

Penentuan model tarif sumber daya air sebagai kompensasi jasa ekosistem kawasan hutan

Determination of the tariff model of water resources as a compensation for forest ecosystem services

YOOCE YUSTIANA[✉], ENDANG HERNAWAN, HIKMAT RAMDAN

Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati. Institut Teknologi Bandung. Gedung SITH Labtek XI. Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Jawa Barat. Tel.: +62-22-2511575, 2500258, Fax.: +62-22-2534107, ✉email: yooce@sith.itb.ac.id

Manuskrip diterima: 15 Mei 2015. Revisi disetujui: 28 Agustus 2015.

Yustiana Y, Hernawan E, Ramdan H. 2015. Penentuan model tarif sumber daya air sebagai kompensasi jasa ekosistem kawasan hutan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1735-1740*. Sistem alamiah ekosistem hutan dan interaksi komponen fisik dan biologis di dalamnya menjadikan hutan berperan sebagai wilayah tangkapan air terpenting dalam siklus hidrologis. Namun demikian, kontribusi nilai manfaat hutan dalam menyediakan air yang berjalan sepanjang waktu belum mendapatkan apresiasi yang layak dari para pengguna air yang berperan sebagai penerima manfaat (*benefeciaries*) jasa lingkungan kawasan hutan tersebut. Para pemanfaat air masih banyak yang tidak mempedulikan dan kurang memberikan apresiasi nilai terhadap kegiatan-kegiatan pengelolaan hutan sebagai wilayah tangkapan airnya. Oleh karena itu untuk menjaga kontinuitas, kuantitas, dan kualitas air yang dimanfaatkan maka ekosistem hutan harus dijaga kelestariannya dengan cara menentukan tarif air sebagai kompensasi jasa lingkungan kawasan hutan. Penelitian ini bertujuan: (i) Merumuskan /membentuk formula/model penentuan tarif sumber daya air sebagai produk jasa ekosistem hutan; dan (ii) Mengaplikasikan formula/model penentuan tarif sumber daya air sebagai produk jasa ekosistem hutan di kawasan hutan Bandung Utara dan Cianjur. Analisis penentuan formula/model tarif menggunakan mekanisme *water pricing* yang berdasarkan *Step Tarrif* atau *Increasing Block Rates* (IBR), yang mencerminkan biaya yang sebenarnya akan memberikan sinyal kepada pengguna mengenai nilai dari air dan dapat menjadi insentif untuk pemanfaatan air yang lebih bijaksana. Hasil Analisis, struktur penetapan tarif air didasarkan pada pembagian (i) Blok Konsumsi; (ii) Segmentasi Konsumen; dan (iii) Biaya Usaha Dan Biaya Dasar. Konsumen dikelompokkan menjadi: (i) Layak mendapat subsidi, (ii) tidak mendapat subsidi, dan (iii) memberi subsidi dengan tarif yang mengandung tingkat keuntungan. Tarif air dibedakan menjadi 4 (empat), yaitu: tarif rendah, tarif dasar, tarif penuh, dan tarif yang ditetapkan berdasarkan

kesepakatan (khusus).
$$TD = \frac{TBPAT}{VHHL + VKAS} \quad TR = TD - Rsb \quad TP = TD + RTK + RSbs$$
 (Keterangan: TD (Tarif Dasar), TBPAT (Total Biaya Pemanfaatan Air Terproduksi), VHHL (Volume Hasil Hutan Lainnya), VKAS (Volume Kehilangan Air Standar), TR (Tarif Rendah), Rsb (Rata² Subsidi), TP (Tarif Penuh), RTK (Rata² Tingkat Keuntungan), RSbs (Rata² Subsidi Silang). Hasil aplikasi formula/model tarif air sebagai kompensasi jasa lingkungan kawasan hutan menunjukkan nilai: untuk kawasan hutan di Bandung Utara, tarif dasar Rp 578,- per m³, tarif rendah Rp 403,- per m³ dan tarif penuh Rp 1.848,- per m³; dan untuk kawasan hutan di Cianjur, tarif dasar Rp 373,5 per m³, tarif rendah Rp 299,- per m³, tarif penuh Rp 1.575,- per m³.

