

Hariadi Kartodihardjo
Editor

KEMBALI KE JALAN LURUS

Kritik Penggunaan Ilmu
dan Praktek Kehutanan
Indonesia

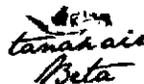

DEVELOPMENT
Center for Human Development Capacity and Welfare Development
Faculty of Forestry Bogor Agricultural University

*tanah air
Beta*

Kembali Ke Jalan Lurus

Kritik Penggunaan Ilmu dan Praktek Kehutanan Indonesia

Diterbitkan Oleh



Kembali Ke Jalan Lurus

Kritik Penggunaan Ilmu dan Praktek Kehutanan Indonesia

Editor: Hariadi Kartodihardjo

Penulis: Azis Khan, Branasto Nugroho, Didik Suharjito, Ddung Darusman, Ervizal A M vZuhud, Hardjanto, Hariadi Kartodihardjo, Hendrayanto, Mohamad Shohibuddin, Mustofa Agung Sardjono, Myrna A Safitri, San Afri Awang, Sofyan P Warsito, Soeryo Adiwibowo, Sudarsono Soedomo, Sulistya Ekawati.

Diterbitkan Oleh



Perpustakaan Nasional, Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Kembali Kejalan Lurus: Kritik Penggunaan Ilmu dan Praktek Kehutanan Indonesia, 2013
Khan, Azis, Bramasto Nugroho, Didik Suharjito, Dudung Darusman, Ervival A M Zuhud,
Hardjanto, Hariadi Kartodihardjo, Hendrayanto, Mohamad Shohibuddin, Mustofa Agung
Sardjono, Myrna A Safitri, San Afri Awang, Sofyan P Warsito, Soeryo Adiwibowo, Sudarsono
Soedomo, Sulistya Ekawati

ISBN: 978-979-9337-52-8

XIV+ 504 Halaman, 16 x 24 cm

Cetakan Pertama, Januari 2013,
Editor: Hariadi Kartodihardjo
Editor Bahasa: Handyan A Putro,
Mohammad Sidiq
Rancang Sampul: Kurnianto
Tata Letak: Sugeng Riyadi

Diterbitkan pertama kali oleh:
FORCI DEVELOPMENT
Bekerja sama Dengan
Tanah Air Beta
Gedung Amal Insani, No 04
Lantai 3, Maguwoharjo, Sleman Yogyakarta
Telp (0274) 7422761

Dicetak Oleh:
Nailil Printika
Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Gagasan Pembuatan Buku dan Situasi Pendorongnya

Lebih dari satu tahun yang lalu, tepatnya Juni 2011, gagasan pembuatan buku ini dicanangkan. Gagasan tersebut ditumbuhkan terutama dari akumulasi adanya persoalan-perosalan pengelolaan sumberdaya alam, khususnya hutan. Setelah memahami persoalan-persoalan itu bukan langsung menyampaikan pendapat kepada pembuat kebijakan atau kegiatan semacamnya—yang biasanya telah dilakukan, melainkan didahului dengan mempertanyakan kepada diri sendiri, apakah ada kesalahan ilmu pengetahuan atau kesalahan menggunakan ilmu pengetahuan itu dalam praktek-praktek kehutanan ?

Pertanyaan seperti itu didorong oleh suatu kenyataan bahwa perubahan-perubahan yang terlihat, termasuk perubahan Undang-undang Kehutanan, tidak mengubah secara signifikan tataran praktis seperti yang dikehendaki. Dengan bahasa lain, adanya perubahan struktur ternyata tidak disertai perubahan perilaku, sehingga kinerjanya tidak signifikan menjadi lebih baik. Format pemikiran dalam konsep kelembagaan S-B-P yaitu struktur (*Structure*) mempengaruhi perilaku (*Behavior*) dan perilaku mempengaruhi kinerja (*performance*) tidak berjalan. Untuk menjawab mengapa demikian, tentu tidak mudah, atau setidaknya-tidaknya memerlukan konfirmasi banyak teman. Itulah gagasan pembuatan buku ini.

Pemikiran yang Mempengaruhi

Menyampaikan gagasan penyusunan buku ini kepada teman dan sahabat calon penulis pada mulanya penuh keraguan. Apakah benar teman-teman tertarik untuk bersama-sama menulis buku atau tulisan yang sudah dimikilinya rela diberikan menjadi bagian dari buku ini. Hal itu disebabkan terutama buku ini bukan untuk menjawab pertanyaan praktis masalah-masalah kehutanan, melainkan menjawab pertanyaan umum yang terkesan sebagai pertanyaan akademis: Apakah mungkin dengan cara penggunaan ilmu dan praktek kehutanan saat ini, keberlangsungan kehutanan itu akan terwujud? Cara penggunaan ilmu pengetahuan dianggap menjadi titik kritis, karena perubahan tindakan secara mendasar hampir mustahil dapat dilakukan tanpa perubahan cara berfikir.

Mungkin apabila tidak disertai suatu tinjauan yang berbeda, pertanyaan seperti itu tidak akan ada. Hal ini disebabkan oleh suatu anggapan umum bahwa peran dan penggunaan ilmu pengetahuan itu sudah demikian adanya, sudah *given*. Sehingga ketidak-sesuaian kinerja kehutanan dengan harapan dianggap sebagai masalah praktek kehutanan dan bukan masalah penggunaan ilmu pengetahuan.

Bukan baru saat ini, namun sudah sekitar 20 tahun yang lalu, pemikiran-pemikiran sosial dan lingkungan hidup sudah mewarnai arah kebijakan kehutanan, namun pemikiran-pemikiran itu berpengaruh baru sebatas menjadi tambahan kegiatan-kegiatan dan belum menuju rekonstruksi pembaharuan kerangka pikir yang diharapkan. Dengan mengamati perkembangan di wilayah-wilayah pinggiran penggunaan ilmu pengetahuan, ilmu-ilmu non-*mainstream* khususnya bagi pendidikan dan penelitian kehutanan, seperti kelembagaan, politik, antropologi, sosiologi, hukum transformatif, termasuk teori-teori sosial kritis serta bidang-bidang “campuran” seperti ekonomi politik dan ekologi politik, pada kalangan yang masih terbatas, telah membuka perdebatan baru tentang kecukupan penggunaan ilmu-ilmu yang berbasis ke-alam-an yang digunakan dunia kehutanan saat ini, untuk mampu memecahkan persoalan riil pembangunan.

