan *kyphosis*). Hal ini akan menyebabkan kapasitas rongga dada dan perut menjadi lebih luas. Semua ini memungkinkan makhluk tersebut tidak hanya terampil berjalan dengan dua kaki, tetapi juga bertari, yang diperlukan untuk mengejar mangsa dan menghindari dari kejaran predator. Leakey (2003) berpendapat bahwa bipedal jelas memberikan keunggulan-keunggulan yang penting untuk bertahan hidup menghadapi keadaan yang berubah-ubah.

Kemampuan-kemampuan di atas akan mengubah kemampuan manipulasi anggota badan atas. Anggota badan atas menjadi lebih bebas dan akan mengubah kemampuan tangan untuk memanipulasi banyak gerakan. Perubahan susunan rangka dan otot anggota badan atas terutama tangan diperlukan untuk kemampuan membuat alat dan kelengkapan hidup.

Interaksi antarmakhluk hidup makin berkembang, yang semula hanya dengan bahasa isyarat, kemudian mengembangkan kemampuan bicara. Hal ini terlihat dengan terbentuknya *laryngeus inferius* yang bertanggung jawab terhadap terbentuknya suara dan bicara, serta pada otak mulai berkembang pusat bicara (*area Broca*). Kelompok sosial yang semula berdasarkan kebutuhan untuk berkembang biak dan nepotisme menjadi semakin kompleks. Dengan demikian, akan terbentuk kebudayaan yang lebih luas. Aspek-aspek evolusi manusia dan nasib perjalanan revolusi antropologis (paleoantropologis) digambarkan secara lebih rinci dan lengkap oleh Leakey (2003).

Diet yang semula hanya diusahakan sekali habis, dalam perkembangan lebih lanjut diusahakan dapat menimbun makanan dalam jumlah lebih besar dan tahan lebih lama. Upaya ini merupakan perkembangan dari kelompok sosial beserta kompleks interaksinya.

Manusia Peking diduga memanfaatkan dan memakan (berdasarkan pecahan dan terbakar tulang-tulang) spesies yang sekarang masih bertahan, yaitu bison (*Bos bonasus*), kuda (*Equus sp.*), badak (*Rhinocerus sp.*), rusa besar (*Megaceros eurycerus*), beruang (*Helarctos sp.*), gajah (*Elephas sp.*), onta (*Camelus sp.*), ostrich (*Strutio camelus*), antelope (*Aepyceros sp.*), kuda sungai (*Hexaprotodon sp.*), babi liar (*Sus sp.*), dan lainnya (Harrison, 1977). Manusia Mesolitik tidak lagi mengutamakan makanan yang berasal dari hewan besar, dan peninggalan dari zaman tersebut menunjukkan populernya diet bahan tumbuh-tumbuhan, ikan, dan moluska (kerang dan siput). Peninggalan sisa kulit kerang dan siput dapat berbentuk bukit-bukit sebagai timbunan sampah makanan yang terkumpul berabad-abad lamanya oleh manusia di suatu tempat tertentu, sekalipun tempat yang bersangkutan dihuni secara musiman (Sukadana, 1983). Manusia Mesolitik Eropa di belahan utara memburu binatang hutan, seperti rusa besar (*Megaceros eurycerus*), kijang (*Dama clactonianus*), elk (*Alces alces*), berang-berang (*Aony sp.*), babi liar (*Sus sp.*), dan binatang buruan yang lebih kecil (Mc Kern & Mc Kern, 1974).

Pertanian dan pastoralisme berakar dari masa Mesolitik dan mengalami revolusi masa Neolitik (Haviland, 1988). Beberapa ahli paleobotani dan arkeobiologi menduga bahwa pada masa ini tumbuh-tumbuhan liar mulai dibudidayakan dengan intensif. Domestifikasi binatang juga mulai dilakukan (Sukadana, 1983; Haviland, 1988). Flannery (1973) dengan cukup lengkap menunjukkan domestifikasi tanaman telah dilakukan di beberapa belahan bumi oleh masyarakat masa lampau, yang meliputi Asia Barat Daya, Asia Tenggara, Meso-Amerika, dan daerah Andes. Masyarakat Neolitik telah mengembangkan alat-alat

yang lebih halus dalam pengasahan dan berbagai fungsi yang lebih spesifik, dan lebih menakjubkan lagi mereka telah mengenal pembuatan gerabah dan alat-alat logam. Mereka hidup di desa-desa terbuka atau dalam desa-desa yang dikelilingi pagar batu atau kayu dalam rumah yang berbentuk bulat atau persegi. Mereka mulai mengembangkan organisasi sosial yang lebih kompleks dari kedua masa sebelumnya, yaitu dengan terbentuknya stratifikasi sosial dan spesialisasi pekerjaan yang telah berkembang.