Kata kunci: Kompensasi jasa ekosistem, *water pricing with step tarrif*, tarif dasar, tarif rendah, tarif penuh

Yustiana Y, Hernawan E, Ramdan H. 2015. *Determination of the tariff model of water resources as a compensation for forest ecosystem services. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1735-1740*. Natural systems of forest ecosystems and the interactions of physical and biological components in it make the forest serve important as water catchment area in the hydrological cycle. However, the contribution of the value benefits forests as provider water that runs all the time yet to get a proper appreciation of the users of the water that acts as beneficiary (benefeciaries) of environmental services from the forest area. The water users are still many who do not care about and less appreciation of the value of forest management activities as the catchment area. Therefore, to maintain continuity, quantity, and quality of water are used, the forest ecosystems must be preserved by means of determining water rates as compensation for the environmental services of forests. This study aims to: (i) Formulate/forming formula/model of tariff determination of water resources as a product of forest ecosystem services; and (ii) Apply the formula/model of tariff determination of water resources as a product of forest ecosystem services in the forest area of North Bandung and Cianjur. Analysis of the determination of the formula/model of tariff using water pricing mechanisms based on Step tariff or Increasing Block Rates (IBR), which reflects the actual cost will give a signal to the user about the value of water and can be an incentive to use water more wisely. Results of the Analysis, setting of the structure water tariff based on the division (i) Block consumption; (ii) Consumer Segmentation; and (iii) Cost Effort And Cost Basis. Consumers are grouped into: (i) Deserves a subsidy, (ii) do not get a subsidy, and (iii) to provide subsidies to tariffs that contain levels of profit. Water tariff is divided into 4 (four), namely: low tariff, base tariff, the full fare, and tariffs set by the agreement

(special).
$$TD = \frac{TBPAT}{VHHL + VKAS} \quad TR = TD - Rsb \quad TP = TD + RTK + RSbs$$
 [Descriptions: TD (Basic Tariff), TBPAT (Total Cost of produced water utilization), VHHL (Volume Other Forest), VKAS (Volume Loss of Water Standard), TR (Low Tariff), RSB (Average subsidies), TP (full price), RTK (Average advantage rate), RSBS (Average Cross Subsidy)]. Results application

of the water tariff formula/model as compensation for the environmental services of forests demonstrate the value: to the forest area in North Bandung, the basic rate of Rp 578,- per m³, low tariff of Rp 403,- per m³ and full fare of Rp 1,848,- per m³; and for a forest area in Cianjur, basic tariff of Rp 373.5 per m³, low tariff Rp 299,- per m³, full fare of Rp 1,575,- per m³.

Keywords: Compensation for ecosystem services, water pricing with step tariff, the basic tariff, low tariff, full tariff

PENDAHULUAN

Ekosistem hutan sebagai salah satu penyediaan air untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, pertanian, industri dan kegiatan lainnya telah lama berjalan. Sistem alamiah ekosistem hutan dan interaksi komponen fisik dan biologis di dalamnya menjadikan hutan berperan sebagai wilayah tangkapan air terpenting dalam siklus hidrologis. Kemampuan hutan tidak hanya sebagai lahan penyimpanan air, tetapi tajuk vegetasinya juga mampu menahan air dan mengevaporasikannya kembali ke udara yang menjadi sumber penting terjadinya hujan (presipitasi). Namun demikian, kontribusi nilai manfaat hutan dalam menyediakan air yang berjalan sepanjang waktu belum mendapatkan apresiasi yang layak dari para pengguna air yang berperan sebagai penerima manfaat (*beneficiaries*) jasa lingkungan air. Para pemanfaat air masih banyak yang tidak mempedulikan dan kurang memberikan apresiasi nilai terhadap kegiatan-kegiatan pengelolaan hutan sebagai wilayah tangkapan airnya. Oleh karena itu untuk menjaga kontinuitas, kuantitas, dan kualitas air yang dimanfaatkan maka ekosistem hutan harus dijaga kelestariannya. Dalam hal ini tanggung-jawab pengelolaan ekosistem hutan tidak hanya menjadi tanggung-jawab pemangku kawasannya saja, tetapi juga para pihak yang menjadi penerima manfaat dari jasa lingkungan airnya.

Pemanfaatan air di kawasan hutan perlu diatur untuk menjamin kontinuitas air secara berkesinambungan, kuantitas air yang cukup, serta kualitas air yang layak dan memenuhi baku mutu yang ditetapkan dengan tetap mempertahankan kelestarian ekosistem hutannya. Semakin kompleksnya permasalahan alokasi air kepada para pengguna air yang jumlahnya terus tumbuh dengan pesatnya. Sehingga diperlukan pengelolaan/manajemen yang holistik untuk mengatur kegiatan pemanfaatan sumber daya air sebagai hasil dari manfaat jasa lingkungan kawasan hutan.

