

**NILAI EKONOMI AIR DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) WAY OROK-
SUB DAS WAY RATAI DESA PESAWARAN INDAH KECAMATAN
PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

PICES RAINI DWI PUTRI



**JURUSAN KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2012**

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Daerah aliran Sungai (DAS) (*catchment, basin, watershed*) merupakan hamparan wilayah yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung bukit) yang menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar pada satu titik (*outlet*) (Dunne dan Leopold, 1978). DAS terdiri dari tiga bagian yaitu daerah hulu, tengah dan hilir. Daerah hulu pada umumnya didominasi oleh jenis tegakan hutan yang berfungsi sebagai daerah tangkapan air, sedangkan daerah hilir merupakan daerah pemanfaatan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 42 tahun 2008 tentang sumberdaya air, daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungai, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alamiah yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 11a/PRT/M/2006, Provinsi Lampung terbagi menjadi 3 (tiga) Wilayah Sungai (WS) yaitu sebagai berikut:

1. WS Mesuji - Tulang Bawang
2. WS Seputih - Sekampung
3. WS Semangka

WS Seputih-Sekampung sendiri terbagi menjadi 4 (empat) Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu: DAS Seputih, DAS Sekampung, DAS Jepara-Kambas, dan DAS Bandar Lampung-Kalianda. Secara administrasi Wilayah Sungai Seputih Sekampung terletak di 10 (sepuluh) kabupaten/kota, yang menempati kurang lebih 41,5% luas wilayah Provinsi Lampung (Luas Provinsi Lampung 3.528.835 ha). Peta pembagian wilayah sungai di Provinsi Lampung, disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembagian wilayah sungai di Provinsi Lampung.

Menurut Undang-Undang No 7 tahun 2004 tentang Sumberdaya air, air adalah semua air yang terdapat di atas, ataupun di bawah permukaan tanah,

termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. Sumber air adalah tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat di atas, ataupun di bawah permukaan tanah.

Air adalah *output* dari suatu DAS dan merupakan salah satu kebutuhan dasar yang diperlukan oleh semua makhluk hidup. Kebutuhan akan air untuk keberlangsungan hidup manusia sangat tinggi. Hal ini terlihat dari pemanfaatan air untuk pemenuhan kebutuhan belum dapat digantikan dengan barang lainnya. Air digunakan untuk keperluan domestik rumah tangga (mandi, minum, dan masak) juga dapat digunakan untuk irigasi (pertanian padi sawah), pembangkit listrik, dan perikanan. Ketersediaan air mempengaruhi banyak sektor dalam kehidupan manusia, dalam hal ini tidak hanya jumlah air yang tersedia (kuantitas) namun kualitas serta distribusi air yang ada di suatu wilayah tertentu menjadi faktor penentu dalam kesejahteraan hidup manusia.

Suparmoko (2000), air merupakan produk penting hutan sebab salah satu fungsi hutan adalah menahan air hujan, lalu dilepas secara perlahan melalui mata air maupun sungai. Selain itu air menjadi sesuatu yang dapat dinilai karena air dapat memberikan manfaat dan kegunaan bagi individu maupun masyarakat. Nilai yang dimiliki air dapat berupa nilai ekonomi yaitu air dapat secara langsung memberikan manfaat berupa pendapatan. Ketersediaan air erat kaitannya dengan keberadaan hutan yang ada di wilayah tersebut. Air yang ada merupakan hasil penyimpanan dan penyerapan yang dilakukan akar

tanaman pada suatu kawasan hutan sehingga perlu adanya keseimbangan dalam pengelolaan lahan hutan untuk menjaga ketersediaan air.

Air di Desa Pesawaran Indah digunakan untuk berbagai pemanfaatan seperti: keperluan domestik rumah tangga (mandi, minum, dan masak) juga dapat digunakan untuk irigasi, pembangkit listrik, dan perikanan. Air, udara (oksigen) dulu dianggap sebagai barang yang tidak bernilai (*unprise*) namun saat ini nilai air jauh lebih tinggi dibandingkan harga bahan bakar (bensin). Keberadaan air tidak terlepas dari kondisi suatu DAS khususnya hutan yang terdapat di wilayah tersebut. Pendekatan nilai ekonomi air DAS yang sesuai dengan fungsinya untuk berbagai pemanfaatan, serta menjaga kontinuitas keberadaan air dengan kegiatan yang bersifat mengembalikan fungsi hutan perlu dilakukan.