SUMBER DATA ETNOGRAFI

Dalam buku klasiknya *An Introduction to Social Anthropology* (1952) Piddington menunjukkan bahwa ahli antropologi sosial mempelajari kebudayaan komunitas "sederhana" kontemporer. Beals & Hoijer (1959) melanjutkan dengan menambahkan bahwa antropologi budaya mempelajari asal-usul dan sejarah kebudayaan manusia, evolusi dan perkembangannya, serta struktur dan fungsi kebudayaan tersebut dalam setiap tempat dan waktu. Dengan demikian, ahli antropologi budaya mendeskripsikan, menganalisis, dan membuat laporan untuk berbagai kebudayaan dan bentuk-bentuk kehidupan sosial yang luas, khususnya masyarakat dengan teknologi "sederhana".

Pada awal perkembangannya antropologi dan arkeologi bergandengan dan berjalan beriringan. Perkara ini berkaitan dengan pandangan beberapa ahli antropologi yang mengatakan bahwa arkeologi adalah salah satu cabang dari antropologi budaya. Hal ini tampak di beberapa universitas di Amerika Utara (Jurmain et al., 1998). Asumsi yang mendasarinya adalah bahwa tanpa arkeologi, seorang ahli antropologi tidak akan bisa mempelajari kebudayaan dalam totalitas: tanpa antropologi, seorang ahli arkeologi akan mengalami kegagalan dalam merekonstruksi kebudayaan manusia masa lampau, khususnya dari tinggalan-tinggalan kebudayaan masa prasejarah.

Ahli antropologi dalam kerjanya menghasilkan etnografi. Etnografi adalah deskripsi tentang suatu kebudayaan, terutama masya-

rakat komunitas kecil. Dalam bagian tulisan ini yang akan digunakan sebagai bahan utama adalah masyarakat "sederhana" di Indonesia, di samping beberapa masyarakat dari belahan bumi lain, yang merupakan hasil kerja para ahli antropologi atau etnografer. Pertimbangan ini diambil karena dalam masyarakat Indonesia masih dapat dilihat kesinambungan atau suatu kontinum kurun sejarah kebudayaan manusia yang masih berlangsung di beberapa daerah Indonesia, misalnya Papua, Kalimantan, Mentawai, dan Nias.

Masyarakat-masyarakat itu, terutama yang tinggal di pedalaman-pedalaman, masih melakukan aktivitas hidup seperti aktivitas hidup masa lampau, yaitu mengumpulkan makanan, berburu, menangkap ikan, dan bercocok tanam secara sangat sederhana. Di samping itu, diperlihatkan adanya pola dalam pemenuhan kebutuhan diet atau mata pencarian hidup dalam berbagai *setting* ekologis. Tujuan ini tidak akan dibicarakan secara detail, tetapi garis besarnya saja.

Di beberapa daerah di Papua sampai sekarang masih terdapat beberapa kelompok masyarakat yang hidup dalam tingkat kebudayaan Neolitik. Kita dapat menetapkan pernah adanya suatu tingkat kebudayaan Neolitik di tempat-tempat tersebut dan upaya penggalian sisa-sisa perkampungan, benda-benda alat rumah tangga, alat-alat berburu, dan menangkap ikan, dan kadang-kadang dijumpai bekas-bekas tanaman dan binatang peliharaan. Peninggalan-peninggalan tersebut menjadi bukti dari tingkat kebudayaan Neolitik yang pernah merupakan tingkat penghidupan manusia yang universal, tetapi kini praktis telah lenyap. Dari peninggalan-peninggalan tersebut bisa diadakan rekonstruksi kehidupan masa lampau.

Kelompok penduduk Papua tersebut merupakan contoh dari masyarakat yang masih hidup dalam tingkat kebudayaan Neolitik. Keadaan serupa ini jarang dijumpai bandingannya di tempat lain dewasa ini. Mereka hidup di desa-desa terbuka atau dalam desa-desa yang dikelilingi pagar batu atau kayu, dengan rumah-rumah yang berbentuk bulat atau persegi. Sebagai mata pencariannya, mereka mengerjakan ladang secara teratur dengan ubi (*Discorea alata*,

Discorea aculeate, *Ipomoea batatas*, *Manihot utilissima*) dan keladi (*Colocasia esculenta*) sebagai tanaman utama, di samping mengumpulkan hasil-hasil alam di sekitarnya, yang dikerjakan dengan teknologi sederhana (Soejono, 1993b).

