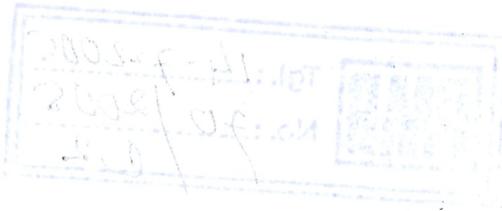


309.899.92
POL.

HADIAH

Polemik tentang Masyarakat Austronesia Fakta atau Fiksi?



INFORMASI

PERATURAN PEMERINTAH
REPUBLIK INDONESIA
Menteri Kesehatan



 Tgl.: 14-7-2005
No.: 70/2005
C.2

Kata Pengantar

Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional (KIPNAS) VIII diselenggarakan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) bekerja sama dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Dikti) Departemen Pendidikan Nasional. Kongres kali ini diselenggarakan pada saat masyarakat sedang mendambakan terbinanya *knowledge based society*, masyarakat yang berlandaskan keilmuan dan keterlibatan bangsa yang makin intens dalam pengerjaan dan penggalian ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dambaan masyarakat tersebut, saat ini telah memiliki landasan konstitusional yakni amandemen keempat UUD'45 bab XIII mengenai pendidikan dan kebudayaan. Pasal 31 ayat 5 menyatakan bahwa pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia. Sebagai refleksi dambaan masyarakat serta mengakomodasi maksud konstitusi tersebut, KIPNAS VIII mengambil tema "Peranan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Membangun Kehidupan Bangsa yang Cerdas dan Berbudaya" dengan sub-tema "Meningkatkan Kemandirian dan Daya Saing serta Keunggulan Bangsa dalam Per-

kembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi".

Dalam setiap KIPNAS, selain membahas *state of the arts* ilmu pengetahuan di tanah air, juga membahas hal-hal aktual yang terjadi dalam masyarakat, baik secara nasional maupun internasional. Pada KIPNAS VIII ini porsi keterlibatan para ilmuwan peserta kongres, lebih terfokus pada hal-hal yang fundamental dan pembahasan spesifik tentang kondisi bangsa Indonesia yang tengah mengalami krisis multidimensi yang tak kunjung usai. Kondisi obyektif inilah yang memicu para ilmuwan peserta kongres merasa terpanggil untuk memberikan sumbangsuhnya berupa Deklarasi Ilmuwan Indonesia.

Disamping Deklarasi tersebut di atas, dalam KIPNAS VIII ini juga telah dibahas sejumlah makalah ilmiah baik yang disampaikan oleh para pakar nasional maupun luar negeri. Kesemuanya kemudian dihimpun dalam prosiding yang diterbitkan dalam format buku ilmiah populer, terdiri atas 7 (tujuh) buku dan dipilah berdasarkan substansi kajiannya. Ketujuh buku tersebut diterbitkan dengan judul tersendiri sesuai dengan substansi kajiannya, yakni **Problema Etika dalam Ilmu Pengetahuan; Kemiskinan dan Otonomi Daerah; Globalisasi dan Tantangan Daya Saing Indonesia; Air untuk Pembangunan Berkelanjutan; Polemik Tentang Masyarakat Austronesia: Fakta atau Fiksi?; Teknologi Informasi dan Pembangunan Multisektor; serta Bioteknologi untuk Pangan dan Kesehatan.** Seluruh buku ini diterbitkan secara bersamaan oleh LIPI Press pada tahun 2004 ini, juga memuat rekomendasi dan deklarasi ilmuwan yang dicetuskan dalam KIPNAS VIII.

KIPNAS VIII yang penyelenggaraannya telah berlalu melibatkan berbagai pihak, baik secara individu maupun institut. Oleh karena itu, sebagai penutup kata pengantar ini, kami ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi sebagai salah satu mitra lestari LIPI yang telah mengalokasikan dananya untuk membantu terselenggaranya KIPNAS VIII. Ucapan terima ka-

sih dan penghargaan serupa juga kami sampaikan kepada segenap panitia yang dengan penuh dedikasi menyelenggarakan KIPNAS VIII, Panitia Pengarah, Tim Ilmiah, dan kordinator topik bahasan yang telah menyiapkan arah substansi kerangka acuan dan penyuntingan buku ini, serta seluruh ilmuwan yang telah terlibat secara aktif dalam KIPNAS VIII. ■

Jakarta, April 2004

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

Kepala,

Prof. Dr. Umar Anggara Jenie, Apt.,M.Sc.

Diaspora Austronesia

Sebuah Pengantar

A*ustronesian diaspora* adalah fenomena besar dalam sejarah umat manusia. Sebagai rumpun bahasa, Austronesia merupakan yang terbesar di dunia, meliputi sekitar 1.200 bahasa, dan dituturkan oleh hampir 300 juta populasi. Masyarakat penuturnya tersebar luas di wilayah sepanjang 15.000 kilometer-melingkupi lebih dari setengah bola bumi-yaitu dari Madagaskar di barat hingga Pulau Paskah di ujung timur, dari Taiwan-Mikronesia di utara hingga New Zealand di selatan. Dari segi budaya, masyarakat penutur Austronesia mempunyai keragaman yang begitu besar dan dari ciri ragawinya, mereka pun terdiri atas berbagai kelompok. Kondisi ini menyebabkan asal-usul dan persebaran masyarakat Austronesia menjadi topik yang tak akan pernah selesai didiskusikan.

Penelitian tentang Austronesia pada dasarnya telah berlangsung selama lebih dari dua abad, namun hingga kini masih banyak sisi gelap yang belum terungkap. Di Indonesia sendiri, perhatian terhadap penutur dan budaya Austronesia masih sangat kurang, padahal wilayah ini merupakan kawasan inti persebaran dan lebih dari 80 % penutur Austronesia berdiam di sini. Bahkan penelitian yang dilaksanakan masih

cenderung berjalan sendiri-sendiri. Kondisi ini menyebabkan peran Indonesia dalam memberikan pemahaman tentang Austronesia masih sangat terbatas. Potret menyangkut asal-usul, persebaran dan proses yang mengikutinya, cara adaptasi, manusia penuturnya, budaya dan penyebab keragamannya, serta interaksi dengan komunitas lain, selama ini cenderung dilihat dari perspektif disiplin tertentu, sehingga masih menimbulkan kontroversi.

Terjadinya berbagai kontroversi inilah yang kemudian mendorong munculnya tuntutan untuk mengubah pendekatan dalam studi Austronesia. Dalam kaitan itu, maka pendekatan yang paling tepat dan mutlak harus dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif adalah kajian lintas ilmu (*cross-discipline approach*) yang meliputi kajian paleoekologi, paleoantropologi, arkeologi, linguistik, antropologi budaya, dan studi genetika. Paleoekologi memusatkan kajian pada keadaan lingkungan biologis dan geografis, sebagai tempat aktivitas dan adaptasi para penutur Austronesia, sejak awal hingga sekarang, sehingga dapat mengungkapkan asal-usul, proses persebaran, adaptasi, dan interaksi penutur Austronesia dengan alamnya. Paleoantropologi memusatkan perhatiannya pada variasi ragawi para penutur Austronesia dan mencoba menjelaskan mengapa dan bagaimana variasi-variasi itu terjadi, sehingga dapat membantu menelusuri asal-usul, adaptasi, dan interaksi penutur Austronesia, baik dengan lingkungan alam maupun sosialnya. Linguistik terutama mengkaji aspek kebahasaan, kaidah bahasa dan variasi-variasinya, serta proses-proses kebahasaan yang terjadi dalam rumpun Austronesia, sehingga dapat menggambarkan asal-usul, perkembangan, dan proses interaksi penuturnya, baik di dalam rumpun maupun dengan penutur bahasa lainnya. Arkeologi terutama mengkaji tinggalan budaya bendawi, persebarannya, dan pertanggalannya, yang berpeluang untuk mengungkapkan asal-usul, proses persebaran, adaptasi, dan

proses interaksi penutur Austronesia. Antropologi budaya terutama mengkaji ragam perilaku dan gagasan pada komunitas penutur bahasa Austronesia untuk mengungkap asal-usul, proses adaptasi, interaksi dan perkembangan budaya Austronesia. Genetika memusatkan perhatian pada kajian bio-molekuler untuk dapat melacak siapa dan dari mana asal para penutur Austronesia, serta proses interaksi di antara para penuturnya atau pun dengan penutur dari budaya lain.

Kondisi-kondisi di atas mendasari pentingnya membahas Austronesia dalam sesi khusus pada KIPNAS VIII yang berlangsung tahun 2003 lalu. Ada dua tujuan pokok yang mendasari mengapa pembahasan mengenai Austronesia perlu dilakukan dalam sesi khusus. *Pertama*, memelopori dan mendorong pentingnya melakukan pengkajian tentang Austronesia dalam upaya memahami etno-genesis bangsa Indonesia dan suku-suku penutur Austronesia yang berdiam di kawasan Asia-Pasifik lewat pendekatan lintas-disiplin. *Kedua*, memperkenalkan dan membangkitkan minat kajian Austronesia di Indonesia, memberikan pemahaman baru berdasarkan hasil-hasil penelitian terbaru, dan membuka cakrawala baru bagi pengembangan penelitian di masa depan.

Dalam kaitan itu, sebanyak 7 makalah dipresentasikan oleh para ahli yang menyoroti Austronesia dari berbagai perspektif ilmu. Makalah pertama, sebagai pengantar, secara khusus membicarakan *highlights* Austronesia untuk memperlihatkan *state of the art* penelitian dan pemahaman tentang Austronesia sejauh ini. Makalah selanjutnya menyoroti Austronesia dari perspektif paleoekologi, paleoantropologi, linguistik, arkeologi, antropologi budaya, dan genetika. ■

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Diaspora Austronesia	vii
<i>Sebuah Pengantar</i>	
Daftar Isi	XI
Masyarakat Austronesia: Fakta atau Fiksi?	1
<i>E.K.M. Masinambouw</i>	
Indonesia di Tengah Debat Asal Usul Masyarakat Austronesia	11
<i>Daud Aris Tanudirjo dan Harry Truman Simanjuntak</i>	
Asal Usul Orang Austronesia	33
<i>T. Jacob</i>	
Asal Mula Orang Austronesia	42
<i>Inyo Yos Fernandez</i>	
Sisa Manusia dari Gua-gua Prasejarah Di Gunung Sewu: Korelasinya Terhadap Asal Usul Penutur Austronesia	58
<i>Harry Widyanto</i>	
Model “Out of Taiwan” Dalam Perspektif Arkeologi Indonesia	78
<i>Daud A. Tanudirdjo dan Bagyo Prasetyo</i>	

Studi Genetika Molekul Populasi Austronesia 104
Lembaga Biologi Molekul Eijkman dan Pusat Penelitian Arkeologi

Rangkuman dan Rekomendasi 122

Masyarakat Austronesia Fakta atau Fiksi?

E. K. M. Masinambow

Universitas Indonesia

Penamaan "Austronesia" adalah penamaan yang semata-mata didasarkan atas penggolongan kebahasaan yang diperoleh melalui perbandingan bahasa-bahasa yang hingga kini masih digunakan oleh penduduk yang hidup di dalam sebuah wilayah yang amat luas; dari Madagaskar ke daerah Pasifik bagian utara dan selatan termasuk wilayah negara Indonesia. Di dalam proses menggolongkan itu ditentukan bahasa-bahasa mana memperlihatkan ciri-ciri yang membuatnya lebih dekat hubungannya atas dasar tingkat persamaan yang diperlihatkan oleh kosa kata masing-masing dibandingkan dengan bahasa-bahasa lain yang oleh karenanya tidak dimasukkan dalam kelompok yang sama. Dengan demikian diperoleh seperangkat kelompok bahasa yang dalam pertaliannya memperlihatkan kelompok yang satu merupakan asal-usul dari bahasa-bahasa yang lainnya. Kelompok bahasa atau bahasa yang secara hipotetis ditentukan sebagai asal-usul diberikannya nama. Pemberian nama ini bersifat arbitrer yang didasarkan atas pertimbangan bahwa kelompok bahasa yang bersangkutan paling dekat pertaliannya, dan oleh karena itu merupakan satu komunitas atau satu masyarakat penutur yang karakterisasinya tersimpul dalam nama

yang diberikan itu. Hal yang tidak dipersoalkan adalah apakah komunitas penutur termaksud memperlihatkan integrasi sebagai akibat adanya interaksi antara warga-warganya, mengingat bahwa keutuhan sosialnya sebagai komunitas, sebagaimana telah dijelaskan, ditentukan secara hipotetis atas dasar kesimpulan, bahwa dari komunitas itu bermula penyebaran para warganya sehingga merupakan sumber dari persamaan bahasa-bahasa, meskipun telah terjadi diferensiasi akibat persebaran tersebut. Proses yang dipaparkan tadi, menghasilkan gambaran tentang bagaimana penduduk di daerah itu memperlihatkan pola persebaran tertentu; dan atas dasar pola itu pula diperoleh gambaran tentang tahap-tahap dari penyebaran itu beserta lokasi bermukimnya masyarakat purba yang dihipotesiskan sebagai asal-muasal masyarakat yang bermukim di daerah tersebut, yang dalam hal ini dinamakan Austronesia. Di dalam makalah ini tidak akan dipersoalkan apakah temuan-temuan itu benar atau tidak; mempunyai probabilitas tinggi tertentu yang mencerminkan suatu realitas historis yang konfirmasinya dapat diperoleh dari tinggalan-tinggalan prasejarah atau dari analisis DNA. Hal yang hendak dikemukakan sebagai persoalan adalah penamaan Austronesia pada penduduk yang memiliki bahasa-bahasa kognat yang memperlihatkan persamaan ciri, sehingga dianggap sebagai sekerabat, atau memperlihatkan hubungan kekerabatan tertentu, dijadikan dasar untuk mengidentifikasi penduduk bersangkutan sebagai masyarakat Austronesia.

Austronesia vs Non-Austronesia (NAN)

Salah satu pertanyaan yang menurut saya belum terjawab adalah apa sebabnya penduduk Austronesia berkembang, dan terpencah di wilayah yang begitu luas. Hal ini memberikan gambaran bahwa terjadi penyebaran penduduk yang begitu dahsyat sehingga hampir menghilangkan jejak keberadaan penduduk "asli" yang bukan Austronesia. Apa yang terjadi

dengan mereka itu? Apakah terjadi pengambilalihan secara total dari bahasa dan kebudayaan penduduk non-Austronesia (NAN)? Atau apakah terjadi penggusuran dari wilayah tinggalnya sehingga terdesak untuk bermukim di dalam daerah-daerah yang terpencil? Hal akhir ini rupa-rupanya terjadi mengingat bahwa di dalam wilayah Indonesia bagian Timur masih terdapat kantong-kantong kecil penduduk yang bertutur bahasa yang tidak sekerabat dengan bahasa-bahasa Austronesia, yaitu bahasa-bahasa NAN. Penamaan ini tidak dengan sendirinya berarti bahwa bahasa-bahasa itu sekerabat sebagai halnya dengan semua bahasa yang dinamakan "Austronesia". Masyarakat-masyarakat kecil yang bertutur bahasa-bahasa NAN termaksud terdapat di Papua Tengah, Halmahera Utara, pulau-pulau yang terdapat di wilayah Indonesia Timur bagian Selatan; antara lain di Alor, Pantar, dan Timor Leste (Timor Timur dahulu). Masyarakat-masyarakat NAN ini seakan-akan merupakan pulau-pulau di tengah lautan Austronesia. Pola penyebaran seperti ini berarti masyarakat-masyarakat Austronesia itu membentuk suatu lapisan yang lebih "baru" dibandingkan dengan lapisan yang terbentuk oleh komunitas-komunitas NAN yang jelas merupakan lapisan yang lebih lama atau lebih "tua".

Kalau kita bertolak dari keberadaan masyarakat NAN tersebut pada masa kini, maka terlihat bahwa masyarakat itu tidaklah terisolasi sama sekali, tetapi memperlihatkan interaksi yang tinggi dengan masyarakat Austronesia di sekitarnya. Dilihat dari dominasi masyarakat Austronesia, kesimpulan pertama yang langsung dapat ditarik adalah bahwa masyarakat Austronesialah yang mempengaruhi masyarakat NAN. Dalam pencaharian asal-usul masyarakat Austronesia tidaklah terlalu jauh menyimpang dari keadaan faktual, kalau asal-usul itu ditentukan atas dasar perbandingan bahasa-bahasa Austronesia menurut prosedur yang telah dilukiskan tadi. Namun untuk masyarakat NAN kesimpulan itu perlulah

diteliti lebih dekat. Apa yang terjadi dalam proses pengaruh-mempengaruhi itu?. Proses ini memperlihatkan kemungkinan-kemungkinan teoretis sebagai berikut. Dalam keadaan sebelum terjadi proses tersebut dalam masyarakat Austronesia maupun masyarakat NAN terdapat kesesuaian antara bahasa dan kebudayaannya, artinya warganya masing-masing bertutur dalam bahasa Austronesia dan bahasa NAN pada satu pihak dan mengikuti pola perilaku menurut kebudayaan Austronesia dan kebudayaan NAN pada pihak yang lain. Setelah proses pengaruh-mempengaruhi terjadi hasilnya memperlihatkan kemungkinan hipotetis sebagai berikut:

- 1) Bahasa Austronesia mempengaruhi bahasa NAN tanpa menggeser kebudayaan NAN. Dalam hal ini pengaruh bahasa dapat bersifat radikal atau moderat. Sifat tersebut pertama berarti bahwa bahasa Austronesia mengganti sama sekali penggunaan bahasa NAN, sedangkan warga masyarakatnya tetap menggunakan pola-pola perilaku sesuai dengan struktur sosial NAN. Dalam hal sifat pengaruh tersebut kedua terjadi pengambilalihan dari kosa kata saja atau aspek-aspek tertentu dari tata bahasa Austronesia. Penamaan "Austronesia" dalam hal ini hanya berlaku untuk bahasa, bukan untuk kebudayaannya yang tetap bersifat NAN;
- 2) Kebudayaan Austronesia mempengaruhi kebudayaan NAN tanpa menggeser bahasa NAN. Kalau kebudayaan NAN sama sekali diganti oleh kebudayaan Austronesia, maka keutuhan bahasa NAN sukar dipertahankan, dalam arti bahwa ungkapan dalam bahasa itu tidak lagi mengacu pada makna aslinya. Penamaan "Austronesia" berlaku untuk suatu kebudayaan "pungutan" atau "pinjaman" yang tidak dapat disimpulkan dari bahasanya yang NAN sehingga dilihat dari sudut pandangan ini merupakan suatu masyarakat fiktif;
- 3) Bahasa NAN mempengaruhi bahasa Austronesia tanpa

menggeser kebudayaan Austronesia. Satu kasus yang perlu diteliti lebih lanjut dalam hubungan ini adalah bahasa Maya, sebuah bahasa Austronesia yang terdapat di Kepulauan Raja Ampat, diteliti dan dideskripsikan oleh A. C. van der Leeden (1995). Bahasa ini adalah bahasa nada (*tonal language*) yang hanya ditemukan pada bahasa-bahasa NAN di Papua. Soal yang perlu diteliti lebih lanjut adalah apakah bahasa Maya itu mengambil alih secara langsung pola nada di dalam struktur bahasanya, atau secara asli merupakan suatu masyarakat NAN yang mengambil alih bahasa Austronesia dengan mempertahankan pola nada dalam struktur bahasanya? Kalau hal ini benar, maka upaya pencarian asal-usul masyarakat Austronesia harus memperhatikan adanya komplikasi seperti ini.

Dua Kasus

Dalam rangka permasalahan yang telah diuraikan tadi, kini akan dibahas dua kasus konkret yang dapat lebih mempertajam permasalahan itu. Kedua kasus itu menyangkut dua masyarakat yang hidup berdekatan, yaitu masyarakat Tobelo, diteliti oleh J.D.M-Platenkamp (1988) berbahasa NAN yang terdapat di Halmahera Utara, tetapi yang lokasi permukiman-nya tersebar di berbagai tempat di Halmahera Tengah dan Halmahera Selatan; masyarakat Giman yang terutama bermukim di Halmahera Selatan, berbahasa Austronesia, diteliti oleh D. Teljeur (1985). Hal yang akan diuraikan adalah unsur-unsur utama dan struktur kekerabatannya, sebagaimana terungkap dalam sistem peristilahannya. Hubungan kekerabatan mengungkapkan relasi struktural yang membentuk pola kehidupan sehari-hari antara para kerabat maupun antara kerabat dengan yang bukan kerabat, sedangkan peristilahannya mencerminkan bahasa yang digunakan.

Untuk masyarakat Austronesia, yang di sini diwakili oleh masyarakat Giman, hubungan kekerabatan pada tingkat

generasi EGO atau generasi 0 tercantum di bawah ini.

Untuk EGO laki-laki dan EGO perempuan:

- timno*: (eZ,eB) 'saudara kandung perempuan yang lebih tua, atau kakak perempuan, saudara kandung laki-laki yang lebih tua, atau kakak laki-laki'
- tanu*: (yZ,yB) 'saudara kandung perempuan yang lebih muda atau adik perempuan'
- dimo* (Z) 'saudara kandung perempuan', untuk EGO laki-laki, dan
(B) 'saudara kandung laki-laki', untuk EGO perempuan.

Untuk masyarakat NAN yang di sini diwakili oleh masyarakat Tobelo hubungan kekerabatan pada tingkat generasi EGO atau generasi 0 adalah sebagai berikut.

Untuk EGO Laki-laki:

- Hiranja*: (Z,MZD,FZD,FFZDD,FFBDD) 'saudara perempuan', anak perempuan dan saudara perempuan ibu, anak perempuan dan saudara perempuan ayah, anak perempuan dan anak perempuan saudara perempuan ayah dan ayah, anak perempuan dan anak perempuan saudara laki-laki ayah dan ayah.
- Riaka*: (eB,FFZDS,FFeBDSS) 'saudara laki-laki lebih tua, anak laki-laki dari anak perempuan saudara perempuan dari ayah dari ayah, anak laki-laki dari anak laki-laki dari anak perempuan saudara laki-laki lebih tua dari ayahnya ayah'.
- Dodoto*: (yB,MyZs) 'saudara laki-laki lebih muda, anak laki-laki dan saudara perempuan lebih muda dari ibu'.

Untuk EGO perempuan:

- Biranja* (B) 'saudara laki-laki'
- Riaka* (eZ) 'saudara perempuan lebih tua'
- Dodoto* (yZ) 'saudara perempuan lebih muda'

Hal pokok yang perlu diperhatikan adalah baik masyarakat Austronesia maupun masyarakat NAN mengidentifikasi yang bertutur (EGO) dalam hubungan dengan yang lain menurut jenis kelamin (apakah aku ini laki-laki atau perempuan) dan atas dasar identifikasi itu mendefinisikan hubungannya dengan kerabat yang lain (ALTER). Untuk masyarakat Giman pembedaan jenis kelamin pada EGO mengakibatkan bahwa ALTER yang disebutnya sebagai *timno* dapat berjenis kelamin laki-laki lebih tua (eB) kalau EGO adalah laki-laki dan berjenis kelamin perempuan lebih tua (eZ) kalau EGO adalah perempuan; dalam hal ALTER adalah *tanu* acuannya adalah (yB) jika EGO laki-laki atau (yZ) kalau EGO perempuan, sedangkan *dimo* mengacu pada (Z) 'saudara kandung perempuan' kalau EGO laki-laki dan pada (B) 'saudara kandung laki-laki' kalau EGO perempuan. Dengan kata lain jenis kelamin EGO menentukan jenis kelamin berlawanan dari ALTER. Untuk masyarakat Tobelo pembedaan jenis kelamin EGO juga mendefinisikan hubungannya dengan ALTER, tetapi dengan rincian yang lebih kompleks. Jika EGO laki-laki mengacu pada saudara kandungnya secara umum maka ia harus menentukan apakah jenis kelaminnya berlawanan atau tidak, kalau berlawanan, yaitu perempuan (Z) sebutannya adalah *hiranja*, kalau tidak berlawanan, yaitu laki-laki, harus ditentukan lebih lanjut apakah dia itu lebih tua (eB) atau lebih muda (yB). Sebutan untuk hal yang pertama adalah *riaka* untuk hal yang kedua sebutannya adalah *dodoto*. Kalau EGO perempuan mengacu pada saudara kandungnya secara umum, maka harus ditentukan apakah dia berlawanan jenis atau tidak. Kalau berlawanan, yaitu laki-laki (B) sebutannya adalah *biranja*, kalau tidak berlawanan, yaitu perempuan, harus ditentukan apakah dia itu lebih tua (eZ) atau lebih muda (yZ). Sebutan untuk hal pertama adalah *riaka* dan untuk hal kedua *dodoto*.

Dalam sistem NAN di samping pembedaan jenis kelamin EGO yang berpengaruh terhadap hubungannya dengan ALTER, faktor usia relatif juga berpengaruh kalau keduanya memiliki jenis kelamin yang sama, suatu pola yang juga ditemukan pada sistem Austronesia. Misalnya, *timno* (eB, eZ) dan *tanu* (yB,yZ) merupakan dua istilah yang membedakan usia. Dengan kata lain, kalau EGO dan ALTER sama jenis kelaminnya, harus ditentukan lebih lanjut apakah ALTER lebih tua atau lebih muda dan EGO. Kalau kini dipersoalkan sistem mana yang lebih berpengaruh? Apa sistem yang lebih kompleks atau yang lebih sederhana? Berpegang pada sejarah perkembangan bahasa di dunia, maka kecenderungannya adalah bahwa yang kompleks lebih banyak berkembang ke arah yang sederhana. Misalnya bahasa Inggris yang berkembang dan persentuhan antara bahasa Anglo Saxon, sebuah bahasa Germanik dengan bahasa Prancis sebuah bahasa Romanik tidak mengambil alih gramatika bahasa Prancis atau mempertahankan gramatika bahasa Anglo Saxon itu, tetapi menjelma menjadi bahasa Inggris masa kini dengan gramatika yang jauh lebih sederhana dari bahasa Prancis atau Inggris. Bahasa Prancis dan bahasa Inggris itu sendiri merupakan keturunan dari rumpun bahasa Indo-Eropa yang mempunyai tata bahasa yang lebih kompleks sebagaimana terlihat pada bahasa Sanskerta dengan kasus yang berjumlah delapan yang dalam bahasa Inggris menciut menjadi dua kasus saja.

Jika demikian halnya, bagaimana proses saling pengaruh itu harus digambarkan? Hipotesisnya adalah sebagai berikut. Sebelum penduduk Austronesia berada di dalam wilayah kedatangannya telah bermukim terlebih dahulu penduduk yang bertutur dalam bahasa NAN. Dominasi masyarakat Austronesia mengakibatkan bahwa masyarakat NAN tertentu mengadopsi bahasa Austronesia dan menyesuaikannya dengan struktur sosialnya, yang merupakan proses penyederhanaan pula. Hasilnya terlihat antara lain pada masyarakat Gimán

yang sistem kekerabatannya pada intinya memperlihatkan kesejajaran dengan sistem Tobelo sebagaimana telah diuraikan tadi. Contoh lain ialah bahasa Austronesia yang mengintegrasikan nada sebagai unsur dari strukturnya seperti yang ditemukan di Kepulauan Raja Ampat, di mana bahasa beranda hanya ditemukan pada bahasa Papua yang NAN itu. Kenyataan ini lebih mudah dijelaskan atas dasar asumsi bahwa masyarakat itu pada awalnya adalah masyarakat NAN yang berubah melalui pengadopsian bahasa Austronesia dengan tetap menggunakan sistem nada NAN-nya. Proses sebaliknya di mana bahasa Austronesia mengambil alih sistem nada NAN harus bertolak dari proposisi bahwa masyarakat NAN menduduki posisi dominan secara demografis maupun secara sosial-budaya. Dengan demikian penentuan asal-usul masyarakat Austronesia atas dasar perbandingan bahasa-bahasa sekerabat atau kognat belum tentu memiliki kebudayaan Austronesia pula. ■

DAFTAR PUSTAKA

- Leeden, A.C. van der. 1995. "Tonal morphemes in Maya",
Dalam E. K. M. Masinambow (ed) *Kebudayaan lain-lain dalam Masyarakat Indonesia*. Edisi Khusus *Masyarakat Indonesia*, Jilid XXII, No.1: 143-175.
- Platenkamp, J. D. M. 1951. *Tobelo. Ideas and Values of a North Moluccan Society*. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, Leiden
- Teljeur, D. 1985. *Het Symbolische Systeem van de Giman van Zuid-Halmahera*. Academisch Proefschrift Vrije Universiteit, Amsterdam, Ablasserdam.

Indonesia di Tengah Debat Asal Usul Austronesia

- **Daud Aris Tanudirjo**

Jurusan Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya, UGM, Yogyakarta

- **Harry Truman Simanjuntak**

Pusat Penelitian Arkeologi

Austronesia dikenal sebagai rumpun bahasa yang tersebar paling luas di dunia pada masa sebelum kolonialisme Barat terjadi. Rumpun bahasa ini beranggotakan sekitar 1.200 bahasa yang kini dituturkan oleh tidak kurang dari 300 juta orang. Wilayah sebarannya sangat luas meliputi hampir setengah belahan dunia, dari Madagaskar di barat hingga Pulau Paskah di timur; dari Taiwan dan Mikronesia di utara hingga ke New Zealand di selatan. Penuturnya pun mempunyai latar belakang budaya yang amat beragam, dari masyarakat pemburu-peramu, para pengelana laut (*sea-nomad*), kaum nelayan hingga masyarakat agraris dan pedagang modern. Hal-hal itulah yang menyebabkan berbagai aspek tentang Austronesia menjadi daya tarik tersendiri bagi para ahli untuk mengkajinya. Meskipun kajian tentang Austronesia sudah dilakukan lebih dari dua abad, ternyata ada banyak persoalan yang masih belum terpecahkan. Perdebatan masih terjadi di antara para ahli mengenai asal-usul dan persebaran para penutur Austronesia, bagaimana cara mereka beradaptasi sehingga mempunyai keragaman budaya yang tinggi, apa saja tinggalan budaya bendawi mereka, dan apakah para penutur rumpun bahasa ini berasal dari satu rumpun genetika yang

sama.

Indonesia sebenarnya mempunyai posisi yang strategis untuk menyediakan jawaban terhadap berbagai masalah tersebut karena beberapa alasan. Kepulauan Indonesia berada tepat di tengah-tengah wilayah sebaran rumpun bahasa ini dan meliputi kawasan yang paling luas dihuni oleh para penutur bahasa Austronesia (lihat Gambar 1). Selain itu, lebih dari 80% penutur Austronesia beradaptasi dan tinggal di Kepulauan Indonesia. Mereka memiliki keragaman budaya yang tinggi. Bahkan, di wilayah kepulauan Indonesia timur, seperti di Maluku dan Nusa Tenggara, terdapat kantong-kantong komunitas yang berbahasa non-Austronesia, sehingga berpotensi untuk memberikan jawaban tentang proses interaksi antara komunitas penutur Austronesia dan non-Austronesia maupun tentang asal-usul penutur Austronesia. Lagi pula, kajian Austronesia sebenarnya dapat mengungkap lebih banyak lagi tentang jati diri bangsa Indonesia.

Namun, potensi untuk menyumbangkan pemecahan terhadap berbagai persoalan tentang Austronesia belum dapat dikembangkan karena masih terbatasnya minat para ahli Indonesia untuk mengkaji masalah-masalah ini. Walaupun sejumlah penelitian mengenai Austronesia sudah dilakukan, tetapi penelitian-penelitian itu belum setara dengan persoalan-persoalan yang ada. Di luar Indonesia, masalah Austronesia termasuk kajian yang amat diminati oleh para ahli, terutama yang berkiprah di Asia-Pasifik.

Tulisan ini mencoba untuk menyajikan secara singkat sejarah kajian Austronesia, berbagai persoalan yang masih menjadi bahan perdebatan, dan isu-isu terbaru yang muncul berkaitan dengan asal-usul Austronesia. Diharapkan, sajian ini akan dapat menumbuhkan minat lebih besar untuk melakukan kajian Austronesia di Indonesia dan membuka prospek penelitian secara lintas ilmu berkaitan dengan masalah ini di masa mendatang.