Desa Pesawaran Indah memiliki beberapa sumber air yang berasal dari kawasan hutan Gunung Pesawaran, terdiri dari 8 dusun dengan jumlah kepala keluarga (KK) 900 orang. Setiap dusun menggunakan beberapa mata air dari sumber air yang berbeda karena Desa Pesawaran Indah dibagi kedalam tiga fisiografi sumber air yaitu bagian atas, tengah dan bawah. Fisiografi atas (hulu) yaitu Dusun Kaliguha dan Sidoarjo, fisiografi tengah yaitu Dusun Margosari dan Margorejo, fisiografi bawah (hilir) Dusun Wonorejo I, II, III dan Sumberejo. Pembagian tersebut berdasarkan karakteristik wilayah dan persepsi masyarakat terhadap ketersediaan air pada tiap fisiografi. Sumber air yang terdapat di desa tersebut digunakan secara

bersama untuk keperluan masyarakat tersebut baik secara tradisional maupun menggunakan sistem Pembangkit Mikro-hidro (PLTM).

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, maka perlu diketahui seberapa besar nilai ekonomi air yang ada untuk penggunaan rumah tangga, irigasi dan kegiatan rehabilitasi hutan dalam rangka penggunaan sumberdaya air yang ada di wilayah tersebut agar tetap lestari.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui persepsi masyarakat tentang pemanfaatan air untuk rumah tangga, irigasi (pertanian padi sawah), dan listrik dari kawasan hutan.
2. Menghitung nilai ekonomi air untuk pemanfaatan rumah tangga, irigasi, listrik serta menghitung kesediaan membayar (WTP) biaya rehabilitasi hutan dan lahan.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

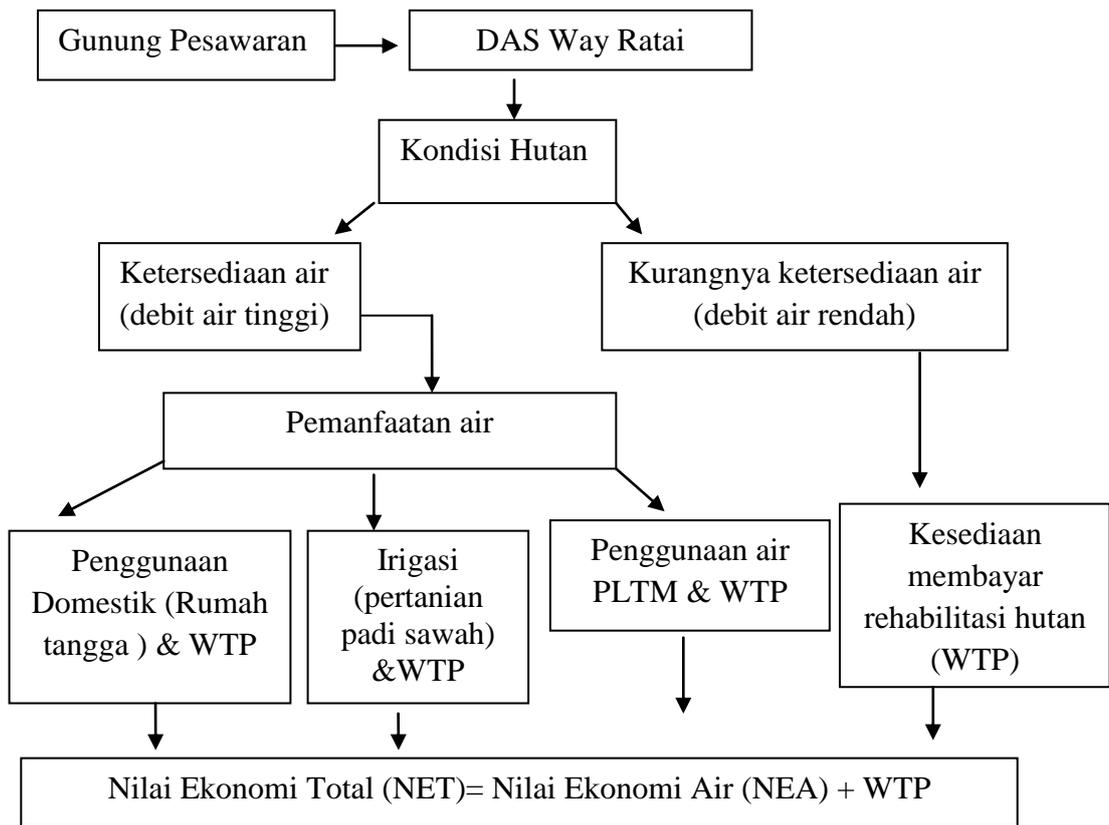
1. Memberikan informasi dan masukan bagi pengelola hutan dan masyarakat dalam upaya menjaga sumber air dengan diketahuinya nilai ekonomi air di Desa Pesawaran Indah serta besarnya kesediaan membayar masyarakat untuk menjaga kelestarian hutan.
2. Sumber ilmu pengetahuan tentang sumberdaya air dan nilai ekonomi yang terkandung didalamnya.