Air merupakan barang *ultra essential* bagi kelangsungan hidup manusia. Tanpa air, manusia tidak mungkin bisa bertahan hidup. Di sisi lain, kita sering bersikap menerima air begitu saja sebagai hal yang niscaya ada tanpa mempertanyakannya - *take it for granted*. Kontribusi air terhadap pembangunan ekonomi dan sosial juga sangat vital. Awal peradaban manusia dan lahirnya pusat-pusat pertumbuhan ekonomi dan sosial juga dimulai dari sumber-sumber air, seperti sungai dan mata air. Seiring bertambahnya penduduk dan eskalasi pembangunan ekonomi, fungsi ekonomi dan sosial air sering terganggu karena semakin kritisnya suplai air, sementara permintaan terus meningkat. Bahkan dilihat dari sisi geopolitik, para ahli memprediksi bahwa air akan menjadi sumber konflik di abad-21 ini. Hal ini disebabkan meski sumber daya air secara geofisika dikatakan melimpah, hanya sebagian kecil saja yang bisa

dimanfaatkan secara langsung (Fauzi 2010). Shiklomanov (1993), memperkirakan bahwa secara global, dari potensi air tawar (*fresh water*) sebesar 35 juta km³/tahun, hanya sekitar 0,26 persennya saja atau sekitar 90.000 km³/tahun saja yang bisa dimanfaatkan secara langsung untuk kebutuhan manusia. Melihat kekhawatiran inilah sumber daya air kemudian tidak lagi diperlakukan sebagai barang publik murni (*pure public good*) yang bisa dimanfaatkan sesuka hati, karena air tidak hanya dibutuhkan untuk kebutuhan hidup manusia, namun juga untuk menjaga ekosistem berbasis air yang membentuk sistem penunjang kehidupan secara global. Sehingga sangat diperlukan penentuan tarif yang bijaksana yang didasarkan kepada keterjangkauan daya beli masyarakat, keadilan, efisiensi pemakaian, pemulihan biaya (*cost Recovery*), transparansi, akuntabilitas dan perlindungan air baku.

Merumuskan/membentuk formula/model penentuan tarif sumber daya air sebagai produk jasa ekosistem hutan, dan mengaplikasikan formula/model penentuan tarif sumber daya air sebagai produk jasa ekosistem hutan di kawasan hutan Bandung Utara dan Cianjur, Jawa Barat.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Kuisiner, referensi/jurnal/regulasi, data sekunder dari perhutani

Metode

Mekanisme penentuan tarif air didasarkan pada prinsip ekonomi bahwa alokasi sumber daya air yang optimal secara sosial adalah dimana manfaat sosial marjinal yang diperoleh dari konsumsi air setara dengan biaya sosial marjinal yang dikeluarkannya. Manfaat sosial marjinal ini dicirikan oleh kurva permintaan terhadap air, sementara biaya sosial marjinal yang menggambarkan kurva supply air menggambarkan biaya yang harus dibayar oleh pengguna untuk memproduksi satu unit tambahan air. Biaya marjinal atas sumber daya air ini termasuk biaya pengguna (*user cost*) atau biaya korban terjadinya depleksi sumber daya dan biaya eksternal, seperti biaya lingkungan dan biaya pegawai.

Usaha untuk memberikan harga kepada sumber daya air melalui mekanisme proses penghutanan kawasan sebagai *cathmen area* sampai diperolehnya air, baik berupa mata air, sungai atau danau/situ dan *water treatment* hingga sampai ke tangan konsumen dan aman diminum konsumen. Seluruh biaya yang dikeluarkan baik untuk membangun dan memelihara hutan sebagai *cathmen area*, biaya *water treatment* hingga air dapat dikonsumsi konsumen, biaya pengelolaan lingkungan, biaya penelitian-pengembangan dan biaya ongkos pegawai, dijumlahkan sebagai total biaya

produksi. Penentuan harga yang tepat melalui *water pricing* yang mencerminkan biaya yang sebenarnya akan memberikan sinyal kepada pengguna mengenai nilai dari air dan dapat menjadi insentif untuk pemanfaatan air yang lebih bijaksana.