Kilas Balik Debat Austronesia

Sebenarnya kemiripan bahasa di antara berbagai komunitas yang tinggal di kawasan yang kini diketahui sebagai kawasan rumpun bahasa Austronesia sudah menarik perhatian para pendatang asing sejak abad XVI. C. de Houtman, kapten armada kapal Belanda yang sedang berlayar menuju Banten pada tahun 1596, telah mencatat adanya kemiripan antara bahasa Malagasy di Madagaskar dengan bahasa Melayu. Tahun 1708, kemiripan bahasa Melayu dan bahasa-bahasa di Oseania juga dikemukakan oleh H. Reland (Blust, 1984-85). Kapten J. Cook yang berlayar di wilayah Pasifik Barat, antara tahun 1776 hingga 1780, juga mencatat kesamaan budaya, bahasa, dan paras orang-orang Polinesia di New Zealand, Tahiti, dan Easter Island. Bahkan, saat itu pun ia hampir yakin bahwa nenek moyang orang Polinesia adalah orang Malaysia, kalau bukan orang Mikronesia (Gibbon, 2001). Pada awal abad XIX, W. Marsden sudah berani memastikan bahwa penduduk Pasifik Barat tentu berasal dari Asia (Anceaux, 1965). Namun, sebenarnya dugaan dan keyakinan tadi lebih banyak disimpulkan dari kesan-kesan di permukaan saja, belum didasarkan pada kajian yang ilmiah.

Baru pada akhir abad XIX, kemiripan bahasa-bahasa di Kepulauan Nusantara dan Pasifik Barat dikaji secara lebih ilmiah oleh pakar linguistik H. Kern. Pada tahun 1889, Kern sampai pada kesimpulan bahwa bahasa-bahasa tadi memang serumpun dan semula berasal dari satu induk bahasa yang sama. Kern menyebut rumpun bahasa itu dengan nama Malayo-Polinesia dan membaginya menjadi dua kelompok besar, yaitu Malayo-Polinesia Barat yang meliputi hampir semua bahasa di Indonesia bagian Barat, serta Malayo-Polinesia Timur yang terdiri atas bahasa-bahasa di Melanesia dan Polinesia. Selain itu, Kern juga menyatakan bahwa nenek moyang para penutur bahasa-bahasa itu tentu berasal dari Asia, mungkin sekali dari sekitar Vietnam atau Annam (Anceaux, 1965).

Istilah 'Austronesia' diperkenalkan oleh W. Schmidt pada tahun 1899 untuk mengganti Malayo-Polinesia. Seperti Kern, Schmidt juga yakin bahwa bahasa Austronesia memang berasal dari Asia Daratan. Menurut Schmidt, semula di daratan Asia terdapat bahasa purba yang disebut Austrik. Bahasa ini lalu pecah menjadi bahasa Austroasiatik dan Austronesia. Rumpun Austroasiatik banyak dituturkan di daratan Asia (a.l. Mon-Khmer di Indocina dan Munda di India Selatan), sedangkan rumpun Austronesia menyebar ke kepulauan Indonesia dan Pasifik (Heine-Geldern 1948). Sejak itu, banyak ahli bahasa mempunyai pendapat yang saling berbeda tentang tempat asal rumpun bahasa Austronesia. MacDonald yakin bahwa rumpun bahasa ini berpangkal dari bahasa-bahasa Semitik, sementara Polivanov dan Hinloppen-Labberton lebih yakin bahasa ini berasal dari Jepang (Anceaux, 1965). Haudricourt cenderung menempatkan tempat asal bahasa ini di sekitar Hainan-Hongkong. I. Dyen, dengan metode lexico-statistiknya, menyimpulkan bahwa rumpun bahasa ini justru berasal dari Melanesia (Dyen, 1965; lihat juga Koentjaraningrat, 1975). Meskipun banyak alternatif tempat asal bahasa Austronesia yang diajukan berbagai ahli, tampaknya hipotesis Kern-Schmidt masih lebih banyak pendukungnya.

Para ahli arkeologi mulai melibatkan diri dalam debat asal-usul Austronesia sekitar tahun 1920-an. Beberapa di antaranya mengaitkan persebaran penutur Austronesia dengan persebaran beliung batu persegi. Baik Van Stein Callenfels (1926) maupun Von Heine-Geldern (1932, 1948), yang banyak meneliti prasejarah di kepulauan Indonesia, ikut mendukung hipotesis Kern-Schmidt. Mereka sepakat bahwa migrasi orang Austronesia ke Indonesia terjadi sekitar 2.000 tahun Sebelum Masehi (SM). Walaupun Heine-Geldern setuju bahwa asal-usul penutur Austronesia awalnya dari Asia Tenggara daratan, tetapi ia secara lebih rinci merekonstruksi dua gelombang migrasi Austronesia ke Indonesia. Migrasi pertama ditandai

dengan sebaran kapak lonjong di sepanjang jalur yang dilalui dari Jepang atau Cina melalui Formosa (Taiwan) dan Filipina lalu ke Indonesia, Melanesia, dan Polinesia. Migrasi gelombang kedua ditandai dengan sebaran beliung batu persegi dari Cina Selatan atau Hongkong melalui Semenanjung Melaka masuk menuju kepulauan Indonesia. Para ahli arkeologi lain H.O. Beyer (1948) maupun R. Duff (1972) yang meneliti sebaran kapak batu sampai pada kesimpulan yang tidak jauh berbeda.

Pada tahun 1960-an, K.C. Chang, ahli arkeologi yang melakukan penelitian di Cina Selatan dan Taiwan, untuk pertama kalinya mencetuskan gagasan bahwa asal-usul penutur Austronesia dari Formosa (Taiwan). Bagi Chang, mungkin saja awalnya nenek moyang penutur Austronesia memang dari Cina Selatan, namun budaya para penutur Austronesia (termasuk bahasanya) baru terbentuk setelah mereka tinggal lama di Formosa (Chang, 1964). Kesimpulan Chang antara lain didasarkan pada kesamaan temuan artefaktual, baik di Cina Selatan, Formosa, maupun sebagian kepulauan Nusantara.

Ahli arkeologi lainnya W.G. Solheim II lebih yakin bahwa nenek moyang penutur Austronesia berasal dari kepulauan Indonesia bagian timur laut atau Filipina Selatan. Mereka adalah bangsa bahari yang mengandalkan kehidupannya terutama dari laut (*sea-nomad*) dan pertukaran barang atau perdagangan. Karena itu, Solheim menyebut nenek moyang para penutur Austronesia sebagai "Nusantao", yang artinya orang-orang kepulauan (Solheim II, 1964). Solheim juga menunjukkan bahwa Selat Taiwan sulit untuk diseberangi dari arah utara, sehingga sulit dibayangkan adanya migrasi dari Cina Selatan. Sebaliknya, selat ini dapat lebih mudah diseberangi dari arah selatan, terutama pada musim kemarau, sehingga memungkinkan migrasi dari arah selatan. Menurut Solheim, tinggalkan budaya bendawi orang Nusantao antara lain adalah alat serpih dan bilah dari batu, alat-alat dari kerang, serta

alat batu yang diupam. Peralatan ini awalnya muncul di kepulauan Indonesia Timur lalu dibawa migrasi ke utara menuju Filipina dan Taiwan sampai akhirnya ke Cina Selatan, dan ke timur menuju Melanesia dan Polinesia (Solheim II, 1981; 1984-85).

"Out of Taiwan" Model

Dalam perkembangannya, gagasan Chang rupanya lebih banyak mendapat dukungan, baik dari kajian linguistik, arkeologi, maupun bioantropologi. Ahli linguistik yang sangat mendukung gagasan Chang adalah R. Blust (1976; 1984-85; 1996). Dengan merekonstruksi kosa kata proto-bahasa yang berkaitan dengan jenis-jenis tumbuhan, hewan maupun gejala alam, Blust menyimpulkan bahwa tempat asal leluhur penutur Austronesia tentu di daerah tektonik yang labil, mempunyai musim dingin, sering mengalami topan secara berkala, dan berada di sebelah barat garis Wallace. Tempat yang paling sesuai dengan kriteria itu adalah Taiwan. Selain itu, Blust juga berhasil menyusun pohon kekerabatan bahasa Austronesia lengkap dengan perkiraan kapan pencabangan terjadi, sebagai petunjuk proses migrasi penutur Austronesia.

Menurut model yang dikemukakan Blust, nenek moyang bahasa Austronesia sudah mulai terbentuk di Taiwan sekitar 7.000 tahun SM. Kemudian, sekitar 6.500 SM bahasa ini mulai terpecah menjadi bahasa-bahasa Formosa (ada 9 bahasa, di antaranya adalah Atayalic, Tsouic, dan Paiwanic) dan Proto-Malayo Polinesia sebagai akibat migrasi penutur Austronesia ke Filipina. Percabangan terjadi lagi sekitar 5.500 SM ketika terjadi migrasi dari Filipina ke kepulauan Indonesia Barat (Kalimantan-Sulawesi) dan Tenggara (Maluku) yang memunculkan Malayo-Polinesia Barat dan Malayo-Polinesia Tengah Timur. Subkelompok bahasa Malayo-Polinesia Tengah Timur mencabang kembali pada sekitar 4.500 SM menjadi Malayo-Polinesia tengah dan Malayo Polinesia Timur yang menandai

migrasi dari Maluku ke selatan menuju Nusa Tenggara dan ke timur menuju Kepala Burung (Papua Barat). Cabang yang ke timur ini bercabang lagi menjadi subkelompok Halmahera Selatan-Papua Barat yang kini dituturkan di sekitar Halmahera Selatan hingga pantai utara Papua Barat, dan juga bahasa-bahasa Oseanik yang lalu menjadi bahasa Austronesia di Melanesia dan Polinesia sekitar 2.000 SM (lihat Gambar 2).

Model ini mendapat dukungan yang kuat dari ahli arkeologi P. Bellwood. Walaupun sedikit berbeda dalam menetapkan pertanggalan migrasi penutur Austronesia, pada dasarnya model migrasi yang dikemukakan oleh Bellwood (1984-85; 1996; 1998) hampir sama dengan model Blust. Menurut Bellwood, pada sekitar 4.000 tahun SM, terjadi migrasi para petani dari Cina Selatan (mungkin dari Fujian atau Zhejiang) ke Taiwan. Migrasi ini terjadi karena penambahan penduduk yang cepat akibat pertanian. Mereka membawa serta budaya mereka yang telah mengenal domestikasi babi dan anjing, menanam padi, tebu, dan ubi, membuat gerabah dan kain kulit kayu, menggunakan berbagai peralatan dari batu dan tulang, serta dapat berlayar dengan kano.

Pada sekitar 3.000 SM, sebagian dari penduduk Taiwan ini bermigrasi ke Filipina dan mengakibatkan pencabangan bahasa Proto-Malayo Polinesia dari induknya Proto-Austronesia. Di kawasan baru ini perbendaharaan tanaman yang dibudidayakan bertambah dengan sukun, kelapa, sagu, dan pisang. Sekitar 2.000 SM, migrasi berikutnya terjadi dari Filipina ke selatan dan timur. Ke arah selatan, para penutur Austronesia lalu menghuni Filipina Selatan, Kalimantan, Sulawesi, dan selanjutnya ke Jawa dan Sumatera. Ada pula arus migrasi menuju ke Semenanjung Melaka dan akhirnya ke Vietnam Selatan. Migrasi yang ke arah timur melalui Maluku ke selatan menuju ke Nusa Tenggara dan ke timur melalui Halmahera ke Melanesia dan Polinesia.

Menurut Bellwood, pertanian biji-bijian akhirnya diting-

galkan oleh para migran yang melewati pulau-pulau katulistiwa karena lingkungan yang tidak mendukung. Sebagai gantinya, mereka lebih banyak menanam berbagai umbi-umbian dengan cara budi daya tunas (*vegeculture*). Bellwood menunjuk gerabah poles merah yang tersebar luas dari Taiwan, Filipina, Indonesia, dan Melanesia Barat sebagai tinggalan yang khas penanda migrasi penutur Austronesia. Di Melanesia, tradisi pembuatan gerabah berpoles merah lalu memicu munculnya gerabah Lapita yang sangat khas di Kepulauan Bismarck pada sekitar 1.300 SM (Bellwood, 1996; Spriggs, 1999). Di samping itu, para migran berbahasa Austronesia hampir selalu menggantikan pemburu dan peramu yang sebelumnya telah tinggal di kawasan yang didatanginya, kecuali di Melanesia yang telah dihuni oleh komunitas petani yang cukup mapan.

Hasil-hasil penelitian di bidang bioantropologi pun memberikan dukungan terhadap model linguistik-arkeologi dari Blust-Bellwood. Penelitian antropometrik dan tengkorak oleh W.W. Howell terhadap populasi dari Asia Tenggara dan Pasifik menghasilkan pengelompokan penduduk Australia (aborijin) dan Melanesia di Papua Nugini pada satu kelompok, dan penduduk Polinesia-Micronesia-Mongoloid Selatan pada kelompok yang lain. Hasil ini menunjukkan bahwa nenek moyang penduduk Polinesia-Mikronesia secara fenotipe lebih dekat dengan para migran Mongoloid daripada dengan penduduk asli Melanesia-Australia. Jika ini benar, kemungkinan para migran Mongoloid memang telah menggeser penduduk Austromelanesia yang dulunya tinggal di kawasan tersebut (Howell, 1973). Penelitian genetika yang banyak dilakukan terutama di Oseania, secara tidak langsung juga membuktikan asal-usul penutur Austronesia dari Asia Timur. Analisis berdasarkan distribusi penanda genetika dan perpaduan *allele* dalam darah yang dilakukan oleh R. Kirk (1989) menunjukkan bahwa penduduk Samoa (Polinesia) lebih dekat pada orang Asia Tenggara daripada dengan penduduk asli Nugini atau Australia.

Penelitian *mitochondrial DNA* (Stoneking and Wilson, 1989; Gibbons, 2001) membuktikan bahwa penduduk Polinesia juga memiliki ciri genetika '*9 base-pair deletion*' yang menjadi ciri khas penduduk Asia Timur.

Model Alternatif

Walaupun model linguistik-arkeologi yang dikemukakan oleh Blust-Bellwood lebih banyak dianut, tidak berarti model ini tanpa tandingan. W. Meacham (1984-85), ahli arkeologi yang berbasis di Hongkong, menyatakan ketidakmungkinan para penutur Austronesia berasal dari Cina Selatan. Ia menyatakan tempat asal "Austronesia" justru berada pada kawasan segitiga antara Taiwan, Sumatera-Jawa, dan Timor-Rote (lihat Gambar 3). Ia melihat budaya dan bahasa Austronesia sebagai hasil proses evolusi setempat dan interaksi regional di kawasan itu sejak awal Holosen hingga sekitar 6.000 tahun SM. Proses itu terjadi sebagai akibat naiknya permukaan air laut yang menenggelamkan sebagian besar Paparan Sunda yang semula adalah tempat tinggal mereka.

Sementara itu, Solheim II makin teguh bertahan dengan hipotesis 'Nusantao'-nya yang meletakkan tempat asal penutur Austronesia di perairan Indonesia timur laut dan Filipina Selatan. Tidak jauh berbeda dengan Meacham, Solheim juga cenderung menganggap budaya Nusantao dan bahasa Austronesia sebagai akibat perkembangan setempat masyarakat Paparan Sunda dari akhir masa glasial hingga sebelum 5.000 tahun SM. Pada tahapan tersebut, 'budaya laut' Nusantao muncul karena kebutuhan akan komunikasi jalur air untuk menghubungkan daratan-daratan yang jaraknya makin menjauh karena permukaan air laut yang naik. Sekitar 5.000 tahun SM, 'budaya laut' Nusantao sudah mantap. Mereka telah menguasai teknologi pelayaran jarak jauh dengan perahu bercadik. Sejak saat itulah, orang Nusantao mulai menjelajah dan tersebar luas di kawasan Asia Tenggara dan Pasifik,

bahkan juga melakukan perdagangan ke Korea dan Jepang (Solheim, 1996).

Model "*Out of Taiwan*" juga mendapat kritik yang cukup tajam dari beberapa pakar yang meneliti di kawasan Oseania, terutama dalam kaitan dengan etnogenesis masyarakat Polinesia. Model ini dipandang terlalu menyederhanakan masalah dan mengecilkan peranan populasi pra-Austronesia dalam proses perkembangan budaya di kawasan itu. J. Terrell (1997, 1999), salah satu pakar arkeologi yang amat menentang model "*Out of Taiwan*", menganggap model itu sebagai hasil sintesis pandangan para ahli Barat yang sudah bias tentang sejarah budaya di Oseania. Ia yakin masyarakat dan budaya Polinesia tidak mungkin datang langsung dari Asia Tenggara. Sebaliknya, ia bersama beberapa pakar lain (lihat a.l. Terrell dan Welsch, 1997; Terrell *et al.*, 1997; Ambrose, 1997) melihat masyarakat dan budaya Polinesia sebagai hasil proses kristalisasi budaya di antara berbagai komunitas dan budaya yang hidup di sepanjang 'koridor pelayaran' yang terbentang dari perairan kepulauan Indonesia bagian timur laut hingga ke Melanesia. Di kawasan yang relatif tenang dan memungkinkan pelayaran jarak jauh ini terjadi interaksi yang cukup tinggi sehingga melahirkan "peradaban bahari" yang didukung dengan teknologi pelayaran yang canggih, pertukaran barang yang luas, dan keragaman budaya lokal yang khas. Peradaban bahari inilah yang sebenarnya menjadi titik pangkal etnogenesis masyarakat Polinesia.

Model-model alternatif dari Meacham, Solheim, dan Terrell *et al.* kemudian disintesisikan oleh S. Oppenheimer (1999) menjadi hipotesisnya "*Eden in the East*". Berdasarkan data yang cukup luas, dari data geologi, oseanografi, arkeologi, perbandingan mitos hingga data genetika, dokter yang banyak belajar tentang peradaban kuno ini mencoba merekonstruksi munculnya berbagai peradaban di Asia yang diyakininya dibentuk oleh orang-orang dari Asia Tenggara kepu-

luan. Rekonstruksi Oppenheimer diawali dari berakhirnya masa glasiasi, sekitar 20.000 tahun lalu. Mencairnya es di kutub menyebabkan paparan Sunda tenggelam oleh air dan lambat laun menjadi kepulauan seperti sekarang ini. Legenda "banjir Nuh" atau "benua Atlantis yang hilang" dianggap sebagai rekaman budaya untuk mengingat peristiwa itu yang masih terabadikan dalam berbagai peradaban. Padahal, ketika peristiwa itu terjadi, paparan Sunda sudah cukup padat dihuni oleh komunitas petani dan nelayan prasejarah yang mungkin sekali telah bertutur bahasa nenek moyang rumpun bahasa Austronesia. Sebagai akibatnya, terjadi *diaspora* para penghuni kawasan ini. Mereka menyebar ke barat hingga India dan Mesopotamia, ke arah timur untuk menghuni Kepulauan Pasifik, dan ke utara hingga ke Cina dan Jepang (bahkan hingga ke Amerika Utara melalui Selat Bering). Di tempat-tempat itu, para migran dari Asia Tenggara ini berbaur, mempengaruhi, dan mendorong penduduk lokal mengembangkan budaya mereka sehingga mencapai taraf peradaban.

Hipotesis ini juga didukung oleh data genetika yang membuktikan bahwa penduduk kawasan Asia Tenggara adalah masyarakat pribumi (*indigenous*) dan sudah ada di kawasan itu paling tidak sejak akhir Pleistosen dan tidak banyak mendapat masukan gen baru dari Daratan Asia. Sebaliknya, ada bukti genetik bahwa justru penduduk pribumi Taiwan yang datang dari kepulauan Asia Tenggara yang dianggap sebagai episenter diaspora yang terjadi antara 30.000 - 17.000 tahun yang lalu.

Penelitian yang dilakukan oleh Lembaga Eijkman tentang keanekaragaman genetik manusia cenderung mendukung hipotesis ini. Pohon filogenetik yang dibangun berdasarkan kekerabatan DNA mitokondria dari berbagai populasi Indonesia dan aborigin Taiwan tidak mendukung hipotesis model *out of Taiwan*. Populasi Paiwan dan Yami dari Taiwan ternyata mengelompok dengan populasi Toraja di Sulawesi Selatan,

sementara populasi Atayal dari Taiwan lebih dekat kekerabatannya dengan populasi Indonesia Barat dibandingkan dengan populasi Nias dan Bangka. Data di atas menunjukkan populasi Indonesia seakan-akan ada di tengah dan dari situ lah populasi Taiwan, seperti Paiwan, Yami, dan Atayal keluar (Marzuki 2001).

Perkembangan Mutakhir

Perdebatan tentang asal-usul Austronesia tampaknya semakin menajam akhir-akhir ini. Hal ini dapat terjadi karena penelitian di berbagai bidang ilmu cenderung mempertanyakan kembali kesahihan model "*Out of Taiwan*" dan sebaliknya memberikan "dukungan" pada model-model alternatif.

Di bidang linguistik, misalnya, silsilah kekerabatan rumpun bahasa Austronesia yang disusun oleh R. Blust (lihat Gambar 2) dengan model menyerupai pohon (*tree-like*) perlu ditinjau kembali. Ahli linguistik M. Ross (1997; lihat juga Pawley and Ross, 1995) menunjukkan bahwa silsilah kekerabatan bahasa Austronesia lebih cocok jika disusun menyerupai garu (*rake-like*), terutama setelah tahap Proto-Malayo-Polinesia. Perbedaan antara kedua model ini ada pada tafsiran terhadap proses pencabangan yang terjadi dalam suatu rumpun bahasa. Model 'pohon' menafsirkan terbentuknya bahasa 'baru' sebagai akibat adanya 'perpecahan bahasa' (*language fission*), karena proses isolasi atau terputusnya hubungan antara kelompok-kelompok penutur yang dulunya seasal dalam jangka waktu tertentu. Pada tiap kelompok tadi lalu muncul inovasi-inovasi bahasa yang akhirnya membedakan bahasa kelompok ini dengan bahasa kelompok lainnya. Pada tahap inilah dapat dikatakan telah muncul bahasa 'baru'.

Di pihak lain, silsilah menyerupai 'garu' akan terbentuk jika bahasa-bahasa baru muncul sebagai akibat semakin tingginya perbedaan lektal di antara rangkaian dialek. Hal ini dapat terjadi karena penutur setiap dialek dalam rangkaian

dialek tetap saling berhubungan dengan penutur dialek lainnya, sehingga inovasi yang terjadi dalam suatu dialek tersebar dalam rangkaian dialek secara tumpang tindih. Dalam hal rumpun Austronesia, model 'garu' tampaknya lebih cocok diterapkan setelah terbentuk Proto-Malayo-Polinesia. Karena, terbukti semua proto-bahasa dalam kelompok ini, dari Proto-Malayo-Polinesia hingga Proto-Oseania, menunjukkan kesamaan kognat yang amat tinggi, yaitu lebih dari 84 % dari 200 pasangan kata. Bahkan, dengan alasan itu, berbagai proto-bahasa yang pernah tersebar dari Filipina hingga Kepulauan Bismarck ketika itu pada dasarnya masih dapat dikatakan satu bahasa dengan sedikit variasi dialek (Bellwood, 2000). Jika model garu ini diterima, dapat dibayangkan bahwa pada masa sekitar 4.000 hingga 3.200 tahun SM di 'koridor pelayaran' antara Indonesia timur laut dan Kepulauan Bismarck telah terjadi interaksi sosial yang cukup tinggi. Mungkin sekali interaksi itu terjadi di antara penutur bahasa-bahasa Austronesia, tetapi tidak tertutup kemungkinan juga melibatkan komunitas penutur bahasa non-Austronesia (Tanudirjo, 2001). Kesimpulan ini tidak jauh berbeda dengan model yang dikemukakan oleh J. Terrell *et al.* (lihat di atas).

Di bidang paleoantropologi, penelitian terbaru dalam kaitannya dengan asal-usul orang Polinesia juga menunjukkan hasil yang agak berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya. M. Pietrusewsky (1997), yang banyak meneliti rangka-rangka manusia purba di Asia dan Pasifik, membuktikan bahwa secara antropometrik orang Polinesia dapat dikelompokkan bersama-sama dengan orang Asia Tenggara (kepulauan), tetapi tidak dengan pribumi Taiwan atau Cina. Selain itu, dalam penelitian di Song Keplek (dekat Punung, Jawa Timur), ditemukan rangka manusia berciri ras Mongoloid yang dikuburkan dengan posisi terbujur dan berada pada situs yang sama dengan rangka manusia berciri Austromelanesoid yang dikubur dengan posisi terlipat (Simanjuntak, 2002). Menurut pertang-

galan sementara yang didapat, rangka berciri Mongoloid tersebut berasal dari sekitar 7.000 tahun yang lalu (Widiyanto, 2001). Apabila hasil pertanggalan tersebut benar, tentu ini akan menggoyahkan model '*Out of Taiwan*', karena model ini beranggapan gelombang migrasi Mongoloid Selatan ke Kepulauan Indonesia baru terjadi bersamaan dengan menyebarnya bahasa Austronesia (Bellwood, 1996).

Penelitian di bidang genetika-molekuler memberikan informasi baru yang semakin mengarah pada dukungan terhadap model-model alternatif yang lebih menekankan pada perkembangan setempat (lihat di atas), walaupun dapat dikatakan tidak konklusif. Seperti telah dikemukakan sebelumnya, penelitian *mitochondrial-DNA (mtDNA)* sebagai penanda turunan melalui garis ibu memang membuktikan kemungkinan kebenaran model '*Out of Taiwan*'. Semua *haplotipe mtDNA* populasi Indonesia terdapat pula pada populasi di Asia Tenggara dan Asia Timur, sehingga memberi petunjuk asal-usul yang sama. Namun, setelah ditelusuri lebih jauh, kini diketahui bahwa salah satu mutasi pada motif Polinesia (yaitu pada *nucleotid 16247*) terjadi di Indonesia Timur sekitar 17.000 tahun yang lalu (Oppenheimer dan Richards, 2001), atau paling tidak sekitar 11.000 tahun lalu (Gibbons, 2001). Padahal, menurut model '*Out of Taiwan*', para penutur Austronesia bermigrasi ke Indonesia tidak lebih dari 4.000 tahun yang lalu. Karena itu, penanda genetika ini mungkin sekali sudah ada di kepulauan Indonesia sebelum kedatangan para migran dari Taiwan.

Sementara itu, penelitian terbaru terhadap penanda genetika lain, yaitu kromosom Y yang diturunkan melalui garis laki-laki, menghasilkan simpulan-simpulan yang agak berbeda. Berbagai interpretasi dikemukakan berdasarkan data yang kurang lebih sama. Ada yang mendukung model '*Out of Taiwan*', ada pula yang cenderung mendukung model alternatif (Oppenheimer dan Richards, 2001; Gibbons, 2001). Ber-

dasarkan sebaran *haplogroup* M122 dan M119, misalnya, Oppenheimer dan Richards (2001) menyatakan bahwa amat mungkin terjadi gerakan migrasi dari Asia Timur (Cina Selatan dan Taiwan) lewat Filipina lalu ke Kepulauan Indonesia. Namun, belum dapat diketahui pasti kapan migrasi itu berlangsung. Apakah akibat migrasi para petani Neolitik dari Taiwan atau migrasi lain yang lebih tua dari itu. Selain itu, migrasi ini tentu berhenti di kepulauan Indonesia, karena kedua *haplogroup* ini tidak terlalu menonjol di Polinesia.

Capelli *et al.* (2001) juga menemukan bahwa *haplogroup L* yang terdapat pada sepertiga sampel dari Polinesia ternyata terdapat pada orang Cina Selatan dan pribumi Taiwan, khususnya suku Ami, dalam frekuensi dan diversitas yang paling tinggi. Sebaran ini memang dapat menunjukkan adanya migrasi dari Asia Timur ke Oseania. Namun, kajian ini juga mendapati bahwa dua *haplogroup* yang terdapat pada sampel Asia Timur, yaitu *haplogroup C* dan M9 (khususnya F), justru berasal dari Asia Tenggara (kepulauan) atau Melanesia. *Haplogroup C* diduga mulai muncul di kepulauan Asia Tenggara sekitar 12.000 tahun yang lalu. Dengan menimbang sebaran *haplogroup* lain (diberi kode A sampai L), Capelli *et al.* lebih condong untuk menafsirkan adanya migrasi dari selatan (Asia Tenggara kepulauan) ke utara (Taiwan-Cina Selatan), dan bukan sebaliknya dari Taiwan ke Kepulauan Asia Tenggara dan Oseania. *Haplogroup* yang ada pada pribumi Taiwan kurang beragam dan hanya sebagian dari *haplogroup* yang ada di Asia Tenggara Kepulauan (Capelli *et al.*, 2001, lihat juga Marzuki, 2002). Karena itu, mungkin Taiwan bukan tempat asal penutur Austronesia.

Prospek ke Depan

Dari uraian di atas dapat diperkirakan bahwa debat tentang asal-usul Austronesia masih akan terus berlanjut. Berbagai model yang telah disodorkan untuk menjelaskan dias-

pora penutur rumpun bahasa ini masih belum mampu memberikan jawaban tuntas mengenai topik ini. Meskipun demikian, tidak dapat diingkari bahwa model-model alternatif akhir-akhir ini lebih banyak mendapat dukungan bukti-bukti baru. Yang lebih menarik, model-model ini cenderung menempatkan Indonesia pada posisi strategis untuk ikut memecahkan persoalan ini. Berbagai penelitian terbaru, khususnya di bidang genetika molekuler, hampir selalu mengarah pada kemungkinan kepulauan Indonesia, khususnya bagian timur, sebagai tempat asal para migran yang telah menyebar luas sejak akhir Kala Pleistosen. Karena itu, Indonesia amat berpotensi untuk menyumbangkan banyak informasi dan pemikiran dalam memecahkan masalah-masalah seputar asal-usul Austronesia.

Berbagai masalah tentang Austronesia dapat didekati dengan berbagai disiplin ilmu, baik secara sendiri maupun secara lintas ilmu. Kajian arkeologi-antropologi budaya berpotensi untuk mengungkapkan proses-proses budaya yang terjadi, baik melalui kajian budaya bendawi maupun aspek-aspek budaya tradisional. Topik-topik seperti proses migrasi, interaksi antarkomunitas serumpun maupun tak-serumpun, mekanisme pertukaran informasi, dan proses adaptasi budaya barangkali dapat menjadi fokus penelitian. Kajian linguistik diharapkan akan dapat lebih banyak mengungkapkan dan mengusulkan model tentang proses pergantian bahasa (*language shift*) pada suatu komunitas. Kajian ini amat penting untuk menjelaskan perbedaan sebaran ciri fisik (fenotipe maupun genotipe) dengan sebaran bahasa (Oppenheimer & Richards, 2001).