D. Kerangka Penelitian

Gunung Pesawaran yang terletak di Desa Pesawaran Indah merupakan bagian hulu dari DAS Way Orok sub DAS Way Ratai yang berbatasan langsung dengan kawasan hutan lindung. Indikator yang dapat terlihat jika keadaan suatu kawasan hutan masih baik maka air yang dihasilkan untuk setiap sumber air yang ada masih berlimpah. Ketersediaan air di Desa Pesawaran Indah sangat bergantung dengan kondisi hutan yang ada di wilayah tersebut. Jika masyarakat melakukan kegiatan yang berdampak merusak hutan maka jumlah air yang ada akan mengalami penurunan.

Air yang ada di wilayah tersebut digunakan untuk berbagai keperluan seperti, pengairan (pertanian padi sawah), rumah tangga dan listrik (PLTMH) sehingga memiliki nilai ekonomi. Nilai ekonomi air untuk masing-masing pemanfaatan air dihitung dengan cara yang berbeda, irigasi misalnya diperoleh dengan menghitung biaya pengadaan air untuk irigasi dalam setiap kali panen, sedangkan penggunaan air untuk rumah tangga dengan cara perhitungan pemakaian air harian dengan mengukur volume pemakaian air tiap rumah. Pemanfaatan air untuk pembangkit listrik dihitung dengan cara mengkonversi debit air sungai yang mempunyai potensi daya listrik dengan bantuan Pembangkit listrik Mikro-Hidro dan biaya perawatan perbulan oleh masyarakat. Masyarakat Desa Pesawaran Indah menggantungkan

kehidupannya pada ketersediaan air, untuk itu diperlukan perhatian terhadap kondisi hutan. Untuk menghitung kesediaan masyarakat membayar biaya rehabilitasi hutan menggunakan metode *willingness to pay* (WTP). Kerangka penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir kerangka penelitian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Daerah Aliran Sungai

Sumberdaya air adalah bagian dari DAS yang antara lain terdiri dari subsistem sumber daya lahan, sumberdaya hutan, sumberdaya sosial, ekonomi, budaya, dan sumberdaya air itu sendiri sehingga pengelolaan sumberdaya air tidak terlepas dari pengelolaan DAS. Pengelolaan DAS dengan strategi yang baik akan memperoleh sumberdaya air yang baik pula (Hutabarat *dalam* Suparmoko, Khan, Waluyo, 2004).

DAS dapat dipandang sebagai suatu sistem hidrologi yang dipengaruhi oleh peubah presipitasi (hujan) sebagai masukan ke dalam sistem. DAS mempunyai karakter yang spesifik serta berkaitan erat dengan unsur-unsur utamanya seperti jenis tanah, topografi, geologi, geomorfologi, vegetasi dan tata guna lahan. Karakteristik DAS dalam merespon curah hujan yang jatuh dapat memberi pengaruh terhadap besar kecilnya evapotranspirasi, infiltrasi, perkolasi, aliran permukaan, kandungan air tanah, dan aliran sungai (Seyhan, 1990).

Menurut penelitian yang dilakukan Handayani (2009) Taman Wisata Bumi Kedaton adalah tempat wisata yang dikelola dengan tujuan wisata dan rekreasi yang memanfaatkan air dari DAS Way Betung sehingga TWBK

berkewajiban melestarikan hutan di hulu DAS tersebut. Untuk mengetahui besarnya dana rehabilitasi yang dibutuhkan, maka perlu diketahui nilai ekonomi wisata air TWBK disekitar DAS Way Betung dengan menggunakan pendekatan biaya perjalanan (*travel cost*) dan kesediaan pengunjung TWBK untuk membayar rehabilitasi hutan dan lahan dengan metode kontingensi, yaitu *willingness to pay* (WTP).