Masyarakat Mentawai dan Nias, seperti yang digambarkan oleh Bellwood (2000), juga masih menjalankan kehidupan prasejarah walaupun dengan perbedaan-perbedaan yang terlihat, tetapi masih memperlihatkan kemiripan. Mereka masih menggunakan beberapa alat dari batu, tetapi sudah dikerjakan dengan halus dan memperlihatkan fungsi yang mulai bergeser. Alat-alat juga diproduksi dari kayu dan dari bahan-bahan lain di sekitarnya. Mereka bertanam utama keladi (*Colocasia esculenta*) di rawa-rawa. Mereka hidup dalam kelompok-kelompok kecil dan masih menjalankan keyakinan religius masa Megalitik. Gambaran serupa juga diperlihatkan oleh Arifin & Sellato (1999a) atas beberapa masyarakat Dayak di Kalimantan. Kita haruslah memperhatikan bahwa mereka hidup dalam *setting* lingkungan yang berbeda.

Kumpulan karya etnografi Papua yang dihimpun oleh Koentjaraningrat (1993) menunjukkan bahwa masyarakat di Papua dalam pemenuhan dietnya mengandalkan pertanian atau bercocok tanam dengan sangat sederhana dan dengan sistem berladang. Berburu binatang kecil dan menangkap ikan hanya dilakukan di musim-musim tertentu dan bertujuan untuk mengumpulkan tambahan sumber diet yang besar untuk upacara-upacara komunitas. Gambaran ini serupa dengan penelitian Bellwood (2000) dan Arifin & Sellato (1999a). Deskripsi ini diperkuat oleh dugaan Faizaliskandiar (1989) bahwa masyarakat prasejarah Asia Tenggara didominasi oleh aktivitas pengumpulan makanan atau perburuan, atau kedua-duanya.

BEBERAPA PENELITIAN ARKEOLOGIS DENGAN MODEL ETNOGRAFI

Mc Kern & Mc Kern (1974) mengatakan bahwa seorang ahli arkeologi berkutut dengan empat masalah pokok, yaitu

1. tipologi dan klasifikasi atas peninggalan-peninggalan hasil ekskavasi;
2. distribusi spasial material-material tersebut;
3. *dating*, distribusi temporal material-material arkeologis;
4. inferensi atau membuat kesimpulan tentang aspek-aspek kebudayaan dan masyarakat tertentu dari peninggalan-peninggalan hasil ekskavasi.

Berkaitan dengan hal ini, ahli arkeologi prasejarah menetapkan beberapa tujuan (Jurmain *et.al.*, 1990).

1. *Reconstruction of culture history*
2. *Reconstruction of extinct lifeways*
3. *Delineation of culture process*

Mereka lebih lanjut mengatakan berikut ini.

Archeologists have, in pursuit of their data, developed a variety of approaches that tend to allow them to be categorized into one of two groups: (a) those who work exclusively with material remains of prehistoric societies, and (b) those who use written records to supplement their material data (Jurmain, et.al., 1990:5).

Ahli arkeologi dalam upaya untuk merekonstruksi kebudayaan manusia masa lampau menggunakan *ethnographic analogy* dengan tujuan untuk membangun *ethnographic models*. Mereka membandingkan artefak-artefak hasil ekskavasi dengan objek-objek yang telah diketahui fungsinya (umumnya dengan merujuk kepada masyarakat yang belum mengalami akulturasi) dan berdasarkan keserupaan bentuk dan struktur, mereka membuat kesimpulan identifikasi fungsional. Prosedur ini juga menggambarkan ketidakmampuan untuk melepaskan ikatan yang terus berlangsung di antara arkeologi dan sub-subdisiplin antropologi. Ahli arkeologi menunjukkan ketertarikan yang tetap terhadap pengetahuan etnografi dalam membuat analogi arkeologi. Jika penentuan tentang ini dirasakan kurang mencukupi, mereka tak segan dan ikhlas

meminta bantuan antropologi budaya (Mc Kern & Mc Kern, 1974; Jolly & Plog, 1987).

