

Kearifan Lokal dalam Pengelolaan Lingkungan di Bali

(Kajian dari Data Arkeologi)

I Made Geria

Hubungan manusia dengan lingkungan tidak terlepas dari sistem budaya, teknologi, sistem sosial dan ideologi. Seperti diketahui selain dipengaruhi oleh lingkungan, manusia dengan sistem budayanya juga mempengaruhi dan mengubah lingkungan baik fisik (abiotik), hayati (biotik) maupun lingkungan sosial. Sebagai bukti artefak merupakan alat yang dibuat oleh manusia untuk mengeksploitasi lingkungan. Isefak (Fossilized behaviour) adalah satuan lingkungan yang diubahnya dalam adaptasi misalnya hutan yang dibuka untuk tempat tinggal (Teuku Jacob, 1994 : 2).

Kendati demikian tidak sepenuhnya eksploitasi yang dilakukan merusak namun juga sebagai usaha pengelolaan yang adaptif. Sejumlah bukti pembangunan fisik masyarakat Bali Kuno sudah mempertimbangkan keseimbangan lingkungan. Antara lain pembangunan tempat suci di pinggir sungai yang terkait dengan pengelolaan DAS (Daerah Aliran Sungai), pengelolaan sumber daya air, pengaturan tata guna lahan, pelestarian hutan, melindungi plasma nutfah,

menjaga keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman hayati. Kendati dari sejumlah data yang dikaji tidak secara implisit menunjukkan model pengelolaan itu namun dapat disadari karena tidak mungkin segala hal termuat dalam prasasti kecuali titah raja atau kebijakan yang dipandang perlu. Bila ditelusuri benang merahnya sampai sekarang masih mentradisi, adanya sistem budaya pola tanam tulaq sumur dan kerta-masa yang mempunyai tujuan memotong kesinambungan hama secara alami, pengaturan tata guna air dalam pola irigasi serta upaya lainnya dalam pelestarian lingkungan. Kepercayaan masyarakat terhadap simbol, kosmologi maupun sistem palelintangan yang mengkaji keberadaan hari yang dipandang baik akibat pengaruh keberadaan tata surya, pengaruh iklim, suhu udara. Kearifan tradisional ini masih eksis dalam pengelolaan pembangunan berkelanjutan (sustainable development), sehingga nilai-nilai tersebut perlu digali dan dikaji bagaimana wujud kearifan lokal masyarakat masa lampau serta pengaruh kesinambungan budaya tersebut

dalam pengelolaan lingkungan saat ini.

Sejumlah metode pendekatan di samping observasi lapangan, memanfaatkan data sekunder, juga pendekatan komparatif terhadap sejumlah kearifan tradisional serta pemahaman kosmologi yang merupakan *cultural core* (inti kebudayaan) Bali, yang mana unsur kebudayaan ini menentukan berbagai bentuk kehidupan suatu masyarakat. Dalam pengelolaan lingkungan fisik, biotik, maupun sosial budaya ada sejumlah variabel yang dikaji antara lain daur hidrologi, keseimbangan ekosistem, dan hubungan sosial.

II

Konsep sistem pengetahuan lokal (*local knowledge*) berakar dari sistem pengetahuan dan pengelolaan lokal atau tradisional. Masyarakat tradisional atau asli dapat ditemukan di setiap benua, di banyak negara. Karena hubungan mereka yang dekat dengan lingkungan dan sumber daya alam, masyarakat asli melalui uji coba telah mengembangkan pemahaman terhadap sistem ekologi di mana mereka tinggal (Bruce Mitchell, 2000 : 298). Kendati diketahui tradisi yang ada di masyarakat tentang pengelolaan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka, namun tampaknya perlu studi khusus terhadap komunitas yang mampu mengembangkan pola-pola lingkungan tradisional, serta memanfaatkan serta berkelanjutan. Oleh karena itu tampaknya di dalam mengkaji data arkeologi dalam pengelolaan lingkungan sangat diperlukan studi empirik yang bersi-

fat komparatif, yakni dengan membandingkan dengan studi kasus yang ada, sehingga memungkinkan untuk menemukan variasi-variasi bentuk pengelolaan lingkungan; baik atas dasar lokalitas, maupun jenis sumber daya yang dikelola seperti misalnya bukti-bukti yang ditunjukkan dari sejumlah tinggalan arkeologi.