Isi Buku

Tiga bagian yang dipaparkan di dalam buku, belum dapat dikatakan sebagai mencukupi isi buku ini sesuai tujuannya. Sifatnya masih

eksploratif dan indikatif, setidaknya mengukur apakah kerangka pemikiran dan tinjauan atas masalah-masalah yang diuraikan dalam buku ini cukup kuat untuk menjadi jawaban atas persoalan penggunaan ilmu pengetahuan dan praktek kehutanan Indonesia.

Bagian pertama dengan penulis Myrna A Saftri, Hardjanto, Sudarsono Sodomomo, Sanafri Awang dan Azis Khan mengeksplorasi berbagai fakta dan memberikan ide-ide tentang artikulasi ulang mengenai pemaknaan terhadap hutan, hukum dan masyarakat berdasarkan pendekatan transdisiplin dalam studi sosio-legal; masalah-masalah mendasar penggunaan ilmu kehutanan dan revolusinya; kritik terhadap *scientific forestry*¹ yang dikaitkan dengan kebijakan-kebijakan pelepasan kawasan, hutan tanaman, tata niaga kayu, sistem verifikasi legalitas kayu, ekspor kayu dan industri pulp; keadilan dan pendidikan kehutanan dengan kerangka ilmu kehutanan dan ekonomi politik neoliberalisme serta rekonstruksi ilmu kehutanan; telaah pemikiran mendasar atau diskursus dan hegemoni kekuasaan yang dibangkitkan dari diskursus itu, yang berpengaruh terhadap bentuk-bentuk kebijakan yang dilahirkan.

Meskipun dapat dibuktikan bahwa penggunaan ilmu pengetahuan kehutanan saat ini sangat lemah untuk dapat memecahkan masalah kehutanan, dalam bagian ini diuraikan mengapa kritik penggunaan ilmu pengetahuan yang mendasari berbagai definisi dan pengaturan kehutanan itu lemah. Penyebab yang terungkap, misalnya bahwa ilmu itu dianggap netral. Sementara itu bagi pengguna ilmu pengetahuan dan dapat mempertahankan dominasi ekonomi maupun politik berdasarkan praktek ilmu pengetahuan itu cenderung akan mempertahankannya. Dalam banyak hal lain, ilmu pengetahuan itu dianggap identik dengan lembaga pendidikan tinggi dimana para profesional dilahirkan, dan oleh karenanya mereka enggan mengkritisi "rumahnya" sendiri. Alasan lainnya, dengan penguasaan ilmu pengetahuan secara spesifik dan terbatas, cenderung akan menutup diri terhadap pengetahuan lainnya, dan akibatnya pengetahuan sendiri dianggap lebih benar dan enggan untuk mengkritisinya.

1 *Scientific forestry* merupakan paradigma ilmu, kebijakan dan industri kehutanan yang berkembang pada abad ke-19, dengan muasal yang marak di Jerman. Secara ringkas paradigma ini ingin memisahkan hutan dari kehidupan masyarakat setempat, dari ekonomi pedesaan dan menjadikan kekayaan hutan sebagai alat memenuhi kebutuhan industrial yang disokong dan digerakkan negara (Lang dan Pye, 2001:26)

Bagian kedua dari buku ini mengeksplorasi peran ilmu institusi/kelembagaan dan ilmu politik dalam mengupas proses pembuatan kebijakan, meletakkan masalah institusi dan tata pemerintahan sebagai pusat perhatian yang memungkinkan terwujudnya pengelolaan hutan lestari, menelaah konsep institusi berdasarkan teori permainan (*game theory*), menelaah ekologi politik dalam pengelolaan hutan berbasis komunitas, serta penerapan ilmu insitusi dan ilmu politik dalam menelaah pembuatan dan pelaksanaan kebijakan desentralisasi kehutanan.

Bagian kedua yang ditulis oleh Hariadi Kartodihardjo, Bramasto Nugroho, Sudarsono Soedomo, Soeyo Adiwibowo, Mohamad Shohibuddin dan Sulistya Ekawati ini memaparkan bagaimana perluasan ilmu kehutanan dikembangkan dengan mengadopsi berbagai konsep/teori yang selama ini cenderung tidak digunakan, serta implikasi perluasan ilmu kehutanan itu bagi, baik pembuatan maupun implementasi kebijakan.

Secara operasional, dengan memperluas ilmu kehutanan—dalam hal ini ilmu kelembagaan dan ekologi politik, dengan metoda-metodanya seperti aksi bersama, permainan, diskursus, jaringan, dan lain-lain—sebagai cara pandang baru untuk menelaah masalah-masalah kehutanan dan pemerintahan, akan diperoleh pembaruan cara kerja, karena perbedaan masalah yang dihadapi. Klaim yang diajukan disini bahwa dengan memperluas ilmu kehutanan, masalah kehutanan dapat didefinisikan lebih tepat, sedangkan sebelum itu, bisa jadi salah dalam mendefinisikan masalah. Maka mudah diduga, kebijakan yang diterapkan untuk masalah yang salah tidak akan punya makna dalam memperbaiki keadaan.

Bukan hanya itu, perluasan ilmu pengetahuan tersebut juga dapat mewujudkan kesadaran betapa penjajahan fisik yang sudah lewat masanya itu, kini digantikan oleh penjajahan kerangka berfikir melalui ilmu pengetahuan, yangmana media (sosial), kebijakan internasional, buku-buku populer dan lain-lain sebagai alat komunikasinya. Ilmu pengetahuan itu adalah sumber sekaligus kekuasaan itu sendiri yang dalam prakteknya membentuk kelompok-kelompok pendukungnya (*epistemic community*). Maka dibalik kebijakan publik (internasional, nasional) yang didukung ilmu pengetahuan dapat terkandung hegemoni kekuasaan atas kelompok tertentu terhadap kelompok lainnya. Disamping itu, perluasan penggunaan ilmu kehutanan sekaligus dapat menggeser pandangan terhadap fakta kehutanan yang selama ini cenderung hanya dianggap sebagai fakta hukum dan administrasi.