Genetika dan bio-antropologi dapat memusatkan perhatian pada kajian ciri dan variasi ragawi maupun aspek-aspek genetika dan bio-molekuler untuk dapat melacak siapa dan dari mana asal para penutur Austronesia, serta menyumbangkan model interaksi fisik antara komunitas serumpun maupun

tak-serumpun. Ilmu-ilmu alam yang berkaitan dengan lingkungan dapat pula menyumbangkan pemahaman proses adaptasi para penutur Austronesia terhadap lingkungan alam, pemanfaatan berbagai jenis tanaman dan hewan, maupun mengungkapkan proses, masa, dan tempat terjadinya domestikasi tanaman dan hewan tertentu. Namun, sebagai langkah awal yang harus segera diambil tentunya adalah merangsang dan menarik minat para peneliti terhadap kajian Austronesia itu sendiri. ■

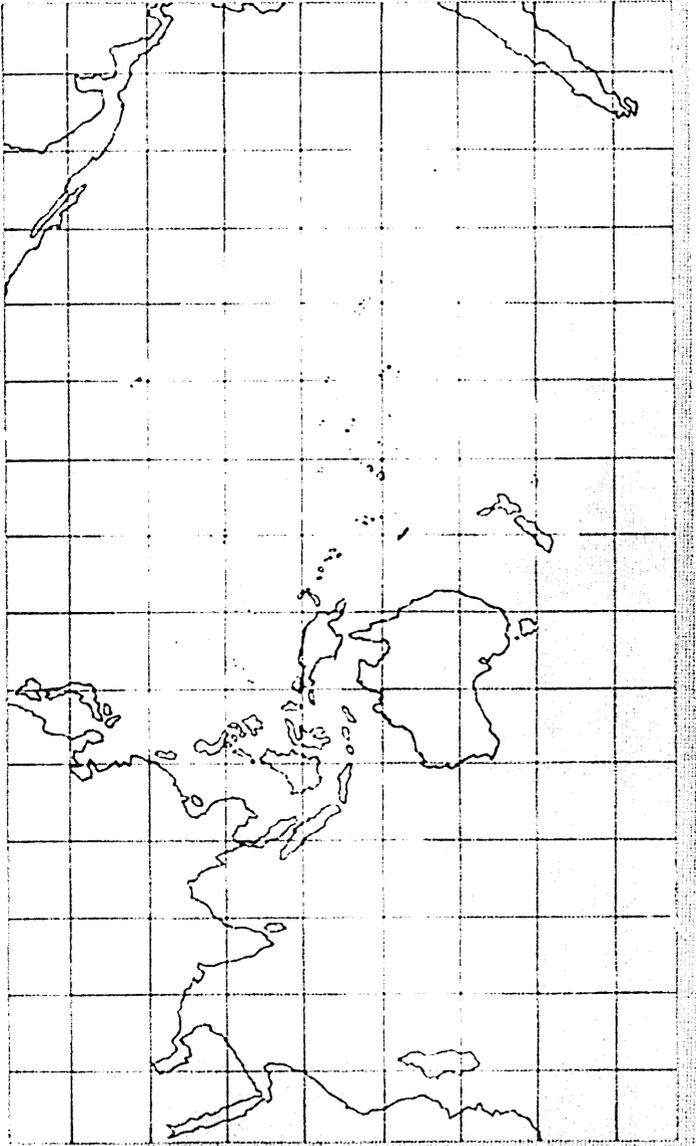
DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose, W. 1997. "Contradictions in Lapita pottery, a composite clone". *Antiquity* 71, p. 525-538.
- Anceaux, J.C. 1965. "Linguistic theories about the Austronesian homeland". *Bijdragen tot de Taal, Land, en Volkenkunde* 121, p. 417-432
- Bellwood, P. 1984-85. "A hypothesis for Austronesian origins". *Asian Perspective* 26, p. 107-117
- Bellwood, P. 1996. "Early agriculture and the dispersal of the Southern Mongoloids". In T. Akazawa and E. Szathmary (eds), *Prehistoric Mongoloid dispersal*, p. 287-302.
- Bellwood, P. 1998. "Human dispersals and colonizations in prehistory-the Southeast Asian data and their implications". In K. Omoto and P.V. Tobias (eds.), *The origins and past of modern humans - toward reconciliation*, p. 188-209.
- Bellwood, P. 2000. "The time depth of major language families: an archaeologist's perspective". In C. Renfrew, A. McMahon, and L. Tsirk (eds.), *Time depth in historical linguistics*, p. 109-140.
- Beyer, H.O. 1948. "Philippines and east Asian archaeology and its relation to the origin of the Pacific Islands population". *Bulletin of National Research Council of the Philippines* 39.

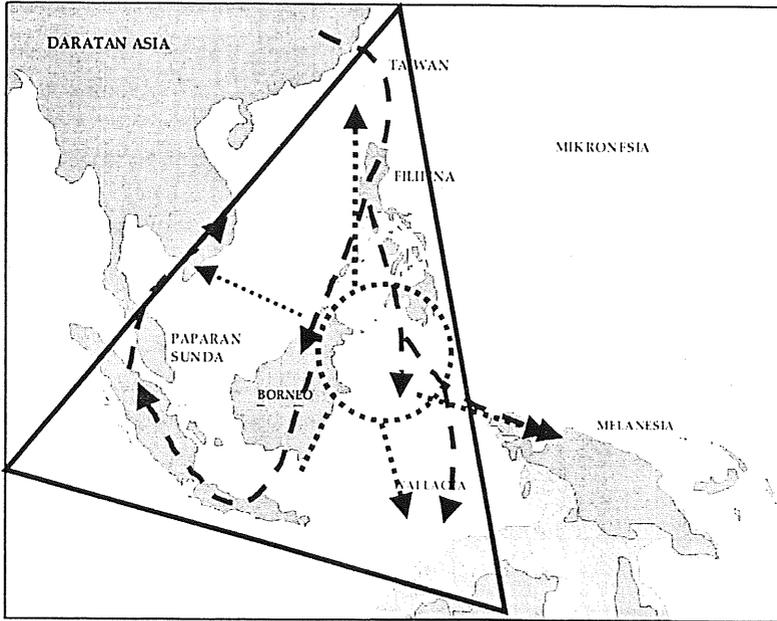
- Blust, R. 1976. "Austronesian culture history: some linguistic inferences and their relations to the archaeological record". *World Archaeology* 8, p. 19-43.
- Blust, R. 1984-1985. "The Austronesian homeland: a linguistic perspective". *Asian Perspective* 26 (1), pp. 45-68.
- Blust, R. 1996. "The prehistory of the Austronesian-speaking peoples: a view from language". *Journal of World Prehistory* 9, p. 453-510.
- Capelli et.al. 2001. "A predominantly indigenous paternal heritage for the Austronesian-speaking peoples of Insular Southeast Asia and Oceania", *American Journal of Genetic* 68, p. 432-443
- Chang, K.C. 1964. "Prehistoric and early historic culture horizons and traditions in South China". *Current Anthropology* 5 (5), p. 359, 368-375.
- Duff, R. 1970. *Stone adzes of Southeast Asia*. Canterbury Museum Bulletin 3. Christchurch.
- Dyen, I. 1965. "A lexicostatistical classification of the Austronesian languages". *International Journal of American Linguistic Memoir* 19.
- Gibbons, A. 2001. "The peopling of the Pacific". *Science* 291, p.1735-1737
- Heine-Geldern, R. von. 1945. "Prehistoric research in the Netherlands-Indies". In P. Honig and F. Verdoorn (eds.), *Science and Scientists in the Netherlands Indies*, p. 129-167
- Howells, W.W. 1973. *The Pacific islanders*. New York: Scribner's.
- Kirk, R.L. 1989. "Population genetic studies in the Pacific. In A.V.S. Hill, A.V.S. and S.W. Serjeantson (eds)", *The colonization of the Pacific, a genetic trail*, p. 60-119.
- Marzuki, Sangkot. 2001. *Indonesia dan revolusi genom: menelusuri sejarah manusia Indonesia dan masa depan bangsa*. Orasi ilmiah pada Peringatan Ulang Tahun LIPI

- ke-34. Jakarta, 22 Agustus 2001.
- Marzuki, Sangkot. 2002. *Menelusuri asal-usul populasi manusia Indonesia dari jejak genetika molekul*. Abstrak Makalah Pertemuan Ilmiah Arkeologi Indonesia ke-9. Kediri, Juli 2002
- Meacham, W. 1984-85. "On the improbability of Austronesian origins in South China". *Asian Perspectives* 26, p. 89-106.
- Oppenheimer, S. 1999. *Eden in the East*. Phoenix Books
- Oppenheimer, S. and M. Richards 2001. "Fast trains, slow boats, and the ancestry of the Polynesian islanders", *Science Progress* 84 (3), p. 157-181.
- Pawley, A. and M. Ross. 1995. "The prehistory of the Oceanic languages: a current view". In P. Bellwood, J.J. Fox, and D. Tryon (eds.), *The Austronesians: historical and comparative perspectives*, p. 39-74
- Pietrusewsky, M. 1997. "The people of Ban-Chiang: an earlier Bronze-Age site in Northeast Thailand". *Bulletin of Indo-Pacific Prehistory Association* 16, p. 119-147
- Ross, M. 1997. "Social networks and kinds of speech community event. In R. Blench and M. Spriggs (eds.)", *Archaeology and language I, theoretical and methodological orientations*, p. 209-261
- Simanjuntak, T. 2002. *Gunung Sewu in prehistoric times*. Gadjah Mada University Press.
- Solheim, WG., II. 1984-85. "The Nusantao hypothesis". *Asian Perspective* 26, p. 77-88
- Spriggs, M. 1999. "Archaeological dates and linguistic subgroups in the settlement of the Island Southeast Asian-Pacific region". *Bulletin of Indo-Pacific Prehistory Association* 18, p. 17-24.
- Stein Callenfels, P.V. van., 1926. "Bijdrage tot de chronologie van het neolithicum in Zuid-Oost Azie". *Oudheidkundige Verslag 1926*, Oudheidkundige Dienst in Nederland Indie, p. 174-180.

- Stoneking, M and A.C. Wilson. 1989. "Mitochondrial DNA. In A.V.S. Hill and S.W. Serjeantson (eds)". 1989. *The colonization of the Pacific, a genetic trail*. p. 215-245.
- Tanudirjo, D.A. 2001. *Islands in between, prehistory of north-eastern Indonesia archipelago*. PhD thesis. The Australian National University.
- Terrell, J.E. and R.L. Welsch. 1997. "Lapita and temporal geography of prehistory". *Antiquity* 71: 548-572.
- Terrell, J.E., T. Hunt, and C. Gosden. 1997. "The dimensions of social life in the Pacific", *Current Anthropology* 38 (2), p. 155- 195.
- Widianto, H. 2001. "Sisa manusia hunian gua prasejarah di Gunung Sewu: Mekanisme migrasi Pasca-Pleistosen, Dalam N. harkatingingsih et al. (eds.)". *Proceedings EHPA Mencermati Nilai Budaya Masa Lalu dalam menatap Masa Depan*. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional. p. 296-312.



Gambar 1. Indonesia berada di titik sentral kawasan sebaran rumpun bahasa Austronesia



Gambar 3. Tempat asal dan proses penyebaran Austronesia menurut beberapa model alternatif

Asal-usul Orang Austronesia

T. JACOB, Profesor Emeritus

Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Istilah Austronesia mengacu pada suatu rumpun bahasa yang tersebar luas di Tenggara dan Timur Asia sampai ke Pasifik. Di Utara ia tersebar sampai ke Taiwan (penduduk asli), di Barat sampai ke Madagaskar (penduduk asli), di selatan sampai ke Jawa dan Selandia Baru (penduduk asli), dan di timur sampai ke pulau Paskah. Sebetulnya lebih tepat kalau disebut Australonesia (austra-selatan), dan kadang-kadang dipakai istilah lain untuknya yaitu Malayu-Polinesia. Jadi Austronesia adalah kelompok linguistik, bukan rasial atau agama. Acapkali terjadi ras, etnis (*l'Éthnie, der Ethnie*), kelompok linguistik dan agama, populasi lokal, ras lokal, ras geografis, dema (*breeding population*), klinus, suku atau puak, dan bangsa (nasio) dicampurbaurkan, sehingga pembicaraan dan analisis menjadi kabur, bahkan menyesatkan.

Istilah biologis ras sama dengan subspecies dalam zoologi. Dalam empat dasawarsa belakangan mulai merata dianggap bahwa pada manusia sekarang hanya ada satu ras, dan oleh karena itu ras tidak perlu dipakai. Yang ada adalah klinus dalam distribusi frekuensi genetik. Sebetulnya sudah sejak tahun 1955 eksistensi ras dipertanyakan, terutama oleh pengaruh antirasisme, sehingga studi tentang ras dianggap me-

ngukuhkan rasisme dan rasialisme. Tetapi kita lihat, bahwa penghapusan istilah ras tidak mengikis diskriminasi rasial, dan pengurangan diskriminasi ini terutama karena pengaruh upaya politis dan legal, serta peningkatan pendidikan, penyebaran informasi dan pencerahan kultural. Kalau kita perhatikan populasi-populasi yang hidup berjauhan dalam ruang dan waktu, sebetulnya terdapat perbedaan-perbedaan yang cukup mencolok yang dapat digolongkan subspesifik atau rasial. Sebaliknya kelompok-kelompok yang berdekatan memang hanya memperlihatkan klinus dalam ciri-ciri metris dan non-metris. Meskipun ada konsensus di kalangan ilmiah tentang non-eksistensi ras manusia, masih ada ahli-ahli, juga dalam psikologi, yang melihat manifestasi perbedaan ciri-ciri rasial.

Etnis adalah kelompok budaya, yang mempunyai karakteristik kultural sendiri dalam satu bangsa atau di antara bangsa-bangsa. Pembagian batas teritorial oleh kolonialisme Barat dan oleh peperangan dapat menyebabkan suatu etnis tergolong ke dalam dua bangsa atau negara-bangsa. Etnis dapat saling berbeda agama, bahasa atau tulisan, sedangkan kompleks cirinya berbeda. Orang Muslim Bosnia dianggap etnis yang berbeda dari orang Serbia, begitu pula orang Kroasia. Yahudi dianggap suatu ras, padahal adalah agama, Arya juga dianggap ras, padahal adalah kelompok bahasa.

Populasi lokal dapat sama dengan dema, yaitu kelompok yang anggota-anggotanya saling berkembang biak, hampir rambang, meskipun ada terdapat pola-pola perjodohan. Ras geografis adalah ras lokal yang saling berbeda terutama oleh karena pengaruh lingkungan. Suku dapat sama dengan etnis, sedangkan puak (tribus) adalah kelompok dengan hierarki yang jelas. Bangsa adalah istilah politik yang mengacu pada kelompok yang mempunyai sejarah politik yang sama dan bersatu dalam sebuah negara-bangsa. Sebuah etnis atau beberapa dapat bergabung menjadi bangsa, tetapi bangsa dapat

pula berarti kelompok etnis yang jelas terpisah atau memisahkan diri dalam suatu nasio.

Dengan asal-usul orang-orang Austronesia kita maksudkan tempat munculnya kelompok manusia yang bertutur dalam bahasa Austronesia. Ras, etnis, agama dan puaknya dapat berlain-lainan, karena bahasa dapat mendifusi, dipinjam, menyebar dan berubah, jadi ia mengalami evolusi. Untuk menentukan sisa-sisa manusia dan kebudayaan Austronesia sukar dapat dilakukan oleh satu disiplin, tetapi harus memakai disiplin-disiplin:

- a. arkeologi dan paleografi;
- b. paleoantropologi dan bioantropologi historis;
- c. linguistik (leksikostatistik, glotokronologi);
- d. paleogeografi;
- e. etnografi dan kulturoantropologi;
- f. sejarah kebudayaan;
- g. bio- dan antropogeografi;
- h. antropologi molekuler.

Kita ketahui bahwa merekonstruksi masa lampau pada peringkat meso- dan mikro- sangat sulit, bahkan tidak mungkin tuntas. Tidak semua bukti dan alasan dapat kita peroleh, dan faktor pertanggalan (datasi) sangat penting untuk menentukan tempat asal dan jalur-jalur migrasi suatu kelompok manusia. Kita bekerja dengan fosil perilaku atau *fossilized behaviour*. Yang kita lakukan sebetulnya mengkonstruksi hipotesis yang paling mungkin tentang masa lampau.

Penutur Bahasa Austronesia

Pada umumnya ahli-ahli berpendapat bahwa bahasa Austronesia mulai muncul sekitar 6.000-5.000 tahun lalu. Tempatnya mungkin di Taiwan, Cina Tenggara (sebelah selatan Changjiang) atau daratan Asia Tenggara termasuk kepulauan Indonesia Barat (Sunda Besar). Bukti-bukti paleoantropologis

lebih condong ke arah Cina Tenggara dan bekas anak benua Sunda.

Penutur bahasa Austronesia menurut pendapat saya adalah orang-orang Australo-melanesid dan Monggolid Selatan. Orang-orang Australo-melanesid mendiami Asia Tenggara Daratan dan kepulauan Nusantara, mungkin mulai 12.000 tahun lalu dan berangsur-angsur berkurang di bagian Barat sampai 2.000 tahun lalu. Mereka muncul di bagian Barat Asia Tenggara dan bermigrasi ke timur sampai ke Melanesia, Australia dan Tasmania. Mereka diwakili dalam rekaman fosil oleh kompleks Niah-Tabon-Wajak dan kemudian oleh temuan-temuan Mesolitik di Vietnam, Thai, Malaysia, Sarawak dan Indonesia. Asal mereka harus dicari dari temuan-temuan ke arah muara Changjiang atau kompleks Niah-Wajak tadi. Wajak memperlihatkan sekaligus ciri-ciri Monggolid dan Australid. Subras Malayid-Indonesid menampakkan ciri-ciri campuran Monggolid-Arafurid (Australo-melanesid). Bentuk campuran ini mungkin berpisah dua atau sebaliknya terjadi dari kedua subras tadi. Hal ini terbayang juga pada datasi.

Migrasi kemudian ke Asia Tenggara mungkin berasal dari Cina Timur (antara Taiwan dan Hainan) termasuk Taiwan, bukan dari India. Migrasi via Taiwan ke Filipina lewat jembatan darat hanya mungkin sebelum 10.000 tahun yang lalu (sampai ke Kalimantan lewat Palawan). Tetapi ada kemungkinan migrasi laut dari Asia Tenggara tidak hanya ke timur, melainkan juga ke utara. Satu hal harus kita camkan benar, bahwa kita tidak boleh fanatik dalam menganut suatu hipotesis tentang masa lampau. Kalau kita sebut Monggolid, tidak mesti yang kita maksudkan adalah Cina. Prototipus Monggolid diambil dari Monggolia. Kita juga tidak perlu segan, kalau bukti-bukti menunjukkan bahwa dalam satu kurun dahulu Asia Tenggara (anak benua Sunda) pernah merupakan daerah asal Malayid-Indonesid, walaupun daerah ini dianggap *cul-de-sac* (jalan buntu) dan periferi tempat imigran

yang kalah bersaing di tempat lain pindah untuk menyelamatkan diri. Evolusi terjadi tidak mesti di sentrum. Yang paling pokok bagi manusia ialah adanya air dan garam serta ada ekoton, ekosistem campuran yang mudah dapat dieksploitasi dalam berbagai keadaan dan perubahan. Memang daratan Asia dan Cina sendiri adalah teritorium yang luas, yang menawarkan banyak kemungkinan dan masih banyak yang belum disentuh oleh penelitian. Evolusi budaya biasanya berlangsung di kalangan populasi besar dan ada tantangan lingkungan yang dapat dihadapi dengan berhasil.

Potret Rasial Nusantara

Penghunian (*peopling*) Nusantara oleh *Homo sapiens* sudah mulai sekurang-kurangnya 100.000 tahun yang lalu. Menurut hemat saya penduduk awal adalah kompleks rasial Niah-Tabon-Wajak. Gena-gena dari *Homo erectus* menurut pendapat saya bukanlah dari *Homo erectus soloensis*, tetapi dari *Homo erectus erectus*, mungkin yang berdiam di sini atau yang bermigrasi. Manusia (*Homo sapiens*) tertua di Asia Timur harus dicari di Cina, yang memang ada beberapa ditemukan di timur dan selatan. Migrasi dari barat terganggu oleh mega-eksplosi Gunung Toba sekitar 71.000 tahun lalu yang luar biasa hebat dalam 100 juta tahun terakhir, yang menyebabkan 6 tahun di daerah dingin tak ada musim panas, dan menimbulkan *bottleneck* dalam demografi. Letusan itu semasa dengan Kota Tampan di Semenanjung Melayu. Hal ini penting karena ada anggapan *Homo sapiens* tertua berasal dari Ethiopia.

Sering dilaporkan ada Negrito di Nusantara yang dapat disamakan dengan Negrillo di Afrika, dengan bukti-bukti tengkorak Rio Pasig (Manila), Ulu Tiangko, Liang Toge, dan Liang Codong dan lain-lain di Sulawesi Selatan. Menurut pendapat saya mereka adalah pigmisasi (pengataian) dalam adaptasi insuler dan hutan, tetapi tergolong ke dalam ras

penduduk di sekitarnya. Misalnya Rio Pasig adalah Monggolid, begitu pula Leang Codong, sedangkan yang lain-lain tergolong Australomelanesid. Liang Toge tidak katai untuk tinggi badan perempuan, meskipun tergolong sangat pendek. Orang-orang Andaman dan Timor ini tergolong Australo-melanesid katai. Ada klamasi bahwa ada kantong-kantong ras atau subras Dravidid dan Veddid, terutama orang-orang asli di Semenanjung Melayu serta orang Laut dan Sakai di Sumatera. Mungkin ini dapat dikelompokkan dengan Dravidid dan Veddid di India Selatan dan Sri Lanka.

Semua yang disebut di atas tergolong penutur bahasa Austronesia, dan termasuk famili bahasa Malaya-Polinesia, Melanesia dan Mikronesia.

Bangsa Indonesia

Penjajahan Belanda menyatukan berbagai etnis di Indonesia, lebih-lebih dengan pertukaran Bengkulu dengan Singapura dan Sri Lanka, tetapi tidak bulat, karena Timor Timur tidak turut dipertukarkan dengan Portugal. Sebuah pulau di Maluku dipertukarkan dengan Inggris dengan Nieuw-Amsterdam. Penyatuan ini, terutama sesudah Indonesia merdeka, diperkuat oleh perkawinan inter-etnis, difusi budaya dan informasi, serta intensifikasi komunikasi dan transportasi, dan jangan lupa *lingua franca*. Di zaman Belanda perjudohan inter-etnis terjadi oleh karena persekolahan, perdagangan, pembuangan politis, pemindahan penduduk dan penempatan pegawai negeri. Mosaik etnis, subrasial, bahasa, kultural, ekonomis, agama dan ekologis memerlukan pengelolaan diversitas (*management of diversity*) yang arif dan adil.

Dari sudut arkeologi masa depan penentuan (identifikasi) kelompok etnorasial akan sangat sulit dan mungkin tidak perlu, tetapi bentuk-bentuk ekstrim Malayid, Arafurid dan Kaukasid masih dapat dibedakan. Penentuan kelompok rasial

dalam arkeologi "Mesolitik" dan Neolitik diperlukan untuk menelusuri migrasi dan difusi, evolusi lokal dan penciptaan dan pembaruan (*invention and innovation*) lokal, karena berturut-turut ada lapisan penghuni awal dan ada (*local ingenuity*). Hampir semua, kalau tidak seluruhnya, mereka tergolong penutur bahasa Austronesia, meskipun ciri fenotipis dan genotipisnya menunjukkan perbedaan. ■

DAFTAR PUSTAKA

- Autrum, H., & Wolf, U. (eds). 1973. *Humanbiologie*. Springer-Verlag, Berlin.
- Br-uer, Gunter, & Smith, Fred H. (eds) 1992. *Continuity or Replacement*. A. A. Balkema, Rotterdam.
- Coon, Carleton S. 1965. *The Living Races of Man*. Alfred A. Knopf, New York.
- Dyen, Isiclore. 1965. "A lexicostatistical Classification of the Austronesian languages". *Int. J. Amer. Ling.*, suppl., 31 (1).
- Garn, Stanley M. 1971. *Human Races*, 3rd ed. Charles C Thomas Publisher, Springfield, IL.
- Howells, William 1973. *The Pacific Islanders*. A. H. & A. W. Reed, Wellington.
- Illies, Joachim. 1974. *Introduction to Zoogeography*. Macmillan Press, London.
- Jacob, T. 1967. "Racial identification of the Bronze Age Human dentitions from Bali, Indonesia". *J. Dent. Res*, 46 (5), part 1, suppl., pp. 903-910.
- _____". 1968. "A human Wadjakoid maxillary fragment from China". *Proc. Kon. Med. Akad. Wetensch.*, ser. B. 71(3):232-235.
- _____. 1969. "The Mesolithic skeletal remains from Sai-Yok, Kanchanaburi, Thailand", *dalam* The Thai-Danish

- Prehistoric Expedition 1960-62: *Archaeological Excavations in Thailand*, vol. 3, pp. 49-53. Munksgaard, Copenhagen.
- _____. 1976. "Man in Indonesia: Past, present and future". *Mod. Quatern. Res. SE Asia*, 8 (3): 91-97.
- _____. 1976. "Early populations in the Indonesian region", dalam R. L. Kirk & A. G. Thorne (eds): *The Origion of the Australians*, pp. 81-93. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.
- _____. 2002. "Ras, etnis dan bangsa". *Pertemuan Ilmiah Arkeologi IX*, Kediri.
- Kenntner, Georg. 1975. *Rassen aus Erbe und Umwelt*. Safari-Verlag, Berlin.
- Lambert, Joseph B., & Grape, Gisela (eds). 1993. *Prehistoric Human Bone: Archaeology at the Molecular Level*. Springer-Verlag, Berlin.
- Miller, Paul. 1980. *Biogeographie*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Shipman, Pat. 1994. *The Evolution of Racism*. Simon & Schuster, New York.
- Wolpoff, Milford, & Caspari, Rachel. 1997. *Race and Human Evolution*. Westview Press, Boulder.
- Wu Rukang & Olsen, John W. (eds). 1985. *Palaeoanthropology and Palaeolithic Archaeology in the People's Republic of China*. Academic Press, Inc., Orlando.



Asal Mula Orang Austronesia

INYO YOS FERNANDEZ

Universitas Gadjah Mada

Sejak tahun 1886 telah didiskusikan oleh masyarakat linguistik Paris masalah *Glonsogenetis* yang mengkaji masalah formasi dan perkembangan bahasa manusia serta kemungkinan kontribusi ilmu pengetahuan modern dalam menjelaskan asal muasal bahasa manusia (Crystal, 1987). Persepsi para ilmuwan, khususnya para linguis, pada umumnya memandang bahwa semua bahasa berkembang dari sumber yang sama (*monogenesis*), entah karena suatu evolusi budaya atau pun karena intervensi Illahi.

Beragam pandangan para ahli tentang bahasa dan budaya Austronesia (AN) telah berkembang dan tercermin dalam aneka teori yang masih berlanjut hingga dewasa ini. Hal itu memperlihatkan sifat hakiki dinamika ilmu pengetahuan yang tak terhindari dan merupakan faktor pendorong bagi kemajuan kajian AN sebagai akibat keterlibatan berbagai kajian lintas ilmu yang membahas beragam masalah yang terkait dengannya.

Besarnya perhatian kalangan ilmuwan barat dalam mengkaji bahasa dan budaya AN dari perspektif kajian yang beragam terutama dari kajian antar disiplin linguistik, antropologi, dan arkeologi sangat penting artinya untuk menyingkap

berbagai masalah yang belum terungkap di sekitar kajian itu, terutama yang bertalian dengan masalah asal bahasa Austro-nesia dan sisi lain di seputar kajian tersebut yang selama ini masih terpendam dan belum tuntas diungkapkan. Masalah tersebut merupakan salah satu bagian yang menarik untuk dikaji dan menjadi perhatian kalangan ahli mancanegara, termasuk kalangan ilmuwan kita sejak empat dasawarsa silam. Slametmulyono (1964), berdasarkan hasil penelitian lapangan dan mengacu berbagai rujukan dari sumber-sumber Cina, telah menulis tentang "Asal Bangsa dan Bahasa Nusantara". Kontribusi itu di satu sisi berhasil menjembatani kesenjangan perhatian para ilmuwan kita yang masih langka dalam mempelajari asal bahasa AN. Namun, di sisi lain dipandang belum tuntas karena masih sebatas tinjauan dan perspektif tunggal yakni kajian linguistik saja (Keraf, 1991).

Kajian monodisiplin seperti itu, dewasa ini telah bergeser paradigmanya karena kemajuan paradigma baru menemukan perlunya kajian antardisiplin. Walaupun demikian, berkembangnya penalaran lateral dimaksudkan untuk melengkapi penalaran vertikal. Penalaran lateral diperlukan karena tidak semata-mata menaruh perhatian atas solusi persoalan, namun berkenaan pula dengan cara baru dalam memandang segala sesuatu dan beragam gagasan baru, sesuai dengan tujuan penalaran lateral menimbulkan gagasan-gagasan baru (Notohadikusumo, 2003).

Penalaran lateral serupa itu dalam kaitan dengan kajian AN tampak dalam karya Keraf (1991). Meski karya Keraf itu tidak dilandasi hasil penelitian lapangan dan cenderung merupakan kompilasi dari sejumlah acuan yang ditelusurinya, penetapan tanah asal bahasa dan bangsa AN yang dilakukannya telah bergeser dari penalaran vertikal (dalam disiplin linguistik) ke penalaran lateral, karena telah dilengkapi pula dengan hasil dan kajian yang berlandaskan bidang kajian geologi dan paleoantropologi. Tampaknya pandangan Keraf

tersebut cenderung lebih diilhami, baik oleh Crawford (1884) maupun oleh Solheim (1984). Pendapat ketiga sarjana itu hampir senada dalam hal hipotesis yang menyebutkan bahwa wilayah Filipina dan Indonesia merupakan daerah yang menjadi asal mula bahasa dan budaya AN tersebar ke berbagai wilayah.

Pandangan baru mengenai asal bahasa AN seperti diungkapkan kalangan ilmuwan barat dalam perspektif arkeologis dan antropologis, selain dari perspektif linguistik, menyuguhkan informasi baru menyangkut penalaran lateral yang berimplikasi pada pergeseran pandangan para ahli sebelumnya yang memanfaatkan penalaran vertikal. Dalam pandangan baru itu, tercermin adanya kolaborasi ilmuwan multidisiplin lain di samping tiga disiplin ilmu yang telah disebutkan di atas, terutama di bidang paleoantropologi, paleoekologi, dan genetika. Dengan demikian, diharapkan upaya itu berhasil menambah kemajuan pangertian kita mengenai masalah penyebaran penutur AN dan proses lain yang mengikutinya, di samping cara mereka beradaptasi, manusia penuturnya, budaya dan penyebab keragamannya, serta interaksinya dengan komunitas lain.

Pandangan Para Ahli tentang Asal Usul Penutur Austronesia

Pandangan Dyen (1965a), seperti tercermin dalam publikasinya, dilandasi kajian linguistik dengan teknik leksikostatistik terhadap 352 bahasa AN, berhasil menetapkan hipotesis tentang asal rumpun bahasa AN. Pandangan itu menurut Anceaux (1957), sangat ekstrem karena bertentangan dengan pandangan yang lebih diterima umum sebelumnya dan dihipotesiskan Kern (1889). Ada kemiripan antar kedua pendapat tersebut dalam hal masih menggunakan perspektif kajian linguistik sebagai peranti bagi penetapan asal bahasa AN. Walaupun demikian, terdapat perbedaan dalam metode atau pendekatan yang digunakan dan hasil yang dicapai pun ber-

beda. Dalam tinjuannya itu, Dyen juga sempat sekilas menyinggung masalah migrasi AN, yang pada prinsipnya masih mencakupi ruang lingkup kajian linguistik diakronis. Kalangan sarjana sejak semula menilai pandangan Dyen itu sebagai pandangan yang ekstrem, karena menghipotesiskan kemungkinan tanah asal AN yang terletak di kawasan Papua Nugini, Hibrida Baru, atau Formosa, sementara menurut pandangan kalangan sarjana sebelumnya tanah asal itu terletak di wilayah Cina Selatan.

Dalam rangka memahami pandangan baru yang lebih mencerminkan kolaborasi ilmuwan multidisiplin, konsep teoretis linguistik yang mengkaji tanah asal bahasa AN, diperlukan untuk memahami bahasa AN awal dan Protobahasa AN (PAN) yang menjadi tonggak dasar bagi pemahaman masalah prasejarah. Sumbangan Morris Swadesh (via Bellwood, 2000) bagi pemahaman prasejarah dari konsep teoretis linguistik berikut ini, cenderung diasumsikan sebagai prasyarat. Pemahaman konsep teoretis itu cenderung melibatkan pula sudut pandang multidisiplin lain seperti bidang paleoantropologi, paleoekologi, dan genetika, selain ketiga bidang ilmu yang sudah disebut di atas.

Cara-cara utama kajian linguistik untuk membantu menjelaskan prasejarah adalah melalui upaya berikut.

- (a) Dengan menghimpun fakta tentang asal usul bersama bahasa berkerabat dan pemisahan yang terjadi sesudahnya yang menyiratkan bahwa awalnya ada uniformitas bangsa-bangsa, yang kemudian disusul terjadinya pemisahan;
- (b) Dengan menemukan fitur-fitur lingual yang tersebar di antara bahasa sekerabat (mulai dari fitur fonetis-fonologis, leksikal, dan gramatika) yang mengandung evidensi adanya kontak budaya prasejarah;
- (c) Dengan menyusun kembali leksikon yang menunjukkan tahap-tahap protobahasa tersebut sehingga diperoleh petunjuk tentang lingkungan fisik dan wujud budaya-budaya

pada masa prasejarah PAN.

Situasi ketika protobahasa AN berkembang menurut perspektif linguistik diakronis pada prinsipnya mengakibatkan eksistensi bahasa itu sebagai suatu entitas yang seragam (*uniformitas*). Perkembangan tersebut dimulai dari daerah asal mula PAN, yang dewasa ini cenderung dianut kalangan ahli yang menetapkan bahwa tanah asal bahasa AN terletak di Formosa (Blust, 1984 dan 1996, via Bellwood 2000). Walaupun demikian, ada pula pendapat yang memandang bahwa sebelum sampai ke Formosa, tanah asal protobahasa AN, pada tahap yang lebih awal --yang cenderung dipandang sebagai tahap pra-PAN-- adalah daerah Cina Selatan (Tryon, 1995, Benwood, 2000).