Sejumlah data arkeologi terkait dengan pengelolaan lingkungan fisik antara lain pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) termasuk ekosistemnya merupakan hal yang urgen karena sungai memberikan kontribusi dalam kelangsungan daur hidrologi, dalam konteks pemberdayaan dan pelestarian sumber daya alam. Bangunan candi tebing yang terdapat di kawasan DAS antara lain; di kawasan sungai Pakerisan di antaranya Candi Gunung Kawi, Goa Garbha, Candi Tebing Kerobokan, komplek Candi Tegallingah dan dua bangunan candi yang bukan candi tebing pada bagian hulu sungai Pakerisan yakni Pura Mangening dan Tirta Empul. Keberadaan bangunan suci ini terkait juga dengan pengelolaan sumber air yang hampir semua bangunan ini memiliki sumber air yang juga dikelola secara baik.

Di daerah aliran sungai Wos bangunan candi yang ada situs pertapaan di Campuan Ubud, Candi Tebing Jukut Paku dan di daerah aliran sungai Petanu terdapat pertapaan Goa Gajah, yang memiliki sumber air yang debitnya cukup tinggi. Bukti lainnya bila diamati pola pemukiman desa-desa kuno di Bali yang memposisikan tempat utamanya mengarah

ke gunung atau tempat tinggi dengan mengikuti daerah yang dipandang hilir (teben) mengikuti transit kemiringan lahan. Pola yang demikian diterapkan di desa Bali Aga dan di Bali utara Desa Sidetapa, Pedawa, Tigawasa, dan Cempaga (Geria, 1998 : 60), sedangkan pola pemukiman masyarakat tradisional Bali dataran (Denpasar, Badung Gianyar) pola pemukiman terbagi dalam 3 segmen utama, madya dan nista dan unsur nista ini pada pola perumahan tradisional Bali dikaitkan dengan pola penempatan tebe (halaman belakang) yang juga berfungsi sebagai areal ruang terbuka hijau. Pada skup yang lebih makro areal *pelemahan desa pekraman* (areal desa), juga terbagi tiga segmen dan segmen nista mandala merupakan *karang luang* (ruang terbuka hijau).

Sejumlah data prasasti yang ada menyebutkan menyangkut masalah pengelolaan lingkungan hayati (biotik) antara lain tentang pengelolaan hutan perburuan raja (alas burwan haji) barangkali dimaksud juga hutan lindung. Permintaan penduduk agar hutan perburuan tersebut yang ada di dekat desanya dijadikan lahan perkebunan bahkan kalau diizinkan membeli tanah perburuan raja (alas burwan haji) di samping dijadikan lahan perkebunan juga sebagai lahan pengembalaan ternak (Prasasti Bwahan B. Goris No. 355). Hal ini tentunya terkait dengan kebutuhan masyarakat memperluas lahan pertanian budidaya karena dalam prasasti sering dijumpai istilah *huma, sawah, mmal, kbwan* (kebun). Pemberian izin oleh raja

dalam eksploitasi hutan ini tentu berpengaruh terhadap kerusakan hutan namun sebagai pertimbangan karena wilayah ini dikembangkan karena subur dan memberikan kontribusi terhadap daerah lainnya, yang penting perlakuan terhadap hutan dilakukan secara baik seperti disebutkan dalam prasasti memperhatikan percikan api bila merabas ladang sehingga tidak sampai menimbulkan kebakaran hutan. Di samping itu karena masih dalam ambang batas toleransi karena daya dukung masih memungkinkan, alam dikatakan seimbang apabila dapat mendukung kebutuhan manusia tanpa mengakibatkan mundurnya kualitas dan daya dukung alam itu sendiri (Sugeng Martopo, 1994 : 4). Bukti lainnya disebutkan dalam piagam prasasti memberikan kebebasan penduduk desa Bubug diperkenankan berburu di desanya (Budiastra, 1982 : 35). Ini tampak kontradiktif terhadap perlakuan hutan buruan raja hal ini perlu disimak lebih lanjut karena dalam prasasti tidak dijelaskan waktu pelaksanaannya serta kondisi daerahnya pada waktu itu, apa tidak mungkin untuk menyeimbangkan kelimpahan hewan tertentu yang mengancam kelangsungan ekosistem.