Pasaribu (2009) menyatakan dalam penelitiannya bahwa DAS Betung merupakan salah satu pemasok air baku bagi PDAM Kota Bandar Lampung yang telah mengalami kerusakan. Kerusakan DAS Betung diakibatkan perubahan penggunaan lahan tanpa konservasi tanah dan air yang secara tidak langsung mempengaruhi debit maksimum dan minimum serta menurunnya produktivitas lahan.

Berdasarkan hasil penelitian Febrianto (2009) DAS Way Betung merupakan salah satu DAS di Provinsi Lampung yang menjadi sumber air bagi petani padi sawah dan rumah tangga di hulu DAS Way betung sehingga petani padi sawah dan rumah tangga berkewajiban melestarikan DAS Way Betung dengan merehabilitasi hutan dan lahan. Untuk mengetahui biaya rehabilitasi hutan dan lahan maka perlu diketahui persepsi pemanfaatan air dan nilai ekonomi pemanfaatan air. Persepsi pemanfaatan air menggunakan metode *willingness to pay* (WTP) sedangkan nilai ekonomi pemanfaatan air menggunakan pendekatan harga air pertanian padi sawah dan rumah tangga.

Hasil penelitian terdahulu yang dijelaskan diatas dapat ditarik kesimpulan, DAS yang berperan penting dalam kehidupan manusia perlu dijaga. kelestariaan demi kelangsungan hidup manusia dengan pertimbangan biaya rehabilitasi dan kesediaan masyarakat membayar.

B. Konsep nilai, penilaian, dan pengukuran nilai

Menurut Davis dan Johnson (1987), penilaian adalah kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan konsep dan metodologi untuk menduga nilai barang dan jasa. Penilaian peranan ekosistem, termasuk kawasan konservasi, bagi kesejahteraan manusia merupakan pekerjaan yang sangat kompleks mencakup berbagai faktor yang berkaitan dengan nilai sosial dan politik.

Secara tradisional nilai yang terjadi didasarkan pada interaksi antara manusia sebagai subjek (penilai) dan objek (sesuatu yang dinilai) (Pearce dan Moran,1994; Turner,1994). Setiap individu memiliki sejumlah nilai yang yang dikatakan sebagai nilai penguasaan (*held value*) yang merupakan basis referensi individu. Pada akhirnya nilai objek ditentukan oleh bermacam-macam nilai yang dinyatakan (*assigned value*) oleh individu (Pearce dan Turner, 1990).

$$TEV = UV + NUV$$

$$UV = DUV + IUV + OV$$

$$NUV = XV + BV$$

$$TEV = (DUV + IUV + OV) + (XV + BV)$$

Keterangan :

TEV : *Total Economic Value* (Nilai Ekonomi Total)

UV : *Use Value* (Nilai Penggunaan)

NUV : *Non Use Value* (Nilai Intrinsik)

DUV	: <i>Direct Use Value</i> (Nilai Penggunaan langsung)
IUV	: <i>Indirect Use Value</i> (Nilai Penggunaan tak langsung)
OV	: <i>Option Value</i> (Nilai Pilihan)
XV	: <i>Existence Value</i> (Nilai Keberadaan)
BV	: <i>Bequest Value</i> (Nilai Warisan).

Konsep dasar penilaian ekonomi adalah kesediaan membayar dari individu untuk sumber daya dan jasa lingkungan yang diperolehnya atau kesediaan untuk menerima kompensasi akibat adanya kerusakan di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan analisis ekonomi lingkungan, penilaian keuntungan perubahan lingkungan sangat kompleks karena nilai tersebut tidak hanya nilai moneter (berupa uang) dari konsumen yang menikmati langsung (*user*) jasa perbaikan kualitas tapi juga nilai yang berasal dari konsumen potensial dari orang lain dengan alasan tertentu (*non user*) (Hufschmidt, James dan Dixon, 1996).