Sebenarnya tidak terdapat perbedaan antara kelompok yang menganut pandangan yang dikemukakan Tryon (1995) dan Bellwood (2000) di satu pihak dengan pandangan yang dikemukakan Blust di pihak lain. Karena pandangan yang mirip itu, kedua kelompok itu secara bersama dikenal sebagai kelompok mayoritas. Sementara kelompok lain yang mempunyai pandangan yang berbeda dilabeli sebagai kelompok minoritas. Pandangan Solheim (1984) yang cenderung menetapkan Filipina dan daerah sekitarnya sebagai tempat asal AN dan pandangan Kern yang memperkirakan Cina Selatan sebagai tempat asal AN terbilang kelompok minoritas. Demikian pula, pandangan sarjana lain yang berbeda dengan pandangan kelompok mayoritas.

Pandangan kelompok mayoritas seperti dikemukakan di atas tampak masih konsisten seperti tercermin dalam artikel Blust (2000) ketika membicarakan masalah pemukiman awal orang Chamoro (di Mikronesia), dan dalam rincian pembicaraan Bellwood (2000) ketika menguraikan "Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia (edisi revisi). Masalah persebaran orang AN berawal dari Formosa ke Filipina yang kemudian ke Chamoro diungkapkan secara rinci oleh Blust. Seperti halnya pe-

mukim AN di kepulauan Mariana, Chamorro juga dihuni pe-
mula AN yang datang langsung dari Filipina. Walaupun demiki-
an, Blust mengemukakan bahwa bahasa Chamoro sebenar-
nya tidak termasuk kelompok bahasa Filipina. Alasannya,
menurut Blust (1991), karena subkelompok Filipina yang ter-
cakup di dalamnya, kecuali bahasa-bahasa di Filipina, terma-
suk pula bahasa Sangir, Minahasa dan Gorontalo (ketiga ter-
golong dalam bahasa-bahasa subkelompok bahasa Sulawesi
Utara), dalam tata urutannya justru memperlihatkan kera-
gaman yang besar, baik di batas-batas utaranya maupun batas
selatannya. Sebaliknya, di bagian tengah Filipina situasi li-
nguistik relatif homogen. Blust sama sekali tidak membicara-
kan masalah persebarannya ke daratan Asia, karena perhati-
annya lebih terfokus pada bahasa Mikronesia.

Blust menguraikan pula tentang perpindahan bangsa AN
dari Formosa, dengan tarikh 5.000 tahun yang lalu ke Fili-
pina, serta menyinggung pula tentang adanya kemungkinan
pada periode waktu 3.500-4.000 tahun yang lalu ada sejumlah
bahasa Austronesia dari suatu komunitas yang digunakan di
Formosa tiba di Filipina di Pulau Luzon Utara. Namun, seki-
tar 3.500 tahun yang lalu, salah satu dari bahasa-bahasa itu
mulai tersebar dan menyebabkan pada waktunya muncul sub-
kelompok bahasa-bahasa Filipina.

Dengan demikian, dapat dibuktikan bahwa bahasa prase-
jarah yang disebut bahasa Filipina Tengah Raya tersebar ke
utara dan selatan Bisaya hingga sekitar 500 tahun SM. Akibat
persebaran itu, keragaman linguistik yang sebelumnya ada di
daerah itu termasuk bahasa-bahasa yang ada di Bisaya, Lu-
zon Selatan, Mindanao, dan Palau menyusut. Blust menduga
hal itulah yang menyebabkan pengamatan yang dilakukan se-
karang telah tereduksi. Jika mengingat bahwa Filipina sejak
awal telah dihuni oleh orang Austronesia, dapat diperkirakan
keragaman bahasa yang ada di Filipina mestinya jauh lebih
tinggi dibandingkan dengan yang ada sekarang. Karena itu,

tetap terbuka ruang untuk menyimpulkan bahwa telah terjadi ekspansi linguistik pada kurun waktu lebih dari seribu tahun sebelum penyebaran Protobahasa Filipina.

Seperti diyakini oleh Blust, bahasa Chamoro adalah bahasa yang luput dari 'keruwetan' linguistik. Hal ini dapat terjadi karena komunitas penuturnya telah berlayar keluar dari Filipina ke arah timur menuju Mikronesia di Pasifik. Mungkin sekali, perginya penutur bahasa Chamoro adalah dampak ekspansi penutur Protobahasa Filipina. Sesuai dengan pandangan itu, rendahnya keragaman linguistik di Filipina dan penghunian awal Kepulauan Mariana merupakan dua hal yang berbeda. Keduanya merupakan teka-teki sejarah budaya yang belum sepenuhnya terpecahkan. Selanjutnya, dijelaskannya juga bahwa hanya ada satu migrasi yang berlangsung dari Filipina ke arah timur menuju Kepulauan Mariana. Hal itu beralasan, mengingat bukti arkeologi dan linguistik tidak menunjang pendapat adanya dua atau lebih migrasi ke daerah itu.

Jika pendapat Tryon (1995) tentang pemisahan bahasa Austronesia dan dampaknya terhadap sejarah budaya dihubungkan dengan pendapat Blust di atas, khususnya mengenai masalah migrasi PAN ke Filipina, maka ada kesesuaian pendapat. Keduanya menunjukkan bahasa dan pendukung budaya AN awal diperkirakan berpindah dari Cina Selatan dan menetap di Formosa sekitar 5.000-6.000 tahun yang lalu. Setelah agak lama menetap di sana, pada 3.500-4.000 tahun yang lalu salah satu komunitasnya bergerak dari Formosa ke Filipina memasuki Pulau Luzon Utara. Sementara itu, komunitas lainnya tetap hidup di Taiwan. Kemudian, pada tahap berikutnya, sebagian dari komunitas AN di Filipina Utara itu bergerak dan tersebar lebih ke selatan, sehingga nantinya memunculkan protobahasa Filipina Tengah Raya sebagai bagian dari subkelompok bahasa-bahasa Filipina. Pada sekitar 500 SM Protobahasa Filipina Tengah Raya berekspansi dan mempengaruhi keragaman linguistik di Filipina. Ekspansi itu di-

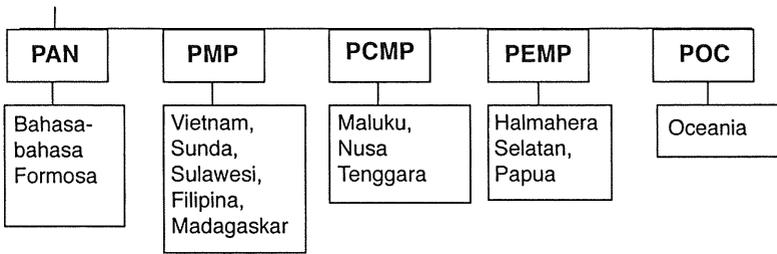
perkirakan berlangsung kurang lebih satu milenium sebelum protobahasa Filipina menyebar.

Dari Filipina ada kelompok yang bergerak ke arah timur menuju ke kepulauan Mikronesia, dan ada yang bergerak ke arah barat daya melalui Kalimantan, Sumatra, dan Jawa dengan cabang lain langsung menuju Semenanjung Melayu, lain ke Vietnam Timur dan Kamboja. Gelombang lainnya, setelah bergerak dari Filipina menuju ke Sulawesi, dan dari sana berpencah ke dua arah, yang satu melalui Sulawesi ke Ambon-Seram dan ke Timor, dan yang lain ke Halmahera dan Papua, dan dari sana bergerak ke Pasifik.

Fakta-fakta yang berkaitan dengan distribusi bahasa AN awal seperti dikemukakan di atas, menurut Blust memperlihatkan episode-episode dari penjenjangan bahasa prasejarah. Sebuah kelompok bahasa membentangi persebaran kelompok bahasa lain sambil menciptakan uniformitas yang relatif ketika sebelumnya pernah beragam.

Menurut Bellwood, PAN sebagai entitas bahasa yang ada sekitar 5.000 tahun yang lalu, mungkin sekali merupakan suatu bahasa tersendiri (bukan terdiri atas serangkaian dialek) atau sebaliknya. PAN merupakan sekelompok bahasa yang berkerabat dan relatif homogen. Semula luas wilayahnya secara geografis pun terbatas. Sebelum PAN diduga telah didahului satu tahapan yang disebut sebagai bahasa AN awal (Pre-AN). Dan dengan sendirinya merujuk kembali pada masa ketika bahasa leluhur seluruh rumpun AN dan bahasa-bahasa kerabat sezamannya. Yang disebut terakhir ini dikenal dalam wujud rumpun bahasa seperti Austroasia, Thai, rumpun Cina-Tibet yang berkerabat di masa lampau dengan AN. Menurut Bellwood (2.000), leluhur bahasa AN sebenarnya jauh melampaui tahap protobahasa. Kenyataan itu dapat diperlihatkan melalui bagan berikut:

AN awal



Dari bagan di atas, tampak bahwa bahasa-bahasa serumpun dapat dibagi atas subkelompok bahasa yang menunjukkan urutan dari segi masa pisah. Menurut Blust (1977, 1978, 1982, 1993, 1995), sub-sub kelompok besar dibedakan berdasarkan unsur-unsur inovasi bersama yang dialami bahasa-bahasa kerabat.

Penggolongan bahasa AN atas dua subkelompok yaitu Melayu-Polynesia (MP) dan Formosa dapat dipahami sebagai subkelompok MP yang mencakup bahasa-bahasa kerabat di luar bahasa-bahasa Formosa. Adapun subkelompok Formosa dibedakan atas 3 hingga 6 bahasa kelompok bahasa (Reid, 1982; Li, 1985; Blust, 1996). Penggolongan yang diakui arkeolog karena ada kecocokan dengan evidensi arkeologis dan kepulauan Asia Tenggara adalah penggolongan yang dilakukan oleh Blust. Selain itu, menurut Bellwood, tidak ada penggolongan yang lebih meyakinkan selain penggolongan itu.

Jika dicermati penetapan tarikh pemisahan kelompok kedua cabang pertama, menurut Bellwood, berdasarkan bukti arkeologis yang agak terbatas dari Formosa menunjukkan adanya pemukiman AN paling awal bertarikh antara 4.000-3.000 SM. Dasar paling sederhana yaitu tembikar yang diketahui menjadi ciri budaya dan terdapat dalam perbendaharaan kata masyarakat penutur MP awal, muncul pertama kali di Taiwan sekitar kurun waktu tersebut. Artinya ciri-ciri budaya dan bahasa ini telah ada di Taiwan sekitar 1.000 tahun

sebelum munculnya di pulau sebelah selatan Taiwan. Dijelaskan pula oleh Bellwood bahwa munculnya PAN tidak bertepatan dengan kurun waktu pemukiman AN awal di Taiwan. Kemunculannya bersama dengan tarikh ketika komunitas AN awal di Taiwan yang mungkin menggunakan satu bahasa atau mungkin juga beberapa bahasa terpisah, sehingga membentuk dua subkelompok bahasa dan keduanya bertahan hidup secara terpisah sampai sekarang. Pemisahan itu mungkin terjadi di Taiwan (maka tentu ada lebih dari satu subkelompok bahasa di sana) atau ketika pertama kali terjadi migrasi dari Taiwan ke pulau yang relatif terpencil di Filipina.

Adapun pemisahan subkelompok MP dan Formosa dan PAN diperkirakan berlangsung sekitar 3.000 SM. Sementara itu, pemisahan dan subkelompok PMP berlangsung sekitar 2.500 SM. Pemisahan setelah PMP untuk Filipina, menurut Bellwood, sekitar 2.500 SM sedangkan ke Kalimantan sekitar 2.000 SM.

Pentarikhan ini oleh Bellwood dipandang lebih tepat karena didukung oleh bukti-bukti arkeologis, yaitu persebaran benda-benda budaya sesuai dengan bahasa-bahasa itu. Jika dibandingkan dengan pentarikhan oleh pakar linguis terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Dibandingkan dengan pentarikhan yang diajukan oleh linguis seperti Pawley dan Ross (1993) berlangsung sekitar 4.000-3.000 tahun yang lalu, sedangkan oleh Blust sekitar 5.000- 4.000 tahun yang lalu.

Para pendukung budaya yang berpindah tempat pemukiman dari tanah asal, ketika terjadi eksodus ke tempat yang baru membawa serta sistem ekonomi agraris. Dalam kebudayaan agraris telah dikenal benda-benda seperti tembikar dan beliung bermata satu. Selain itu, sudah dikenal pula budaya berburu, meramu bahan makanan dari bahan-bahan di darat maupun di laut. Dalam khazanah budaya mereka, tampak ada kosa kata tentang jenis makanan yang dikonsumsi seperti je-

nis biji-bijian antara lain jawawut dan padi, serta jenis umbi-umbian. Budaya mengolah tanah liat menjadi tembikar, atau membuat kapak batu atau beliung dari cangkang kerang juga sudah dikenal. Tanaman buah-buahan dan budi daya umbi-umbian sudah mulai dikenal walaupun belum sistematis penanamannya.

Sebenarnya budaya menanam biji-bijian sudah dimulai sejak zaman neolitik di Cina, pada kurun masa sebelum 8.000 tahun yang lalu, seperti juga budaya membuat tembikar dan memelihara hewan peliharaan. Padi dan jawawut didorong persebarannya secara musiman oleh angin musim panas yang lebih kuat, karena keduanya tanaman musim panas. Perubahan iklim pada akhir kala Pleistosen di Asia Barat yang sama dengan di Cina melibatkan kenaikan suhu mendekati suhu yang sekarang, menjelang sekitar 13.000 tahun yang lalu. Ketika iklim berangsur panas di awal kala Holosen di daerah yang lebih ke utara, di daerah Sungai Kuning dan Yangtzi ditemukan padi jenis padi liar tumbuh di sini. Menurut Glover (1985) dan Bellwood *et al.* (1992), padi pertama kali dibudidayakan di daerah berawa-rawa antara bagian tengah dan hilir sungai Yangtzi. Penanaman padi musiman mulai berkembang di daerah ini. Di Hemuda, Provinsi Zhejiang telah dibedakan varietas padi *indica* dan *japonica*, demikian seperti dikemukakan Bellwood.

Bukti-bukti arkeologis berupa tembikar berhias lukis dari tahun 5.000 SM (seperti yang ditemukan di Makau dan Hongkong) ada kaitan erat dengan jenis yang ditemukan dari daerah pesisir di Selatan Yangtzi, termasuk Formosa. Pada situs tertua di Formosa ditemukan tinggalan beliung batu dan ani-ani batu, walaupun belum ada bukti adanya pertanian padi. Sementara di situs Shixia, Guangdong, pertanian padi dipastikan telah dikenal sejak sebelum 3.000 SM. Menurut penarikan radio karbon pada biji padi di gua Sireh, padi telah ditanam pada 2.500 tahun SM (Bellwood *et al.* 1992)

Tampaknya pada masa pra-AN sudah dikenal budaya pola hidup pertanian lama yang diduga mempengaruhi budaya AN, seperti budaya menanam padi. Demikian juga terdapat tangkai beliung Hemudu (jenis ini masih ditemukan di Oceania berbahasa Oceania). Perlu dicatat pula bahwa tradisi membuat tembikar Cina mempengaruhi pembuatan tembikar di Formosa dan Asia Tenggara pada budaya-budaya awal.

Bukti-bukti arkeologis dan linguistik menunjukkan akibat-akibat yang amat besar dan secara demografis telah mendorong persebaran manusia yang mencakup kurun waktu 5.000 tahun dan merambah hampir separuh dari permukaan bumi (termasuk Oceania). Satu bagian dari persebaran manusia ini, sebagai cabang yang bertitik awal dari Cina Selatan diwakili oleh komunitas berbahasa AN.

Hasil budaya Neolitik tertua di Formosa terutama berupa tembikar berhias gores (di samping alat-alat batu yang diserpih), bertarikh radio karbon 4.300 SM. Peninggalan itu bertahan di Formosa Barat kira-kira 2.500 SM (Pearson, 1989). Selain itu, terdapat pula periuk, beliung batu, bandul jaring dari batu, yang mirip dengan yang ditemukan di situs-situs Cina Selatan.

Kesimpulan yang dibuat Bellwood dari bukti-bukti arkeologis itu adalah bahwa orang pra-AN mengkolonisasi Taiwan dari Guandong (Fujian). Diperkirakan budaya tembikar dikenal setelah budaya Tan-pekeng ada di Taiwan, pada sekitar 2500-500 SM. Bahasanya sudah menunjukkan perbedaan pada tingkat awal untuk menuju subkelompok Bahasa AN tingkat pertama yang diyakini terdapat di Taiwan.

Banyak hal yang dapat diketahui dari kajian di balik *Asal Mula orang Austronesia* yang telah dicapai dengan memanfaatkan penalaran lateral melalui terobosan kajian antardisiplin. Beberapa di antaranya menyangkut persebaran masya-

rakat AN dan proses yang mengikutinya, termasuk manusia penuturnya dan cara mereka beradaptasi. Selanjutnya, mengenai berbagai masalah budaya dan penyebab keragamannya yang memerlukan perhatian pula. Hal serupa juga berlaku untuk pertanyaan menyangkut bagaimana interaksi orang AN dengan komunitas lain. Sejauh ini, pemahaman yang semula hanya sebatas hasil kajian yang dicapai dari kajian antardisiplin seperti linguistik, antropologi, dan arkeologi, dewasa ini telah menerabas pula di bidang multidisiplin lainnya seperti paleoantropologi, paleoekologi dan genetika.

Sudah masanya pemahaman kajian kawasan AN mendapat perhatian para ilmuwan kita dengan melengkapi penelitian monodisiplin yang terfokus pada penalaran vertikal untuk merambah ke penelitian antardisiplin yang memanfaatkan penalaran lateral guna peningkatan mutu penelitian kita yang masih tertinggal jauh dibandingkan dengan akselerasi kemajuan ilmu pengetahuan yang dipelopori oleh masyarakat ilmu pengetahuan mondial.

Catatan Akhir

- 1) Keraf memperhitungkan keadaan geologi zaman purba serta perkembangan dan penyebaran hominid, sekurang-kurangnya turunan mereka yang paling muda, yaitu *Homo sapiens-sapiens* yang sudah menyebar pada saat kepulauan Indonesia dan Filipina masih bersatu dengan daratan Asia dan Australia sekitar 15.000 tahun yang lalu. Di zaman mencairnya es (Pleistosen) lembah dan dataran lama kelamaan digenangi, *Homo sapiens-sapiens* yang tersebar luas mundur perlahan ke dataran tinggi yang kemudian lama kelamaan berganti menjadi pulau. Transmigrasi lokal (interinsuler) dengan menggunakan alat transportasi sederhana bukan mustahil terjadi sesudahnya (Keraf 1991:18).

- 2) Crawfurd dalam tulisannya *On The Malayan and Polinesia Languages and Races* (1884) mengemukakan bahwa orang Indonesia tidak berasal dari mana-mana, tetapi merupakan induk yang menyebar ke mana-mana. Namun ia tidak menyertakan bukti-bukti yang cukup untuk mendukung hipotesisnya. Adapun Sollheim berpendapat bahwa tanah asal AN adalah Filipina Selatan-Indonesia Timur. Ia menghubungkan termuan tradisi gerabah yang asalnya di daerah Palawan-Serawak-Laut Sulu. Budaya gerabah itu merupakan budaya pulau yang dipandang berasal dari sumber budaya AN. Daerah yang diduga sebagai tanah asal AN adalah Filipina Selatan dan Indonesia bagian Timur.
- 3) Penelitian linguistik dan arkeologi selama 20 tahun terakhir ini telah menyisakan sedikit harapan bagi hipotesis Dyen yang pada awalnya disajikan dengan begitu jelas tetapi sekarang terlihat banyak kelemahannya (Bellwood, 2000). ■

DAFTAR PUSTAKA

- Anceaux, J. C. 1957. "Linguistic Theories about The Austro-nesian Homeland". Dalam *Bridragen tot de taal-, land-, en volkenkunde (BTLV)*, 417-431, Deel 121, 4e aflevering, s'Gravenhage, Martinus Nijhof.
- Bellwood, Peter. dkk. 1993. "Archaeological research in northern Moluccas". *BIPPA* 13: 20-33.
- Bellwood, Peter. 2000. *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*. Edisi Revisi. Jakarta: Gramedia.
- Blust, R.A. 1977. "The Proto-Austronesian pronouns and Austronesian sub-grouping". A preliminary report. *Working Paper in Linguistics*. Department of Linguistics. University of Hawaii.
- Blust, R.A. 1978. "Eastern Malayo-Polynesian: A Sub-grouping argument". Dalam S.A. Wurm dan L. Carrington

- (eds.). *Second International Conference on Austronesian Linguistics*, fascicle 1: 181-234.
- Blust, R.A. 1982. "The linguistic value of the Wallace line". BTLV 138:231-250 1984. "*The Austronesian homeland: A linguistic perspective*". AP 26: 45-67.
- Blust, R.A.1991. "The Greater Central Philippines hypothesis". OL 32: 30:73-129.
- Blust, R.A. 1995a. "The position of the Formosan languages: Method and theory in Austronesian Comparative Linguistics". Dalam PJ-K. Li *et al.* (ed.) *Austronesian Studies Relating to Taiwan*. Taipeh: Academia Sinica.
- Blust, R.A. 1996. "Beyond the Austronesian Homeland: The Austric hypotesis and its implications for archaeology". dalam W.H.Goodenough (ed.) *Prehistoric Settlement of the Pacific*, p. 117-140. Philadelphia: American Philosophical Society.
- Blust, R.A. 2000 "Chamorro Historical Phonology", dalam OL. 39, 1: 83-122
- Crystal, David. 1987. "The Origins of language" (p. 288-291). Dalam *Encyclopedia of Language*. London: Cambridge University Press.
- Dyen, I. 1965a. "A lexicostatistical classification of the Austronesian languages". *International Journal of American Linguistics*. Memoir 19.
- Glover. 1985. "Some problems relating to the domestication of rice in Asia". Dalam V.N. Misra dan P.S. Bellwood (ed.). *Recent Advances in Indo-Pacific Prehistory*, p. 265-274.
- Keraf, Gorys. 1991. *Penetapan Negeri Asal Bahasa-bahasa Austronesia*. Jakarta: FSUI.
- Kern, Hendrik. 1889. *Taalkundige gegevens ter bepaling van het standard der Maleisch-Polynesische volken*. Amsterdam. (Versi. en Meded. der Kon. Akademie van Wetenschappen, Afd. Letterkunde, 3e Reeks, 6). Repr. In *Verspreide Geschriften* 6, 115-20.

- Li, Kunsheng. 1985. "The Origin of Asiatic rice cultivators". *Bulletin of the Ancient Orient Museum* 7: 93-112.
- Notohadikusumo, Tejoyuwono. 2003. "Transformasi watak penelitian dari mono ke interdisipliner". *Makalah pada Seminar Pengembangan Penelitian Interdisipliner di Perguruan Tinggi*. Kerja sama LP UGM dengan UPI. Jogjakarta, 7 Juli.
- Pawley, A.K. dan M. Ross. 1993. "Austronesia historical linguistics and culture history". *Review of Anthropology* 22: 425-459.
- Pearson, R. 1989. "Taiwan and its Place in East Asia Prehistory. Dalam K-C. Li et al. (ed.)", *Anthropological Studies of the Taiwan Area*, Mn) 111-142.
- Rad, L.A. 1982. "The demise of Proto-Philippines". Dalam A. Halim et al. (ed.) *Makalah pada the Third International Conference on Austronesia Linguistics*. Vol. 2, p. 201-216. PL Series C-75.
- Slametmulyono, 1964. *Asal Bangsa dan Bahasa Nusantara*. Jakarta: Solheim, W.G. 1984. "The Nusantara hypothesis". AP. 26: 77-88
- Tryon, D.1995b. "Proto-Austronesian and the major Austronesian Subgroups" (p. 17-38). Dalam P. Bellwood. J.J. Fox. dan D.Tryon (ed.). *The Austronesians*.

Sisa Manusia dari Gua-gua Prasejarah di Gunung Sewu:

Korelasinya Terhadap Asal-usul Penutur Austronesia

HARRY WIDIANTO

Balai Arkeologi Yogyakarta

Dalam bentang geografis, jajaran kepulauan Nusantara merupakan salah satu tempat yang sangat terhormat bagi masalah migrasi dan okupasi manusia di Dunia Lama. Jejak-jejak hadirnya manusia di daerah ini dapat dirunut kembali paling tidak hingga periode 1,5 juta tahun yang lalu, ketika ditemukan sejumlah besar fosil *Homo erectus* dalam endapan-endapan purba sejak Kala Plestosen Bawah, dari sejumlah situs hominid di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Peta distribusi geografis jenis spesies ini menunjukkan bahwa daerah Nusantara merupakan daerah paling timur-tenggara dari migrasi yang telah ditempuhnya sejak mereka keluar dari bumi kelahirannya di Afrika pada 1,7 juta tahun silam, yang akhirnya menimbulkan kesan "jalan buntu migrasi".

Situasi seperti ini mempunyai dua arti penting bagi proses evolusi dari *Homo erectus* ke *Homo sapiens*. **Pertama**, dalam konteks distribusi geografis, Nusantara merupakan daerah *cul-de-sac* bagi mobilitas *Homo erectus*, sehingga daerah ini merupakan terminal terakhir dari persebaran mereka. **Kedua**, spesimen-spesimen *Homo erectus* dari Ngandong, Sambungmacan, dan Ngawi, menampakkan karakter *Homo erectus* yang paling progresif, tahapan evolusi terakhir sebelum

munculnya *Homo sapiens*. Oleh karena itu, daerah Nusantara saat ini merupakan daerah sangat penting bagi pemahaman proses evolusi manusia dari *Homo erectus* ke *Homo sapiens*.

Sejauh ini, komponen fosil *Homo sapiens* awal yang dapat ditemukan di Indonesia adalah sejumlah spesimen yang dihasilkan dari gua-gua hunian prasejarah dari awal Kala Holosen. Situasi seperti ini masih merupakan suatu *blank-spot* bagi proses peralihan dari *Homo erectus* ke *Homo sapiens*, karena sisa-sisa manusia yang ditemukan benar-benar menunjukkan ciri "*sapiens* murni", tanpa memperlihatkan ciri-ciri arkaik warisan *Homo erectus* yang signifikan. Meskipun demikian, materi yang dihasilkan dari gua-gua prasejarah ini justru sangat bermanfaat bagi pemahaman kemunculan dan persebaran *Homo sapiens* di wilayah Nusantara dari periode Plestosen-Holosen, terutama yang berkaitan dengan asal-usul penutur Austronesia yang menjadi topik dalam diskusi ini.

Penelitian pada beberapa gua hunian tersebut, hingga dekade 1970-an, telah menghasilkan berbagai sisa *Homo sapiens* prasejarah, antara lain dari Gua Sampung (Mijsberg, 1932), Gua Marjan, dan Sodong (Heekeren, 1972), dan Liang Toge (Verhoeven, 1958). Data mutakhir, hingga tahun 2000-an, diperoleh dari beberapa gua di Gunung Sewu yang terletak antara Wonosari dan Pacitan, yang merupakan hasil dari rangkaian penelitian mutakhir oleh Truman Simanjuntak (2002). Makalah ini akan mencoba mengamati asal-muasal dari penutur Austronesia berdasarkan temuan sisa-sisa manusia penghuni gua prasejarah, terutama berdasarkan data terbaru hasil penelitian Truman Simanjuntak di jajaran perbukitan karst Gunung Sewu.

Siapakah orang-orang Austronesia itu? Para ahli sepakat bahwa istilah Austronesia bukanlah terkait dalam konteks genetis-biologis, melainkan dalam konteks linguistik (misalnya, Jacob, 2003, dalam seminar KIPNAS VIII). Oleh karena itu, orang-orang Austronesia harus dipandang sebagai

sekelompok rumpun bangsa penutur bahasa Austronesia, yang tersebar luas antara Taiwan (bagian utara), Madagaskar (barat), hingga kepulauan Pasifik (timur). Mereka ditafsirkan berasal dari - antara lain Taiwan menurut model "*Out of Taiwan*" (Bellwood, 1995; Blust, 1995), atau bahkan dari daerah Asia Tenggara sendiri (Oppenheimer, 1998)- pada sekitar 4.000 BC, yang kemudian secara cepat menyebar dan mengokupasi daerah luas hingga milenium pertama BC. Kajian arkeologis terhadap budaya bendawi mereka telah dirumuskan secara rinci oleh Daud A. Tanudirjo dan B. Prasetyo dalam seminar KIPNAS VIII, antara lain menyangkut ciri pertanian, produksi gerabah berpoles merah di permukaannya, dan domestikasi hewan. Sebagai masyarakat petani, mereka tidak lagi melakukan perburuan binatang dan pengumpulan makanan, dan ini sangat terkait -apabila dihadapkan pula pada angka 4.000 BC- dengan mekanisme hidup masyarakat neolitik, terutama di akhir neolitik. Oleh karena itu, dalam perspektif biologis, para penutur Austronesia ini berkaitan erat sekali dengan subspecies Mongolid, dan asal-usul orang-orang Austronesia harus diartikan sebagai asal-usul ras Mongolid. Kesepakatan seperti ini perlu kiranya dipegang terlebih dahulu dalam bahasan ini, sehingga tidak akan rancu mengartikan "orang Austronesia dalam konteks pemakai bahasa Austronesia" dan "orang Austronesia dalam konteks biologis".

Temuan Mutakhir dari Gunung Sewu

Gunung Sewu merupakan bentang perbukitan karst berbentuk sinoidal, yang sangat padat dipenuhi oleh gua-gua serta ceruk hunian masa prasejarah. Dapat dibayangkan bahwa daerah ini pernah dihuni oleh suatu populasi yang terdiri dari komunitas-komunitas kecil di dalam gua, yang tentunya mempunyai hubungan satu sama lain sebagaimana ditampakkan oleh unsur-unsur budaya yang mereka miliki. Dari sekitar 60 gua

yang telah ditemukan oleh Bidang Prasejarah, Pusat Penelitian Arkeologi sejak tahun 1996, baru sekitar 10 % yang telah diekskavasi oleh para peneliti. Gua-gua tersebut pada umumnya sangat padat tinggalan artefak dan ekofak, sementara sisa manusia baru ditemukan di sebagian di antaranya.

Dua di antara gua-gua tersebut telah diekskavasi secara intensif oleh Bidang Prasejarah antara tahun 1997-2000, yaitu Song Keplek (Kecamatan Punung, Pacitan) dan Gua Braholo (Kecamatan Rongkop, Gunungkidul). Hasil ekskavasi menunjukkan adanya okupasi manusia dalam konteks hunian pre-neolitik, pada periode antara 13.000 hingga 4.000 tahun silam. Budaya yang dikembangkan terutama adalah budaya litik dan tulang, yang terkait dalam konteks subsistensi berburu binatang (terutama *Macaca sp.*) dan meramu (Simanjuntak, 1999; Handini dan Widiyanto, 1999). Temuan dari kedua situs hunian gua prasejarah tersebut adalah sisa-sisa manusia beberapa di antaranya merupakan temuan spektakuler berupa rangka yang relatif utuh dalam bentuk kubur atau kubur sekunder (Widiyanto, 2002). Hingga saat ini telah berhasil diidentifikasi 13 individu manusia dari kedua situs, 5 individu dari Song Keplek dan 8 individu dari Gua Braholo. Di bawah ini akan diberikan beberapa karakter morfologis secara singkat, terutama karakter-karakter yang dapat memberikan indikasi ke arah identifikasi jenis ras, jenis kelamin, dan usia individunya.

1) Sisa Manusia dari Song Keplek

Individu pertama, merupakan fragmen tengkorak, yaitu bagian belakang *calva* (parietal kanan, temporal kanan dan kiri, bagian kanan *occipital*), fragmen rahang atas (terutama bagian *arcus alveolaris* kiri), dengan gigi-geligi berukuran besar (I2, C, P1, M1-M3 kiri, dan M1-M3 kanan). Kedua dinding parietal vertikal dengan bentuk tengkorak *dolichocephal*, langit-langit *maxilla* lebar dan dalam, *arcus alveolaris*

kekar. Ciri ras : Australomelanesid, individu laki-laki, usia 35-40 tahun. Hasil pertanggalan C-14 pada level tengkorak adalah 4.510 ± 90 BP (Simanjuntak, 1999).