Bagian ketiga buku ini ditulis oleh Sofyan Warsito, Ervival AM. Zuhud, Mustofa Agung Sarjono, Didik Suharjito dan Hendrayanto. Pada bagian ini kita diminta untuk menggunakan segenap pengetahuan untuk mencermati sumberdaya hutan, yang mempunyai karakteristik tertentu, baik apabila dipandang sebagai modal ekonomi, modal sosial maupun modal ekologi. Tanpa harus memperhatikan kelemahan kebijakan kehutanan akibat terbatasnya pengetahuan yang digunakan untuk mendefinisikan dan menetapkan kebijakan kehutanan, ketidacermatan dalam menafsirkan, misalnya cara menentukan kriteria kelestarian hutan—apakah berdasarkan kelestarian produksi atau tegakan, akan melahirkan kebijakan-kebijakan keliru. Kesalahan dalam menentukan batasan produksi (AAC) misalnya, telah menjadi bagian dari tragedi kerusakan hutan alam produksi selama ini, dan hal demikian itu disebabkan oleh kesalahan memaknai pelajaran dasar ilmu kehutanan tentang penetapan produksi lestari. Kekeliruan yang sifatnya paling elementer seperti itu tentunya mudah diduga jikalau mudah menular pada persoalan-persoalan yang lebih pelik, misalnya mengkaitkan karakteristik hutan, yaitu adanya stimulus-stimulus alami dari berbagai sifat biologi flora dan fauna, yang perlu difahami dan diperhatikan dalam pengelolannya.

Sifat mengutamakan hutan secara bio-fisik itu juga melahirkan persoalan-persoalan sosial yang dalam hal ini dibuktikan oleh adanya hambatan perkembangan perhutanan sosial maupun pemberdayaan masyarakat hingga saat ini. Kembali, akan mudah diduga apabila persoalannya dibalik, bukan masuk kepada relung-relung karakteristik hutan secara detail, tetapi hutan harus dilihat sebagai bagian dari DAS atau ekoregion yang lebih luas, maka pada posisi ini juga belum terfikirkan jenis ilmu pengetahuan apa yang perlu digunakan untuk menafsirkan hutan sebagai bagian dari bentang alam itu.

Terhadap isi buku yang tertuang dalam tiga bagian di atas, pada ujungnya dilakukan pemikiran reflektif untuk memosisikan ilmu pengetahuan dan praktek kehutanan saat ini dan di masa depan. Bagian akhir yang ditulis oleh Dudung Darusman dan Hariadi Kartodihardjo ini memberikan perhatian yang ditujukan pada ilmu pengetahuan dan keunggulan bangsa, peran dan tugas ilmuwan, doktrin yang ditimbulkan ilmu pengetahuan (*scientific forestry*), kekuasaan yang membonceng ilmu pengetahuan itu, dampak buruk bagi praktek kehutanan, perluasan ilmu pengetahuan itu sendiri untuk dapat memandang persoalan

menjadi lebih sesuai dengan kenyataan yang dihadapi, maupun menggalikan tipe-tipe ilmuwan seperti apa yang sesuai dengan kondisi yang dihadapi.

Dengan demikian, buku berjudul “Kembali ke Jalan Lurus:....” ini sama-sekali tidak memaknai arti “lurus” secara fisik, melainkan suatu abstraksi agar dapat menghindari jalan berliku yang berkepanjangan untuk mengatasi persoalan-persoalan kehutanan. Modal utama untuk dapat mencapai jalan lurus itu bukan melalui materi atau kekuasaan, melainkan pembaruan kerangka berfikir melalui perluasan ilmu pengetahuan kehutanan yang digunakan selama ini.

Ucapan Terimakasih

Kepada ke-lima belas penulis sebagai teman, sahabat, dan guru saya, diucapkan terimakasih atas sumbangan pemikiran di dalam buku ini, serta secara khusus juga disampaikan kepada pembahas: Bapak-bapak Herman Haeruman, Nana Suparna, dan Mubariq Ahmad. Kepada Panitia Hari Pulang Kampus Alumni Fakultas Kehutanan ke XV-2012, Institut Pertanian Bogor serta Epistema Institute diucapkan terimakasih atas disediakannya ruang, waktu dan sumberdaya untuk membahas maupun menerbitkan buku ini.

Bogor, Januari 2013

Editor dan Penulis,
Hariadi Kartodihardjo

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	xi
Bagian I:	
Peran dan Perluasan Ilmu Pengetahuan Kehutanan	
Pengantar Bagian I: Hegemoni Ilmu Pengetahuan— <i>Hariadi Kartodihardjo</i>	3
Keniscayaan Transdisiplinaritas dalam Studi Sosio- Legal terhadap Hutan, Hukum, dan Masyarakat— <i>Myrna A Safitri</i>	9
Matinya Ilmu Kehutanan: Sebuah Esai Pendahu- luan— <i>Hardjanto</i>	21
Scientific Forestry: Sebuah Gugatan— <i>Sudarsono Soedomo</i>	49
Menggugat Ilmu Pengetahuan Kehutanan dan Eko- nomi Politik Pembangunan Kehutanan Indonesia— <i>San Afri Awang</i>	79
Menafsir Kebijakan Berujung Hegemoni Kekuasaan: Sebuah Telaah Diskursus— <i>Azis Khan</i>	99

Bagian II:

Peran Institusi dan Politik dalam Analisis Kebijakan Kehutanan

Pengantar Bagian II: Pendekatan Institusi dan Politik— <i>Hariadi Kartodihardjo</i>	141
Kepemerintahan dan Kebijakan Kehutanan: Peran Aktor, Kepentingan dan Diskursus Peraturan sebagai Alat Pemaksa— <i>Hariadi Kartodihardjo</i>	149
Reforma Institusi dan Tata Kepemerintahan: Faktor Pemungkin Menuju Tata Kelola Kehutanan yang Baik— <i>Bramasto Nugroho</i>	177
Institusi dalam Perspektif Teori Permainan— <i>Sudarsono Soedomo</i>	225
Kontestasi Devolusi: Ekologi Politik Pengelolaan Hutan Berbasis Komunitas— <i>Soeryo Adiwibowo, Mohamad Shohibuddin, Hariadi Kartodihardjo</i>	255
Desentralisasi Pengelolaan Hutan Lindung: Proses Pembuatan dan Implementasi Kebijakan— <i>Sulistya Ekawati</i>	309

Bagian III:

Reforma Kebijakan Ekonomi, Sosial dan Pengelolaan Hutan Berbasis Ekoregion

Pengantar Bagian III: Integrasi Pendayagunaan Modal Ekonomi, Sosial dan Ekologi— <i>Hariadi Kartodihardjo</i>	325
Kesalahan Makna, Kesalahan Kebijakan: Review Konsep Kelestarian Tegakan Hutan, Dana Reboisasi dan PNBK dari Penggunaan Kawasan Hutan— <i>Sofyan P Warsito</i>	333
Pengembangan Desa Konservasi Hutan Keanekaragaman Hayati— <i>Ervizal A.M. Zuhud</i>	357
Membawa Perhutanan Sosial Indonesia ke Upaya yang Lebih Menjanjikan— <i>Mustofa Agung Sardjono</i>	397
Reforma Agraria di Sektor Kehutanan: Mewujudkan Pengelolaan Hutan Lestari, Keadilan Sosial dan Kemakmuran Bangsa— <i>Didik Suharjito</i>	423

Ekoregion, Bioregion dan Daerah Aliran Sungai dalam Pembangunan Nasional Berkelanjutan— <i>Hendrayanto</i>	451
Bagian IV:	
Penutup—Implikasi Kebijakan	
Penggunaan Ilmu Pengetahuan Kehutanan: Refleksi dan Evaluasi— <i>Dudung Darusman</i>	465
Masalah Cara Pikir dan Praktek Kehutanan: Refleksi dan Evaluasi— <i>Hariadi Kartodihardjo</i>	477
Profil Penulis	499

Ekoregion, Bioregion dan Daerah Aliran Sungai Dalam Pembangunan Berkelanjutan

Hendrayanto

*Happiness is not something you
postpone for the future; it is something
you design for the present.*

Jim Rohn

Pendahuluan

Sumberdaya alam yang terdiri dari berbagai benda mati dan mahluk hidup yang keseluruhannya membentuk satu kesatuan yang saling berinteraksi yang membentuk apa yang dikenal sebagai ekosistem. Sumberdaya alam sebagai suatu ekosistem dapat dipandang sebagai sebuah kapital alam (*natural capital*) yang dapat menghasilkan barang produksi (*comodity*), yang dimaknai bahwa ketika sumberdaya alam berupa komoditi dimanfaatkan maka akan berdampak pada sumberdaya alam sebagai kapital. Dampak yang ditimbulkan sangat tergantung pada jenis komoditi yang dimanfaatkan dan skala pemanfaatannya. Sumberdaya alam sebagai sebuah kapital memiliki batas pemanfaatan atau daya dukung tertentu untuk dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam batas pengetahuan dan teknologi yang dikuasai manusia.

Batas (*border*) sebuah ekosistem sumberdaya sering atau bahkan pada umumnya tidak bersesuaian dengan batas kewenangan (*jurisdiction boundary*) pengelolaan sumberdaya alam tersebut, sehingga sering menimbulkan pertimbangan parsial dalam perencanaan dan pelaksanaan pemanfaatan komoditas sumberdaya alam, tidak secara utuh mempertimbangkan keseluruhan ekosistem sumberdaya alam, namun paling luas

sebatas pada ekosistem sumberdaya alam yang berada dalam batas kewenangan pengelolaannya. Berdasarkan pada situasi batas ekosistem yang umumnya melintas batas kewenangan pengelolaan ekosistem sumberdaya, muncul perhatian serius terhadap pentingnya "Pengelolaan Sumberdaya Alam Lintas Batas Kewenangan" (*managing transboundary resources*).

Air merupakan sumberdaya alam yang sangat penting bagi kehidupan. Seluruh benda hidup selalu mengandung air, sehingga kehidupan tidak akan ada tanpa air. Sangat pentingnya air bagi kehidupan, khususnya kehidupan manusia menjadikan air sangat sensitif, yang mendorong manusia berupaya melakukan pengelolaan sumberdaya secara lebih baik. Sehingga isu air, menjadi awal dorongan terbangunnya pengelolaan sumberdaya air lintas kewenangan, dimana DAS (*watershed, riverbasin*) sebagai unit hidrologi menjadi "alat" dalam membangun kelembagaan pengelolaan lintas batas kewenangan.

DAS yang dimaknai sama dengan istilah *watershed* dan *river basin*, merupakan unit hidrologi permukaan dan bawah permukaan (*surface and sub surface hydrology*) yang dibatasi oleh batas fisik wilayah, yaitu topography pemisah aliran, sehingga banyak kasus batas DAS memotong atau memisahkan batas kesatuan ekosistem lainnya, seperti sistem air tanah, ekosistem hutan sebagai satu kesatuan tempat hidup flora dan fauna. Pesatnya pembangunan yang menyebabkan terganggunya keanekaragaman hayati yang juga diyakini memiliki arti sangat penting bagi kehidupan manusia, diduga merupakan faktor yang mendorong munculnya *bioregionalism*. Apabila memperhatikan makna dari yang dimaksudkan oleh *bio-regionalism* (Taylor, 2000), batasan DAS tidak selalu cukup untuk memperhatikan, mengkaji hubungan antara lokasi di-mana kita berada dengan lahan, tanaman, binatang, sungai, danau, laut, udara, famili, teman, dan tetangga, serta sistem produksi dan perdagangan. Nampaknya hal tersebut yang kemudian menghasilkan konsep *Bioregion*, dan juga *Ekoregion* dalam pengelolaan sumberdaya alam.