Walaupun masa prasejarah telah berakhir secara formal di Indonesia dengan ditemukannya tulisan-tulisan pertama dari sekitar abad 4-5 Masehi, banyak tempat di Indonesia masih memperlihatkan tanda-tanda bertahannya kebudayaan prasejarah sampai jauh memasuki masa sejarah, bahkan hingga masa kini. Sumber-sumber etnografi yang melukiskan perikehidupan beberapa suku bangsa yang agak terisolasi dari laju proses modernisasi di negeri ini, memuat petunjuk-petunjuk masih terdapatnya unsur-unsur prasejarah yang mengendap di dalam kehidupan masyarakat itu.

Ahli arkeologi Indonesia, R.P. Soejono, telah memperkenalkan manfaat etnografi dalam kajian arkeologi, khususnya arkeologi prasejarah Indonesia dalam beberapa karyanya (1976, 1993a, dan 1993b). Sofion (1991) menggunakan analogi etnografi dalam studi arkeologi tentang kehidupan ekonomi masyarakat Neolitik. Hal serupa digunakan Arifin & Sellato (1999a) dalam survei arkeologi pada masyarakat Dayak di kawasan Kalimantan. Bellwood (2000) dalam karyanya tentang prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia, juga menggunakan model etnografi. Dia menggunakan etnografi ini dengan hati-hati dan kritis. Untuk kajian yang lebih canggih bagaimana paradigma antropologi digunakan dalam arkeologi, dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan Ahimsa-Putra (1999). Dia menilai bahwa material-material arkeologis dapat didekati dengan *strukturalisme Levi-Strauss*, yang memungkinkan untuk mengembangkan arkeologi semiotik.

Carlson *et al.* (1974) melaporkan tentang tingginya prevalensi lesi orbitalia (*orbital lesions*) yang mencapai 21,4% untuk periode Meroitic (350BC-AD350), X-group (AD 350-550), dan Medieval Christian (AD 550-1400) di Waldi Halfa, Nubia, Lembah Nil. Mereka mengatakan lebih jauh sebagai berikut.

Reconstruction of the environmental context based on archaeological, historical, and ethnographic evidence indicates that several factors probably

contributed to iron deficiency anemia in this setting. Milled cereal grains (millet, wheat), the focus of diet in this setting, contain very little iron and are high in phytate. Additionally, an with population: currently living in the Nile valley, hookworm disease and schistosomiasis were probably highly endemic. These factors, combined with chronic diarrhea, which is also prevalent in the region today, indicate little doubt that cribra orbitalia in the Nubian remains resulted from (acquired) iron deficiency anemia (Calson et al., 1974:408).

Larsen (2000) menyimpulkan bahwa para elit dewasa mempunyai prevalensi karies gigi lebih rendah dibandingkan mereka yang berkedudukan semi-elit pada masyarakat dari periode Maya Klasik yang terdapat di Copan (Honduras) dan Lamanai (Belize). Kedua elit masyarakat tersebut (laki-laki dan perempuan) tidak ditemukan lesi karies. Temuan ini mengidentifikasi bahwa status yang lebih tinggi mengkonsumsi sedikit jagung (*Zea mays*) dan lebih mengutamakan protein hewani dibandingkan status yang lebih rendah. Argumentasi ini didukung oleh dokumentasi etnografi tentang perbedaan status dalam kesehatan gigi di kalangan masyarakat pengembara Afrika.

Agar dapat memahami perilaku masyarakat dari peninggalan-peninggalan yang telah diekskavasi, ahli arkeologi prasejarah merujuk kepada data yang dikumpulkan oleh etnografer guna mendeskripsikan perilaku analog yang berguna dalam menginterpretasikan artefak-artefak tersebut. Kadangkala material etnografik tidak selalu dapat membantu sehingga ahli arkeologi mulai membuat kajiannya sendiri terhadap masyarakat yang masih hidup sampai kini. Mereka mengumpulkan berbagai data, meliputi pola-pola pemukiman, ukuran populasi, keterkaitan populasi terhadap sistem subsistensi, organisasi sosial, migrasi dan lingkungannya. Inilah yang disebut etnoarkeologi (*ethnoarcheology*) (Jolly & Plog, 1987; Jurmain et al., 1990), yaitu kajian arkeologi terhadap masyarakat hidup.

Beberapa ahli arkeologi Indonesia telah melakukan penelitian dengan subdisiplin etnoarkeologi; Prasetyo (1986) melakukan kajian etnoarkeologi masyarakat tradisi Megalitik Sumba Barat; Dwiyanto & Yuwono (1999) melakukannya di Jawa Tengah terhadap peranan dan fungsi wanita dalam industri logam; Arifin (1999) melakukan kajian etnoarkeologi di pedalaman Kalimantan terhadap praktik penguburan; dan Arifin & Sellato (1999b) terhadap teknologi gerabah masyarakat Dayak.