Individu kedua, merupakan fragmen *temporal* kiri yang terdiri dari bagian *processus mastoideus* dan *fossa mandibularis*nya. Morfologinya menunjukkan individu yang lebih kekar dibandingkan dengan individu pertama, dan mewakili individu laki-laki. Usia individu tidak dapat ditafsirkan. Asosiasi kuat dengan individu pertama, ras diperkirakan Australomelanesid, dengan pertanggalan 4.510 ± 90 BP.

Individu ketiga, merupakan *calva* yang terdiri atas parietal kanan dan kiri, serta bagian kanan *occipital* yang masih mengkonservasi *planum occipitalis* dan *planum nuchalis*. Bentuk tengkorak *dolichocephal*, derajat kalsifikasi awal, *sutura sagittalis* dan *lambdoidea* masih terbuka, sehingga mewakili individu anak-anak. Belum tampaknya *fruticulum posterior* di daerah *lambda* menunjukkan usia 7-9 tahun. Ciri ras Australomelanesid, pertanggalan 4.510 ± 90 BP.

Individu keempat, berupa rangka spektakuler dari kotak LU2, dalam konteks alat serpih dan sisa fauna. Pertanggalan C-14 yang diperoleh adalah 5.900 ± 180 BP (Simanjuntak, 1999). Lengkapnya komponen rangka menunjukkan bagian dari penguburan primer dengan teknik penguburan terlipat miring ke kanan. Lutut terangkat ke atas, telapak tangan kiri berada di atas dagu kiri, masing-masing bagian rangka masih terletak pada susunan anatomisnya. Tengkorak relatif utuh, bentuk *dolichocephal*. Kontur sagital pada *norma lateralis* terkesan mendatar, kemudian membentuk depresi *pre-lambda* dan melengkung ke dalam dengan membentuk tonjolan pada bagian *occipital*. Kedua dinding parietal vertikal, *processus mastoideus* dalam ukuran kecil, prognatisma menonjol, *margo orbitalis superior* berbentuk tajam, orbit mata relatif bundar. *Arcus superciliaris* datar, relief muskuler pada *planum nuchalis* tidak berkembang. *Mandibula* terlihat kekar, dengan

ramus lebar dan *processus condylaris* berukuran besar. Gigi-geligi berukuran besar hampir lengkap, kecuali I1, I2, P2 kanan atas, dan I2 kiri bawah. M3 telah erupsi, keausan mencapai dentin, derajat 2 pada skala Broca. Tulang pinggul lebar, dengan *cavitas pelvis*, *incisura sciata major*, dan *foramen obturatum* terbuka. Jenis ras Australomelanesid, individu perempuan, usia telah melewati 50 tahun.

Individu kelima, merupakan sebuah rangka yang terkonservasi sangat bagus, dari kotak H9-I9. Rangka relatif utuh, penguburan primer telentang lurus, kedua tangan menghilang di atas dada. Aspek *infracranial* relatif lengkap, masing-masing komponen masih berada pada posisi anatomisnya. Rangka berasosiasi dengan spatula, pertanggalan yang dihasilkan adalah 7.020 ± 180 BP (Simanjuntak, komunikasi pribadi). Bentuk tengkorak *brachycephal*, bagian *occipital* datar tanpa tonjolan sama sekali. *Squama frontalis* tegak. *Processus mastoideus* pada *squama temporalis* kanan berukuran relatif kecil. Prognathisma absen serta aspek muka terkesan datar dan rata. *Os nasal* yang relatif utuh hampir sejajar dengan *prosthion* pada *maxilla*. Jarak kedua tulang *malar* tidak lebih dari 130 mm, sementara jarak antara *glabella* dan *prosthion* adalah 87 mm. Kedua dimensi tersebut mengindikasikan ukuran muka yang pendek dan sempit. Bentuk orbita relatif bundar, dengan *margo supra orbitalis* tajam, tulang kening datar. *Os nasal* relatif utuh, dengan akar hidung pendek. Rahang atas dan bawah masih bagus, gigi yang hilang adalah: I2, C, P1 (kanan), I2, dan C (kiri), seluruhnya gigi atas. Ukuran mandibula dan gigi-geliginya jauh lebih ramping dibandingkan dengan individu lain. M3 telah erupsi, dengan aus gigi sebagian mencapai dentin. Tulang pinggul, kedua *coxae* dan *sacrum*, menunjukkan morfologi terbuka tambun. Ciri ras Mongolid, individu perempuan, telah melewati usia 50 tahun.

2) Sisa Manusia dari Gua Braholo

Individu pertama, merupakan rangka dalam sistem penguburan primer, posisi telentang, kedua kaki terlipat ke atas. Kedua tangan terjulur ke bawah, dengan telapak tangan tertumpu di atas lutut. Rangka relatif masih utuh. Berada pada kotak J9, rangka ini berasosiasi dengan artefak litik dan sisa fauna, dengan pertanggalan 9.780 ± 230 BP (Simanjuntak, 1999). Tulang tengkorak cukup tebal, termasuk dalam bentuk *dolichocephal*. *Maxilla* sangat kokoh, *arcus alveolaris* tebal dan berkembang, langit-langit lebar dan dalam, mengindikasikan prognatisma menonjol. Rahang bawahnya menunjukkan *corpus* yang tinggi dan tebal, di bagian *symphysis* sisi lingual terdapat *planum alveolaris*, dan di pertengahan tingginya melintang secara jelas *torus mandibularis*. *Alveolaris mandibula* sangat tebal, lebih tebal dibandingkan bagian *basi-larisnya*. M3 telah erupsi, dengan aus gigi mencapai sebagian besar dentin. Kedua *coxae* menunjukkan morfologi ramping dan memanjang secara infero-superior, dengan *incisura sciat-ica major* sempit, dan *foramen obturatum* memanjang. Individu ini berciri ras Australomelanesid, jenis kelamin laki-laki, telah melewati usia 50 tahun.

Individu kedua, berasal dari kotak L8, berupa tengkorak, *coax* kanan dan *sacrum* yang saling berhimpitan, bagian dari penguburan sekunder. Asosiasinya adalah artefak litik, tulang, dan tulang-tulang *Macaca sp.* Hasil pertanggalan C-14 adalah 8.760 ± 170 BP (Simanjuntak, 1999). Bentuk tengkorak adalah *dolichocephal*, dengan prognatisma menonjol. Tonjolan kening terlihat, terutama pada bagian *arcus superciliaris*, tetapi tidak terlalu kuat. *Sutura lambdoidea* belum menunjukkan sinostosa lanjut. *Pars orbitalis* pada *squama frontalis* terlihat lancip, bentuk orbit bundar. Sementara *planum nu-chalis* pada *os occipitalis* tampak halus, insersi otot tidak berkembang. Memiliki *maxilla* besar, dengan langit-langit lebar dan dalam. Gigi-geligi bagian kiri lengkap, sementara bagian

kanan tinggal C, P2, M1, dan M2, dalam ukuran besar. Tingkat keausan gigi sudah sangat lanjut, mencapai *cavum pulpae* (derajat empat pada skala Broca). *Corpus mandibularis* menunjukkan bagian *arcus* yang jauh lebih tebal dibandingkan bagian *basilaris*nya. Absen *planum alveolaris*, tetapi *torus* tampak melintang di bawah *foramen mentalis*. Secara keseluruhan, alat mastikasi pada individu ini tergolong kekar dan berkembang. Dari *coax* dan *sacrum*nya, terlihat bahwa tulang pinggul individu ini lebar terbuka. Konotasi tersebut dapat pula diamati pada morfologi *coax* dan *sacrum* secara terpisah, dengan *cavitas pelvis* dan *incisura sciatica major* yang lebar. Ciri ras adalah Australomelanesid, perempuan, usia lebih dari 50 tahun.

Individu ketiga, merupakan konsentrasi tulang-tulang panjang di kotak G8, disertai dengan *phalanx* terpisah bercampur dengan tulang-tulang *Macaca sp.* Antara satu tulang dengan tulang lainnya sudah terpecah dan tidak lengkap, sehingga sulit ditentukan status penguburan primer atau sekunder. Ras, jenis kelamin, dan usia individu tidak dapat ditentukan.

Individu keempat, terletak pada perbatasan kotak G7-H7-G8-H8, merupakan sebuah sisa rangka hasil penguburan primer. Menarik untuk disimak adalah posisi rangka yang melingkar, dengan bagian kepala mendekati bagian telapak kaki. Pertengahan *tibia* patah, sehingga menimbulkan dugaan bahwa posisi rangka yang melingkar merupakan kesengajaan yang dilakukan pada saat penguburan. Pematangan *tibia* tampaknya disengaja agar jenazah dapat dikuburkan melingkar. Komponen tengkorak sebagai informasi utama untuk menentukan jenis ras, kelamin, dan usia individu tidak lagi ditemukan, sehingga analisis ke arah karakter tersebut tidak dapat dilakukan. Dibandingkan dengan individu pertama, komponen tulang belulanganya menunjukkan ukuran yang lebih kecil dan ramping, sementara *pars basilaris* pada *mandibula*

tampak tebal, dengan gigi-geligi yang lebih kecil. Satu hal yang pasti adalah: berdasarkan peletakkannya, individu keempat ini jauh lebih muda pertanggalannya.

Individu kelima, merupakan sebuah *cranium* yang ditemukan pada kotak H8, kedalaman 270 cm dan merupakan bagian dari penguburan sekunder. Empat buah tulang *vertebrae cervicalis* masih melekat pada dasar tengkorak. Bagian antara tengkorak dan *mandibula* masih terkonservasi disertai dengan muka yang masih menunjukkan bagian orbit, tulang pipi, rahang atas beserta gigi-geligi. Rahang bawah masih bertaut dengan *maxilla* pada permukaan oklusal gigi bawah dan atas.

Skema kranial yang terlihat pada *norma verticalis* adalah *pentagonid*. Korelasi antara panjang maksimal dan lebar maksimal menghasilkan bentuk *dolichocephal*. Sinostosa pada *sutura* belum lanjut, derajat 0 pada skala Broca. Kontur kranial *pasca vertex* pada *norma lateralis* menunjukkan penurunan tajam ke arah *lambda*, dan membentuk depresi *pre-lambda* yang menyebabkan penonjolan bagian *occipital*. Pada *planum nuchalis* terdapat insersi otot leher yang tidak cukup berkembang.

Hal yang mengesankan dari rahang bawah adalah ukuran yang jauh lebih besar dari manusia sekarang, demikian pula gigi-geliginya, terutama pada M1 dan M2, dengan bentuk *arcus alveolaris* parabolik. Bagian *alveolaris* lebih tebal dari bagian *basilaris*. Rahang ini menunjukkan prognatisma *alveolaris* di bagian *symphysis*, sehingga membentuk *planum alveolaris* yang dominan di sisi lingual. Gigi-geligi menunjukkan susunan paralel, tingkat keausan di bagian oklusal kelompok geraham menunjukkan derajat 2 pada skala Broca, mengikis kuspis dan mencapai dentin.

Menunjukkan karakter kuat Australomelanesid, ciri *squama frontalis* yang tegak, bentuk *margo supra orbitalis* yang lancip, dan tidak berkembangnya relief pada *planum nuchalis*

maupun *mandibula* telah mengindikasikan individu perempuan. Nilai sinostosa pada *sutura* kranial menunjukkan *sutura* terbuka untuk semua segmen, dengan dejarad 0 pada skala Broca. Oleh karena itu, nilai sinostosa yang diperoleh adalah 0, dengan usia antara 23-54 tahun. Hal ini diperkuat dengan telah erupsinya M3, dengan derajat keausan 2.

Individu keenam, merupakan tengkorak beserta bagian distal *femur* yang masih melekat pada proksimal *tibia*, kedua tulang terakhir berada di depan frontal. Terletak pada kotak G8 di kedalaman 265 cm, sebagian besar rangka ini masih berada pada kotak F8 yang belum digali. Dilihat dari posisi rangka yang telah tampak, individu ini merupakan bagian dari penguburan primer terlipat: lutut dilipat mendekati kepala. Bentuk kepala *dolichocephal*, *femur* dan *tibia*nya menunjukkan ukuran kekar, sebanding dengan individu pertama. Ciri ras yang terlihat adalah Australomelanesid, kemungkinan dari jenis laki-laki. Usia individu belum dapat ditafsirkan, tetapi mewakili individu dewasa.

Individu ketujuh, berasal dari kotak G7 pada kedalaman 280-285 cm, merupakan konsentrasi dari ruas tulang belakang (*vertebrae thoracicae* dan *lombalus*), *sacrum*, *fragmen occipital*, dan gigi-geligi yang terdiri atas I1, I2, C, P1, P2, dan M3 atas kanan, serta I1, I2, dan P1 atas kiri. Gigi bawah hanya diwakili P1 kanan. Individu ini ditafsirkan merupakan bagian dari penguburan primer, dengan ukuran yang lebih ramping dibandingkan dengan individu pertama dan sebanding dengan manusia zaman sekarang.

Individu kedelapan, terletak relatif di tengah kotak G7, pada kedalaman 316 cm, diwakili oleh telapak kaki kiri, dan tulang-tulang panjang anggota badan bagian bawah. Tidak diketahui jenis ras, kelamin, maupun usia individunya.

Secara umum, hasil identifikasi 13 sisa manusia dari Song Keplek dan Gua Braholo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil identifikasi 13 sisa manusia dari Song Keplek dan Gua Braholo.

SITUS	NOMOR INDIVIDU	KOMPONEN FISIK	JENIS KELAMIN	USIA INDIVIDU	RAS	PERTANGGALAN	KETERANGAN
SONG KEPELEK	1	- Calva belakang - Fragmen maxilla dengan gigi-geligi	Laki-laki	35-40 th	Australomelanesid	4510 ± 90 BP	Penguburan sekunder?
	2	Fragmen temporal kiri	Laki-laki	dewasa	Australo-melanesid (?)	4510 ± 90 BP	Penguburan sekunder?
	3	Calva	?	7-9 th	Australomelanesid	4510 ± 90 BP	Anak-anak. Penguburan sekunder?
	4	Rangka relatif utuh	perempuan	>50 th	Australomelanesid	5900 ± 180 BP	Penguburan primer terlipat
	5	Rangka relatif utuh	perempuan	>50 th	Mongoloid	7020 ± 180 BP	Penguburan primer telentang
GUA BRAHOLO	1	Rangka relatif utuh	Laki-laki	>50	Australomelanesid	9870 ± 230 BP	Penguburan primer terlipat
	2	Tengkorak, coxa kanan sacrum	Perempuan	>50	Australomelanesid	8760 ± 170 BP	Penguburan sekunder
	3	Konsentrasi tulang panjang	?	?	?	?	?
	4	Rangka, sebagian besar terkonservasi	?	?	Mongoloid (?)	?	Penguburan primer melingkar
	5	Cranium	Perempuan	23-54 th	Australomelanesid	?	Penguburan sekunder
	6	Rangka	Laki-laki	?	Australomelanesid	13290 ± 400 BP	Penguburan primer terlipat
	7	Vertebrae, fr. Occipital, gigi-geligi	?	?	?	?	Penguburan primer (?)
	8	Telapak kaki	?	?	?	?	?

Signifikasi Penemuan Sisa Manusia di Song Keplek dan Gua Braholo

Tabel 1 di atas menunjukkan -setidak-tidaknya hingga saat ini- dominasi ras Australomelanesid dalam okupasi gua prasejarah di Song Keplek dan Gua Braholo, dalam periode antara 4.500 hingga 13.000 tahun silam. Dari sisa manusia yang dapat diidentifikasi menunjukkan komposisi laki-laki dan perempuan dewasa yang seimbang (4 : 4), dengan satu individu anak-anak usia antara 7-9 tahun yang belum dapat diketahui jenis kelaminnya. Di lain pihak, terdapat individu dewasa Mongolid, perempuan, dari Song Keplek, dengan pertanggalan 7.020 ± 180 BP. Pertanggalan yang cukup tua untuk ras Mongolid ini sangat menarik, dan akan dibahas di bagian akhir tulisan ini.

Dari Tabel 1 di atas terlihat pula kebiasaan penguburan yang umum dilakukan oleh ras Australomelanesid di kedua gua tersebut, yaitu penguburan primer dan sekunder. Teknik penguburan terlipat umumnya diterapkan pada penguburan primer. Individu pertama dari Gua Braholo menunjukkan rangka yang ditutup batu pada bagian dada dan pergelangan kakinya. Satu-satunya rangka yang jelas teridentifikasi sebagai ras Mongolid dari Song Keplek (individu kelima) menunjukkan teknik penguburan yang lain, yaitu kubur primer dengan posisi rangka lurus dan kedua tangan menyilang di atas dada.

Dalam lingkup makro, masih terdapat beberapa gua hunian prasejarah di Jawa Timur yang telah pula memberikan bukti tentang sisa-sisa manusia. Beberapa gua dapat diberikan contoh, yaitu Gua Lawa (Ponorogo), Gua Marjan dan Gua Sodong (Jember), dan akhir-akhir ini juga ditemukan di Song Gentong (Tulungagung). Ditemukan pertama kali oleh van Es tahun 1926 dan digali oleh van Stein Callenfels antara tahun 1928-1931 (Callenfels, 1932), sisa-sisa rangka dari Gua Lawa - sekitar 2 kilometer di sebelah selatan Sampung- telah di-

deskripsi oleh Mijsberg. Rangka manusia tersebut merupakan bagian dari sistem penguburan primer dengan posisi telentang, tangan kanan di bawah dagu, dan lutut terlipat ke arah dagu. Bagian atas beberapa rangka ditutup dengan batu, dan ditaburi warna merah. Morfologi tengkorak menunjuk pada tengkorak tinggi dengan bentuk *dolichocephal*, mempunyai *lunas sagittal* dengan orientasi *antero-posterior* pada bagian median, dan penonjolan pada bagian *occipital*. Pada rahang bawah, *corpus mandibularis* terkesan tinggi dengan gigi-geligi berukuran besar. *Torus lateralis* terdapat melintang pada *corpus*, dan lebih ke depan, foramen *mentalis* terletak sangat bawah pada posisi P2. Dengan menggarisbawahi identifikasi Mijsberg, Jacob (1967) menyatakan bahwa sisa rangka di Gua Lawa merupakan campuran antara ciri Australoid dan Melanesoid.

Ke arah timur, di wilayah Puger, ditemukan banyak sisa manusia di Gua Marjan dan Gua Sodong, tapi hanya satu individu yang tampaknya sengaja dikubur (Heekeren, 1972). Rangka telentang dengan kaki terlipat dan ditutup oleh 3 blok batu gamping. Tengkorak termasuk pada bentuk *mesocephal*, dengan *mandibula* masif dan gigi-geligi berukuran besar. Meski tanpa menyebut secara pasti jenis ras manusianya, Heekeren lebih cenderung memasukkan ke jenis non-Mongolid dengan menyatakan sebagai bagian dari "ras bergigi besar". Kesejajaran dengan manusia dari Gua Lawa digarisbawahi dengan menyebut kesamaan budaya antara Gua Marjan dan Sodong dengan budaya Sampung.

Data baru tentang eksistensi sisa rangka manusia dalam konteks hunian gua prasejarah ditemukan di Song Gentong (Tulungagung) oleh Pusat Penelitian Arkeologi Nasional. Rangka tersebut berasal dari lapisan lempung lepas cokelat kehitaman. Di sekitar rangka terdapat sebaran bubuk hematit yang agaknya sengaja ditaburkan pada mayat dan tidak jauh dari kakinya terdapat gumpalan hematit berben-

tuk bola (Marliac dan Simanjuntak, 1998). Pertanggalan C-14 pada rangka ini menghasilkan angka 8.760 ± 70 BP (Simanjuntak, 1999). Posisi rangka miring ke kiri, dengan orientasi barat laut-tenggara, kepala di barat laut, kaki terlipat dengan tumit mendekati pinggul, dan tangan terlipat dekat perut. Analisis terhadap sisa rangka ini belum dilakukan, sehingga belum diperoleh identitas rangka yang berhubungan dengan jenis kelamin, usia individu, ataupun jenis ras manusianya. Meskipun demikian, berdasarkan pada hasil pertanggalannya, ditafsirkan bahwa jenis rasnya tidak berbeda dengan temuan sezaman.

Temuan dari Song Keplek dan Gua Braholo di satu pihak dan dari Gua Lawa, Gua Marjan, dan Gua Sodong di lain pihak menampakkan adanya kesejajaran. Selain tampak pada pola hidup dalam gua dengan karakter budayanya, juga dalam lingkup manusia pendukungnya: ras Australomelanesid. Penemuan-penemuan rangka di atas membuktikan bahwa pada Kala Holosen, selama masa antara 13.000 tahun hingga 5.000 tahun yang lalu, daerah ini telah dihuni oleh ras Australomelanesid. Mereka hidup dalam gua dan mengembangkan budaya yang relatif sama, yaitu budaya alat-alat serpih dan alat-alat tulang.

Mekanisme Migrasi Pasca Plestosen

Apabila akhir glasiasi terakhir sekitar 12.000 tahun silam disepakati sebagai akhir Plestosen, maka Holosen merupakan periode kritis yang sangat penting bagi penelusuran asal mula kolonisasi Nusantara. **Pertama**, pada masa ini air laut mengalami kenaikan hingga pada kondisi sekarang, menyebabkan pemisahan paling akhir daerah kepulauan dengan Asia Tenggara daratan. **Kedua**, telah terjadi perubahan lingkungan secara global dengan tenggelamnya paparan Sunda sehingga menyebabkan pergerakan kembali fauna dalam lingkungan insuler. **Ketiga**, munculnya *Homo sapiens* yang dikenal seba-

gai ras Australomelanesid telah menempati berbagai tempat di kawasan Asia Tenggara.

Migrasi ras Australomelanesid diduga bermula pada 10.000 tahun yang lalu dari daratan Asia Tenggara ke arah selatan dan daerah bagian barat. Selain berdasarkan berbagai temuan sisa rangka manusia, kegiatan ini juga digarisbawahi oleh bukti-bukti tinggalan budaya di Vietnam, Thailand, dan Indonesia bagian barat. Sebaran ini berlanjut ke daerah lebih ke timur di Nusa Tenggara, yang kemudian menurunkan ras Australoid saat ini. Pada saat yang bersamaan, ras Mongolid yang pertama juga mengikuti gelombang migrasi dari utara, yang kemudian menuju Sulawesi dengan melalui Filipina. Sisa manusia dari Leang Cadang (Sulawesi) masuk dalam jalur migrasi ini, yang akhirnya bergerak ke timur mulai pulau-pulau utara Indonesia Timur ke Mikronesia dan seterusnya. Suatu pemisahan sebaran kedua jenis ras ini cukup signifikan terlihat: ras Australomelanesid mengokupasi bagian utara dan barat, sementara ras Mongolid menyebar di daerah Indonesia Timur dan bagian utaranya. Pada masa kemudian, sekitar 4.000 BP pada tingkat neolitik, terjadi gelombang migrasi ras Mongolid, yang akhirnya menghasilkan populasi aktual saat ini.

Di Jawa terutama di Jawa Tengah dan Jawa Timur, dominasi ras Australomelanesid terasa sekali pada sisa-sisa rangka di gua-gua hunian tingkat pre-neolitik. Temuan dari Song Keplek dan Gua Braholo, dan juga pada beberapa gua di Jawa Timur, merupakan bukti okupasi yang intensif. Perkecualian ditampakkan oleh keberadaan ras Mongolid yang diwakili individu kelima dari Song Keplek. Suatu hal yang jelas bahwa kedua ras yang masuk dalam takson *Homo sapiens*, merupakan jenis manusia yang benar-benar tangguh dalam mengadaptasikan diri terhadap lingkungannya. Selebihnya, hambatan geografis sudah bukan lagi merupakan hambatan serius, dan segala kemungkinan persebaran geografis bagi

Homo sapiens sangat mungkin dilakukan. Ini berarti bahwa, meski sebaran utama ras Mongolid pada periode pasca Ples-tosen yang selaras dengan tradisi hunian gua-gua prasejarah umumnya mendominasi Indonesia bagian utara dan timur, tidak menutup kemungkinan bahwa telah terdapat kelompok-kelompok kecil ras Mongolid yang telah mencapai daerah Indonesia bagian selatan, dan terpisah dengan kelompok induk mereka. Bahkan pada periode ini, telah terjadi campuran ras Australomelanesid dan Mongolid.

Eksistensi ras Mongolid di Song Keplek di tengah-tengah keluarga Australomelanesid yang lebih dominan, menjadi sangat menarik untuk dicermati secara lebih dalam. Australo-melanesid dari individu keempat (5.900 ± 180 BP) menunjukkan pertanggalan Carbon-14 yang lebih muda dibandingkan dengan Mongolid dari individu kelima (7.020 ± 180 BP). Ini berarti bahwa Song Keplek pernah dihuni secara bersamaan oleh ras Australomelanesid dan Mongolid, yang sama-sama mengembangkan budaya sejenis dari batu dan tulang. Ras Mongolid telah datang dan hidup di Song Keplek paling tidak 2.000 tahun sebelum Australomelanesid terakhir meninggalkan gua tersebut. Oleh karena itu, kohabitasi dari dua ras yang berbeda pernah terjadi di gua ini pada periode sekitar 7.000 tahun silam, yang dalam praktek penguburannya menunjukkan teknik penguburan yang berbeda: ras Australomelanesid mempraktekkan penguburan terlipat seperti kebiasaan ras ini di berbagai gua hunian, dan ras Mongolid mempraktekkan penguburan membujur telentang.

Lalu, apa arti situasi seperti ini? Satu jawaban yang pasti adalah: ras Mongolid telah sampai di Song Keplek pada 7.000 tahun silam, 1.000 tahun lebih tua dibandingkan dengan keluarganya mereka dari Taiwan Utara menurut teori "*out of Taiwan*". Implikasinya -masih menurut teori "*out of Taiwan*"- bahwa ras Mongolid baru sampai di Jawa pada sekitar 1.500 BC, harus dihapus. Rangka Mongolid di Song Keplek menun-

jukkan usia sangat tua, 6.000 tahun lebih awal dari dugaan semula. Penutur Austronesia berasal dari Asia Tenggara, seperti dugaan Oppenheimer? Tampaknya demikian. Paling tidak berdasarkan pertanggalan absolut individu kelima dari Song Kepek, Mongolid telah muncul di Jawa pada periode 7.000 tahun silam.

Persoalan akan menjadi semakin kompleks apabila dikaitkan dengan dua tengkorak dan mandibula manusia Wadjak dari Campurdarat, Tulungagung. Karakter morfologis menunjukkan adanya dua unsur ras yang bercampur menjadi satu: tengkorak dan alat-alat mastikasinya mencirikan unsur Australomelanesid secara kuat, sementara mukanya mewakili muka Mongolid. Lalu bagaimana status manusia Wadjak dalam kaitannya dengan eksistensi dan sebaran ras Australomelanesid dan Mongolid ?

Materi fisik yang cukup bagus pada fosil Wadjak, tidak diimbangi dengan pertanggalan absolut yang memadai. Satu hal yang pasti, bahwa manusia Wadjak adalah *Homo sapiens*. Belum ada angka pasti mengenai usia manusia Wadjak, meski berdasarkan tes uranium telah menempatkan fosil ini dalam Kala Holosen (Jacob, 1967), sehingga usia maksimalnya adalah 11.000 tahun. Seandainya asumsi ini benar, maka paling tua manusia Wadjak akan hidup semasa dengan munculnya ras Australomelanesid. Dalam kesimpulannya-melalui berbagai pertimbangan-Jacob (1967) menyatakan bahwa Wadjak merupakan moyang bangsa Melayu purba dan Australomelanesid, yang mungkin berasal dari bagian kontinental Asia Tenggara.

Kesimpulan ini agakny akan menjadi repot seandainya konotasi fosil Holosen bagi manusia Wadjak benar adanya. Dihadapkan pada segi morfologi yang menunjukkan unsur kuat Mongolid pada mukanya, mengharuskan posisi kronologi yang lebih muda dari 11.000 tahun sebagai kronologi teoretis tertua dari Kala Holosen. Implikasinya, kombinasi ciri

Mongolid dan Australomelanesid pada manusia Wadjak lebih mudah diterima, dengan alasan bahwa Wadjak merupakan keturunan Australomelanesid yang hidup di Jawa Timur ketika ras Mongolid telah berkembang di kawasan Nusantara. Bagaimanapun, status manusia Wadjak dalam garis muncul dan berkembangnya ras di kalangan *Homo sapiens* di Indonesia masih sangat diselimuti misteri. Selain disebabkan oleh kompleksnya aspek morfologis dan kekosongan pertanggalan mutlaknya, sisi gelap itu juga ditambah oleh absennya data budaya dan minimnya spesimen yang telah ditemukan. Dalam hal ini, manusia Wadjak dapat berperan ganda. Di satu pihak, merupakan moyang dari ras Australomelanesid dan Mongolid, atau bahkan di lain pihak, merupakan percampuran dari kedua ras tersebut. ■

DAFTAR PUSTAKA

- Bellwood, Peter. 1995. "Austronesian prehistory in South-East Asia: homeland, expansion, and transformation". *The Austronesian*. National University of Canberra. p. 102
- Blust, Robert. 1985. "The Austronesian homeland: a linguistic perspective", *Asian Perspective*, No. 1. p. 49.
- Callenfels, P.V van Stein. 1932. "Note preliminaire sur les fouilles dans l'abri-sous-roche du Guwa Lawa a Sampung". *Hommage Ier Congr. Prehist. D'Extreme Orient, Hanoi*, p. 16-32.
- Handini, Retno dan Harry Widiyanto. 1999. "Karakter hunian mikro pada awal Kala Holosen di Gunung Sewu". *Berkala Arkeologi*. Tahun XIX Edisi No. 1. Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Heekeren, H.R van. 1972. *The stone age of Indonesia. Verhandelingen KITLV XXI*. s'Gravenhage.
- Jacob, T. 1967. *Some Problems Pertaining to the Racial*

History of the Indonesian Region: A Study of Human Skeletal and Dental Remains from Several Prehistoric Sites in Indonesia and Malaysia. Utrecht: Drukkerij Neerlandia.

- Jacob, T. 2003. "Asal-usul orang Austronesia". Makalah pada *KIPNAS VIII-LIPI*. Jakarta, 9-11 September 2003.
- Marliac, Alain and T. Simanjuntak. 1998. "Preliminary report on the site of Song Gentong, Kabupaten Tulungagung, East Java, Indonesia". *Southeast Asian Archaeology*. Centre for Southeast Asian Studies, University of Hull. p. 47-60.
- Mijsberg, W.A. 1932. "Researches sur les restes humains trouves dans les fouilles des abris-sous-roches de Goewa-Lawa a Sampung et des sites prehistoriques a Bojonegoro (Java)". *Premier Congres Prehistorique d'Extreme Orient*. Hanoi. p. 39-54.
- Oppenheimer, Stephen. 1998. *Eden in the East: The Drowned Continent of Southeast Asia*. London: Weidenfeld and Nicolson.
- Simanjuntak, T. 1999. "Budaya awal Holosen di Gunung Sewu". *Berkala Arkeologi*. Tahun XIX Edisi No. 1. Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Simanjuntak, T. 2002 (editor). *Gunung Sewu in Prehistoric Times*. Gadjah Mada University Press.
- Tanudirjo, D.A. dan Bagyo Prasetyo. 2003. "Model 'out of Taiwan' dalam perspektif Arkeologi Indonesia". Makalah pada *KIPNAS VIII-LIPI*. Jakarta, 9-11 September 2003.
- Verhoeven, Th., 1958. "Proto-Negrito in den grotten auf Flores". *Anthropos*, 53. p. 229-232.
- Widianto, Harry. 2002. "Prehistoric inhabitants of Gunung Sewu". *Gunung Sewu in Prehistoric Times*. Gadjah Mada University, p. 227-248.