DAS, *Bioregion*, *Ekoregion* sebagai unit pengelolaan sumberdaya alam di Indonesia telah menjadi isu penting yang juga penting untuk disikapi, mengingat masih banyak pihak yang masih belum memahami betul arti penting sesungguhnya penggunaan DAS, *Ekoregion* maupun *Bioregion* dalam pengelolaan sumberdaya alam yang dapat mendukung keberhasilan pembangunan nasional berkelanjutan.

Tulisan ini menyajikan pengertian *Bioregion*, *Ekoregion*, dan DAS, serta pengalaman beberapa negara dalam menggunakan DAS sebagai unit pengelolaan sumberdaya alam, yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemaknaan yang lebih tepat dari arti sesungguhnya penggunaan *Bioregion*, *Ekoregion*, dan DAS dalam pembangunan sumberdaya alam berkelanjutan. Pengetahuan itu dipergunakan untuk menilai bagaimana persoalan pengelolaan sumberdaya alam saat ini dan secara khusus memberikan input bagi pengelolaan SDA yang berbasis ekosistem.

Ekoregion, Bioregion dan DAS

Ekoregion, *bioregion*, dan DAS pada dasarnya merupakan ekosistem dalam pengertian ekosistem sebagai “sistem alam yang terdiri dari komunitas makhluk hidup dan benda mati tempat hidup komunitas, yang satu dengan lainnya saling berinteraksi secara terus menerus, di dalamnya terjadi rantai makanan (*food chains*), siklus unsur hara, siklus, aliran air, energi. *Ekoregion* dan *Bioregion* memiliki pengertian yang berbeda, namun dalam banyak tulisan pengertiannya sering dipertukarkan. *Ekoregion*, *Bioregion* dan DAS merupakan bentuk klasifikasi lahan yang berdasarkan pada sifat ekosistem. Secara konsep terdapat perbedaan antara ketiganya. Menurut Bailey (2002). *Ekoregion* merupakan ekosistem regional terbesar yang diklasifikasikan berdasarkan pada dua perilaku makhluk hidup (*biotik*) dan sifat non-mahluk hidup (*abiotik*), sedangkan *bioregion* yang identik dengan pengertian *physio-graphic regions*, *biotic areas*, *biotic provinces* lebih menekankan pada faktor biotik.

Berdasarkan pada biogeography, IUCN membagi ekosistem dunia menjadi 8 “*realm*” sbagai *taxa* tertinggi, dan merupakan gabungan beberapa bioma, 14 bioma, dan 193 *bio-geographic provinces* (Udvardy, 1975). Wilayah Indonesia termasuk kedalam *Realm Indomalayan*, dan *Oceanian*, *Bioma Tropical Humid/Evergreen Forest*, dan 5 *biogeographic province*. Unit *biogeographic province* umumnya adalah pulau besar, seperti Jawa, Borneo dan lainnya. Wikramanayake dkk (2002) menempatkan *Ekoregion* sebagai bagian dari Bioma, dan Bioma merupakan bagian dari *Bioregion*. Wilayah Indonesia diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) *Bioregion*, yaitu “*Sunda Shelf dan Philippines*” (Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan), Wallacea (NTB, NTT, Sulawesi, dan Maluku, dan “*New Guinea dan Melanesia*” (Papua). Namun dalam hal Bioma, klasifikasi bioma melintas batas *Bioregion*, sehingga Bioma tidak sesuai sebagai hierarki

dari *Bioregion*. Berdasarkan klasifikasi Wikramanayake dkk (2002), wilayah Indonesia diklasifikasikan menjadi paling tidak 35 Ekoregion.

WWF memaknai Ekoregion sebagai “*a large unit of land or water containing a geographically distinct assemblage of species, natural communities, and environmental conditions*”. WWF pada dasarnya mengadopsi *Biographic Realm* yang dikemukakan Pielou (1979) dan Udvardy (1975) dan memodifikasi sistem Bioma yang dikembangkan Dinerstein et al. (1995) dan Ricketts et al. (1999) (Olson dkk 2001). Olson dkk (2001) selanjutnya menjelaskan, bahwa dalam pembuatan Peta Ekoregion Dunia, juga memperhatikan Peta Global Floristic atau *Zoo-geographic Provinces* (seperti Rübel 1930, Gleason dan Cronquist 1964, Good 1964), Peta Global dan Regional Distribusi Kelompok Tanaman dan Binatang (seperti Hagmeier 1966), Peta-peta Biotic province Dunia (Dasmann 1973, 1974, Udvardy 1975), dan Peta Global Type Vegetasi (seperti UNESCO 1969, de Laubenfels 1975, Schmidthüsen 1976). Peta-peta tersebut digunakan untuk mengevaluasi *Realm* dan *Bioma*, sebagai dua tingkat yang pertama dalam hirarki klasifikasi. Batas-batas *Ekoregion* kemudian dibuat dengan mempertimbangkan Sistem Kalsifikasi Regional. Klasifikasi WWF menghasilkan 8 (delapan) *Realm*, 14 *Bioma*, dan 867 *Ekoregion* dunia (Olson dkk 2001).

Dari uraian pemaknaan Ekoregion dan implementasi dalam bentuk pembuatan peta, WWF (Olson dkk 2001) maupun Wikramanayake dkk (2002) mendasarkan pada konsep *Bio-region* (Udvardy 1975). Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai terjemahan dari *watershed*, dan dalam banyak kasus juga identik dengan wilayah sungai (*river basin*), didefinisikan sebagai bentang lahan yang dibatasi oleh topografi pemisah aliran (*topo-graphic divide*), yaitu punggung-punggung bukit/gunung yang menangkap curah hujan kemudian menyimpan dan mengalirkannya melalui saluran-saluran pengaliran ke satu titik patusan (*outlet*) berupa muara sungai di laut, kadang-kadang di danau.