Marginal Cost Pricing memiliki beberapa kelebihan, antara lain bahwa mekanisme ini dianggap paling efisien dan dapat menghindari terjadinya *underpriced* (penilaian di bawah harga), namun satu kelemahannya yaitu menyangkut aspek kesetaraan (*Equity*). Pada saat terjadinya kekurangan air, kenaikan harga air pada tingkat yang sangat tinggi akan banyak memberikan dampak yang negatif terhadap masyarakat berpenghasilan rendah. Menyadari kelemahan tersebut, Hartwick dan Olewiler (1998) mengemukakan bahwa mekanisme *water pricing* berdasarkan *Step Tarrif* atau *Increasing Block Rates* (IBR) dapat melengkapi konsep marginal cost pricing dalam mekanisme yang sama yaitu *water pricing*. Sistem IBR selain memungkinkan penggunaan air yang efisien juga dapat beradaptasi dengan situasi pada saat permintaan air memuncak. Jika terjadi permintaan yang tinggi pada musim kemarau, misalnya, blok tarif yang tinggi dapat digunakan untuk mencegah terjadinya konsumsi air yang berlebihan sehingga membantu konservasi air. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan penyediaan air bagi masyarakat ekonomi lemah dengan biaya yang rendah.

Berdasarkan keunggulan model *Step Tarrif* atau *Increasing Block Rates* (IBR) dan model tersebut telah diadopsi oleh berbagai negara sebagai suatu mekanisme *water pricing* yang paling banyak digunakan. Juga berdasarkan karakteristik umum masyarakat/perusahaan pemanfaat sumber daya air yang bersumber dari kawasan hutan dan Perum Perhutani sebagai Badan Usaha Milik Negara, maka model *Step Tarif* atau *Increasing Block Rates* digunakan dalam penentuan tarif/harga air yang bersumber dari kawasan hutan ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Merumuskan formula/model penentuan tarif air

Sistem perhitungan tarif didasarkan satu konsep biaya yaitu total biaya usaha. Hal ini digunakan untuk memudahkan perhitungan dan menjamln transparansi, sehingga dapat membantu memperlancar komunikasi antar para pemangku kepentingan (*stakeholders*) dalam proses penentuan tarif. Total biaya usaha pemanfaatan air yang bersumber dari kawasan hutan didapat dengan cara menjumlahkan seluruh komponen biaya usaha pemanfaatan air, yaitu: (i) Biaya membangun dan memelihara *cathment area*, biaya pemeliharaan sumber air, dan biaya penyusutan sumber air); (ii) Biaya Pengelolaan Lingkungan dan Eksternalitas; (iii) Biaya Distribusi; (iv) Biaya Kemitraan dan Hubungan Pelanggan; (v) Biaya Penelitian dan Pengembangan; (vi) Biaya Pengadaan Alat-Alat Kantor; dan (vii) Biaya Pegawai, yang merupakan seluruh korbanan yang harus dikeluarkan untuk memperoleh manfaat jasa ekosistem dalam bentuk sumber daya air dari kawasan hutan. Nilai Tarif diperoleh dari perbandingan/rasio antara total biaya usaha dengan volume air terproduksi setelah

dikurangi tingkat kehilangan air terstandar. Dan ini merupakan model ekonomi yang sudah umum digunakan dalam menentukan harga dasar suatu produk.

Sehingga biaya dasar atau tarif dasar dihitung dengan cara membagi total biaya usaha dengan volume air yang terproduksi setelah dikurangi volume kehilangan air standar. Volume kehilangan air standar dihitung dengan cara mengalikan tingkat kehilangan air standar dengan volume air terproduksi. Tingkat kehilangan air standar adalah prosentase kehilangan air yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan ditetapkan oleh pihak yang berwenang (tingkat provinsi/nasional).

Pinsip dasar penetapan tarif

Tarif harus terjangkau oleh pemanfaat sumber daya air untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air sehari-hari. Untuk membantu pemanfaat sumber daya air yang tidak mampu membayar tarif air guna memenuhi standar kebutuhan pokok mereka, maka ditetapkan tarif rendah atau tarif bersubsidi. Tarif dikatakan terjangkau apabila pengeluaran rumah tangga per bulan untuk pemenuhan standar kebutuhan pokok akan air minum tidak melebihi 4% dari rata-rata pendapatan rumah tangga untuk kelompok pemanfaat yang bersangkutan, atau 4% dari Upah Minimum Provinsi.