Keseriusan pemerintah masa Bali kuno mengelola lingkungan hutan dengan mengangkat petugas-petugas dengan jabatan hulu kayu, menurut Goris petugas ini diidentifikasi semacam menteri kehutanan (1954b : 248). Di samping hal itu juga ada disebutkan dalam prasasti ujung sebagian besar hal tersebut terdapat pada prasasti yang

dikeluarkan raja Anak Wungsu dan Jaya Pangus. Berdasarkan keterangan prasasti tanaman yang diatur pola penebangannya antara lain *kemiri, bodi, beringin, pohon asam, jeruk, mundu, nangka, enau, mengkudu, pucang, sekar kuning, kapulaga, kamukus dan lumbang*. Upaya ini dilakukan raja untuk melindungi plasma nutfah.

Upaya pengelolaan lingkungan sosial masyarakat yang menciptakan keseimbangan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat seperti ada disebutkan dalam prasasti hari pasaran tertentu yaitu (rggas) pasar Wijaya Pura, (rggas) pasar Wijaya Manggala, (rggas) pasar Wijaya Kranta (Geria, 1991 : 69). Demikian juga dengan sistem subak yang sudah dikenal masyarakat Bali Kuna menerapkan keseragaman dalam pelaksanaan pola tanam, pengaturan pola irigasi yang merupakan bukti pengelolaan lingkungan sosial masyarakat yang adaptif.

III

Memperhatikan sejumlah tinggalan purbakala khususnya pembangunan fisik yang dilaksanakan pada masa lalu sudah dipertimbangkan kemungkinan-kemungkinan manfaat dan dampaknya terhadap lingkungan. Pembuatan sejumlah candi pahatan di daerah aliran sungai tidak semata-mata dimanfaatkan sebagai sarana pemujaan namun sebagai upaya di dalam pelestarian DAS karena disadari keberadaan sungai memberi andil dalam daur hidrologi (Chay Asdak, 1995 : 8). Pembuatan candi tebing

mempunyai makna agar kawasan tersebut arealnya tetap disucikan agar terlindung dari eksploitasi. Padahal pada masa itu disebutkan dalam prasasti sudah ada profesi undagi batu (tukang batu), sangatlah mudah untuk mengeksploitasi batu tebing tersebut untuk material bangunan candi. Namun hal itu tidak dilakukan. Malahan yang berkembang pada masa itu model bangunan ramah lingkungan konstruksinya perpaduan antara batu dan kayu (bahan biologik) yang materinya dapat diperbaharui. Pemanfaatan material sebagai bahan bangunan seperti nangka, enau (ijuk) diatur pola penebangannya dengan sistem tebang pilih. Sedangkan batuan merupakan material yang tidak terbarukan, jika dieksploitasi berlebihan berdampak terhadap kerusakan lingkungan fisik, berakibat erosi yang menimbulkan sedimentasi di daerah aliran sungai sehingga hal ini mengganggu daur hidrologi dan sumber daya air. Jadi dengan membiarkan keaslian tebing tersebut agar terhindar terjadinya erosi pinggir sungai (stream bank erosi). Pembuatan bangunan candi tebing ini berkaitan dengan pengelolaan sumber daya air karena hampir semua bangunan ini dibuat di sekitar sumber air. Di beberapa lokasi seperti di Goa Gajah dibuatkan arca pancoran yang sekaligus berfungsi sebagai filterisasi aliran air dari daerah tangkapan air (catchment area). Pembuangan airnya dibuatkan semacam kolam yang juga berfungsi sebagai sumur resapan (artificial recharge area). Hal ini dapat dilihat juga di Candi Jukut Paku, Candi Men-

gening dan sebagainya. Tingginya laju infiltrasi sehingga air yang dialirkan ke sumur resapan mudah masuk ke dalam tanah dan menjadi air tanah. Fungsi tebing padas berperan dalam proses infiltrasi, air permukaan yang masuk ke daerah tebing akan terjadi proses pen-yaringan air dari partikel (sidimen, bakteri atau unsur organisme lainnya) sehingga air tersebut menjadi jernih bahkan untuk di beberapa tempat bisa langsung dikonsumsi dengan aman (tanpa memerlukan perlakuan lebih lanjut).