UPAYA MEMBANGUN SUATU MODEL PENELITIAN

Catatan-catatan arkeologis dan sumber-sumber masyarakat "sederhana" hasil kerja etnografi mampu memperlihatkan kepada kita suatu kontinum kurun sejarah manusia, terutama untuk mencari sumber dan memenuhi kebutuhan dietnya. Hal ini memang bukan merupakan suatu keharusan untuk suatu model, tetapi setidaknya dengan membuka kotak-kotak bidang ilmu ternyata hal demikian memberikan jalan dalam pemecahan suatu masalah. Contoh menarik mengenai dua bidang ilmu yang saling bekerja sama, di sini antropologi budaya dan fisiologi (pendekatan biokultural), di bawah ini digambarkan mengenai adaptasi nutrisi.

Both cultural and physiological mechanisms are called into play in order to ensure balanced nutrition for the individual. Cultural mechanisms for promoting and adequate nutrition involve food preparation and storage, as well as population control. Physiological adaptations are means of reducing the food requirements of the individual and consequently of the population. By a combination of these means, people have adapted to periods of scarcity and to regions which lack important food resources (Wing & Brown, 1979:168).

Kebanyakan hal mengenai kehidupan manusia prasejarah atau manusia masa lampau belum dapat diketahui melalui

penemuan-penemuan yang ada. Sisa-sisa tulang, bekas telapak kaki sebagai cetakan di tanah yang kemudian membatu, budaya material yang terdiri dari macam-macam artefak, tempat pertambangan bahan baku alat batu dan sisa makanan, semuanya hanya memberikan suatu gambaran mozaik yang kebanyakan mozaiknya masih belum ada. Jalan keluar dari kesuraman tersebut adalah melalui penelitian kehidupan sehari-hari suku-suku bangsa "sederhana" yang masih ada di dunia ini. Kajian analogi semacam ini memang berbahaya. Oleh karena itu, interpretasi berbagai gejala harus dilakukan dengan cermat melalui pencocokan kembali terhadap fakta arkeologis. Wing & Brown (1979:9) memberikan saran untuk masalah ini sebagai berikut.

Use of an ethnographic model to developed interpretation of archeological data has been critized. The main reason for the criticism is that strict adherence to an ethnographic analogy in an archeological interpretation restrics this interpretation to known ethnographic models. Clearly one must be aware of the pitfalls in th use of ethnographic analogy. Ethnographic data can provide insight into the variety of ways people have met their subsistence needs. Ethnographic analogy may be quite valid when certain cultural adaptation are widely adhered to, and particularly when they are based on human biological characteristics.

Jacob (1989) agak meragukan penerapan model etnografi untuk kajian manusia purba yang lebih awal. Menurutnya model etnografis tidak banyak dapat membantu dengan pasti. Secara tidak langsung, hal ini didukung oleh Huffman & Zaim (2003) dengan mendeskripsikan sumber-sumber pangan di sekitar lingkungan purba penemuan *Pithecanthropus modjokertensis*, dan pengetahuan tentang ini dapat dilakukan dengan analisis *stable-isotope* test. Newesely (1993) menggunakan analisis fisika terhadap pengaruh fluorid pada enamel gigi, dan menyimpulkan bahwa enamel yang tebal pada *Australopithecus* Afrika Timur dimungkinkan karena

mereka hidup di sekitar gunung api yang mempunyai kadar fluorid tinggi. Di samping itu, Newesely (1993) juga mengungkap implikasi-implikasi bersama antara kebudayaan dan gigi akan mendorong evaluasi, diskusi dan referensi abrasi gigi sebagai suatu faktor intrinsik dalam paleodiet.

Menurut Clark (1960), model demikian mampu untuk merekonstruksi kehidupan ekonomi prasejarah. Kesuksesan juga diperlihatkan oleh kajian Voigt (1975). Dia mampu memparalelkan etnografi dan preferensi diet serta merekonstruksi lingkungan dengan mengkaji *marine mollusca* dari suatu situs arkeologis daerah pantai Afrika Selatan. Lebih lanjut dikatakan oleh Clark (1960) dan Voigt (1975) secara terpisah bahwa data etnografi dapat menghasilkan wawasan dalam mengetahui berbagai usaha suatu masyarakat masa lampau dalam pemenuhan subsistensinya.