Model “Out of Taiwan” dalam Perspektif Arkeologi Indonesia

DAUD A. TANUDIRJO

Jurusan Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

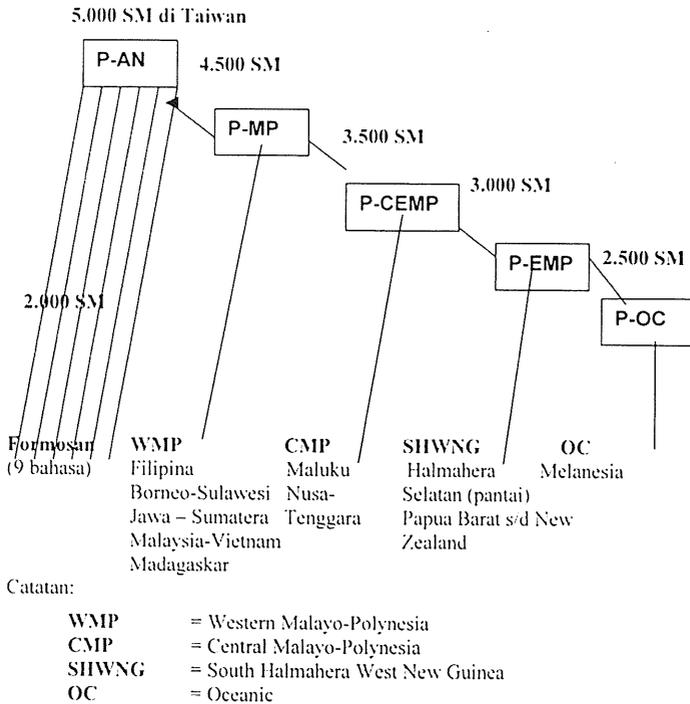
BAGYO PRASETYO

Pusat Penelitian Arkeologi Nasional Jakarta

Diaspora para penutur Austronesia merupakan suatu fenomena besar dalam sejarah umat manusia. Sebagai akibat diaspora ini, Austronesia pernah menjadi rumpun bahasa yang tersebar paling luas di dunia, setidaknya sampai abad XVI sebelum bangsa Eropa melakukan kolonisasi ke berbagai pelosok dunia. Jejak para penutur Austronesia masih dapat ditemukan dari Madagaskar di barat hingga Easter Island di timur dan dari Taiwan di utara hingga New Zealand di selatan. Namun, fenomena besar ini masih banyak diselimuti oleh misteri yang belum terungkap secara tuntas hingga kini. Di antara pertanyaan yang masih menjadi bahan perdebatan sengit di antara para ahli adalah di mana tempat asal para penutur Austronesia dan bagaimana proses persebaran mereka.

Ada banyak pendapat yang dikemukakan oleh para ahli mengenai dua persoalan ini. Pada saat isu Austronesia mulai dikaji secara ilmiah pada akhir abad XIX, banyak ahli yang percaya bahwa rumpun bahasa Austronesia pada awalnya muncul di Asia Tenggara daratan, khususnya di sekitar pantai Cina Selatan, Vietnam atau bahkan Yunnan yang sedikit berada di pedalaman. Teori yang awalnya diajukan oleh ahli li-

nguiistik H. Kern (1889), dan kemudian mendapat dukungan dari linguist W. Schmidt (lihat von Heine Geldern, 1948), inilah yang hingga kini masih dianut oleh sebagian besar ahli sejarah budaya di Indonesia. Selain teori Kern-Schmidt yang amat populer, ada beragam pendapat mengenai tempat asal rumpun bahasa ini adalah Jepang (misalnya Polivanov dan Hinloppen-Labberton), Hainan-Hongkong (a.l. Haudricot), atau berakar dari bahasa Semitik di Asia Barat (a.l. MacDonald, lihat Anceaux, 1965).



Gambar 1: Pencabangan utama rumpun bahasa Austronesia dan perkiraan kronologinya menurut ahli linguistik R. Blust

Beberapa ahli lainnya berkeyakinan bahwa leluhur para penutur Austronesia tidak lain adalah masyarakat purba yang semula menghuni paparan Sunda, dataran luas yang merupakan gabungan pulau-pulau di Indonesia bagian barat dengan daratan Asia Tenggara ketika muka air laut turun pada zaman Es (a.l. Solheim, 1984-85; Meacham, 1984-85; Oppenheimer, 1999). Ketika es di kutub meleleh pada akhir zaman Es, daratan ini ditenggelamkan oleh air laut yang pasang. Karena itu, para penghuninya yang bertutur bahasa proto-Austronesia terpaksa harus meninggalkan tanah airnya dan bermigrasi ke berbagai tempat lain.

Sementara itu, beberapa ahli yang meneliti di daerah Melanesia menyatakan bahwa leluhur penutur Austronesia semula berasal dari Melanesia (di antaranya Dyen, 1965; Murdock, 1964; lihat juga Terrell *et al.*, 1997). Dyen (1965), dengan analisis leksiko-statistiknya, menunjukkan bahwa keragaman leksikal Austronesia yang tinggi di daerah Melanesia Barat menyiratkan kawasan ini sebagai tempat asal leluhur penutur Austronesia. Pendapat ini diragukan oleh banyak ahli linguistik maupun arkeologi, antara lain karena metode leksikostatistik Dyen diragukan kelayakannya untuk memecahkan masalah ini (Grace, 1964; Wurm, 1964; Anceaux, 1965, Bellwood, 2000).

Pendapat yang lain menyatakan bahwa tempat asal para leluhur penutur Austronesia adalah Taiwan atau Formosa. Sebenarnya pendapat ini sudah cukup lama dikemukakan oleh beberapa ahli (a.l. Chang, 1964; Golson, 1972; Shutler dan Marck, 1975), namun menjadi sangat populer setelah didukung dengan hasil rekonstruksi linguistik oleh R. Blust (a.l. Blust, 1975; 1984-85; 1995) dan hasil penelitian arkeologi oleh P. Bellwood (a.l. Bellwood, 1984-85, 1991; 1997; lihat juga Diamond, 1988). Teori yang menggabungkan hasil kajian linguistik dan arkeologi ini kemudian lebih dikenal dengan sebutan model '*Out of Taiwan*'. Walaupun teori ini sebenarnya masih

mendapat dukungan dari para ahli linguistik, arkeologi, dan sebagian ahli genetika, namun akhir-akhir ini mulai diragukan kebenarannya. Dalam kaitan dengan hal itu, perlu kiranya dilakukan kajian kembali untuk melihat kesesuaian model '*Out of Taiwan*' dengan data terbaru yang sejauh ini dapat diperoleh. Makalah ini mencoba mengungkapkan sejauh mana data arkeologi yang berhasil dikumpulkan di Indonesia akhir-akhir ini dapat menguatkan atau malah melemahkan model "*Out of Taiwan*".

Model "*Out of Taiwan*"

Robert Blust adalah ahli linguistik yang paling lantang menyuarakan pendapat bahwa tempat asal para penutur Austronesia adalah Taiwan. Sejak tahun 1970-an, ia telah mencoba merekonstruksi silsilah dan pengelompokan bahasa-bahasa dalam rumpun Austronesia. Selain itu, dengan merekonstruksi kosakata protobahasa Austronesia yang berkaitan dengan flora dan fauna serta gejala alam lainnya, Blust berhasil mengidentifikasi bahwa tempat asal para penutur Austronesia tentu berada di sebelah barat Garis Wallace yang membatasi sebaran fauna Orientalis (Asia) dan Australasia (Australia dan Pasifik). Kesimpulan ini antara lain didasari oleh kenyataan bahwa semua kognat proto-Austronesia hanya menyebutkan binatang berplasenta (a.l. rusa, babi, kera, dan landak), dan tidak ada binatang berkantung (marsupial). Dengan cara yang sama, Blust juga dapat menetapkan bahwa tempat asal Austronesia haruslah berada di daerah yang secara tektonis kurang stabil, mempunyai musim dingin yang pasti, dan dilanda angin topan secara berkala. Berdasarkan ciri-ciri itu, Blust menempatkan tempat asal leluhur para penutur Austronesia di Taiwan (Blust, 1984-85; 1995). Selanjutnya Blust juga menawarkan rekonstruksi pohon kekerabatan rumpun bahasa Austronesia dan perkiraan waktu pencabangannya mulai dari Proto-Austronesia hingga Proto-Oseania. Dalam hal kronolo-

gi pencabangan itu, ia mengakui bahwa data bahasa semata agak sulit untuk dipakai dasar, sehingga ia juga mendasarkan sebagian rekonstruksinya dari data arkeologi (Blust, 1995; 1996; lihat Gambar 1).

Namun, ternyata rekonstruksi kronologi pencabangan oleh Blust cukup berbeda dengan kronologi yang disusun oleh Peter Bellwood, ahli arkeologi yang menjadi pendukung utama model "*Out of Taiwan*" ini. Skenario Blust (1995) menempatkan saat munculnya dan persebaran bahasa Austronesia lebih awal antara 1.500 hingga 500 tahun dibandingkan dengan skenario Bellwood (a.l. 1996; 2000). Hal ini perlu dikemukakan karena menyangkut masalah pertanggalan yang amat menentukan untuk melihat kesuaian antara data arkeologi dan masing-masing skenario tersebut di atas. Selain perbedaan pertanggalan, pada intinya skenario Blust dan Bellwood tidak berbeda dan dapat diringkas sebagai berikut.

Tahap I: Migrasi para petani dari Cina Selatan mencapai Taiwan (5.000 SM atau 4.000 SM). Saat itu, para migran dari daratan Asia itu belum berbahasa Austronesia. Bahasa Austronesia baru muncul beberapa abad kemudian di Taiwan. Migrasi tadi membawa serta anjing dan babi yang sudah didomestikkan. Tata cara menanam padi, jawawut, tebu, ubi (*yams*) dan teknologi pembuatan benda dari gerabah dan kain dari kulit/serat kayu sudah dikuasai. Masyarakat petani itu juga menggunakan alat dari tulang dan batu antara lain untuk ujung panah atau tombak, pisau batu, dan beliung batu yang diupam. Mereka tentulah sudah menguasai keterampilan untuk berlayar di laut lepas dan sudah mengembangkan teknologi pembuatan perahu, khususnya kano. Di antara kosakata yang dapat direkonstruksi dari bahasa Awal Austronesia (*Early Austronesian* atau *Initial Austronesian*)

yang dapat dilacak antara lain : rumah tinggal, busur, memanah, tali, jarum, tenun, tato, mabuk, berburu, kano, babi, anjing, beras, batu giling (batu penumbuk), lumpang, kebun/tegalan, tebu, gabah, nasi, menampi, jawawut, jerami, dan mengasap (daging/ikan). Secara arkeologis, masyarakat Austronesia terawal ini diwakili dengan keberadaan budaya arkeologis yang disebut Ta-p'en-k'eng (TPK) yang muncul di Taiwan Utara sekitar 4.000 SM.

Tahap II: Migrasi dari Taiwan ke Filipina (4.500 SM atau 3.000 SM). Setelah masa yang cukup lama, masyarakat petani purba di Taiwan ini mulai berkembang cepat dan kawasan ini menjadi padat. Mereka lalu terpecah menjadi kelompok-kelompok yang hidup terpisah, sehingga bahasanya pun menjadi berbeda-beda (setidaknya kini ada 9 bahasa yang teridentifikasi sebagai bahasa Formosa). Di antara kelompok-kelompok yang memisahkan diri, ada yang bermigrasi ke selatan menuju kepulauan Filipina bagian utara. Pemisahan kelompok migran ini dari masyarakat induknya di Taiwan akhirnya memunculkan cabang bahasa baru, yaitu Proto-Malayo-Polinesia. Di kawasan ini perbendaharaan tanaman budi daya bertambah antara lain sukun, kelapa, pisang, sagu dan mungkin juga keladi. Sejumlah kosakata baru yang berhasil dilacak antara lain termasuk berbagai jenis istilah untuk bangunan seperti tiang rumah, rak di atas perapian, tangga kayu bertakik, perapian, dan bangunan untuk bersama (*public building*). Selain itu juga ada kata untuk ayam/jago, sangkakala, periuk, paku pasak, bantalan kepala dari kayu, tugal, pagar bambu, obor, ketam, mengasah, menganyam, men-

jahit, kapur sirih, pinang, umpan pancing, bubu, jebakan, tuba, menggiring ikan, menjaring ikan, menyangi, dan menanam. Berbagai kata yang berkaitan dengan perahu dan kano juga makin beragam antara lain dayung, cadik, kemudi, dan rakit.

Tahap III: Migrasi dari Filipina ke arah selatan dan tenggara (3.500 SM atau sebelum 2.000 SM). Masyarakat penutur bahasa Proto-Malayo-Polinesia (PMP) awal yang tinggal di Filipina Utara mulai bermigrasi ke selatan melalui Filipina Selatan menuju Kalimantan (Borneo) dan Sulawesi, serta ke arah tenggara menuju Maluku Utara. Setelah proses migrasi ini PMP bercabang menjadi bahasa (proto-) Malayo-Polinesia-Barat (PWMP) di Kepulauan Indonesia bagian barat dan (proto) Malayo-Polinesia-Tengah-Timur (PCEMP) yang berpusat di Maluku Utara. Rupanya, ketika bermigrasi ke arah tenggara penanaman padi mulai ditinggalkan karena tidak sesuai dengan lingkungannya. Sebaliknya, pemanfaatan tanaman keladi dan umbi-umbian lain serta buah-buahan semakin meningkat.

Tahap IV: Migrasi dari Maluku Utara ke selatan dan timur (3.000 SM atau 2.000 SM). Ketika mencapai kawasan kepulauan dengan perairan yang luas, gerakan migrasi penutur Austronesia berlangsung makin cepat. Hanya dalam kurun waktu yang relatif singkat, migrasi dari Maluku Utara ke selatan mencapai Nusa Tenggara mungkin sekitar 2.000 SM, yang kemudian memunculkan (proto) Malayo-Polinesia-Tengah (PCMP). Demikian pula migrasi ke arah timur mencapai pantai utara Papua Barat pada saat yang kurang lebih sama dan melahirkan bahasa-bahasa (proto) Malayo-Polinesia-Timur (PEMP). Sementara itu, di kepulauan Indonesia

bagian barat, setelah sempat menghuni Kalimantan dan Sulawesi, para penutur (proto) WMP bergerak ke selatan bermigrasi ke Jawa dan Sumatera.

Tahap V: Migrasi dari Papua Utara ke barat (2.500 SM) dan ke timur (2.000 SM atau 1.500 SM). Masyarakat penutur bahasa PEMP di wilayah pantai utara Papua Barat rupanya melakukan migrasi arus balik menuju ke Halmahera Selatan, Kepulauan Raja Empat, dan pantai barat Papua Barat. Di sini, muncul bahasa yang kini dikelompokkan menjadi Halmahera-Selatan-Papua Nugini-Barat (SHWNG). Tidak lama setelah itu, kelompok lain dari penutur PEMP bermigrasi ke Oseania dan mencapai Kepulauan Bismarck di Melanesia sekitar 1.500 SM. Para migran inilah yang diduga menjadi pendukung budaya Lapita dan memunculkan bahasa (proto)-Oseania. Beberapa saat setelah itu, (proto) WMP terus menyebar ke utara antara lain ke Vietnam (500 SM) dan Semenanjung Melaka. Menjelang awal tahun Masehi, WMP juga menyebar dari Kalimantan ke Madagaskar.

Model "*Out of Taiwan*" ini juga mengasumsikan bahwa penutur Austronesia pada dasarnya adalah petani yang berciri ras Mongoloid. Pendudukan oleh para petani Austronesia di berbagai tempat telah mengakibatkan tersingkirnya penduduk asli berciri rasial Austromelanesoid yang ketika itu lebih mengandalkan kehidupannya dari berburu dan mengumpulkan makanan. Sisa-sisa penduduk asli berciri Austromelanesoid atau sering disebut juga Negrito masih terdapat di beberapa tempat di Kepulauan Indo-Malaysia, antara lain orang Agta di Filipina dan "orang asli" di Semenanjung Melaka (Bellwood, 1997). Apabila asumsi tersebut benar, tentunya interaksi budaya ini dapat dilacak melalui kajian arkeologi. Kedatangan para migran Austronesia di suatu tempat

(situs) akan ditandai oleh munculnya himpunan budaya bendawi (*material culture*) baru di atas himpunan budaya bendawi yang lama. Tentu tidak semua jejak budaya bendawi dari model '*Out of Taiwan*' ini akan dapat dibuktikan secara arkeologis mengingat keterbatasan data arkeologi itu sendiri.

Tidak jarang, berbagai jenis budaya bendawi tinggalan masa lampau tidak dapat terawetkan, sehingga tidak mungkin ditemukan kembali pada masa kini. Selain itu, ada banyak aspek yang terekam dalam kosakata (proto) Austronesia yang tidak meninggalkan jejak-jejak bendawi secara langsung. Namun, setidaknya ada aspek-aspek tertentu yang dapat dibuktikan melalui kajian arkeologis, di antaranya adalah adanya pertanian (padi, ubi), adanya hewan yang didomestikasikan (anjing, babi, ayam), adanya benda-benda dari gerabah, serta keberadaan manusia berciri ras Mongoloid. Berikut ini akan dikemukakan data arkeologis yang dapat mengungkapkan aspek-aspek tersebut di Indonesia.

Pertanian (padi, ubi)

Dalam model '*Out of Taiwan*', pertanian ditunjuk sebagai salah satu teknologi penting yang dibawa oleh para penutur Austronesia ketika mereka bermigrasi. Dengan keunggulan teknologi inilah, para penutur Austronesia dapat 'menyingkirkan' penduduk yang hanya hidup dari berburu dan mengumpulkan makanan. Karena itu, pertanian menjadi indikator yang baik bagi kehadiran migran Austronesia. Ada dua cara untuk melacak adanya teknologi pertanian. Cara pertama, melalui analisis serbuk sari (*pollen*) akan dapat diketahui perubahan vegetasi di suatu tempat. Dari situ akan dapat ditafsirkan kemungkinan ada atau tidaknya kegiatan pertanian. Di Indonesia, kajian seperti ini telah dilakukan di beberapa tempat, antara lain di Sumatera dan Jawa (a.l. Maloney, 1980; 1996; Flenley, 1985; lihat juga Golson, 1985). Namun, sejauh ini hasil kajian tersebut hanya menunjukkan adanya

gejala pembukaan hutan (*forest-clearance*) oleh manusia sejak 2.000 SM. Pada sekitar 1.000 SM, *pollen* Gramineae mulai muncul secara dominan. Memang, data tersebut dapat saja menyiratkan mulai adanya aktivitas berladang padi (yang termasuk *Gramineae*), tetapi tidak konklusif karena belum dapat dipastikan apakah hutan yang terbuka itu disebabkan karena aktivitas pertanian, sebagai akibat perburuan dengan menggunakan api, atau disebabkan oleh faktor alam lainnya.

Cara kedua adalah dengan membuktikan langsung ada tidaknya sisa-sisa tanaman yang telah dibudidayakan. Cara ini antara lain dapat dilakukan dengan metode pengambangan buih (*froth-flotation*) yang penerapannya di Indonesia masih sangat terbatas, tetapi sebenarnya amat bermanfaat. Penelitian yang dilakukan di situs gua Ulu Leang 1 di Sulawesi Selatan, misalnya, telah berhasil menjaring sejumlah besar sisa tanaman, di antaranya adalah biji-biji padi (*Oryza sativa*). Semula biji-biji padi itu disebutkan mempunyai pertanggalan sekitar 4.000 tahun SM berdasarkan lapisan tempat ditemukannya (Glover, 1977). Namun, analisis lebih jauh terhadap sisa perapian yang lebih dekat dengan temuan itu menghasilkan pertanggalan yang jauh lebih muda yaitu sekitar 1.500 tahun yang lalu (Glover, 1985). Sejauh ini belum ada data baru yang dapat memberikan kepastian kapan biji-biji padi tersebut mulai ada di situs Ulu Leang 1.

Sebagai bahan bandingan, barangkali perlu dikemukakan di sini bahwa penelitian di Sarawak (Kalimantan Utara) telah dapat memastikan adanya pertanian padi di daerah itu sejak sekitar 2.300 SM. Kenyataan ini dibuktikan dengan ditemukannya gabah pada gerabah yang digali di situs Gua Sireh serta sisa-sisa sekam padi di situs yang sama. Gabah yang ada pada gerabah Gua Sireh (diduga tercampur atau sengaja dicampur ketika menyiapkan bahan baku) memberi pertanggalan mutlak sekitar 4.300 tahun yang lalu (Doherty et al. 2000). Karena itu, hingga kini temuan biji padi di Gua Sireh

dianggap merupakan bukti tertua adanya pertanian padi di kepulauan Nusantara. Di Gua Niah, juga di Sarawak, gerabah dengan sekam padi juga ditemukan tetapi tidak dapat ditentukan pertanggalannya langsung karena sampel tidak cukup. Apabila dikaitkan dengan lapisan tempat temuannya mungkin gerabah tersebut telah dibuat sekitar 5.000 tahun lalu. Namun, pertanggalan ini amat diragukan kebenarannya (lihat Spriggs, 1999; Bellwood, 1997). Sementara itu, di Filipina sudah dirintis upaya untuk mencari jejak sisa tanaman domestikasi dengan metode paleoetnobotani. Dalam hal ini, tidak hanya padi yang dapat dijadikan bukti migrasi Austronesia, tetapi juga sisa-sisa ubi (*Dioscorea alata*) yang dipercayai dibawa ke Nusantara oleh para migran Austronesia (Paz, 1999). Diharapkan penelitian arkeologi di Indonesia di masa mendatang juga akan dapat mengungkapkan bukti-bukti baru lewat penerapan metode yang tepat.

Gerabah

Benda dari gerabah dianggap merupakan salah satu budaya bendawi yang dibawa oleh para penutur Austronesia ketika mereka bermigrasi ke berbagai tempat. Gerabah yang dikaitkan dengan penutur Austronesia biasanya adalah gerabah berpoles merah di permukaannya. Pada umumnya benda gerabah ini berbentuk periuk bulat sederhana dan cawan berkaki, meskipun ada pula yang dihias dengan cara tekan bergeri (*dentate-stamped*) maupun gores sederhana (Bellwood, 2000). Hingga kini, keberadaan gerabah dianggap merupakan petunjuk yang paling handal untuk membuktikan migrasi Austronesia, karena bukti arkeologis ini banyak ditemukan dan mudah ditangani. Selain itu, temuannya tersebar luas dari Taiwan hingga Madagaskar (Verin dan Wright, 1999) dan Polinesia (Kirch, 1997).

Di kepulauan Asia Tenggara, gerabah memang baru muncul pada pertengahan Holosen. Banyak ahli arkeologi tidak

sepakat mengenai kapan tepatnya gerabah ini mulai ada di kawasan ini. Walaupun begitu, pada umumnya mereka menyatakan gerabah mulai muncul dan tersebar cukup luas di kawasan ini dalam kurun waktu antara 2.500 hingga 1.500 tahun yang lalu (Bulbeck, 2000). Namun, dalam kenyataannya beberapa situs prasejarah di Asia Tenggara memiliki gerabah yang berpertanggalan cukup tua. Di Filipina Utara, gerabah sudah mulai digunakan sejak 2.800 SM sebagaimana yang terbukti di beberapa situs di Lembah Cagayan, Luzon. Adapun di wilayah Filipina bagian tengah diperkirakan baru muncul sekitar 2.000 tahun lalu seperti yang terdapat di Situs Bagumbayan dan Edjek (Bellwood, 1997).

Di Serawak, gerabah juga sudah muncul sejak 2.300 SM sebagaimana dibuktikan dengan temuan di Gua Sireh (lihat atas). Sementara itu, di Sabah gerabah tertua yang tercatat sejauh ini ditemukan di situs Bukit Tengkorak. Walaupun pertanggalan hingga sebelum 4.000 SM pernah diajukan untuk gerabah di situs ini (Chia, 1998), tetapi lebih banyak ahli arkeologi yakin bahwa pertanggalan yang sesungguhnya hanya sekitar 2.000 - 1.300 SM (lihat Spriggs, 1999; Doherty, 2000; Bellwood, 1997).

Di Indonesia, cukup banyak situs arkeologi masa prasejarah yang mengandung temuan gerabah. Namun demikian tidak semuanya mempunyai pertanggalan yang dapat dipercaya, bahkan sebagian besar belum mempunyai pertanggalan. Berikut ini akan diberikan gambaran sebaran temuan gerabah di kepulauan Indonesia, khususnya yang berpertanggalan cukup tua.

Sumatera

Di Gua Selabe, Baturaja (Ogan Komering Ulu) gerabah yang cukup tua ditemukan bersama-sama dengan serpih batu dan obsidian. Gerabah yang ditemukan selain mempunyai pola hias gores, juga berhias tekan bergerigi. Pertanggalan ter-

hadap lapisan pengandung temuan gerabah menunjukkan kisaran paling muda 700 M - 970 M dan yang tertua adalah 1210 SM - 770 SM (Bagyo 2002).

Kalimantan

Di Kalimantan, gerabah yang berpertanggalan cukup tua ditemukan setidaknya di dua situs, yaitu Liang Kawung (Kalimantan Barat) dan Situs Mangkalihat di Kalimantan Timur. Di Situs Liang Kawung gerabah ditemukan bersama-sama dengan serpih batu, dan pada dinding gua terdapat lukisan-lukisan purba. Situs ini mempunyai pertanggalan 3.030 ± 180 BP. Situs Mangkalihat mempunyai kandungan data arkeologi yang hampir sama yaitu gerabah, serpih batu, dan lukisan dinding gua. Walaupun situs ini mempunyai pertanggalan 5.240 ± 270 BP, tetapi pertanggalan untuk gerabahnya sendiri belum jelas benar.

Sulawesi

Di kepulauan Talaud, Bellwood (1976) pernah menyatakan bahwa gerabah di situs Leang Tuwo Mane'e, Karakelong, mungkin sudah ada sekitar 2.000 SM. Namun, penelitian selanjutnya membuktikan gerabah muncul di situs ini baru sekitar 1.600 SM (Tanudirjo, 2001). Situs Minanga Sippako dan Kalumpang merupakan situs yang mengandung temuan gerabah cukup penting di wilayah Sulawesi Selatan. Kedua situs ini terletak di tepi Sungai Karama dan sudah diteliti sejak zaman kolonial. Situs Kalumpang tidak hanya mengandung gerabah yang mirip dengan gerabah di situs Ta-p'en-k'eng di Taiwan, Bukit Tengkorak di Sabah, dan Lapita di Melanesia, tetapi juga mengandung alat-alat batu (kapak batu, ani-ani batu, cincin batu, pemukul kulit kayu dan lancipan batu) yang mirip temuan di Taiwan. Sayang sekali, belum ada pertanggalan mutlak yang pasti mengenai saat munculnya gerabah tertua di situs ini. Namun, dari hasil peneli-

tian terakhir di situs ini, dapat dipastikan gerabah sudah ada di sini sebelum 1.000 SM (Bulbeck dan Nasrudin, 2002:360).

Di situs-situs gua sekitar Maros, Sulawesi Selatan, sejumlah situs yang mengandung temuan gerabah juga didapatkan. Walaupun pertanggalan pasti belum ada, namun dari hasil penelitian yang cukup intensif dapat diketahui bahwa gerabah mulai ada di daerah ini sekitar 1.500 SM (Bulbeck, 1996-97). Munculnya gerabah, ternyata disertai dengan perubahan fungsi alat serpih batu Toala (berupa bilah punggung, mikro-lit, dan lancipan) dari peralatan untuk mengerjakan benda keras (kayu) menjadi alat pemotong tanaman lunak (Di Leilo, 2002). Hal ini diduga terjadi karena alat serpih batu Toala yang dulunya digunakan sebagai peralatan berburu berkembang menjadi alat penuai tanaman, setelah aktivitas pertanian diperkenalkan oleh penutur Austronesia yang bermigrasi ke daerah tersebut (Bulbeck dan Nasrudin, 2002).

Jawa

Situs-situs yang mengandung gerabah tersebar luas di Jawa, mulai dari pantai Anyer (Banten) hingga ujung Jawa Timur yang diwakili situs Kendenglembu, Banyuwangi. Kecuali situs Pejaten di Jakarta Timur yang mempunyai pertanggalan 1.830 ± 250 BP dan 2.550 ± 200 BP dan situs Plawangan yang bepertanggalan 1.500 SM - 400 M (Soegondho 1995), belum semua situs-situs gerabah tersebut mempunyai pertanggalan mutlak. Seringkali, penafsiran terhadap pertanggalan situs-situs itu pun dilakukan kurang hati-hati dan tidak langsung pada konteks gerabahnya, sehingga sulit menentukan secara akurat kapan gerabah mulai muncul di suatu situs. Dengan demikian, pertanggalan yang ada pun belum dapat dikatakan mewakili awal munculnya gerabah di wilayah Jawa.

Penelitian terbaru di kawasan kars Gunung Sewu bagian selatan pulau ini justru memberikan informasi yang lebih

jas. Penggalian di situs Gua Keplek (Punung, Pacitan, Jawa Timur) dan Gua Braholo (Rongkop, Gunungkidul) memberikan petunjuk adanya enam fase penghunian masa prasejarah di kawasan Gunungsewu. Gerabah baru muncul pada fase kelima yang bertanggalan setidaknya 4.000 tahun lalu atau 2.000 SM (Simanjuntak, 2002).

Nusa Tenggara Timur

Situs Melolo di Sumba Timur merupakan situs kubur tempayan yang cukup luas dengan temuan gerabah yang sangat beragam. Di antara temuan tersebut, terdapat gerabah berbentuk kendi yang seringkali dihias dengan teknik tusuk, menyerupai beberapa gerabah jenis Lapita maupun Kalumpang. Poles merah yang diterapkan pada permukaan juga sesuai dengan ciri gerabah "Austronesia" pada umumnya. Namun, sayang tidak ada pertanggalan mutlak di situs ini, sehingga seberapa tua pertanggalan situs ini tidak diketahui pasti.

Maluku

Sementara itu, penelitian di daerah Maluku dalam sepuluh tahun terakhir ini berhasil menemukan beberapa situs dengan kandungan gerabah. Di situs Uattamdi, Pulau Kayoa (Maluku Utara) gerabah ditemukan bersama-sama dengan tulang anjing dan babi. Berdasarkan pertanggalan lapisan tempat ditemukannya, gerabah Uattamdi sudah mulai ada pada sekitar 1.300 SM (Bellwood *et al.*, 1993). Penelitian di sekitar perairan Banda juga menghasilkan temuan gerabah kuno di Pulau Ay. Gerabah sederhana berpoles merah di pulau ini berasal dari masa sekitar 1.150 SM atau mungkin lebih tua sedikit (Lape, 2000), hampir sezaman dengan gerabah Uattamdi.

Timor Lorosae

Gerabah dengan poles merah, baik polos maupun berpola

hias menyerupai gerabah Kalumpang pernah dilaporkan oleh Glover (1986) ditemukan dalam ekskavasi di situs Lie Siri. Pertanggalan untuk temuan ini adalah 1.500 SM hingga menjelang awal abad Masehi. Di situs lainnya, yaitu Bui Ceri Uato, Uai Bobo 1 dan Uai Bobo 2, gerabah polos berpoles merah juga ditemukan. Lapisan tanah tempat temuannya ditemukan berpertanggalan hingga 5.000 tahun lalu. Namun, pertanggalan ini sangat diragukan kebenarannya (Spriggs, 1989), sehingga hingga kini pertanggalan dari Lie Siri masih menjadi petunjuk kehadiran gerabah tertua di Timor Lorosae.

Papua

Di daerah Makbon, pantai utara Sorong terdapat situs-situs yang mengandung gerabah, di antaranya adalah situs Gua Selesimlagi, Gua Masiolo dan Gua Kalabus. Gerabah ditemukan bersama-sama dengan serpih, batu penumbuk dan moluska. Teknik yang digunakan dalam pembuatan gerabah adalah teknik tekan bergerigi dan teknik gores (Bagyo 1998/1999). Namun, tidak ada pertanggalan mutlak. Padahal, sebenarnya posisi Papua cukup strategis dalam proses persebaran penutur Austronesia dalam Model "*Out of Taiwan*".

Jika mencermati sebaran dan kronologi munculnya gerabah di situs-situs prasejarah di Indonesia dan sekitarnya (Filipina, Sarawak, dan Sabah) tampaknya data yang tersedia amat sesuai dengan model '*Out of Taiwan*'. Tampaknya sulit diterima jika gerabah dimasukkan sebagai unsur budaya penutur Austronesia yang muncul di paparan Sunda, sebagaimana dikemukakan oleh beberapa ahli (a.l. Oppenheimer, 1999), karena munculnya gerabah di kawasan ini ternyata lebih kemudian dibandingkan dengan di tempat lain seperti di Taiwan, Cina Selatan, dan juga Jomon di Jepang.

Hewan domestikasi

Data tentang sejak kapan hewan domestikasi anjing,

babi, dan ayam mulai ada di Indonesia memang amat sulit didapat. Walaupun keberadaan sisa-sisa hewan tersebut sering dilaporkan, namun biasanya tidak disertai dengan pertanggalan yang akurat. Temuan tulang babi (*Sus scrofa* dan *Sus celebensis*) yang digali dari beberapa situs di Timor Lorosae, dilaporkan mempunyai pertanggalan sekitar 3.000 SM (Glover, 1986). Namun, pertanggalan yang diberikan ternyata kurang tepat dan perlu ditinjau kembali (Spriggs, 1989). Hingga kini, temuan sisa hewan domestikasi yang cukup tua dan mempunyai pertanggalan yang akurat barangkali hanyalah temuan bersama gerabah poles merah di situs Uattamdi (Bellwood *et al.* 1993) dan Pulau Ay, Banda (Lape, 2000). Pertanggalan di kedua situs ini hampir bersamaan yaitu 1.300 SM dan 1.150 SM. Berarti, sezaman dengan munculnya gerabah di kedua situs tersebut.