C. Metode penilaian sumberdaya hutan

Nilai ekonomi sumberdaya hutan dapat dibedakan atas dasar nilai penggunaan (*instrumental value*) / (*use value*) dan nilai yang terkandung di dalamnya (*intrinsic value*) / (*non-use value*). Nilai atas dasar penggunaan menunjukkan kemampuan hutan yang muncul apabila digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Nilai yang terkandung di dalam hutan adalah nilai yang melekat pada keberadaan hutan itu sendiri, seperti pengatur cuaca, pengatur tata air, penghasil udara bersih, penyerap pencemaran udara, dan sebagainya (Suparmoko, 2000).

Penilaian ekonomi adalah proses kuantifikasi nilai biofisik dan fenomena sosial budaya untuk setiap indikator nilai menjadi nilai ekonomi (*moneter*) dengan metode tertentu sesuai dengan sifat setiap indicator nilai tersebut. Metode penilaian manfaat hutan maupun peranan (keterkaitan) ekonomi sumber daya hutan terhadap sumber daya ekonomi lainnya dalam pembangunan ekonomi wilayah dan nasional pada dasarnya ada dua yaitu metode atas dasar pasar dan metode pendekatan terhadap pasar atau pendekatan terhadap kesediaan membayar (*willingness to pay*) atau kesediaan menerima (*willingness to accept*) (Darusman, 2002). Teknik penilaian manfaat, didasarkan pada kesediaan konsumen untuk membayar perbaikan atau kesediaan menerima kompensasi dengan adanya kemunduran kualitas lingkungan dalam sistem alami serta kualitas lingkungan sekitar (Hufschmidt, James dan Dixon, 1996).

Beberapa pendekatan yang digunakan dalam perhitungan untuk menghitung peningkatan atau kemunduran kondisi lingkungan adalah:

1. Menghitung biaya yang bersedia dikeluarkan oleh individu untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan karena adanya suatu kegiatan pembangunan.
2. Menghitung pengurangan nilai atau harga dari suatu barang akibat semakin menurunnya kualitas lingkungan.
3. Melalui suatu survey untuk menentukan tingkat kesediaan masyarakat membayar dalam rangka mengurangi dampak negatif pada lingkungan yang lebih baik (Utari, 2006).

Hutan lindung sesuai fungsinya ditujukan untuk perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Nilai ekonomi hutan lindung yang bersifat *intangible* belum banyak dilakukan perhitungan sehingga nilai jasa hutan lindung sering dihargai kecil. Akibatnya penghargaan atau pengelolaan hutan lindung kurang optimal. Salah satu produk hutan lindung adalah air yang pada saat ini sebagian besar masih merupakan barang publik walaupun di beberapa tempat telah menjadi barang ekonomi seperti yang dimanfaatkan untuk air mineral (Purwanto dkk, 2005).

Hasil penelitian tentang nilai ekonomi Hutan Pendidikan Gunung Walat menunjukkan nilai ekonomi kayu lebih rendah dibandingkan dengan nilai total hutan. Penilaian nilai ekonomi dilakukan dengan metode biaya pengadaan dan pendekatan langsung. Penilaian dilakukan terhadap nilai biomassa, hidrologi, serapan karbon dan kesejukan (Rosalinda, 2002). Besarnya nilai ekonomi sumberdaya air dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: (a) ketersediaan cadangan air, (b) jenis penggunaan air, (c) dampak yang ditimbulkan oleh penggunaannya, dan (d) lokasi. Perhitungan nilai ekonomi sumberdaya air dapat dijadikan salah satu acuan dalam perencanaan pengelolaan sumberdaya air dan penentuan retribusi/pajak terhadap pengguna air (Gunawan dan Herumurti, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Gunawan, Supriyadi dan Qiptiyah (2005) menuliskan DAS memegang peranan penting dalam neraca air bagi suatu wilayah. Suplai dan kualitas air sungai, mata air dan air tanah sangat dipengaruhi oleh keberadaan hutan di daerah aliran sungai. Pemanfaatan air di Provinsi Gorontalo sampai saat ini masih kurang memperhatikan hutan dan DAS sebagai suatu kesatuan pengelolaan. Akibatnya tidak ada penghargaan terhadap jasa hutan yang diberikan melalui fungsi hidrologisnya. Baik masyarakat maupun instansi terkait belum sepenuhnya menyadari arti penting keberadaan hutan di DAS sehingga penggundulan hutan masih sering berlangsung. Pembuatan kebijakan pengelolaan sumberdaya air yang terpadu sangat dianjurkan agar pemanfaatannya lebih optimal dan lestari.