Pengelolaan lingkungan hayati dapat diketahui dari sejumlah prasasti yang menyebut hutan tersebut sebagai tempat perburuan oleh raja yang diduga status sebagai hutan lindung. Hal ini diberlakukan untuk menghindarkan adanya anggapan "*tragedy of the common*" pemilikan sumber daya milik umum. Karena dengan penggunaan sumber daya alam milik umum secara bebas, timbul malapetaka kerusakan lingkungan. Oleh karenanya pemerintah Bali kuno mengontrol masalah ini dan pemanfaatnya diatur pemerintah dan pejabat yang menangani *samgat nayakan buru, hulu kayu*. Pembukaan hutan untuk kawasan budidaya harus seizin raja, seperti permohonan penduduk Desa Air Awang, demikian juga masyarakat Desa Bwahan yang memohon agar diizinkan membeli hutan perburuan raja untuk mendapatkan lahan yang lebih subur (*shiffing cultivation*) menjadikan lahan penggembalaan ternak (pastoral). Perambahan hutan sudah jelas berdampak terhadap kerusakan ekosistem hutan (Johan Is-

kandar, 2001 : 5). Kebijakan raja memberikan izin karena terkait dengan kesejahteraan masyarakat karena kawasan ini sangat subur dan wilayah ini sangat penting peranannya dalam pengembangan tanaman budidaya di samping sebagai kawasan yang cukup penting dalam mensuplai hasil-hasil pertanian ke luar daerah di desa-desa Bali Utara seperti Les, Paminggir, Hiliran, Buhundalem, Bulihan dan sebagainya (Suarbhawa, 2000 : 81). Hal ini tentunya dapat dipahami dari aspek budaya yang paling terkait pengaruh lingkungan aspek perilaku terutama yang berhubungan dengan produksi, konsumsi dan distribusi. Ketiga hal tersebut secara fungsional mempengaruhi keberlangsungan eksistensi suatu sistem sosial budaya dalam suatu lingkungan tertentu (Thuafail, 1994 : 13). Tentunya dalam pengelolaan sumber air seperti ditekankan dalam piagam prasasti, diatur secara baik dan disarankan membuat kali serta menyalurkan air tersebut untuk kepentingan irigasi. Dalam pengelolaan lahan agar waspada memperhatikan percikan api supaya tidak mengakibatkan kebakaran hutan.

Pengelolaan lingkungan hayati (biotik), masyarakat Bali kuno dapat ditelusuri dari piagam raja yang isinya memberikan kemudahan penduduk di Desa Bubug untuk berburu di hutan desanya. Menurut Steward dalam studinya membandingkan berbagai suku bangsa yang memiliki kegiatan berburu, komposisi kegiatan ini sangat ditentukan oleh sumber alam yang ada di sekitarnya. Sehing-

ga kebijakan penguasa yang demikian ada kaitannya dengan sumber daya alam yang kelimpahannya tinggi melampaui daya dukung lingkungan (*carrying capacity*). Jumlah populasi tidak dapat didukung oleh sumberdaya yang ada dan lingkungan (Djamel Irwan, 1997 : 61). Untuk menjaga keseimbangan maka populasi harus dikurangi. Ada baiknya diperhatikan pendekatan human ekologi yang dikembangkan P. Vayda dan Roy A. Rappaport yang mengamati bahwa penyembelihan babi di kalangan orang Tsembaga, Papua (Yunita T. Winarto, 1986 : 66), pada prinsipnya bertujuan menjaga keseimbangan antara manusia, tanaman ubi dan fauna. Hal ini juga dimaksud sebagai upaya untuk menghindari kerusakan padang rumput penggembalaan karena *overgrazing*.

Kebijakan pemerintah Bali kuno dalam pengelolaan hutan maupun kawasan budidaya antara lain larangan penebangan vegetasi tertentu, penentuan tata guna lahan, pembebasan areal hutan untuk dijadikan lahan pertanian, intensifikasi pertanian serta sistem subak, kesemuanya itu merupakan kearifan masyarakat Bali kuno yang masih mentradisi. Pada sistem pengelolaan lokal yang sering disebut dengan *indegeneous management system* dinilai sangat efektif dan mengandung asas keadilan serta bisa diterima secara luas di kalangan masyarakat. Hal ini karena peraturan ditentukan oleh masyarakat (*customary law*) demikian pula sanksi dan hukuman lebih berupa sanksi sosial.