Perlu disadari bahwa suku-suku bangsa "sederhana" dewasa ini tidak hidup di suatu lingkungan yang serupa lingkungan hidup masa lampau. Di samping itu, kebudayaan "modern" atau "luar" sudah berinfiltrasi di mana-mana. Infiltrasi ini dibantu oleh para pedagang, misionaris, bahkan peneliti sendiri. Suku bangsa yang betul-betul hidup terisolasi tampaknya sudah tidak ada lagi. Macleish (1972) membuat kehebohan dengan hasil investigasinya atas masyarakat Tasa-day di Mindanao, Filipina, yang dilaporkan sebagai suatu suku bangsa yang benar-benar hidup di zaman batu di gua-gua karena isolasinya yang sempurna. Kemudian diketahui bahwa ternyata mereka sudah mempunyai kontak dengan suku bangsa lain di Pulau Mindanao walaupun sangat terbatas (Bellwood, 2000).

Manusia hampir sepenuhnya diatur keadaan alam pada awal perkembangan kebudayaan materialnya. Mereka, dengan kata lain, serupa makhluk lain di alam. Mereka mulai mempengaruhi lingkungan di sekitarnya secara nyata berangsur-angsur dalam jangka waktu ratusan ribu tahun. Diperkirakan penggunaan api merupakan faktor utama pada permulaan peradaban mengubah lingkungan alamiah menjadi lingkungan buatan manusia. Api tersebut

digunakan dengan sengaja untuk membakar padang rumput, semak belukar, dan hutan waktu berburu. Pembakaran tersebut mengakibatkan hewan keluar dari tempat persembunyiannya atau digiring ke suatu tempat yang memungkinkan dibunuh dengan mudah. Cara ini masih digunakan di banyak tempat di dunia, termasuk Indonesia (Sukadana, 1983).

Dalam penelitian arkeologis, perlu dipisahkan betul apa yang merupakan fakta dan apa yang merupakan interpretasi atau hanya dugaan berdasarkan sejumlah fakta tertentu. Interpretasi terhadap berbagai penemuan baru perlu diuji berulang-ulang. Menurut penulis, model atau analogi etnografi dalam penelitian atau kajian prasejarah khususnya paleonutrisi hanya bisa dimungkinkan menjangkau sampai Mesolitik atau bahkan sesudah masa itu, yaitu Neolitik sampai masa kini. Senada dengan pendapat Isaac (1971:280) yang dikemukakan lebih awal, yaitu:

archaeological study of pleisto-cene diet is a little like navigating in the vicinity of an iceberg: more than four-fifths of what is of interest is not visible.

Kita harus senantiasa ingat bahwa analogi (sebagaimana semua model) mempunyai keterbatasan tertentu. Dalam perkara tertentu analogi itu mungkin penuh daya saran, tetapi dalam perkara lain mungkin justru menghambat penanganan ihwal dan pokok pembicaraan. Arkeologi perlu menyadari betul bahwa catatan dan data etnografi bagaimanapun, yang dihasilkan para ahli antropologi, dapat dibaca dan dimanfaatkan sepanjang masa mendatang. Pembacaan dan pemanfaatannya harus sanggup memelihara daya kritis secara kontinu agar arkeologi tidak terjebak dalam perangkat ilmu suatu bidang tertentu.

SIMPULAN

Penulis telah mengulas bagaimana sejarah kehidupan manusia, juga dalam

pencarian sumber diet dan pemenuhannya untuk energi dalam usaha kelangsungan kehidupannya. Penulis menawarkan juga dengan penggunaan model untuk menjelaskan bahwa interpretasi-interpretasi arkeologis dapat dicari dari model antropologi budaya. Model etnografi ini dimaksudkan untuk memberikan nuansa lebih luas dalam memandang manusia. Kita harus mampu membuka kotak-kotak pengetahuan kita, agar mampu melihat dari sudut pandang yang holistik, tetapi tidak dapat dilakukan dengan gegabah. Dalam arkeologi perlu dipisahkan betul apa yang merupakan fakta dan apa yang merupakan interpretasi.

Kita dapat melihat juga bahwa pemenuhan diet dan kehidupan manusia masa lampau atau manusia purba ternyata masih dilakukan oleh sebagian dari kita yang sudah hidup dalam teknologi *cyber* dan *digital*. Kearifan mereka pada masa lalu dalam mengeksploitasi dan menjaga sumber-sumber pangan dan kelangsungannya merupakan suatu cara hidup yang telah berhasil mempertahankan manusia di muka bumi untuk waktu yang sangat lama dan berhasil bertahan sampai sekarang.