D. Persepsi masyarakat terhadap suatu sumber daya

Menurut Ruch (1967), persepsi adalah suatu proses tentang petunjuk-petunjuk indera (*sensory*) dan pengalaman masa lampau yang relevan diorganisasikan untuk memberikan kepada kita gambaran yang terstruktur dan bermakna pada suatu situasi tertentu. Gibson dan Donely (1994) menjelaskan bahwa persepsi adalah proses pemberian arti terhadap lingkungan oleh seorang individu.

Persepsi terdiri dari beberapa aspek. Walgito (1991) mengemukakan tiga aspek utama persepsi, yaitu :

1. Kognisi

Aspek kognisi menyangkut komponen pengetahuan, pandangan, pengharapan, cara berpikir/mendapatkan pengetahuan, dan pengalaman

masa lalu, serta segala sesuatu yang diperoleh dari hasil pikiran individu pelaku persepsi.

2. Afeksi

Aspek afeksi menyangkut komponen perasaan dan keadaan emosi individu terhadap objek tertentu serta segala sesuatu yang menyangkut evaluasi baik buruk berdasarkan faktor emosional seseorang.

3. Konasi atau psikomotor

Aspek konasi/psikomotor menyangkut motivasi, sikap, perilaku atau aktivitas individu sesuai dengan persepsinya terhadap suatu objek atau keadaan tertentu.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Pesawaran Indah, Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran DAS Way Orok-Sub DAS Way Ratai, pada bulan Maret – Mei 2012.

B. Alat dan Sasaran Penelitian

Alat yang digunakan adalah kamera, alat tulis, kuisioner, dan komputer. Sasaran penelitian DAS Way Orok Sub DAS Way Ratai, khususnya masyarakat Desa Pesawaran Indah.

C. Batasan Penelitian

1. Kesiediaan membayar pemanfaatan air adalah kesiediaan individu untuk membayar terhadap pemanfaatan sumber daya (pertanian padi sawah, listrik dan rumah tangga) maupun kondisi lingkungan untuk rehabilitasi hutan dan lahan.
2. Nilai ekonomi air adalah nilai air permukaan dari pemanfaatan untuk pertanian padi sawah, listrik, dan rumah tangga.

3. Fisiografi adalah pembagian berdasarkan posisi garis lintang, bujur, bentuk batuan maupun bentukan permukaan alam.
4. Petani padi sawah adalah petani di Desa Pesawaran Indah yang menggunakan air irigasi untuk pengairan sawah.
5. Rumah tangga adalah keluarga yang memanfaatkan air untuk keperluan domestik di Desa Pesawaran Indah.
6. Biaya pengadaan air adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani di Desa Pesawaran Indah untuk mempersiapkan saluran irigasi.
7. Luas usaha tani adalah luas lahan pertanian sawah yang diusahakan oleh petani di Desa Pesawaran Indah.
8. Rata-rata jumlah anggota keluarga adalah jumlah total anggota keluarga per jumlah rumah tangga.
9. Konsumsi rata-rata perkapita adalah konsumsi air setiap orang per bulan ($m^3/bln/org$).
10. Nilai air untuk pembangkit listrik adalah besarnya daya yang dihasilkan ($watt/bln$).

D. Jenis Data

1. Data Primer

Data primer yang dikumpulkan antara lain:

- a. Identitas responden meliputi karakteristik responden, jumlah anggota keluarga, pekerjaan utama, pekerjaan sampingan, pendidikan, dan status pernikahan.
- b. Pertanian padi sawah yaitu data luas lahan usaha tani, dan biaya pengadaan air.

- c. Rumah tangga mencakup data jumlah anggota keluarga, konsumsi air rumah tangga per bulan.
- d. Pemanfaatan air untuk listrik meliputi data jumlah penggunaan daya listrik (watt) perbulan, biaya perbulan penggunaan listrik, serta biaya pengadaan air dan biaya kompensasi untuk rehabilitasi hutan.
- e. Kesiediaan membayar (WTP) yaitu jumlah rupiah yang sesuai dengan kesiediaan dari individu untuk membayar sumberdaya air yang dimanfaatkan.

2. Data sekunder

Jenis data sekunder yang dikumpulkan adalah data yang berasal dari literatur, pustaka dan instansi yang terkait dengan penelitian seperti data statistik kependudukan dari Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk, pekerjaan, pendidikan serta luas lahan hutan yang terdapat pada monografi desa pada sasaran penelitian.