Namun, perlu juga dikemukakan di sini. Sebelum kedatangan penutur Austronesia, diduga babi Sulawesi (*Sus celebensis*) telah terlebih dahulu didomestikasikan di kawasan Wallacea dan bahkan tersebar hingga ke Papua Nugini (Oppenheimer, 2001). Selain itu, ayam barangkali merupakan hewan yang juga didomestikasikan di sekitar kepulauan Indonesia, karena kognat kata untuk hewan ini baru muncul dalam bahasa PWMP (Oppenheimer, 2001; Bellwood, 1997).

Keberadaan manusia berciri rasial Mongoloid

Premis yang cukup menonjol dalam model '*Out of Taiwan*' adalah tersingkirnya penduduk asli (Austromelanesoid) dari daerah-daerah yang kemudian dihuni oleh para penutur Austronesia, kecuali di Melanesia. Di tempat yang disebut terakhir ini, para penutur Austronesia hanya menghuni daerah pesisir saja, karena mereka harus berhadapan dengan masyarakat pertanian yang sudah berkembang mantap di daerah itu. Dengan adanya premis itu, dapat diperkirakan bahwa kebenaran model '*Out of Taiwan*' ini dapat dibuktikan jika ma-

nusia berciri ras Mongoloid memang baru hadir di kepulauan Indonesia dan sekitarnya setelah sekitar 4.000 tahun lalu atau 2.000 SM.

Laporan mengenai keberadaan manusia berciri Mongoloid cukup tua antara lain datang dari hasil penelitian di Leang Codong, Sulawesi Selatan. Di gua ditemukan sekitar 2.500 gigi manusia yang cirinya Mongoloid karena berbentuk tembilang. Pada awalnya hasil penelitian pada tahun 1937 itu dianggap membuktikan adanya migrasi manusia berciri ras Mongoloid sebelum kedatangan penutur Austronesia, karena gigi-gigi itu ditemukan bersama-sama dengan alat serpih batu Toala yang pra-Austronesia (Soejono, 1984; Bulbeck, 2000). Namun, ketika hasil penelitian Leang Codong dikaji ulang diketahui lapisan tanah di situs ini sudah teraduk, sehingga gigi-gigi manusia yang mungkin datang kemudian bercampur dengan alat-alat serpih batu yang lebih tua (Bulbeck, 2000).

Keberadaan manusia berciri rasial Mongoloid yang cukup tua dilaporkan dari Song Keplek, di dekat Punung, Pacitan. Di situs gua ini berhasil digali setidaknya-tidaknya lima rangka yang dikubur di sini. Empat di antaranya diidentifikasi berciri Austromelanesoid, sedangkan satu rangka berciri Mongoloid. Berbeda dengan cara penguburan komunitas Austromelanesoid yang umumnya primer dalam posisi terlipat atau sekunder, individu berciri Mongoloid di Song Keplek dikubur secara primer dalam posisi terbungkus (Simanjuntak, 2002). Dari pertanggalan yang didapat di sekitar rangka diperoleh angka 7.000 tahun yang lalu atau 5.000 SM. Jika pertanggalan ini benar, berarti manusia (mungkin juga komunitas) Mongoloid di sekitar Song Keplek hidup berdampingan dengan kelompok berciri Austromelanesoid (Widianto, 2001). Yang lebih penting lagi, manusia berciri ras Mongoloid sudah ada di Jawa bagian selatan jauh sebelum kedatangan para penutur Austronesia yang menurut model '*Out of Taiwan*' baru bermigrasi ke Jawa sekitar 1.500 SM. Tentu data ini akan semakin

melemahkan model '*Out of Taiwan*', sebaliknya memperkuat dugaan bahwa para penutur Austronesia sebenarnya berasal dari paparan Sunda.

Kemungkinan adanya kohabitasi atau malah percampuran antara kelompok Mongoloid dan Austromelanesoid di Pegunungan Sewu (Jawa) ini makin kuat apabila merujuk pada ciri-ciri fisik tengkorak Wajak yang ditemukan lebih dari seratus tahun yang lalu di suatu tambang marmer dekat Tulungagung. Menurut analisis morfologi tengkorak, manusia Wajak membawa ciri Mongoloid pada bagian wajahnya, sekaligus ciri Austromelanesoid yang tercerminkan dari bentuk umum tengkoraknya (Widianto, 2001). Sayang sekali, sisa-sisa manusia Wajak tidak mempunyai pertanggalan pasti, walaupun ada perkiraan berasal dari masa sekitar 11.000 tahun yang lalu. Konteks temuan arkeologis manusia Wajak pun tidak begitu jelas, kecuali dengan sekeping bilah batu yang menurut laporan ditemukan bersama-sama tengkorak Wajak (Storm and Nelson, 1992).

Catatan akhir

Dari uraian di atas memang tidak terlalu mudah untuk menarik kesimpulan yang tegas tentang adanya kesesuaian antara model '*Out of Taiwan*' dengan data arkeologi yang sejauh ini telah ditemukan, khususnya di Indonesia. Bukti bahwa awal munculnya aktivitas pertanian di Nusantara bersamaan dengan kedatangan para penutur Austronesia tampaknya cukup tersedia. Data *pollen* belum dapat memberikan jawaban tuntas tentang kemungkinan adanya aktivitas pertanian pra-migrasi Austronesia, sedangkan pertanggalan biji dan sekam padi di Sarawak tidak jauh dari perkiraan kronologi yang diajukan oleh Blust-Bellwood, walaupun kemungkinan lebih tua dibandingkan dengan perhitungan Bellwood. Sementara itu, sebaran dan pertanggalan munculnya gerabah di berbagai tempat di kepulauan Indonesia dapat dikatakan

memberikan dukungan yang kuat terhadap model 'Out of Taiwan'. Namun, pertanggalan gerabah dari Filipina Utara menyarankan kemungkinan migrasi dari Taiwan ke kawasan itu sudah terjadi sekitar 5.000 tahun yang lalu, jika pertanggalan di situs Lembah Cagayan dapat diterima. Data tentang kehadiran hewan domestikasi di kepulauan Nusantara tidak banyak memberi informasi untuk menilai model 'Out of Taiwan', antara lain karena data pertanggalannya yang amat terbatas.

Jika pertanggalan rangka Mongoloid Song Keplek benar, kenyataan ini bisa jadi dapat menjadi ganjalan bagi model 'Out of Taiwan'. Dengan dukungan data dari analisis morfologi tengkorak Wajak, data ini berpotensi untuk mendukung hipotesis asal-usul leluhur penutur Austronesia dari Paparan Sunda sebagaimana dikemukakan Oppenheimer, Meacham, dan Solheim secara terpisah. Namun, tentu saja data ini masih harus diuji lagi khususnya dalam menetapkan pertanggalan yang akurat untuk rangka Mongoloid Song Keplek. Lebih jauh, proses interaksi budaya maupun hubungan sosial antara kelompok Austromelanesoid dan Mongoloid di kawasan tersebut perlu diungkapkan. Semua itu menjadi tantangan baru bagi para ahli arkeologi Indonesia. ■

DAFTAR PUSTAKA

- Anceaux, J.C. 1965. "Linguistic theories about the Austronesian homeland". *Bijdragen tot de Taal, Land, en Volkenkunde* 121, p. 417-432.
- Bagyo Prasetyo. 1978/1979. *Laporan Survei Prasejarah di Sekitar Pantai Utara Sorong Kabupaten Sorong, Provinsi Irian Jaya*.
- Bagyo Prasetyo. 2002. "Selabe Cave Site, Baturaja, South Sumatra: a study of decorative earthenware patterns and

- the relationship between the social structure", dalam *PIA* 2002. Kediri, Jawa Timur.
- Bellwood, P. 1984-85. "A hypothesis for Austronesian origins". *Asian Perspective* 26, p. 107-117.
- Bellwood, P. 1991. "The Austronesian dispersal and the origin of languages". *Scientific American* 265 (1), p. 70-75.
- Bellwood, P. 1996. "Early agriculture and the dispersal of the Southern Mongoloids. In T. Akazawa and E. Szathmary (eds)", *Prehistoric Mongoloid dispersal*, p. 287-302.
- Bellwood, P. 1997. *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*. 2nd edition. Honolulu: University of Hawai'i.
- Bellwood, P. 2000. "The time depth of major language families: an archaeologist's perspective". In C. Renfrew, A. McMahon, and L. Tsirk (eds.), *Time depth in historical linguistics*, p. 109-140.
- Bellwood, P., A. Waluyo, Gunadi, G. Nitihaminoto, and G. Irwin. 1993. "Archaeological research in the northern Moluccas", interim result, 1991 field season. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 13, p. 20-33.
- Blust, R. 1976. "Austronesian culture history: some linguistic inferences and their relations to the archaeological record". *World Archaeology* 8, p. 19-43.
- Blust, R. 1984-1985. "The Austronesian homeland: a linguistic perspective". *Asian Perspective* 26 (1), pp. 45-68.
- Blust, R. 1995. "The position of the Formosan aboriginal languages: method and theory in Austronesian comparative linguistics". In P.J.K. Li, D.A. Ho, Y.K. Huang, C.W. Tsang, and C.Y. Tseng (eds.), *Austronesian studies relating to Taiwan*. p. 585-650.
- Blust, R. 1996. "The prehistory of the Austronesian-speaking peoples: a view from language". *Journal of World Prehistory* 9, p. 453-510.
- Bulbeck, D. 1996/1997. "The Bronze-Iron Age of South Sula-

- wesi, Indonesia: mortuary traditions, metallurgy and trade. In N. Barnard (ed.), *Ancient Chinese and Southeast Asian Bronze Age Culture*, p. 1007-1076
- Bulbeck, D. 2000-a. Sa Huynh Kalanay revisited: geographical zonation in Western and Central Malayo-Polynesian decorated pottery. Paper presented at the *Fourth Lapita Conference*, Australian National University, Canberra 19-22 June 2000.
- Bulbeck, D. and Nasruddin. 2000. "Recent insight on the chronology and ceramics of the Kalumpang site complex, South Sulawesi, Indonesia". *Bulletin Indo-Pacific Prehistory Association* 22, p. 83-100.
- Bulbeck, F. David and Nasruddin. 2002. "Description and Preliminary Analysis of the Minanga Sipakko Pottery, Mamuju, South Sulawesi". Dalam *Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah Arkeologi VIII*. Jakarta: IAAI.
- Chang, K.C. 1964. "Prehistoric and early historic culture horizons and traditions in South China". *Current Anthropology* 5 (5), p. 359, 368-375.
- Chia, S. 1998. "The obsidian industry at Bukit Tengkorak, Sabah, Malaysia", a paper presented in *16th Congress of Indo-Pacific Prehistory Association*, Melaka, July 1998.
- Di Leillo, A. 2000. "A use wear analysis of Toalian glossed stone artefacts from South Sulawesi, Indonesia". *Bulletin Indo-Pacific Prehistory Association* 22, p. 45-50.
- Diamond, J. 1998. "Express train to Polynesia". 336, p. 306-307
- Doherty, C., P. Beavitt, and E. Kurui. 2000. "Recent observations of rice temper in pottery from Niah and other sites in Sarawak". *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 20, p. 147-152.
- Dyen, I. 1965. "A lexicostatistical classification of the Austronesian languages". *International Journal of American Linguistic Memoir* 19.
- Flenley, J.R. 1985. "Quaternary vegetational and climatic his-

- tory of Island Southeast Asia". *Modern Quaternary Research in Southeast Asia* 9, p. 55-64.
- Glover, I.C. 1977. "Prehistoric plant remains from Southeast Asia, with special reference to rice". In M. Taddei (ed.) *South Asian Archaeology*, p. 7-37. Istituto Universitario Orientale, Naples.
- Glover, I.C. 1986. *Archaeology in Eastern Timor, 1966-67. Terra Australis* 11. Department of Prehistory, Research School of Pacific Studies, The Australian National University, Canberra.
- Glover, I.C. 1985. "Some problems relating to the domestication of rice in Asia. In V.N. Misra and P. Bellwood (eds.)", *Recent advances in Indo-Pacific prehistory*, p. 265-274.
- Golson, J. 1972. "Both sides of the Wallace line: New Guinea, Australia, Island Melanesia and Asian prehistory". In N. Barnard (ed.), *Early Chinese art and its possible influence in the Pacific Basin*, vol. III, pp. 533-596.
- Golson, J. 1985. "Agricultural origins in Southeast Asia: a view from the East. In V.N. Misra and P. Bellwood (eds.)", *Recent advances in Indo-Pacific prehistory*, p. 307-314.
- Grace, G.W. 1964. "The linguistic evidence". *Current Anthropology* 5 (5), p. 361-368.
- Heine-Geldern, R. von. 1945. "Prehistoric research in the Netherlands-Indies". In P. Honig and F. Verdoorn (eds.), *Science and Scientists in the Netherlands Indies*, p. 129-167.
- Kirch, P.V. 1997. *The Lapita peoples, ancestors of the Oceanic world*. Blackwell Publishers.
- Lape, P.V. 2000-a. "Political dynamics and religious change in the late pre-colonial Banda Islands, Eastern Indonesia". *World Archaeology* 32 (1), p.138-155.
- Maloney, B. 1985. "Man's impact on the rainforests of west Malesia: the palynological record". *Journal of Biogeography* 12, p. 537-558.

- Maloney, B. 1996. "New perspectives on possible early dry land and wet land rice cultivation on highland North Sumatra". *Occasional paper* 29, Centre for South East Asian Studies, University of Hull.
- Meacham, W. 1984-85. "On the improbability of Austronesian origins in South China". *Asian Perspectives* 26, p. 89-106.
- Murdock, G.P. 1964. "Genetic classification of the Austronesian languages: a key to Oceanic history". *Ethnology* 3, p. 117-126.
- Oppenheimer, S. 1999. *Eden in the East*. Phoenix Books.
- Oppenheimer, S. and M. Richards 2001. "Fast trains, slow boats, and the ancestry of the Polynesian islanders", *Science Progress* 84 (3), p. 157-181.
- Paz, V.J. 1999. "Neolithic human movement in Island Southeast Asia: the search for archaeobotanical evidence". *Bulletin of Indo-Pacific Prehistory Association* 18, p. 151-158.
- Shutler, R., Jr. and J.C. Marck. 1975. "On the dispersal of the Austronesian horticulturalists". *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania* 10, p. 81-113.
- Simanjuntak, T. 2002. *Gunung Sewu in prehistoric times*. Gadjah Mada University Press.
- Soegondho, S. 1995. *Tradisi gerabah di Indonesia dari masa prasejarah hingga masa kini*. Himpunan Keramik Indonesia.
- Soejono, R.P. (ed.). "Zaman Prasejarah di Indonesia", *Sejarah Nasional Indonesia*, jilid I. Balai Pustaka.
- Solheim, WG., II. 1984-85. "The Nusantao hypothesis". *Asian Perspective* 26, p. 77-88.
- Spriggs, M. 1989. "The dating of the Island Southeast Asian Neolithic: an attempt at chronometric hygiene and linguistic correlation". *Antiquity*, pp. 587-613.
- Spriggs, M. 1999. "Archaeological dates and linguistic subgroups in the settlement of the Island Southeast Asian-

- Pacific region". *Bulletin of Indo-Pacific Prehistory Association* 18, p. 17-24.
- Storm, P. and A. Nelson. 1992. "The many faces of Wadjak Man". *Archaeology in Oceania* 27: 37-46.
- Tanudirjo, D.A. 2001. *Islands in between, prehistory of north-eastern Indonesia archipelago*. PhD thesis. The Australian National University.
- Terrell, J.E., T. Hunt, and C. Gosden. 1997. "The dimensions of social life in the Pacific", *Current Anthropology* 38 (2), p. 155- 195.
- Verin, P. and H. Wright. 1999. "Madagaskar and Indonesia: new evidence from archaeology and linguistic". *Bulletin of Indo-Pacific Prehistory Association* 18, p. 35-42.
- Widianto, H. 2001. "Sisa manusia hunian gua prasejarah di Gunung Sewu: Mekanisme migrasi Pasca-Pleistosen", dalam N. Harkatiningsih *et al.* (eds.) *Proceedings EHPA Mencermati Nilai Budaya Masa Lalu dalam Menatap Masa Depan*. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional. p. 296-312.
- Wurm, S.A. 1964. "Australian New Guinea highlands languages and the distribution of their typological features". *American Anthropologists* 66 (4), part 2, p. 77-97.

Studi Genetika Molekul Populasi Austronesia

Herawati Sudoyo, Helena Suryadi, Wuryantari Setiadi, Iskandar A. Adnan, Erwin Sentausa, Irawan Yusuf, Iswari Setianingsih, *Truman Simanjuntak, *Bagyo Prasetyo, *Retno Handini dan Sangkot Marzuki

Lembaga Biologi Molekul Eijkman, Diponegoro 69, Jakarta 10430 dan *Pusat Penelitian Arkeologi, Pejaten Raya 4, Jakarta 12510

Kepulauan Indonesia didiami oleh lebih dari 500 populasi etnik, yang memiliki keragaman karakteristik budaya dan bahasa, yang pada hakekatnya juga menggambarkan keragaman genomnya. Keragaman genom manusia yang berhubungan dengan variasi DNA atau polimorfisme dan dengan mutasi terkait penyakit daerah tropik seperti thalassemia dan hemoglobinopati telah menjadi perhatian utama. Keragaman genom tersebut agaknya berperan penting dalam hubungannya dengan kerentanan dan kepekaan terhadap penyakit serta ekspresi fenotipik dari berbagai penyakit umum. Sebagai langkah awal studi keragaman genom ini, kegiatan dimulai dengan mengumpulkan bukti-bukti berdasarkan genetika molekul untuk struktur populasi, serta dinamika penduduknya.

Strategi Pengumpulan Sampel

Besarnya pengaruh budaya yang mengikuti peristiwa migrasi awal prahistorik pada populasi Nusantara agaknya

berhubungan dengan masukan genetika yang baru walaupun rendah. Terjadinya pergerakan atau perpindahan populasi di Asia Tenggara yang terjadi 50 tahun belakangan ini agaknya memberikan kontribusi bermakna pada komposisi etnik yang kompleks dari berbagai populasi sesuai dengan geografis. Perpindahan populasi era modern ini tidak hanya terbatas karena urbanisasi saja tetapi juga terjadi karena transmigrasi dan pertumbuhan agroindustri. Perkawinan antar etnik yang jarang terjadi 3 generasi yang lalu menjadi sesuatu yang umum. Oleh karena itu mutlak perlu dikembangkan strategi yang akan menjamin pengumpulan sampel berkualitas untuk studi keragaman genom.

Strategi pengumpulan sampel dilakukan secara berencana. *Pertama*, dihindari kemungkinan terjadi bias yang berhubungan dengan pengambilan sampel dari satu lokasi. Hal tersebut dapat terjadi bila lokasi dusun terisolasi serta memiliki tata sosial yang mendukung terjadinya konsanguinitas (Malik *et al*, 2003). Untuk memberikan kepastian, sampel diambil secara random pada lokasi yang berbeda, seperti di Fakultas Kedokteran atau sekolah perawat di propinsi, maupun SMU di kabupaten. Pada umumnya, Sekolah Kedokteran maupun perawat di propinsi merupakan pusat belajar mahasiswa/siswa dari berbagai daerah di propinsi tersebut. Demikian pula SMU unggulan di kota besar akan memiliki peran yang sama. Sebagai contoh, untuk populasi etnik Bugis, Makassar, Mandar dan Toraja, telah dikumpulkan 1.500 sampel dari Universitas Hasanuddin di Makassar. Sampel tambahan diperoleh dari Pangkajene dan Takalar untuk etnik Bugis dan Makasar; kota Makale untuk etnik Toraja; dan Majene untuk etnik Mandar. Untuk populasi di pulau Sumba, sampel etnik Kodi diambil di Sumba Barat dan etnik Sumba Timur dari kota Waingapu.

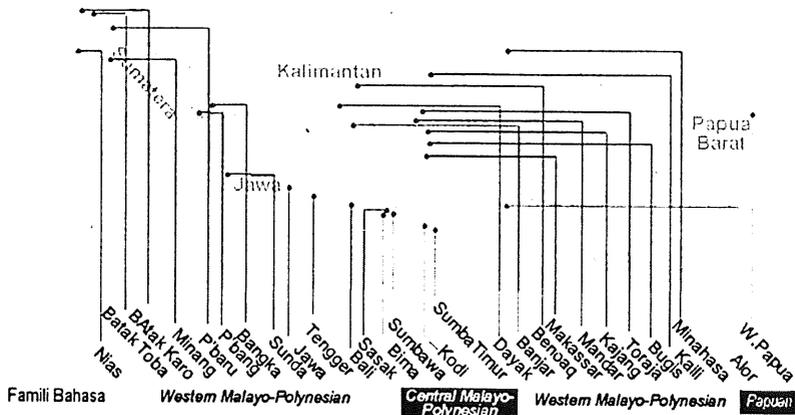
Kedua, pada setiap kerja lapangan kelompok ekspedisi selalu melibatkan peneliti medik maupun petugas kesehatan

setempat, sehingga dapat menghilangkan batasan bahasa, serta dapat membantu diperolehnya *informed consent*. Kuesioner yang agak rinci digunakan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya pernikahan antar etnik dari 3 generasi, baik dari sisi maternal maupun paternal. Kuesioner juga berisi pertanyaan untuk berbagai penyakit yang menjadi perhatian utama seperti malaria, hepatitis, diabetes mellitus, preeklampsia dan kelainan ginjal, serta tanda-tanda kelainan mitokondria seperti kebutaan, ketulian, gejala neurologik.

Ketiga, strategi sampling juga tidak mengabaikan catatan sejarah berbagai kejadian sosial yang dapat mengubah struktur populasi asli, seperti terjadinya perang maupun transmigrasi. Perhatian khusus diberikan pada analisa populasi Tapanuli Selatan, yang mempunyai riwayat percampuran dengan populasi etnik Minangkabau pada waktu terjadinya Perang Paderi pada abad 19 (Sibeth, 1991).

Pada awalnya, studi dilakukan secara terbatas pada populasi utama yang dapat mewakili kelompok etnik yang sangat beragam. Sampai saat ini, telah dilakukan studi pada 28 populasi etnik kepulauan Nusantara. Populasi tersebut dapat dibagi dalam tiga kategori. Kelompok pertama mewakili kepulauan bagian barat yang dulu termasuk Dataran Sunda (*Sundaland*) pada jaman *Pleistocene* (Jawa, Sunda, Melayu yang termasuk cabang Western Malayo Polynesia/WMP famili bahasa Austronesia) yang mengalami pengaruh Indianisasi pada abad pertama. Termasuk juga di antaranya populasi Bali, Tengger, Batak, Nias dan Dayak Benuaq. Kelompok kedua termasuk populasi Sulawesi (Bugis, Makassar, Mandar dan Minahasa) yang telah mengalami kontak dengan dunia luar cukup ekstensif, serta dari Nusa Tenggara Barat (Sasak, Bima, Sumbawa) dan Nusa Tenggara Timur (Kodi dan Sumba Timur) yang berbahasa Central Malayo Polynesia (CMP). Sulawesi dan NTT membentuk daerah Wallacea yang memisahkan Dataran Sunda dengan Dataran Sahul pada

jaman *Pleistocene*. Kelompok terakhir adalah populasi berbahasa Papua yaitu Alor dan Papua Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Populasi etnik yang dipelajari dari Kepulauan Nusantara. Famili bahasa: Western Malayo-Polynesian, Central Malayo-Polynesian, Papuan

Single Nucleotide Polymorphism (SNP) DNA Mitokondria

Informasi genetika yang merupakan cetak biru individu dan disimpan dalam bentuk untai DNA di inti, diturunkan ke anak dan ke generasi selanjutnya. Replikasi molekul DNA tidak sepenuhnya akurat; kesalahan dalam penyalinan informasi genetika dapat terjadi dan menyebabkan mutasi dalam molekul DNA. Mutasi ini terakumulasi dari generasi ke generasi selanjutnya, sehingga makin jauh hubungan kekerabatan antar individu, makin besar pula jumlah polimorfisme yang dibawa oleh DNA mereka. Selain dari molekul DNA yang ada di inti sel, setiap sel manusia juga memiliki DNA kecil yang dinamakan DNA mitokondria atau mtDNA.

MtDNA sangat unik dan merupakan alat penting dalam studi populasi maupun antropologi molekuler karena memiliki laju mutasi yang jauh lebih tinggi dari DNA inti sel, diturunkan hanya dari ibu ke anak tanpa kontribusi dari mtDNA bapak dan karenanya tidak ada rekombinasi. MtDNA memberikan catatan sejarah perkembangan perempuan mulai dari manusia perempuan pertama, berpindah secara linear dan tersebar bersama migrasi manusia ke berbagai penjuru dunia. SNP yang merupakan variasi basa DNA atau polimorfisme DNA yang dapat membedakan satu individu dengan lainnya, acap kali menjadi suatu latar belakang genetika penting yang mempengaruhi terjadinya kerentanan maupun kepekaan terhadap suatu penyakit.

Struktur Populasi: MtDNA dan Kromosom Y

Tidak banyak informasi mengenai genetika populasi dalam kepustakaan yang merinci struktur populasi kepulauan Asia Tenggara. Dua set marka genetika yang sering digunakan untuk studi populasi adalah kromosom Y bialel dan marka mikrosatelit, serta polimorfisme sekuens mtDNA. Studi yang telah banyak dilakukan hanya terfokus pada daratan Asia Tenggara (Balinger *et al*, 1992, Foecharoen *et al*, 2001, Tajima *et al*, 2002) atau daerah Pasifik (Lum *et al*, 1994, 1998; Hagelberg *et al*, 1999, Underhill *et al*, 2001 dan Capelli *et al*, 2001) dan tidak meneliti Kepulauan Asia Tenggara. Padahal kita ketahui bahwa kepulauan Asia Tenggara memiliki peran penting dalam migrasi manusia kuno/purbakala dari Asia ke Australia dan ke Pasifik. Studi yang telah dilakukan dengan menggunakan kedua marka di atas dapat memberikan konfirmasi hubungan antara *genepool* Mongoloid dan Austromelanesia, tetapi tidak mampu memberikan gambaran struktur populasi Nusantara yang kompleks.

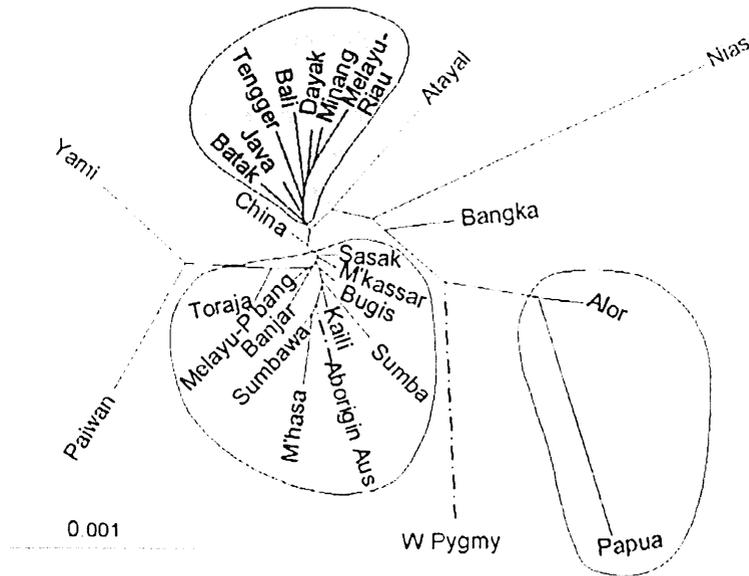
Berapa besarkah keanekaragaman genom di Indonesia? Bagaimanakah struktur populasi Indonesia sekarang ini dili-

hat dari kekerabatan genom berbagai populasi? Dari manakah asal usul populasi Austronesia yang menyebar sekitar 5.000 tahun yang lampau? Untuk menjawab semua pertanyaan di atas, digunakan data SNP dari suatu regio khusus pada mtDNA yaitu daerah hipervariabel D-loop (*Hypervariable region1*; HVR1). Daerah yang tidak menyandi protein ini sangat bervariasi karena memiliki laju mutasi yang sepuluh kali lebih tinggi dari daerah lain di mtDNA. Sampai saat ini, telah dianalisa sekuens dari 840 sampel DNA yang berasal dari 28 populasi Indonesia. Hasil analisa sekuens mtDNA dari 30 individu dalam masing-masing populasi menunjukkan adanya variasi dalam divergensi mtDNA yang agaknya menggambarkan keanekaragaman masukan genetika masa lalu ke dalam populasi. Populasi Minangkabau, Bali dan Banjar yang memiliki banyak kontak dengan dunia luar ternyata memiliki divergensi mtDNA yang tinggi (0,063, 0,064 dan 0,060). Makin terisolasi suatu populasi, seperti pada Batak Toba atau Toraja yang hidup di pegunungan makin kecil keragamannya (sekitar 0,049). Demikian pula, populasi Sumbawa dan Sumba menunjukkan divergensi yang rendah (0,05) (Marzuki *et al*, 2003).

Variasi mtDNA HVR 1 juga memberikan informasi lain yang menarik pada populasi tertentu. Sebagai contoh, populasi Papua dan Alor ternyata memiliki divergensi yang tinggi. Agaknya populasi Papua pantai utara tersebut memiliki masukan genetika Austronesia, demikian pula populasi Alor ternyata memberikan indikasi adanya kontribusi dua *genepool*. Konfirmasi adanya campuran gen tersebut diperoleh dari studi adanya delesi 9 pasang basa (pb) pada mtDNA yang spesifik Asia. Delesi ini berasosiasi dengan beberapa haplotipe HVR1 pada populasi Asia Timur, tetapi juga berkaitan dengan beberapa set SNP mtDNA pada populasi Pasifik (Lum dan Cann, 1998). Pada populasi Alor seharusnya frekuensi delesi 9 pb rendah, tetapi ternyata memiliki frekuensi yang kurang

lebih sama dengan populasi Indonesia lainnya (Handoko *et al*, 2001). Jadi agaknya ada aliran gen dari populasi berdekatan yang terjadi zaman dahulu, yang menunjukkan mtDNA populasi berbahasa Austronesia.

Adanya pengelompokan struktur populasi dapat dikenali



Gambar 2. Hubungan filogenetik antara populasi kepulauan Indonesia

dengan analisa filogenetik yang dibangun berdasarkan keanekaragaman mtDNA dari berbagai populasi (Gambar 2). Terlihat adanya distribusi populasi dalam tiga kelompok. *Pertama*, populasi berbahasa Papua dari Alor dan Papua Barat memiliki kelompok sendiri, terpisah dari kelompok berbahasa Austronesia. Pada kelompok Austronesia terlihat juga adanya pengelompokan tambahan; populasi Indonesia Barat seperti populasi Melayu, Banjar, Minang, Jawa dan Bali membentuk satu kelompok sedangkan subkelompok lain meliputi populasi Wallacea dan NTT (Gambar 2). Studi paralel

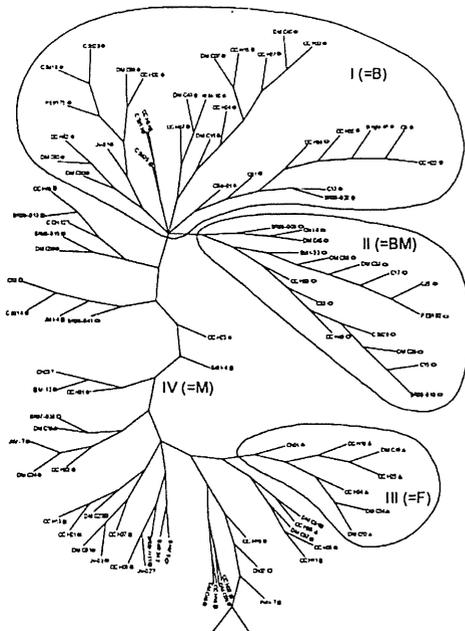
telah dilakukan dengan menggunakan marka kromosom Y bialel. Seperti halnya mtDNA yang diturunkan hanya dari sisi maternal, kromosom Y menunjukkan penurunan paternal sehingga juga tidak ditemukan adanya rekombinasi. Dengan marka ini ternyata tidak terlihat adanya perbedaan struktur populasi berbahasa Austronesia. Hasil yang menarik ini, menimbulkan pertanyaan apakah marka kromosom Y tidak memiliki kemampuan diskriminasi yang cukup bila dibandingkan dengan mtDNA atau pengamatan ini merefleksikan perbedaan gambaran migrasi laki-laki dan perempuan.