Untuk menciptakan keadilan dan menutup beban subsidi kepada pemanfaat sumber daya air yang tidak mampu, maka ditetapkan tarif yang lebih tinggi bagi kelompok pemanfaat sumber daya air yang lebih mampu dan bagi yang menggunakan air di atas standar kebutuhan pokok dengan perhitungan dan penerapan subsidi silang. Diferensiasi tarif untuk produk/barang/jasa yang dihasilkan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) menjadi suatu kewajiban untuk diterapkan, terkait produk-produk yang dihasilkan BUMN harus bisa terjangkau oleh semua tingkatan pendapatan masyarakat.

Namun tarif yang ditetapkan juga harus mempertimbangkan kewajiban pengelola kawasan hutan (*cathment area*) dalam hal: (i). Menjaga kualitas dan kuantitas air yang diterima oleh para pemanfaat sumber daya air, hal ini berkaitan dengan komponen biaya pemeliharaan sumber air dan pemeliharaan tanaman di kawasan *cathment area* yang diperhitungkan ke dalam tarif air. (ii). Memelihara kontinuitas pengaliran air yang diterima oleh pemanfaat sumber daya air, hal ini berkaitan dengan besaran komponen biaya kompensasi untuk pohon-pohon yang tidak boleh dieksploitasi/ditebang karena fungsi utama menjadi pengatur tata air diperhitungkan ke dalam tarif air.

Prinsip pemulihan biaya (*cost recovery*), mengandung pengertian bahwa pendapatan yang diperoleh dari pemanfaatan sumber daya air nilainya minimal dapat menutup seluruh biaya usaha. Pengelola hutan diharapkan mampu mempertahankan dan meningkatkan kuantitas, kualitas dan kontinuitas pelayanan, sehingga mampu menghasilkan keuntungan yang memadai untuk pengembangan usahanya. Tarif yang memulihkan biaya secara penuh (*Full Cost Recovery Tariff* (FCRT)) adalah tarif yang nilainya sama (ekuivalen) dengan biaya dasar, mengingat kebijakan tarif pemanfaatan air menggunakan

sistem diferensiasi dan tarif progresif (*Step Tarrif*), sehingga struktur tarif yang ditetapkan terdiri dari beberapa jenis tarif. Maka *FCRT* merujuk pada tarif rata-rata.

Selain untuk pemulihan biaya, tarif pemanfaatan air juga harus mempertimbangkan adanya tingkat keuntungan yang wajar sebagai suatu hasil dari investasi badan usaha. Tingkat keuntungan ini selanjutnya digunakan untuk meningkatkan kuantitas, kualitas dan kontinuitas pelayanan. Tingkat keuntungan dikatakan wajar jika rasio laba terhadap aktiva produktif mencapai 10%. Aktiva produktif yang dimaksud meliputi aktiva lancar, investasi jangka panjang, dan aktiva tetap (nilai buku).

Untuk pemanfaatan air secara bijaksana, maka diberlakukan tarif progresif, yaitu tarif pemanfaatan air per unit (meter kubik/m³ atau satuan volume lainnya) yang dikenakan lebih tinggi ketika penggunaan air oleh para pemanfaat melebihi standar kebutuhan pokok. Sebagai upaya mendorong efisiensi penggunaan air, kepada para pemanfaat air dikenakan tarif progresif untuk tingkat pemakaian air yang melebihi standar-standar kebutuhan pokok. Tujuan pemberlakuan tarif progresif tersebut adalah sebagai pengendalian tingkat konsumsi, konservasi sumber air baku dan sebagai pendapatan untuk pengembangan pelayanan.

Blok konsumsi

Tujuan penetapan blok konsumsi adalah untuk menciptakan tarif yang adil melalui pola tingkat pemakaian air oleh setiap pemanfaat air. Dengan adanya penetapan blok konsumsi tersebut tingkat pemakaian air di atas standar kebutuhan pokok dapat dikenakan tarif progresif dalam upaya mendukung kebijakan efisiensi penggunaan air, konservasi sumber air dan pelaksanaan subsidi silang. Dengan prinsip keadilan yang harus diemban oleh BUMN maka pembagian blok konsumsi menjadi satu mekanisme untuk terjadinya keadilan.