DAS dalam pengertian tersebut terdiri dari beberapa Sub DAS. Hubungan antara Sub DAS dengan Sub DAS lainnya dalam suatu DAS adalah melalui sungai yang menghubungkan titik-titik patusan dari Sub DAS yang menjadi sungai utama yang bermuara di laut. Sub DAS dengan Sub DAS lainnya di dalam suatu DAS, dan bahkan DAS satu dengan DAS lainnya yang berdampingan dimungkinkan saling berhubungan melalui sistem air tanah (*ground water system*). Batas sistem air permukaan yang menjadi dasar dalam penentuan batas DAS umumnya tidak bersesuaian dengan batas sistem air tanah. Batas sistem air tanah tidak berdasarkan pada morfologi permukaan lahan, namun ditentukan oleh jenis dan struktur batuan

yang menyusun tanah-lahan. Walaupun jenis dan struktur batuan yang berinteraksi dengan iklim mempengaruhi morfologi lahan.

DAS memiliki ukuran yang sangat bervariasi, dari mulai sangat kecil (beberapa hektar), sampai ukuran sangat luas (beberapa puluh ribu km²), demikian juga sangat bervariasi dalam hal karakteristik iklim, hidrogeologi, geomorfologi, tanah, vegetasi, dan sosio-budaya-ekonomi, sehingga perilaku respon hidrologi DAS berbeda-beda. Ukuran DAS yang sangat bervariasi, dimungkinkan terjadinya kesamaan batas ekologi, antara DAS dengan *bioregion* atau *ekoregion*, namun nampaknya akan lebih banyak yang tidak bersesuaian, sama halnya dengan batas kewenangan pengelolaan sumberdaya alam.

Ekoregion, dan *Bioregion* lebih didorong oleh isu-isu konservasi keanekaragaman hayati, sedangkan DAS lebih didorong oleh isu-isu sumberdaya air, namun kedua isu itu secara regional belum dapat disatukan secara utuh untuk mendapatkan batas regional ekosistem sumberdaya hayati dan air sebagai dasar pengelolaan sumberdaya alam regional yang berkelanjutan.

Pengelolaan Sumberdaya Alam Lintas Batas Administrasi

Kewenangan pengelolaan sumberdaya alam di berbagai belahan dunia pada dasarnya hampir sama, yaitu pengelolaan sumberdaya alam merupakan kewenangan negara yang didelegasikan kepada pemerintah negara tersebut. Pembagian kewenangan lebih lanjut di dalam suatu pemerintahan ditentukan oleh sistem pemerintahannya, dan dasar pembagian kewenangan tersebut lebih didasarkan pada pertimbangan sejarah dan karakteristik sosio-budaya-ekonomi-politik, serta komoditas atau sektor. Jarang atau hampir tidak ada yang didasarkan pada sifat, perilaku dari sumberdaya alam yang dikelolanya.

Banyak kasus pengelolaan sumberdaya alam yang karena sifat, perilakunya memerlukan pengelolaan lintas batas kewenangan pemerintahan. Sebagai contoh, air memiliki sifat alami mengalir dari bagian atas (hulu) ke bagian bawah (hilir). Bagian paling atasnya sebagian besar berada di wilayah pegunungan, dan bagian paling bawahnya umumnya di laut, sebagai muara sungai. Wilayah dari bagian paling atas sampai bagian paling bawah, umumnya mencakup lebih dari satu wilayah kewenangan pemerintahan dalam pengelolaan sumberdaya lahan. Bagian hilir sebagai penerima dampak segala aktivitas di bagian hulu, dan ketika aktivitas di bagian hulu menimbulkan dampak negatif

terhadap bagian hilir, sementara bagian hulu dan hilir berada dalam kewenangan wilayah pengelolaan yang berbeda, maka diperlukan pengelolaan lintas kewenangan pengelolaan sumberdaya alam untuk dapat mencari solusi terbaik pengelolaan sumberdaya alam. Pengelolaan lintas batas kewenangan kabupaten, kota pada dasarnya dapat dilalukan melalui lembaga pemerintahan di tingkat propinsi, sedangkan lintas batas kewenangan propinsi atau negara dapat dilakukan oleh lembaga khusus yang dibentuk oleh pemerintah, atau kesepakatan antar pemerintahan propinsi untuk kasus lintas batas kewenangan propinsi.

Uraian berikut menyampaikan pengalaman Amerika dalam melakukan pengelolaan sumberdaya alam lintas batas kewenangan (*inter-state*).

Komisi air dua negara bagian yang dibentuk tahun 1784 di Amerika Serikat diyakini merupakan komisi pengelolaan sumberdaya alam, dalam hal ini sumberdaya air lintas batas kewenangan pengelolaan yang pertama dibentuk, yaitu antara negara bagian Maryland dan Virginia (Ernst, 2005). Kedua negara bagian tersebut sepakat melalui komisi yang dibentuk untuk mengkaji potensi Sungai Potomac sebagai rute perdagangan.

Kurang lebih 100 tahun kemudian sejak pembentukan komisi tersebut, John Wesley Powell dalam laporannya *Report on the Arid Region of the United States* membuat rekomendasi sebagai yang pertama kali merekomendasikan bahwa institusi-institusi seyogyanya diorganisasikan berdasarkan pada wilayah-wilayah *hydrographic*, bukan berdasarkan politik. Dia menyadari bahwa "ada sebuah badan yang saling tergantung, dan dalam kesatuan kepentingan dan nilai-nilai yang terkumpul dalam satu *hydrographic basin*" dan semua kepentingan dan nilai-nilai tersebut akan merupakan hal yang paling baik apabila dilindungi dengan menyatukannya dalam satu wilayah. *Philosophy* ini kemudian diadopsi melalui pembangunan wilayah pengelolaan Daerah Aliran Sungai (Ernst, 2005).