E. Metode Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan dengan melakukan observasi dan wawancara kepada pengguna air di Desa Pesawaran Indah dengan menggunakan kuisioner. Data pemanfaatan air untuk konsumsi rumah tangga dihitung dengan mengukur volume penampung air dengan intensitas pengisian harian dalam satuan m^3 . Data pemanfaatan air untuk listrik dengan menghitung besarnya daya listrik (watt) yang terpakai perbulan. Untuk pemanfaatan air pengairan sawah berupa data mengenai alat yang digunakan untuk pengairan sawah, biaya dan jenis biaya untuk pengairan per musim tanam.

Data sekunder diperoleh dengan pengumpulan data dan informasi dari dinas, kelurahan, maupun literatur yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

F. Pengambilan Sampel

Penentuan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* yaitu sampel diambil berdasarkan pertimbangan dan tujuan untuk mendapatkan sampel pengguna air di tiga pembagian wilayah Desa Pesawaran Indah. Sampel pemanfaat air di Desa Pesawaran Indah berasal dari 8 dusun dengan total populasi 900 KK. Berdasarkan karakteristik wilayah di Desa Pesawaran Indah yang terbagi menjadi tiga bagian pemanfaatan air yaitu bagian atas (hulu), tengah, dan bawah (hilir) yang terbagi ke dalam beberapa dusun.

Pembagian wilayah berdasarkan dusun di Desa Pesawaran Indah disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Populasi dan pembagian wilayah Desa Pesawaran Indah.

No	Dusun	Populasi	Pembagian wilayah
1	Sidoarjo	72	bagian atas
2	Kaliguha	159	bagian atas
3	Margosari	60	bagian tengah
4	Margorejo	122	bagian tengah
5	Sumberejo	151	bagian bawah
6	Wonorejo I	97	bagian bawah
7	Wonorejo II	145	bagian bawah
8	Wonorejo III	94	bagian bawah
Total		900	

Sumber : Profil Desa, 2009

Pada umumnya wilayah bagian atas dan tengah merupakan daerah pemanfaat air untuk rumah tangga dan turbin listrik (PLTM), sedangkan wilayah bagian bawah merupakan wilayah pemanfaatan air rumah tangga dan irigasi

(pertanian padi sawah). Menurut Rahmat (2004) sampel dari seluruh populasi diperoleh dengan dengan rumus:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan: n = jumlah sampel responden yang diambil dalam penelitian

N = jumlah populasi pemanfaat air di lokasi penelitian

e = 15 %

Berdasarkan perhitungan maka total sampel yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{900}{1 + 900(15\%)^2}$$

n = 42 sampel

Masing-masing sampel pemanfaat air untuk listrik dan rumah tangga berjumlah 42 responden, untuk pemanfaat irigasi (pertanian padi sawah) dan rumah tangga berjumlah 42 responden sehingga total responden untuk rumah tangga sebanyak 84 responden yang tersebar di delapan dusun.

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil wawancara akan diolah secara tabulasi. Pengolahan data pemanfaatan air untuk konsumsi rumah tangga, pertanian padi sawah dan listrik dihitung menggunakan rumus penilaian ekonomi total air. Analisis mengenai persepsi masyarakat pada masing-masing penggunaan air dilakukan dengan menilai kesediaan membayar (WTP) atas pemanfaatan air untuk pertanian padi sawah, listrik, rumah tangga dan upaya rehabilitasi kawasan hutan dalam bentuk deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Tabel analisis data dapat dilihat pada lampiran (lampiran 1-8). Nilai ekonomi pemanfaatan air dan kesediaan membayar (WTP) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (*FAO Corporate Document Repository*, 2000):

1. Pertanian padi sawah

$$\text{NAUT} = \text{LUT} \times \text{BPA} \times \text{MAT}$$

NAUT : Nilai ekonomi pemanfaatan air untuk pertanian padi sawah (Rp/th)

LUT : Luas Usaha Tani (Ha)

BPA : Biaya pengadaan air (Rp/ha/musim)

MAT : Musim Tanam Padi (musim tanam pertahun).

2. Rumah Tangga

$$\text{NART} = \text{RTPA} \times \text{JA} \times \text{KP} \times \text{HAS}$$

NART : Nilai ekonomi pemanfaatan air rumah tangga (Rp/bln)

RTPA : Jumlah rumah tangga pemanfaat air

JA : Rata-rata jumlah anggota keluarga

KP : Konsumsi rata-rata air rumah tangga ($\text{m}^3/\text{RT}/\text{bln}$)

HAS : Harga setara PDAM (Rp/ m^3).