Standar kebutuhan pokok air bagi suatu rumah tangga ditentukan sebesar 10 m³/bulan. Jumlah tersebut dihitung atas dasar kebutuhan seseorang akan air minum sebesar 60 liter/org/hari (berdasarkan standar UNESCO 2002, dalam Permen Dalam Negeri No. 23/2006), dengan asumsi setiap rumah tangga memiliki jumlah anggota keluarga rata-rata 6 (enam) orang. Dalam menentukan standar kebutuhan pokok, apabila satu sambungan air digunakan oleh lebih dari satu rumah tangga, seperti misalnya pada rumah susun, atau digunakan oleh banyak orang, seperti misalnya pada asrama atau panti asuhan; maka jumlah standar kebutuhan pokok bagi sambungan dimaksud dihitung atas dasar jumlah rumah tangga atau jumlah orang yang menggunakan sambungan tersebut. Dalam hal ini, misalnya satu sambungan digunakan oleh 10 rumah tangga, maka standar kebutuhan pokok bagi sambungan tersebut per bulan dihitung sebesar 10 rumah tangga x 10 m³ = 100 m³. Dengan cara yang sama, apabila suatu panti asuhan dihuni oleh 100 orang, maka standar kebutuhan pokok untuk satu sambungan yang melayani panti asuhan dimaksud per bulan dihitung sebesar 100 orang x 30 hari x 60/1000 m³ = 180 m³.

Dalam mempermudah pengalokasian jumlah air yang dikonsumsi, maka blok konsumsi hanya dibagi menjadi 2

blok, yaitu blok konsumsi untuk pemakaian air sampai dengan pemenuhan standar kebutuhan pokok (Blok I), dan blok konsumsi untuk pemakaian air di atas pemenuhan standar kebutuhan pokok (Blok II).

Segmentasi konsumen

Perum Perhutani sebagai salah satu BUMN yang akan mengusahakan air sebagai salah satu produk yang dihasilkannya, maka menjadi kewajiban untuk dapat memenuhi kebutuhan air untuk semua lapisan masyarakat. Dikarenakan besaran tingkat pendapatan masyarakat sangat beragam, maka masyarakat sebagai konsumen dibagi menjadi beberapa segmen, dengan tujuan untuk menciptakan tarif yang adil dan terjangkau sesuai dengan kemampuan konsumen menurut tingkat pemakaiannya, untuk memungkinkan terciptanya subsidi silang, dan untuk kepentingan kesinambungan pelayanan pengelola kawasan hutan.

Pemanfaat air atau konsumen air diklasifikasikan menjadi 4 kelompok yaitu Kelompok I menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif rendah untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air; Kelompok II menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif dasar untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air; Kelompok III menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif penuh untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air; dan Kelompok Khusus atau kelompok-IV, menampung jenis-jenis pelanggan yang membayar tarif air berdasarkan kesepakatan. Pengklasifikasian tersebut merujuk kepada hasil survey yang telah dilakukan di 6 Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) di wilayah Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur, juga hasil perbandingan dengan beberapa BUMN (PDAM dan JASA TIRTA) dalam pemberlakuan beberapa jenis tarif untuk beberapa klasifikasi konsumen. Konsumen air yang memanfaatkan sumber air dari kawasan hutan sangat bervariasi, tidak seluruh jenis pemanfaat air yang bersumber dari kawasan hutan dapat diidentifikasi dan disamakan karakteristiknya.

Jenis dan struktur tarif

Berdasarkan pembagian segmen konsumen yang telah dilakukan maka tarif air dibedakan menjadi 4, yaitu: tarif rendah, tarif dasar, tarif penuh, dan tarif yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan. Tarif rendah adalah tarif bersubsidi, yakni tarif lebih rendah dari proyeksi biaya dasar. Kebijakan tarif rendah ini sebagai *floor price pollicy*. Oleh karena itu penetapan tarif rendah tidak dianjurkan lebih rendah dari biaya produksi air (*cost of goods sold*) yang terdiri dari komponen biaya pengelolaan dan

Tabel 1. Pedoman struktur tarif air

Pelanggan	Blok konsumsi	
	Blok I (sampai dengan 10 m ³)	Blok II (di atas 10 m ³)
Kelompok I	Tarif Rendah	Tarif Dasar
Kelompok II	Tarif Dasar	Tarif Penuh
Kelompok III	Tarif Penuh	Tarif Penuh
Kelompok Khusus	Berdasarkan Kesepakatan	