Kiranya sangat perlu dijalin kerja sama di antara ilmuwan dan peneliti dari berbagai bidang ilmu dalam menghadapi kajian seperti prasejarah ini. Paleonutrisi merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana pencarian, pembudidayaan, pengelolaan, pengawetan, pemanfaatan, dan pendistribusian sumber-sumber nutrisi manusia masa lampau. Pengetahuan dan pemahaman tentang ini dapat direfleksikan sepanjang masa mendatang. Salah satu keberhasilan dan mampu bertahannya spesies *Homo sapiens* sampai kini adalah terpenuhinya sumber-sumber nutrienya. Bidang ilmu yang relatif baru ini dapat saling memanfaatkan di antara berbagai bidang ilmu, antara lain kedokteran/kesehatan, paleoantropologi, antropologi, arkeologi, sejarah, ekologi, nutrisi, dan seterusnya. Suatu bidang ilmu sulit dapat dikembangkan dengan meniadakan bidang ilmu lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahimsa-Putra, Heddy, Shri. 1999. "Strukturalisme Levi-Strauss untuk arkeologi semiotik". *Humaniora*, No.12:1-13.
- Aiello, L., & C. Dean. 1990. *An Introduction to Human Evolutionary Anatomy*. London: Academic Press.
- Arifin, Karina. 1999. "Penelitian Etnoarkeologi terhadap Praktek Penguburan Kedua dan Tipe Monumennya di Kayan Mentarang". Dalam Cristina Eghenter & Bernard Sellato (eds.). *Kebudayaan dan Pelestarian Alam*. Jakarta: PHPA, The Ford Foundation & WWF.
- Arifin, Karina & Bernard Sellato. 1999a. "Survei dan Penyelidikan Arkeologi di Empat Kecamatan di Pedalaman Kalimantan Timur (Long Pajungan, Karayan, Malinau dan Kayan Hulu)". Dalam Cristina Eghenter & Bernard Sellato (eds.). *Kebudayaan dan Pelestarian Alam*. Jakarta: PHPA, The Ford Foundation & WWF.
- _____. 1996b. "Gerabah Kalimantan Terakhir yang Tradisional : Deskripsi Ringkas tentang Teknologi". Dalam Cristina Eghenter & Bernard Sellato (eds.). *Kebudayaan dan Pelestarian Alam*. Jakarta: PHPA, The Ford Foundation & WWF.
- Beals, R.L., & H. Hoijer. 1959. *An Introduction to Anthropology*. New York : The Macmillan Co.
- Bellwood, P. 2000. *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*, ed.rev., terj. T.W. Kamil. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Carlson, D.S., G.J. Armelagos, & D.P. Van Gerven. 1974. "Factors Influencing the Etiology of Cribra Irbitalia in Prehistoric Nubia". *Journal of Human Evolution*. No. 3.
- Clark, Grahame. 1960. *Archeology and Society*. Norwich: Jarrold & Sons.
- Dwiyanto, D., & J.S. Edy Yuwono. 1999. "Peranan dan Fungsi Wanita dalam Industri Logam Tradisional di Yogyakarta dan Jawa Tengah : Studi Etnoarkeologi. *Humaniora*. No. 12.
- Faizaliskandiar, M. 1989. "Variabilitas Tipe Artefak Sebagai Indikator Strategi Subsistensi: Kajian Atas Strategi Perburuan Paloelitik Asia Tenggara". *Proceeding Pertemuan Ilmiah Arkeologi V: Metode dan Teori*. Yogyakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia.
- Flannery, K.V. 1973. "The origins of agriculture" *Annual Review of Anthropology*, 2.
- Harrison, G.A. 1977. *Human Biology*, 2nd ed. Oxford : Oxford University Press.
- Haviland, W.A. 1988. *Antropologi*. Jakarta: Erlangga.
- Huffman, O.F., & Y. Zaim. 2003. "Mojokerto Delta, East Jawa: Paleoenvironment of *Homo modjokertensis*-first Result". *Journal of Mineral Technology*. 10.2.
- Indriati, E. 2001. "Bioarkeologi: Integrasi Dinamis antara Antropologi Biologis dan Arkeologi". *Humaniora*, No.13.
- Issac., G. 1971. "The Diet of Early Man". *World Archeology*, Vol. 2. No.3.
- Jacob, T. 1982. "Pengembangan Ilmu tentang Lingkungan dalam Penelitian Arkeologi." *B. Bioanthrop Indon*. Vol. 2. No. 3.
- _____. 1983. "Garis-garis Besar Metodologi Penelitian dan Analisis Paleoantropologi". *B. Bioanthrop. Indon*. Vol. 3. No.3.
- _____. 1989. "Manusia Purba dalam Budaya dan Lingkungan Hidupnya". *Geologi Kwartar dan Lingkungan Hidup*. No. 7.
- _____. 2000. "Garis-garis Besar Metodologi Penelitian dan Analisis Paleoanthropologi" dalam E. Indriati (ed.). *Buku Bacaan Antropologi Biologis*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional R.I.
- Jolly, C.J. & F. Plog. 1987. *Physical Anthropology and Archeology*, 4th ed. New York : Mc Graw-Hill.
- Jurmain, R., H. Nelson, L. Kilgore & W. Trevathan. 1998. *Essential of Physical Anthropology*, 3rd ed. Belmont, CA : Wodsworth.
- Jurmain, R., H. Nelson, & W.A. Turnbaugh. 1990. *Understanding Physical Anthropology and Archeology*, 4th ed. St. Paul : West.
- Kayam, Umar. 1989 "Transformasi budaya kita". Pidato Pengukuhan Guru Besar. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