Sebuah lembaga yang sangat terkenal dalam pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah *Tennessee Valley Authority* dan lebih umum dikenal sebagai TVA yang dibentuk pada Tahun 1933 oleh Kongres Amerika Serikat, merupakan lembaga pertama dan satu-satunya lembaga federal AS otonom dalam mengelola sumberdaya alam dalam satu DAS, yaitu DAS Tennessee. Pada saat itu AS mengalami depresi ekonomi, dan Presiden AS Franklin Roosevelt memerlukan solusi inovatif. Roosevelt memiliki visi kelembagaan TVA yang sangat jauh berbe-

da. Presiden meminta Kongres untuk membentuk “*a corporation clothed with the power of government but possessed of the flexibility and initiative of a private enterprise*” (<http://www.tva.com/about-tva/history.htm>). Tiga orang Badan TVA ditunjuk oleh Pre-siden dan juga diberi kewangan sangat luas dalam membuat keputusan (Ernst, 2005). DAS Tennessee merupakan DAS ke lima terluas di Amerika, mencakup wilayah seluas 40,910 mil² atau ±105.868 km² (Hutson dkk, 2009).

Di Eropa, sejarah pengelolaan DAS Rhein merupakan perjalanan panjang pengelolaan sumberdaya lintas batas kewenangan negara. DAS Rhein mencakup wilayah seluas 195 000 km² (Wolf, Natharius et al. 1999 dalam Raadgever, 2005). Luas itu termasuk DAS Meuse (33.000 mi²). DAS Meuse secara topografi lahan termasuk DAS Rhein, namun dalam politik Eropa dipisahkan dari DAS Rhein. DAS Rhein dan Meuse mencakup 9 negara, namun karena DAS Meuse dipisahkan dari DAS Rhein, maka wilayah Sub DAS Meuse, DAS Rhein yang mencakup wilayah Liechtenstein, Itali dan Belgia diabaikan, demikian juga yang berada di wilayah Austria dan Luxemburg, karena wilayah yang tercakup kedalam DAS Rhein sangat sempit. Wilayah negara yang tercakup dalam DAS Rhein menjadi hanya Jerman (55% luas DAS), Swiss (18%), Perancis (13%) dan Belanda (6%) (Wolf, Natharius et al. 1999 dalam Raadgever, 2005).

Pengelolaan sumberdaya alam di DAS Rhein yang melibatkan berbagai negara yang wilayahnya tercakup dalam DAS Rhein dimulai pada Tahun 1815 ketika dibentuknya Komisi Pusat untuk Navigasi Sungai Rhein (*the Central Commission for the Navigation on the Rhine*, CCNR). Tujuan pembentukan komisi ini adalah membangun navigasi di Sungai Rhein secara bebas. Kesepakatan ini secara formal terbangun pada Tahun 1815 melalui *Act of Mannheim* (Dieperink 1997, dalam Raadgever, 2005). Akhir abad 19, Pemerintah Swiss, Jerman, Belanda, Luxemburg, dan Perancis membangun perjanjian pembatasan perikanan salmon di S. Rhein, namun kemudian berhenti pada Tahun 1950, karena perikanan salmon di S. Rhein tidak memungkinkan lagi (Dieperink 1997, dalam Raadgever, 2005).

Pada Tahun 1950, Pemerintah Swiss, Jerman, Belanda, Luxemburg, dan Perancis memulai dialog yang terstruktur tentang polusi S. Rhein, dan pada Tahun 1963 *the International Commission for the Protection of the Rhine from Pollution* (ICPR) secara formal terbangun melalui perjanjian Bern (Dieperink 1998 dalam Raadgever, 2005). Pada Tahun 1999,

konvensi baru tentang Perlindungan S Rhein ditandatangani di Bern oleh Pemerintah Swiss, Jerman, Belanda, Luxemburg, dan Perancis dan wakil dari Masyarakat Eropa, Para pihak secara formal sepakat untuk meningkatkan kerjasama dan meneruskan perlindungan terhadap S Rhein yang sangat berharga, Konvensi sendiri baru memiliki kekuatan hukum secara efektif mulai 1 Januari 2003 (ICPR 2005 dalam Raadgever, 2005).

Uraian di atas menggambarkan perjalanan panjang yang akhirnya dinilai berhasil dalam pengelolaan sumberdaya alam yang terkait dengan lebih dari satu lembaga yang memiliki kewenangan terhadap pengelolaan sumberdaya alam tersebut, namun memiliki kepentingan yang sama. Pengalaman banyak negara yang hasilnya sebaliknya juga tidak sedikit.

Pengelolaan Sumberdaya Alam Berbasis Lingkungan

Penggunaan satuan-satuan (*units*) ekosistem, baik itu *Ekoregion*, *Bioregion* maupun DAS mengacu kepada konsep dan implementasinya adalah sama-sama bertujuan untuk mengelola, memanfaatkan sumberdaya alam berdasarkan pada pengetahuan menyeluruh (*comprehenshipness*) dari perilaku ekosistem, namun dalam hal tujuan utamanya terdapat perbedaan. *Ekoregion* dan *Bioregion* walaupun dalam hal konsep terdapat perbedaan, namun dalam hal implementasi dalam bentuk pemetaan *ekoregion* dan *bioregion* hampir sama, yaitu dua-duanya lebih menekankan pada kepentingan, tujuan konservasi keanekaragaman hayati, sedangkan untuk kepentingan konservasi sumberdaya air secara utuh belum tercakup di dalamnya. DAS menggunakan konsep aliran air yang berinteraksi dengan komponen sumberdaya lainnya dalam DAS, sehingga konsep DAS dalam kebanyakan kasus belum cukup memadai untuk mewadahi kepentingan konservasi keanekaragaman hayati secara utuh, demikian juga untuk wilayah *karst*.

Batas batas ekosistem, baik *ekoregion*, *bioregion* maupun DAS dalam batas kewenangan pemerintahan (*jurisdiction boundary*) menjadi bersifat *imaginer*, indikatif yang menunjukkan adanya keterkaitan antara suatu tempat dengan tempat lainnya dalam batas ekosistem atau sub ekosistem tersebut; dengan demikian satuan ekosistem menjadi lebih penting digunakan sebagai instrumen koordinatif antar pihak yang memiliki otoritas pengelolaan sumberdaya alam, baik otoritas wilayah maupun sektor dalam pembangunan nasional.