Tabel 2. Formula penentuan tarif air yang bersumber dari kawasan hutan

Uraian	Satuan	Notasi	Formula
BIAYA DASAR			
Biaya Pengelolaan & Pemeliharaan Cathment Area	Rp/ha/Th	BPPCA	Jumlah Komponen-Komponen Biaya Pengelolaan & Pemeliharaan Cathment Area
Biaya Distribusi	Rp/Thn	BD	Jumlah Komponen-komponen Biaya Distribusi
Biaya Kemitraan & Hubungan Pelanggan	Rp/Thn	BKHP	Jumlah Komponen-Komponen Biaya Kemitraan & hubungan Pelanggan
Biaya Penelitian & Pengembangan	Rp/Thn	BPP	Jumlah Komponen-Komponen Biaya Penelitian & Pengembangan
Biaya Pengelolaan Lingkungan dan Eksternalitas	Rp/Thn	BPLE	Jumlah Biaya Untuk Menanggulangi Kerusakan Lingkungan dan Eksternalitas
Biaya ATK	Rp/Thn	BATK	Jumlah Biaya Untuk Keperluan ATK
Ongkos Pegawai	Rp/Thn	OP	Jumlah Biaya Untuk Gaji dan Tunjangan Pegawai
Total Biaya Pemanfaatan/Usaha Air	Rp/Thn	TBPA	$TBPA = BPPCA + BD + BKHP + BPP + BPLE + BATK + OP$
Dikalikan Dengan Faktor Inflasi	%/Thn	I	$(1 + i)$
Perkiraan TBPA Pada Periode Tarif	Rp/Thn	TTBPA	$TTBPA = TBPA \times (1 + i)^{t-n}$
Volume Air Terproduksi	m ³ /Thn	VAP	Data Historis
Hasil Hutan Lainnya Yang Diperoleh Dari Kawasan Cathment Area	Rp/Thn	HHL	Data Historis
Tingkat Kehilangan Air Standar	%/Thn	TKAS	TKAS:persentase yang ditetapkan oleh yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang sumber daya air
Volume Kehilangan Air Standar	m ³ /Thn	VKAS	$VKAS = TKAS \times VAP$
Biaya Dasar	Rp/m ³	BD	$BD = \frac{TTBPA - HHL}{VAP - VKAS}$
TARIF DASAR			
Biaya Dasar	Rp/m ³	BD	Data Diambil Dari Hasil Formula No-A.11
Tarif Dasar	Rp/m ³	TD	$TD = BD$
TARIF RENDAH			
Tarif Dasar	Rp/m ³	TD	Data Diambil Dari Hasil Formula No-B.2
Volume Air Terjual Kepada Kelompok Pelanggan Tarif Rendah	m ³ /Thn	VTTR	Data Historis
Subsidi ¹	Rp/m ³	Sb	$Sb = \dots\% \times TD$
Total Subsidi	Rp/Thn	TSb	$TSb = Sb \times VTTR$
Rata-Rata Subsidi	Rp/m ³	RSb	$RSb = \frac{TSb}{VTTR}$
Tarif Rendah ²	Rp/m ³	TR	$TR = TD - RSb$
TARIF PENUH			
Tarif Dasar	Rp/m ³	TD	Data Diambil Dari Hasil Formula No-B.2
Aktiva Produktif	Rp/Thn	AP	Jumlah dari Aktiva Lancar + Investasi Jangka Panjang + Aktiva Tetap & Depresiasinya
Tingkat Keuntungan	Rp/Thn	TK	$TK = 10\% \times AP$
Volume Air Terjual Kepada Kelompok Pelanggan Tarif Penuh & Khusus	m ³ /Thn	VTPPK	Data Historis
Rata-Rata Tingkat Keuntungan	Rp/m ³	RTK	$RTK = \frac{TK}{VTPPK}$
Rata-Rata Subsidi Silang	Rp/m ³	RSbS	$RSbS = \frac{TSb}{VTPPK}$
Tarif Penuh	Rp/m ³	TP	$TP = TD + RTK + RSbS$
TARIF KHUSUS			
Tarif Khusus ³	Rp/m ³	TK	TK: sesuai kesepakatan, minimal sama dengan Tarif Penuh (TP)