- Koentjaraningrat (ed.). 1993. *Irian Jaya: Membangun Masyarakat Majemuk*. Jakarta: Djambatan.
- Larsen, C.S. 2000. *Bioarcheology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leakey, R. 2003. *Asal-usul Manusia*, terj. Andya Primanda. Jakarta: Gramedia.
- Macleish, K. 1973. "The Tasadays : Stone Age Caveman of Mindanao". *National Geographic*, 142.
- Mc Kern, S.S. & T.W. Mc Kern. 1974. *Living Prehistory: An Introduction to Physical Anthropology and Archeology*. Menlo Park: Cummings.
- Meehan, B. & R. Jones. 1986. "Hunter-gatherer Diet : An Archeological Perspective and Ethnographic Method". Dalam T.G. Taylor & N.K. Jenkins (eds.). *Proceeding of the XII International Congress of Nutrition 1985*. London : John Libbey.
- Newesely, H. 1993. "Abrasion as on Intrinsic Factor in Paleodiet". Dalam J.B. Lambert & G. Grupe (eds.). *Prehistoric Human Bone: Archaeology at the Molecular Level*. Berlin : Springer-Verlag.
- Piddington, R. 1952. *An Introduction to Social Anthropology*, Edinburgh : Oliver & Buyd.
- Prasetyo, Bagyo. 1986. "Tata Letak Tempat Penguburan pada Pemukiman Masyarakat Tradisi Megalitik Sumba Barat": Suatu Tinjauan Etnoarkeologi. *Proceeding Pertemuan Ilmiah Arkeologi IV : Aspek Sosial Budaya*. Jakarta : Pusat Penelitian Arkeologi Nasional Dep. Pendidikan dan Kebudayaan R.I.
- Soejono, R.P. 1976. *Aspek-aspek Arkeologi Indonesia : Tinjauan tentang Pengkerangkaan Prasejarah Indonesia*. Jakarta : Pembinaan Kepurbakalaan dan Peninggalan Nasional Dep. Pendidikan dan Kebudayaan R.I.
- _____. 1993a. "Zaman Prasejarah di Indonesia". Dalam M.D. Poesponegoro & Nugroho Notosusanto (eds.). *Sejarah Nasional Indonesia I*, ed. 4. Jakarta : Balai Pustaka.
- _____. 1993b. "Prasejarah Irian Jaya". Dalam Koentjaraningrat (ed.). *Irian Jaya : Membangun Masyarakat Majemuk*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Sofion, H. 1991. "Beberapa Kesimpulan tentang Kehidupan Ekonomi Masyarakat Neolitik", *Proceeding Analisis Hasil Penelitian Arkeologi II*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I.
- Sukadana, A.A. 1983. *Antropo-Ekologi*. Surabaya : Airlangga University Press.
- _____. 1987. *Prasejarah*. Surabaya : FISIP UNAIR.
- Uddin, Jurnal, 1997, "Penciptaan Manusia Pertama Ditinjau dari Teks Al-Qur'an dan Bioantropologi". *Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap dalam Ilmu Anatomi*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi.
- Voigt, E.A. 1975. "Studies of Marine Mollusca from Archaeological Sites: Dietary Preferences, Environmental Reconstructions and Ethnological Parallels". Dalam A.T. Clason (ed.). *Archaeozoological Studies*. Amsterdam : North Holland.
- Wing, B.S., & A.B. Brown. 1979. *Paleonutrition : Method and Theory in Prehistoric Foodways*. New York : Academic Press.