Analisa haplotipe mtDNA yang memberikan gambaran SNP pada mtDNA total, ternyata memberikan konfirmasi adanya pengelompokan populasi. Populasi berbahasa Austronesia sebagian besar memiliki haplogrup M, B dan F (Ballinger *et al*, 1992) serta BM (Sudoyo *et al*, 2002). Haplogrup ini dimiliki oleh semua populasi Austronesia di kepulauan Nusantara, hal ini menyerupai apa yang ditemukan di daratan Asia Tenggara (Tabel 1) dan konsisten dengan usulan bahwa Asia Timur merupakan asal usul populasi Indonesia.

Tabel 1. Asal usul Asia dari populasi kepulauan Indonesia

Populasi Etnik	Spektrum Haplogroup (%)					
	B	B*	F	M	BM	?
Tionghoa	18	10	14	34	9	10
Thai	9	3	9	51	28	0
Jawa-Sunda	16	9	14	37	11	13

Haplotipe mtDNA ditentukan menggunakan tujuh enzim restriksi untuk 11 situs polimorfik kelompok haplotipe (haplogrup) populasi Asia Tenggara. Untuk setiap populasi diperiksa 30 sampel mtDNA.



Gambar 3.
 Pohon filogenetik dari 19 penderita LHON dan 79 SEA individu yang dibentuk berdasarkan sekuens HVRI. Haplogrup individu diperlihatkan dengan simbol: B, lingkaran hitam; F, Segitiga hitam; M, kotak hitam; BM, Oval. Sekuens dari sample yang diperiksa terbagi menjadi 4 kelompok: I, II, III, dan IV. Kelompok tersebut sesuai dengan Haplogrup B, BM, F dan M.

Relevansi Struktur Populasi dengan Mutasi Terkait Penyakit

Apakah struktur populasi yang digambarkan oleh data SNP mtDNA juga terlukiskan dalam distribusi mutasi yang mendasari berbagai penyakit yang diturunkan di kepulauan Nusantara, terutama dalam hubungannya dengan penerapan pengetahuan tersebut terhadap ketahanan maupun kerentanan terhadap penyakit? Studi mengenai distribusi kelainan sel darah merah seperti thalassemia dan hemoglobinopati, ovalositosis Asia Tenggara (*Southeast Asian Ovalocytosis*; SAO) dan *glucose 6-phosphate deficiency* (G6PD) telah dilaporkan tetapi terbatas hanya pada etnik Jawa saja (Lie Injo *et al*, 1989; Soemantri *et al*, 1995; Kimura *et al*, 1998).

Thalassemia merupakan penyakit genetika utama daerah tropik dengan 300.000 kelahiran setiap tahunnya dan 250 juta pembawa sifat. Penyakit ini diturunkan secara autosom

resesif dan menyebabkan kegagalan sintesis hemoglobin akibat mutasi gen globin. Penyakit thalassemia maupun ditemukan dalam frekuensi yang cukup tinggi di Indonesia. Penderita yang mempunyai mutasi thalassemia yang bersifat homozigot atau heterozigot gabungan akan menderita anemia berat dan memerlukan transfusi darah, sedangkan pembawa sifat yang heterozigot tidak memiliki gejala klinik yang berarti. Keanekaragaman genetika populasi kepulauan Nusantara tergambar dari variasi frekuensi pembawa sifat thalassemia yang berkisar kurang dari satu sampai sekitar 10% dan HbE (kurang dari satu sampai 33%) pada berbagai populasi etnik. Thalassemia menyebabkan ketahanan terhadap malaria (Udomsangpetch *et al*, 1993); hal ini sesuai temuan frekuensi thalassemia yang rendah di dataran tinggi seperti pada populasi Batak maupun Toraja yang frekuensi malariannya rendah. Akan tetapi, populasi daerah pesisir seperti Minahasa dan Banjar ternyata juga memiliki frekuensi thalassemia yang rendah yang mengungkapkan tidak adanya gambaran spesifik dalam distribusi thalassemia dalam kaitannya dengan struktur populasi.

Informasi lebih spesifik diperoleh dari gambaran spektrum mutasi thalassemia yang bervariasi secara geografis (Setianingsih *et al*, 1999). Sebanyak 21 mutasi telah ditemukan sampai saat ini, sembilan di antaranya meliputi 90% alel mutan yang ada di Nusantara (Prmoonjago *et al*, 1999) sedangkan HbE ditemukan di semua populasi dengan frekuensi yang bervariasi. Mutasi gen globin ditemukan spesifik untuk populasi etnik tertentu. Empat populasi telah diteliti secara mendalam yaitu etnik Melayu di Palembang, Sunda, Jawa dan Bugis/Makassar. Hb Malay hanya ditemukan pada pasien dari Palembang, yang memberikan konfirmasi adanya mutasi yang spesifik etnik. Mutasi ini sebelumnya dilaporkan pada populasi Melayu di Malaysia. Yang menarik, tiga mutasi utama terdistribusi mengikuti struktur populasi berdasarkan

mtDNA. IVS-nt5, yang merupakan mutasi umum di Asia Tenggara, ditemukan tinggi pada populasi Indonesia Barat, tetapi sangat rendah pada populasi Sulawesi Selatan. Sebaliknya, delesi gen globin beta dan delta merupakan mutasi utama pada etnik Bugis dan Makassar (delesi Filipino dan Hb Lepore, 17% dan 23%), dan tidak ditemukan pada etnik Sunda dan Jawa (Tabel 2).

Tabel 2. Spektrum mutasi thalassemia β di Indonesia

	Frekwensi alel (% total alel thalassemia)			
	Malayu (n = 49)	Sunda (n = 102)	Jawa (n = 66)	Sulawesi Selatan (n = 23)
Cd 8-9	-	-	7	-
Cd 15	2	-	-	-
Hb Malay	18	-	-	-
HbE	12	10	38	35
Cd 30	-	-	3	-
IVS1-1	2.5	5	2	-
IVS1-5	33	70	24	3.5
Cd 35	-	-	12	3.5
Cd 41-42	8	-	2	-
Filipino Δ	5	-	-	17

(Dikutip dari Marzuki *et al.* 2003)

Kami juga melakukan studi pada beberapa penyakit keturunan lainnya, tetapi tampaknya belum dapat memberikan gambaran adanya keterkaitan dengan struktur populasi. Termasuk di antaranya *Southeast Asian Ovalocytosis* (SAO) yang juga memberikan ketahanan terhadap malaria. Mutasi penyebab pada SAO adalah suatu delesi 27 pb pada gen penyandi protein pita 3 sel darah merah yang menyebabkan fungsi pita 3 sebagai penukar anion (*anion exchanger*) terganggu. Frekuensi alel mutasi ini juga ditemukan sangat bervariasi dan tidak memperlihatkan perbedaan antara populasi Indonesia Barat dengan daerah Wallacea.

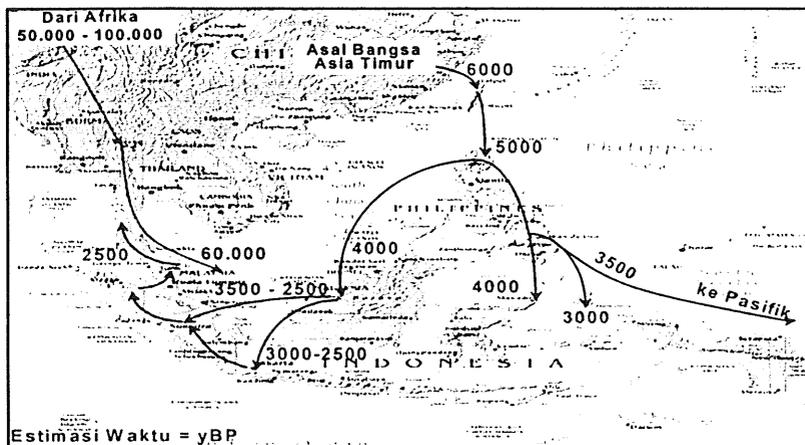
Data SNP yang menarik adalah ditemukannya hubungan

antara SNP tertentu dengan penyakit genetik kompleks seperti *diabetes mellitus* (DM). DM terjadi karena adanya gangguan produksi insulin oleh sel pankreas atau ketidakmampuan jaringan target untuk bereaksi terhadap insulin. Pada DM yang tak tergantung insulin, faktor genetika dan lingkungan saling mempengaruhi terhadap terjadinya penyakit ini. Perubahan yang cepat dari gaya hidup tradisional menjadi industri sangat berkaitan dengan meningkatnya prevalensi DM. Suatu SNP pada daerah D-loop mtDNA yaitu T16189C telah diusulkan sebagai *thrifty gene*. Konsep *thrifty gene* yang diusulkan adalah gen ini mengatur penghematan energi selama masa kelaparan, tetapi akan bersifat merugikan bila terjadi perubahan gaya hidup yang akan mencetuskan DM. Frekuensi gen ini cukup tinggi di kepulauan Nusantara, mengikuti jejak migrasi manusia purba ke Pasifik yang memiliki efek *thrifty gene* yang paling menonjol (Sudoyo *et al*, 2003).

Asal-Usul Austronesia

Data filogenetika juga telah memberikan petunjuk mengenai kemungkinan asal-usul nenek moyang populasi Austronesia yang menyebar sekitar 5.000 tahun yang lalu. Analisis filogenetika memberikan beberapa observasi yang bermakna dalam hubungannya dengan asal usul populasi berbahasa Austronesia. Yang menonjol adalah adanya pengelompokan pada tiga populasi aborigin Taiwan yaitu Atayal, Paiwan dan Yami yang juga dimasukkan dalam studi ini. Atayal merupakan populasi yang berbeda, terpisah dari populasi Austronesia. Sedangkan kedua populasi lainnya berkelompok dengan populasi Toraja, walaupun ketiganya berhubungan jauh. Yang istimewa adalah kedua populasi ini agaknya berasal dari populasi Indonesia Timur, yang tentunya mempunyai implikasi dalam hubungannya dengan asal migrasi populasi Austronesia di Asia Tenggara (Gambar 4).

Data arkeologi maupun antropologi menunjukkan bahwa migrasi populasi berbahasa Austronesia ke kepulauan Nusantara dimulai sekitar 5.500 tahun yang lalu dari Formosa, melalui Filipina ke Sulawesi dan Kalimantan, kemudian ke Jawa dan Sumatera sebelum menyebar ke barat dan timur serta ke arah kepulauan Pasifik.



Gambar 4. Migrasi populasi Austronesia di Asia Tenggara

Bukti genetika molekuler bahwa ekspansi populasi Austronesia ke pulau Jawa diperoleh melalui studi menggunakan DNA yang diisolasi dari sisa tulang manusia prasejarah yang diperoleh dari situs Plawangan (Jawa Tengah) dan Gilimanuk (Bali) yang berumur sekitar 3.500-1.600 dan 2.350-1.215 tahun yang lalu. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan marka mtDNA menunjukkan bahwa populasi Plawangan memiliki latar belakang genetika Mongoloid (Austronesia) dan berkerabat dekat dengan populasi Gilimanuk 1.000 tahun yang lalu. Manusia prasejarah Plawangan dan Gilimanuk merupakan nenek moyang manusia Jawa dan Bali masa kini. Temuan serupa juga diperoleh dari DNA tulang prasejarah yang ditemukan di situs Tadulako, Sulawesi Tengah (Setiadi *et al*, dalam persiapan). ■

DAFTAR PUSTAKA

- Ballinger, S.W., Schurr, T.G., Torroni, A., Gan, Y.Y., Hodge, J.A., Hassan, K., Chen, K.H., and Wallace, D.C. 1992. Southeast Asian mitochondrial DNA analysis reveals genetic continuity of ancient Mongoloid migrations. *Genetics* 130: 139-152.
- Capelli, C., Wilson, J.F., Richards, M., Stumpf, M.P.H., Gratrix, F., Oppenheimer, S. 2001. A predominantly indigenous paternal heritage for the Austronesian-speaking peoples of insular Southeast Asia and Oceanic. *Am. J. Hum. Genet.* 68: 432-443.
- Fucharoen, G., Fucharoen, S., and Horai, S. 2001. Mitochondrial DNA polymorphisms in Thailand. *J. Hum. Genet.* 46: 115-125.
- Hagelberg, E., Kayser, M., Nagy, M., Roewer, L., Zimdahl, H., Krawczak, M., Lio, P., and Schiefelhovel, S. 1999. Molecular genetic evidence for the human settlement of the Pacific: analysis of mitochondrial DNA, Y chromosome and HLA markers. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 354: 141-152.
- Handoko, H.Y., Lum, J.K., Gustiani, Rismalia, Kartapradja, H., Sofro, A.S.M., and Marzuki, S. 2001. Length variations in the COII-tRNA^{lys} intergenic region of mitochondrial DNA in Indonesian populations. *Hum. Biol.* 73: 205-233.
- Kimura, M., Shimizu, Y., Ishida, W.S., Soemantri, A., Tiwaweh, D., Romphruk, A., Duangchan, P., and Ishida, T. 1998. Twenty seven base pair deletion in erythrocyte band 3 protein gene responsible for Southeast Asian ovalocytosis is not common among Southeast Asians. *Hum. Biol.* 70: 993-1000.
- Lie-Injo, L.E., Cai, S.P., Wahidiyat, I., Moeslichan, S., Lim, M.I., Evangelista, L., Doherty, M., and Kan, Y.W. 1989. fl-

- thalassemia mutations in Indonesia and their linkage to fl-haplotypes. *Am. J. Hum. Genet.* 45: 971-975.
- Lum, J.K., and Cann, R.L. 1998. MtDNA and language support a common origin of Micronesians and Polynesians in Island Southeast Asia. *Am. J. Phys. Anthrop.* 105: 109-119.
- Lum, J.K., Cann, R.L., Martinson, J.J., and Jorde, L.B. 1998. Mitochondrial and nuclear genetic relationships among Pacific Island and Asian populations. *Am. J. Hum. Genet.* 63: 613-624.
- Lum, J.K., Richards, O., Ching, C., and Cann, R.L. 1994. Polynesian mitochondrial DNAs reveal three deep maternal lineage clusters. *Hum. Biol.* 66: 567-590.
- Malik, S., Sudoyo, H., Sasmono, T., Winata, S., Arhya, IY., Pramoonjago, P., Sudana, W. and Marzuki, S. 2003. Nonsyndromic sensorineural deafness in a Balinese family associated with the mutation in the mitochondrial small subunit ribosomal RNA. *J Hum Genet.* 48: 119-124.
- Marzuki, S., Sudoyo, H., Suryadi, H., Setianingsih, I., and Pramoonjago P. 2003. Human genome diversity and disease on the island Southeast Asia. *Adv Exp Med Biol.* 531: 3-18.
- Pramoonjago, P., Harahap, A., Taufani, RA., Setianingsih, I. and Marzuki, S. 1999. Rapid screening for the most common thalassemia mutations in South East Asia by PCR based restriction fragment length polymorphism analysis (PCR-RFLP). *J Med Genet.* 36: 937-938.
- Setiadi, W., Sudoyo, H., Simanjuntak, HT., Pramoonjago, P., Suryadi, H., Prasetyo, B., Handini, R. dan Marzuki, S., MtDNA analysis of 3.000 years-old human remains from archaeological sites in the islands of Java and Bali (manuskrip dalam persiapan).
- Setianingsih, I., Williamson, R., Daud, D., Harahap, A.,

- Marzuki, S., and Forrest, S. 1999. Phenotypic variability of Filipino thalassemia/HbE patients in Indonesia. *Am. J. Hematol.* 62: 7-12.
- Setianingsih, I., Williamson, R., Marzuki, S., Harahap, A., Tamam, M. and Forrest, S. 1998. Molecular basis of thalassemia in Indonesia: application to prenatal diagnosis. *Mol. Diagn.* 3: 11-20.
- Sibeth, A. 1991. *The Batak. Peoples of the Island of Sumatra.* Thames and Hudson, New York.
- Soemantri, A.G., Saha, S., Saha, N., and Tay, J.S. 1995. Molecular variants of red cell glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in Central Java, Indonesia. *Hum. Hered.* 45: 346-350.
- Sudoyo, H., Suryadi, H., Lertrit, P., Pramoonjago, P., Lyrawati, D., and Marzuki, S. 2002. Asian-specific mtDNA backgrounds associated with the primary G11778A mutation of Leber's hereditary optic neuropathy. *J. Hum. Genet.* 47: 594-604.
- Sudoyo, H., Suryadi, H., Sitorus, N., Tresnasari, K., Safari, D., Soegondo, S. and Pranoto, A. 2003. Mitochondrial genome and susceptibility to diabetes mellitus. *Adv Exp Med Biol.* 153: 19-36.
- Tajima, A., Pan, I.H., Fucharoen, G., Fucharoen, S., Matsuo, M., Tokunaga, K., Juji, T., Hayami, M., Omoto, K., and Horai, S. 2002. Three major lineages of Asian Y chromosomes: implications for the peopling of East and Southeast Asia. *Hum. Genet.* 110: 80-88.
- Udomsangpetch, R., Sueblinvong, T., Pattanapanyasat, K., Dharmkrong-at, A., Kittikalayawong, A., and Webster, H.K. 1993. Alteration in cytoadherence and rosetting of *Plasmodium falciparum*-infected thalassemic red blood cells. *Blood* 82: 3752-3759.
- Underhill, P.A., Passarino, G., Lin, A.A., Marzuki, S., Oefner, P.J., Cavali-Sforza, L.L., and Chambers, G.K. 2001.

Maori origins, Y chromosome haplotypes and implications for human history in the Pacific. *Hum. Mut.* 17: 271-280.

Rangkuman dan Rekomendasi

Pembahasan tentang Austronesia dalam sesi khusus KIPNAS VIII ini merupakan sebuah tonggak penting dalam penelitian Austronesia. Beberapa penemuan baru telah memperlihatkan betapa pentingnya upaya-upaya penelusuran dalam pengenalan asal-usul, *dispора*, dan perkembangan penutur Austronesia dan budayanya hingga pada keadaan sekarang. Diskusi yang berkembang di dalam persidangan semakin membuka cakrawala baru bagi penelitian ke depan. Permasalahan tentang asal-usul dan *diaspora* penutur Austronesia menjadi isu-isu pokok yang selalu mewarnai pembahasan setiap makalah yang dipresentasikan. Kedua isu tersebut masih akan terus menjadi bahan perdebatan hingga penemuan data baru di masa datang.

Dari sudut kepentingan terlihat, bahwa Austronesia ternyata mengandung dimensi yang jauh lebih luas dan menarik dibandingkan dengan yang semula dibayangkan. Masalah Austronesia meliputi spektrum kepentingan nasional dan internasional. Dalam lingkup nasional, Austronesia identik dengan ethno-genesis bangsa Indonesia. Dari mana asal-usul bangsa Indonesia sekarang, bagaimana pertumbuhan dan persebarannya hingga pembentukan suku-suku seperti yang

ada sekarang merupakan pertanyaan-pertanyaan yang menarik untuk dijawab. Pemahaman tentang Austronesia berarti pemahaman tentang keragaman suku-suku sekarang yang pada hakekatnya berasal dari satu rumpun dan yang kemudian berkembang dalam lingkup-lingkup geografis tertentu membentuk karakter bahasa, dialek, dan budaya khas yang dipengaruhi oleh lingkungan, inovasi, dan pengaruh luar.

Dalam lingkup internasional, permasalahan Austronesia merupakan permasalahan tentang asal-usul dan persebaran masyarakat dan bangsa yang mendiami kawasan luas, yang memanjang mencapai lebih dari setengah bola bumi. Kawasan itu terletak di bumi Asia-Pasifik, mulai dari Pulau Madagaskar di barat hingga Pulau Paskah di timur dan mulai dari Taiwan-Mikronesia di utara hingga Selandia Baru di selatan. Permasalahan Austronesia dengan demikian menyangkut kepentingan bangsa-bangsa di kawasan yang sangat luas itu dalam mencari akar sejarah dan asal-usulnya.

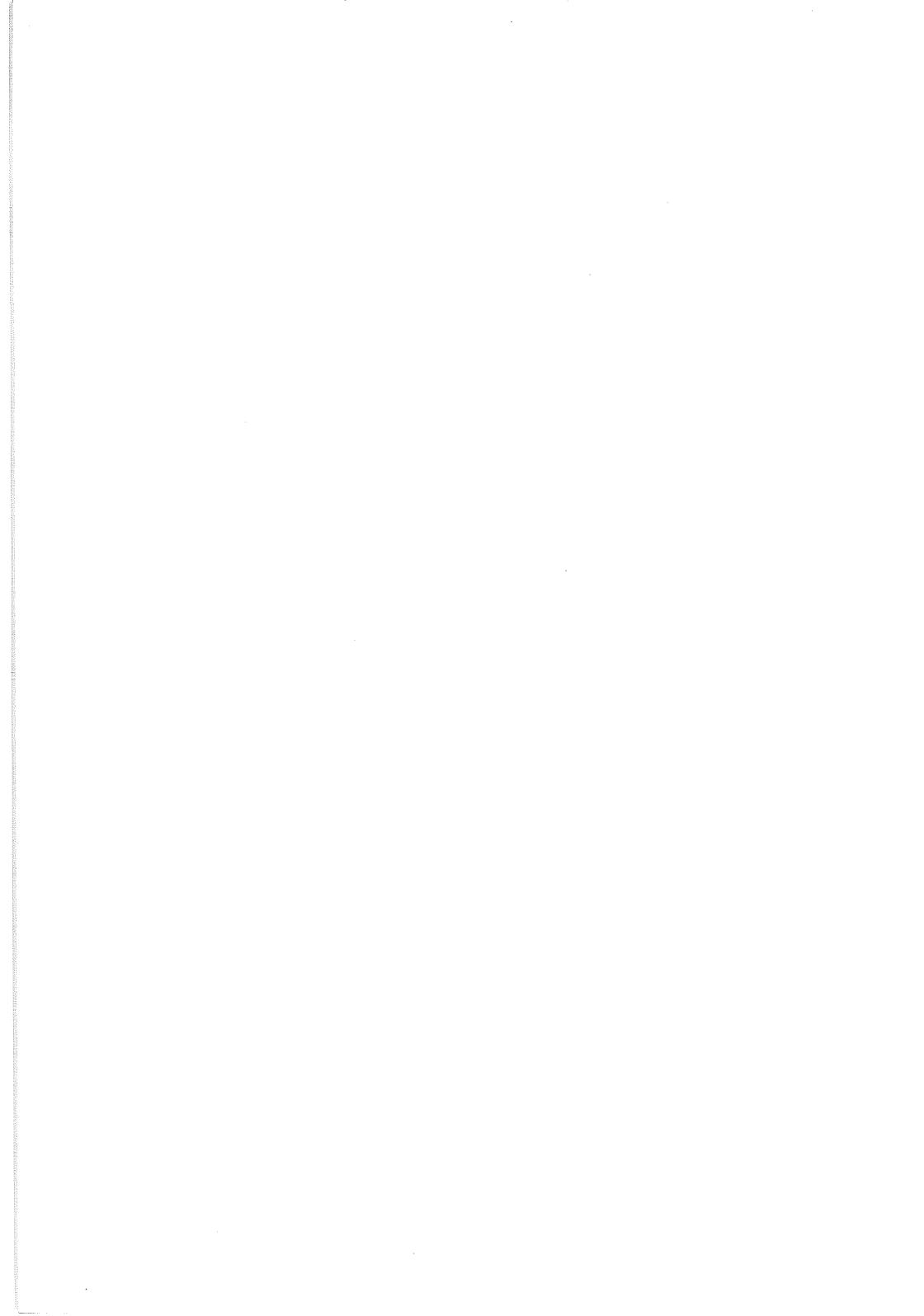
Dalam konteks kepentingan nasional dan internasional itu, Indonesia sebagai negara dan bangsa yang berada di zona sentral kawasan persebaran dan yang penduduknya meliputi sekitar 80% dari penutur Austronesia memegang peranan penting dalam studi Austronesia. Indonesia perlu menjadi pelopor dan bahkan *leading sector* dalam penelusuran sejarah asal usul dan *diaspora* penutur yang telah melahirkan keragaman dan suku-suku bangsa dalam kawasan yang sangat luas itu.

Atas dasar pemikiran tersebut di atas, sesi Austronesia KIPNAS VIII ini merekomendasikan hal-hal berikut:

- 1) Penelusuran tentang penutur dan budaya Austronesia identik dengan upaya-upaya pemahaman tentang siapa, dari mana, dan mau kemana suku-suku atau bangsa-bangsa yang mendiami kawasan Asia-Pasifik ke depan;
- 2) Peran Indonesia sebagai pelopor dalam penelusuran asal

usul Austronesia dirasakan mendesak, mengingat peran geografisnya yang berada di titik sentral kawasan persebaran sehingga menyimpan data kunci pemecahan berbagai permasalahan, dalam lingkup nasional dan kawasan;

- 3) Untuk mewujudkan peran tersebut, Indonesia perlu memiliki Pusat Studi Austronesia sebagai lembaga kepeloporan yang khusus menelusuri dan mendalami permasalahan di sekitar Austronesia. Di satu sisi lembaga ini diharapkan dapat memberikan pencerahan tentang pemahaman sejarah asal-usul dan perkembangan bangsa Indonesia. Di sisi lain lembaga ini diharapkan berwawasan internasional dan menjadi pusat orientasi regional dalam penelusuran asal-usul dan *diaspora* Austronesia;
- 4) Lembaga Pusat Studi Austronesia menjadi lembaga tempat bergabungnya para peneliti dari berbagai disiplin yang secara sinergi melakukan penelitian. Disiplin yang dimaksud antara lain arkeologi, antropologi, linguistik, paleoantropologi, paleontologi, geologi, palinologi, genetika, pertanggalan radiometri, etnografi, dll;
- 5) Untuk lebih memperkenalkan, membangkitkan minat, serta mengembangkan penelitian tentang Austronesia dirasakan pentingnya mengadakan simposium khusus tentang Austronesia sebagai tindak lanjut dari KIPNAS ini. Dalam simposium tersebut diharapkan dapat mempertemukan para ahli yang lebih lengkap dari berbagai lintas ilmu untuk mempresentasikan dan mendiskusikan penemuan-penemuan baru di bidang penelitian dan merumuskan prospek pengembangan ke depan. ■



Deklarasi Ilmuwan
Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional VIII

“Memperkokoh Penguasaan Ilmu Pengetahuan Menuju Kebangkitan Kembali Bangsa Indonesia”

Krisis yang berkepanjangan dan rusaknya sendi-sendi ekonomi Indonesia adalah bukti nyata bahwa pembangunan nasional yang hanya mengandalkan pada ekonomi yang berbasiskan sumberdaya alam dan tenaga kerja tanpa didukung oleh kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak mampu membangun landasan pembangunan nasional yang kokoh dan berkelanjutan. Kegagalan dalam transfer teknologi yang berarti, berakar, dan berkelanjutan, yang diharapkan dari industri dengan teknologi impor memperlihatkan bukti lemahnya landasan keilmuan di Indonesia. Sangat rendahnya kontribusi Indonesia terhadap khazanah ilmu pengetahuan dunia adalah bukti tambahan dari kelemahan ini.

Kunci perkembangan negara dan bangsa di masa yang akan datang, terutama dalam usaha mewujudkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat, terletak pada strategi yang ditujukan dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa dan efektivitas dari penerapan dan peningkatan kemampuan ilmu pengetahuan. Dalam proses globalisasi yang semakin timpang yang kita alami sekarang, hal ini juga menuntut terwujudnya landasan perkembangan teknologi yang bersaing.

Realitas kebijakan pembangunan dalam kurun waktu 30 tahun terakhir ini menunjukkan betapa masih rendahnya komitmen dan penghargaan masyarakat, negara dan bangsa ini terhadap pentingnya kemampuan ilmu pengetahuan yang inovatif. Hal ini tercermin dari rendahnya alokasi anggaran untuk ilmu pengetahuan dan teknologi, dan minimnya kontribusi anak bangsa dalam khazanah ilmu pengetahuan, dan adopsi teknologi dalam negeri ke dalam produk-produk industri nasional. Jika hal ini terus berlanjut, maka masyarakat ilmiah negara bangsa ini seakan-akan semakin teralienasi dalam perkembangan global.

Tingginya arus tenaga ahli Indonesia ke negara-negara tetangga (*brain drain*), belum berkembangnya budaya ilmiah, terisolasinya masyarakat ilmuwan Indonesia dalam kancah masyarakat ilmiah internasional dan timpangnya perhatian antara ilmu pengetahuan dan teknologi, menunjukkan lemah dan kurang tepatnya strategi kebijakan dan pandangan dalam menumbuhkan khazanah ilmu pengetahuan dan teknologi secara adil dan memadai.

Indonesia saat ini telah mempunyai landasan konstitusional bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai salah satu pilar pembangunan nasional. Namun demikian, legislasi tersebut perlu dijabarkan dalam bentuk tataran yang lebih operasional, berjangka waktu yang panjang dan dalam tahap pencapaian yang lebih tajam.

Kemampuan teknologi anak bangsa masa lampau yang cukup dapat dibanggakan seperti pembuatan candi Borobudur dan kapal Pinisi hendaknya menjadi inspirasi para ilmuwan Indonesia dalam membangun keunggulan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa mendatang. Mengantisipasi arah perkembangan dunia di masa mendatang yang mengarah pada terbangunnya masyarakat berdasarkan pengetahuan (*knowledge base society*), maka dengan ini Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional mendeklarasikan:

1. Pertimbangan dalam pengambilan keputusan kebijakan pembangunan nasional sudah seharusnya tidak lagi hanya berpijak pada ekonomi yang berbasis sumber daya alam dan tenaga kerja semata-mata. Secara bertahap negara harus berani mengambil keputusan kebijakan dengan mempertimbangkan masukan unsur-unsur berdasarkan budaya ilmiah dalam langkah perencanaan operasional jangka panjang pembangunan ekonomi berbasis ilmu pengetahuan;
2. Pembangunan teknologi di suatu negara akan berkembang secara kokoh dan pesat apabila didukung oleh penguasaan dan penghayatan khazanah ilmu pengetahuan mendasar yang kuat. Negara harus lebih menekankan pada upaya pengembangan khazanah ilmu pengetahuan secara memadai dan konsisten agar pertumbuhan teknologi yang berbasiskan prinsip pembangunan berkelanjutan selalu bisa digalakkan. Oleh karena itu, ilmuwan Indonesia mendorong pemerintah untuk memunculkan pengarusutamaan (*main streaming*) ilmu pengetahuan sebagai gerakan nasional untuk memperkuat landasan pembangunan bangsa, dan perancangan tahun 2005 sebagai Tahun Ilmu Pengetahuan Indonesia;
3. Pemerintah perlu mengupayakan secara berimbang, cepat dan tanggap dalam mencermati dan menengarai peningkatan laju arus keluar tenaga-tenaga ahli Indonesia (*brain drain*) ke luar negeri dengan meningkatkan suasana yang kondusif bagi pembudayaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Upaya peningkatan penghargaan yang memadai bagi para pegiat ilmu pengetahuan dan teknologi adalah salah satu langkah yang berharga;
4. Negara perlu mempercepat dihasilkannya strategi jangka panjang kebijakan pembangunan nasional di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mewujudkan amanah konstitusi secara terencana, sistematis dan bertahap. Perwujudan peta-jalan *landmark* ilmu pengetahuan

dan teknologi 2004-2020 dalam ketahanan pangan dan ketersediaan energi, dapat dijadikan titik mula *grand strategy* pembangunan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, namun harus dilandasi pada riset ilmu pengetahuan yang mendasar;

5. Ilmuwan Indonesia, sebagai komponen anak bangsa, dalam upaya memberikan kontribusi di dalam pembangunan nasional dan menyikapi berbagai problematika bangsa harus tetap menjaga dan berpijak pada dasar-dasar ilmiah yang netral dan tidak berpihak. Di samping ketentuan tempat tujuan dari pengerjaan keilmuan mereka senantiasa harus dibimbing oleh kesadaran etik yang humanistik. Ilmuwan Indonesia harus selalu meningkatkan kualitas penelitiannya dalam menguasai ilmu pengetahuan serta penjabarannya untuk dapat diterapkan di masyarakat.■