pemeliharaan hutan kawasan *catchment* area, biaya kompensasi untuk pohon-pohon yang tidak ditebang karena diutamakan untuk memelihara fungsi hidrologis kawasan hutan dan biaya pengolahan dan distribusi. Jika hal itu terjadi, maka diperlukan adanya subsidi. Besaran subsidi yang akan diberikan untuk tarif rendah ditetapkan oleh masing-masing pengelola kawasan hutan dan disesuaikan dengan kondisi masing-masing daerah. Oleh karena itu besar tarif rendah dapat bervariasi antar segmen konsumen. (i) Tarif dasar nilainya sama atau ekuivalen dengan biaya dasar. Bagi konsumen yang dikenakan tarif dasar, berarti tidak memperoleh subsidi dan tidak pula memberikan subsidi kepada konsumen lainnya. (ii) Tarif penuh nilainya lebih besar dibandingkan biaya dasar dan besarnya dapat bervariasi. Di dalam tarif penuh terkandung komponen tingkat keuntungan yang wajar dan kontra subsidi silang. Artinya, pelanggan yang dibebani tarif penuh memberikan subsidi silang kepada pelanggan yang membayar dengan tarif rendah. (iii) Tarif yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan ditentukan oleh pengelola kawasan hutan (mis. tingkat Direksi Perhutani) dengan masing-masing konsumen/pelanggan. Dalam menentukan kesepakatan, diperlukan komunikasi berdasarkan kesukarelaan yang saling menguntungkan kedua belah pihak. Atas dasar pembagian Blok Konsumsi, pembagian Kelompok Pelanggan dan Jenis-Jenis Tarif, maka pedoman Struktur Tarif Air ditetapkan sebagaimana Tabel 1.

Dengan memperhatikan pengaturan struktur tarif tersebut, maka tarif rata-rata yang terjadi memiliki 3 kemungkinan yaitu: di bawah tarif dasar, sama dengan tarif dasar, dan di atas tarif dasar. Jika tarif rata-rata yang terjadi nilainya di bawah tarif dasar, hal itu menunjukkan bahwa volume air yang terjual dengan tarif rendah adalah lebih besar dibanding volume air yang terjual pada tarif penuh. Kondisi ini tidak akan mendukung tercapainya kondisi pendapatan operasional yang mampu memulihkan biaya. Dengan demikian, kondisi pemulihan biaya penuh (*full cost recovery*) hanya mungkin terjadi apabila tarif rata-rata yang terbentuk adalah sama atau lebih besar dibanding tarif dasar. Berdasarkan karakteristik struktur tarif tersebut, maka pendapatan tarif yang mampu memulihkan biaya hanya dapat diwujudkan apabila volume air yang terjual dengan tarif penuh lebih besar dibanding volume air yang terjual pada tarif rendah.

Strategi yang tepat untuk mencapai kondisi pengaturan tarif yang memulihkan biaya. Diantara pokok-pokok

strategi tersebut adalah: (i). Menetapkan pelanggan dalam kelompok tarif rendah (kelompok yang mendapat subsidi) secara tepat sasaran (ii). Membatasi pemberlakuan tarif bersubsidi (tarif rendah) hanya untuk memenuhi standar kebutuhan pokok.

Tarif air ditetapkan melalui suatu mekanisme yang memungkinkan terwujudnya akomodasi kepentingan para pemangku kepentingan, yaitu masyarakat/badan usaha pemanfaat air, pihak yang berwenang dalam pengelolaan air dan Perhutani. Keterlibatan para pihak tersebut didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan antara pemanfaat/konsumen air dan pemilik/pengelola sumber air. Dalam penetapan tarif air dilakukan dengan prinsip akuntabilitas dan transparansi dalam proses perhitungan dan penetapan tarifnya.

Penyesuaian tarif dilakukan secara tahunan. Penyesuaian tarif tahunan dilakukan dengan memperhitungkan nilai indeks inflasi tahunan pada tahun yang bersangkutan yang diterbitkan instansi pemerintah yang berwenang dan/atau parameter lain sesuai kontrak perjanjian kerjasama. Formula penentuan tarif, lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Aplikasi model di kawasan hutan KPH Bandung Utara dan KPH Cianjur

Hasil aplikasi formula/model tarif air sebagai kompensasi jasa lingkungan kawasan hutan menunjukkan nilai: untuk kawasan hutan di Bandung Utara, tarif dasar Rp 578,- per m³, tarif rendah Rp 403,- per m³ dan tarif penuh Rp 1.848,- per m³; dan untuk kawasan hutan di Cianjur, tarif dasar Rp 373,5 per m³, tarif rendah Rp 299,- per m³, tarif penuh Rp 1.575,- per m³.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi A. 2010. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi, Cetakan ketiga. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hartwick JM, Olewiler ND. 1998. The Economics of Natural Resource Use, 2 ed. Addison-Wesley, Reading, Mass.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 23 Tahun 2006, tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum pada Perusahaan Daerah Air Minum.
- Shiklomanov, Igor.A.1993. "World Fresh Water Resources," in Peter H Gleick (ed) Water in Crisis: a Guide to the World's Fresh Water Resources. Oxford University Press, Oxford, UK.