Pengelolaan lingkungan sosial yang bertujuan menciptakan kesejahteraan bagi warga dengan menerapkan sistem perhitungan hari pasaran dalam mengelola pasar sudah dikenal masyarakat Bali kuno. Penentuan secara tradisional hari pasaran di daerah pedesaan masih diterapkan dan mendarah daging dalam kehidupan masyarakat (*internalized*). Kenyataan ini merupakan suatu bukti lingkungan sosial mengatur aktivitas manusia. Kearifan lokal masyarakat Bali kuno dalam pengelolaan lingkungan fisik, hayati maupun lingkungan sosial masih mentradisi sekarang dalam tatanan sistem sosial, pranata sosial (*awig-awig*) maupun kepercayaan dan mewujudkan dalam bentuk simbol yang mempunyai pemaknaan terhadap terpeliharanya keseimbangan. Konsepsi "*Nyegara Gunung*" yang memposisikan gunung sebagai tempat bersemayamnya roh suci/dewa, penataan pola tata ruang desa (palemahan desa dengan pempatan agung dan karang tuang sebagai ruang terbuka hijau), pola tata ruang pada rumah tinggal yang menempatkan teba (tanah di belakang rumah) sebagai kawasan hijau. Konsepsi ini yang sampai sekarang mentradisi melandasi pembangunan fisik yang adaptif terhadap lingkungan. Maifahan keharmonisan hubungan manusia dan lingkungan tampak masih kuat dan diatur dalam tatanan awig-awig adat seperti yang diberlakukan di Desa Tenganan Pegringsingan serta sejumlah desa-desa kuno lainnya di Bali.

IV

Kearifan lokal masyarakat Bali kuna dalam pengelolaan lingkungan fisik, hayati maupun lingkungan sosial masih mentradisi sampai sekarang dalam tatanan sistem sosial. Aspek relegi yang tersirat dari keberadaan bangunan suci keagamaan (candi, petirtan) di pinggir sungai mempunyai makna pelestarian kawasan DAS, karena terkait dengan pemeliharaan sumber air (*kelebutan*) serta kolam yang berfungsi juga sebagai sumur serapan, vegetasi dan pemeliharaan spadan sungai (*bibih tukad = Bali*).

Pengelolaan lingkungan hayati (biotik) pengelolaan hutan maupun kawasan budidaya antara lain larangan penebangan vegetasi tertentu, penentuan tata guna lahan, intensifikasi pertanian serta sistem subak, berburu untuk menjaga keseimbangan komunitas dalam ekosistem kesemuanya itu merupakan kearifan masyarakat Bali kuno yang masih mentradisi.

Pengelolaan lingkungan sosial dengan menerapkan sistem perhitungan hari pasaran dalam sistem ekonomi tradisional masih mentradisi, kenyataan ini membuktikan lingkungan sosial mengatur aktivitas manusia. Kesemuanya itu masih mentradisi sekarang dalam tatanan sistem sosial, pranata sosial (*awig-awig*) maupun kepercayaan dan mewujudkan dalam bentuk-bentuk simbol yang mempunyai pemaknaan terhadap keseimbangan antara manusia dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay, 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Fakultas Pertanian, Universitas Pajajaran, Gajah Mada University Press.
- Budiastra, Putu, 1982. *Prasasti Bubug*, Museum Bali, Denpasar.
- Djamal Irwan, Zoer Aini, 1997. *Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi*, Ekosistem Komunitas & Lingkungan, Bumi Aksara, Jakarta.
- Geria, I Made, 1998. "*Tampul Roras*" *Rumah Adat Bali Aga*. Konsep Dasar Pengembangan Bangunan Tradisional Bali (Kajian dari Sejumlah Pemukiman Bali Aga di Bali Utara), Forum Arkeologi, Balai Arkeologi Denpasar.
- Goris, R., 1954 a. *Prasasti Bali I*. Bandung, Masa Baru.
- , 1954 b. *Prasasti Bali II*, Bandung, Masa Baru.
- Ibnu Thufail, Fadjar, 1994. *Pendekatan Lingkungan dalam Teori Kebudayaan*, Media Komunikasi Artefak, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Iskandar, Johan, 2001. *Manusia Budaya dan Lingkungan*, Ekologi Manusia, Umaniora Utama Press Bandung.
- Jakob, Teuku, 1994. *Manusia, Budaya, dan Lingkungannya*, Dialog, Media Komunikasi Artefak, Fakultas Sastra Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Mitchell, Bruce, 2000. *Pengelolaan*

- Sumberdaya dan Lingkungan***, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suarbhawa, I Gusti Made, 2000. ***Pemukiman di Daerah Sekitar Danau Batur, Bali***, Forum Arkeologi, Balai Arkeologi Denpasar.
- Winarni, Yunita T., 1986. ***Perbedaan antara Interpretasi Neofungsionalisme dan Tindakan Individu yang Rasional, Kasus Siklus Upacara Maring di Papua Nugini***, Berita Antropologi Th. XII No. 44, Universitas Indonesia Jakarta.