Mengacu pada pengalaman pengelolaan sumberdaya alam lintas kewenangan menggunakan DAS sebagai unit pengelolaan, hal terpenting

untuk terwujudnya kelembagaan pengelolaan sumberdaya alam lintas kewenangan adalah kesamaan kepentingan yang diikuti komitmen kuat antar pihak dalam mewujudkan kepentingan bersama. Visi yang jelas, dan *leadership* yang kuat sebagaimana ditunjukkan oleh Presiden AS, Roosevelt ketika membentuk TVA juga merupakan hal lain yang penting untuk dapat mewujudkan.

Sistem Air sebagai Sub Unit Ekoregion

Memperhatikan peta *ekoregion* Indonesia (Olson dkk, 2001) menggunakan konsep *ekoregion*, hampir keseluruhan atau sebagian besar wilayah pulau, termasuk pulau-pulau besar dihubungkan oleh Unit Pemetaan *Ekoregion*. Sebagai contoh Pulau Jawa dan Madura, wilayahnya dari Barat ke Timur dihubungkan oleh Unit *Ekoregion Lowland Montane Forest*, dengan demikian unit kewenangan pemerintahan (Provinsi, dan/atau Kabu-paten/Kota) saling terhubung dengan unit *ekoregion* tersebut, namun tidak seluruh wilayah kewenangan pemerintahan ter-sebut merupakan tercakup dalam Unit *Ekoregion* yang sama.

Dalam rangka merespon isu-isu keanekaragaman hayati dan air, dan menyederhanakan koordinasi yang diperlukan dalam kerangka pembangunan regional lintas batas kewenangan berdasarkan pada konsep ekosistem, uraian berikut menyajikan usulan pewilayahan sebagai sub wilayah pulau, terutama pulau-pulau besar. Pewilayahan ini diisitilahkan sebagai "*hydro-bio regional*" yang menggabungkan sistem air dan sistem hayati dengan memperhatikan ciri cakupan wilayah provinsi terutama di P. Jawa. Sistem air yang dimaksud adalah sistem air tanah (*ground-water system*) dan sistem air permukaan (*surface-sub-surface water system*), sedangkan sistem hayati adalah unit ekosistem yang memiliki nilai penting.

Wilayah pemerintahan di Jawa umumnya mencakup wilayah Bagian Utara dan Selatan Pulau Jawa. Secara morfologi pulau, dan sistem air permukaan, wilayah propvinsi ini akan terbagi dua wilayah pengaliran air permukaan, yaitu yang mengalir ke Utara dan Ke Selatan; namun berdasarkan Sistem Air Tanah dan Ekoregion, kedua bagian wilayah provinsi tersebut dimungkinkan menjadi satu kesatuan sistem ekologi. Sistem Air Tanah dipengaruhi oleh hidrogeologi wilayah, sedangkan Sistem Air Permukaan dicirikan oleh morfologi permukaan lahan, dan sistem hayati dicirikan oleh nilai-nilai penting konservasi ke-aneekaragaman hayati. Satuan Sistem Air Tanah di wilayah Indone-

sia, telah dipetakan dalam bentuk satuan Sistem Cekungan Air Tanah, demikian juga Satuan Sistem Air Permukaan yang sudah dikenal luas sebagai Daerah Aliran Sungai, Wilayah (Pengaliran) Sungai (WPS), dan Satuan Sistem Hayati yang sudah dipetakan adalah peta ekoregion WWF (Olson dkk, 2001) atau Wikramanayake dkk (2002).

Penutup

Pengelolaan sumberdaya alam berbasis ekosistem, dan sebagai konsekuensi logisnya adalah perlunya pengelolaan sumberdaya alam lintas kewenangan (*transboundary resources management*) sebagaimana telah ditunjukkan oleh beberapa kasus pengalaman baik yang menggunakan DAS sebagai Satuan Pengelolaan, maupun *Ekoregion*, *Bioregion*, sebagai kunci keberhasilannya bukan ditentukan oleh kepastian dari batas fisik satuan pengelolaan tersebut, namun lebih ditentukan oleh terbangunnya kepentingan bersama antar pihak yang berkepentingan dan yang memiliki kewenangan, komitmen kuat antar pihak dan dalam perlunya kepemimpinan kuat dalam pengelolaan sumberdaya alam untuk memenuhi kebutuhan bersama secara berkelanjutan.

Pustaka

- Bailey R. G. 2002. *Ecoregion-Based Design for Sustainability*. Springer-Verlag New York, Inc.
- Ernst, S. T. 2005. An analysis of transboundary resource governance structures in relation to The Christina River Basin. A report submitted to the Delaware Water Resources Center in fulfillment of the requirements for a Summer Research Internship.
- Hutson, S. S; C. M. Koroa and C. M. Murphree. 2009. Estimated Use of Water in the Tennessee River Watershed in 2000 and Projections of Water Use to 2030. <http://pubs.usgs.gov/wri/wri034302/PDF/> Tuesday, July 28 2009
- Olson, D. M; E. Dinerstein; E. D. Wikramanayake , N. D. Burgess; G. V. N. Powell; E. C. Underwood; J. D'amico; I. Itoua; H. Strand; J. C. Morrison; C. J. Loucks; T. F. Allnutt; T. H. Ricketts; Y. Kokura; J. F. Lamoreux; W. W. Wetten; P. Hedao; dan K. R. Kassem. 2001. *Terrestrial Ecoregions of The world: a New Map of Life on Earth*.
- Raadgever, G.T. (2005), *Transboundary river basin management regimes: the Rhine basin case study*, Background report to Deliverable 1.3.1 of the NeWater project, RBA Centre, Delft University of Technology, Delft
- Taylor, B. 2000. Bioregionalism: An Ethics of Loyalty to Place". *Landscape Journal*, 19(1), 50-72.
- Udvardy, M. D. F. 1975. *A Classification of the Biogeographical Provinces of The World*. IUCN Occasional Paper No.18. Morges, Switzerland.
- Wikramanayake, E. D; E. Dinerstein; C. J. Loucks. 2002. *Terrestrial ecoregions of the Indo-Pacific: a conservation assessment*. Island Press, Connecticut Avenue NW, Suite 300 Washington DC.