3. Penggunaan Listrik

$$\text{NAPL} = \text{RTPL} \times \text{KL} \times \text{HL}$$

NAPL : Nilai ekonomi pemanfaatan air untuk listrik (Rp/bln)

RTPL : Jumlah rumah tangga pemanfaat air untuk listrik

KL : Konsumsi rata-rata air untuk listrik (watt/Rp)

HL : Harga listrik (Rp/watt).

4. Kesiediaan membayar /Willingness to pay (WTP) biaya rehabilitasi hutan.

$$TW_p = RW_p \times P$$

$$TN_p = \%r \times RW_p \times P$$

$$RW_p = \frac{\sum WPr}{\sum r}$$

$$Ts = TW_p - TN_p$$

TW_p : Total nilai kesiediaan membayar (Rp/thn)

RW_p : Rata-rata kesiediaan membayar seluruh responden (Rp/thn)

P : Populasi

TN_p : Total nilai yang dibayarkan seluruh responden (Rp/thn)

$\%r$: Persentase responden yang bersedia membayar

r : Total responden (orang)

Ts : Total surplus Konsumen (Rp/thn)

WPr : Total kesiediaan membayar seluruh responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Br, Sri Harto. 1993. *Analisis Hidrologi*. Jakarta. PT.Gramedia Pustaka Utama.
- BPS. 2009. Lampung Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Lampung
- Darusman, D. 2002. *Penilaian Sumber Daya Hutan dan Lingkungan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Davis, dan Johnson, K. (1987). *Forest management 3rd edition*. New York: McGraw-Hill
- Dublin Principles.1992. *Integrated Water Resources Management (IWRM)– Introduction to Principles and Practices*.www.pacificwater.org/userfiles/file/IWRM%20Introduction.pdf. Diakses November 2012 Pukul 17.00
- Dumairy. 1992. *Ekonomika sumberdaya air Pengantar ke Hidronomika*. BPFE Yogyakarta.Yogyakarta.
- FAO Corporate document repository. 2000. *Aplication of contingent valuation method in developing countries*. FAO economic and social developement
- Febrianto, S.S. 2009. Nilai Ekonomi Pemanfaatan Air Untuk Pertanian dan Rumah Tangga di Hulu DAS Way Betung dalam Menunjang Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Universitas Lampung. Skripsi .
- Gibson, J. L., Donnely, Jr, J. H., & Ivancevich, J. M. 1994. *Manajemen*. Jilid 2. Edisi Ke-9. Alih bahasa : Sularno Tjiptowardoyo & Imam Nurmawan. Jakarta : Erlangga.
- Gunawan, H. Supriadi, R. Qiptiyah, M. 2005. *Nilai Manfaat Ekonomi Hidrologis Daerah Aliran Sungai Bagi Sektor Rumah Tangga, Pertanian Sawah, Perikanan Darat Di Provinsi Gorontalo*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol II No 2 :135-147. Diakses Tanggal 27 November 2011. Pukul 15.00 WIB. http://library.fordamof.org/libforda/data_pdf/797.pdf
- Gunawan, T. dan Herumurti, S. 2007. *Valuasi ekonomi Pengelolaan Sumberdaya Air Spasial Di Daerah Aliran Sungai Code Yogyakarta*. Skripsi.

- Handayani, N. 2009. Nilai Ekonomi Pemanfaatan DAS Way Betung Provinsi Lampung di TWABK. Universitas Lampung. Skripsi.
- Hufcsmidt, M. M. 1993. *Teknik Penilaian Ekonomi Terhadap Lingkungan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hufcsmidt, M. M. James dan J.Dixon. 1996. *Lingkungan Sistem Alami dan Pembangunan Pedoman Penilaian Ekonomi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup. Undang-Undang No 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam.
- Kementerian Pekerjaan Umum. Undang-Undang No 7 tahun 2004 tentang Sumberdaya Air.
- Nazir. 2002. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Pasaribu, E.E. 2009. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Debit Way Betung . Universitas Lampung. Skripsi.
- Pearce, D dan Moran, D. 1994. *The value of biodiversity*. World Conservation Union, Biodiversity Programme, Earthscan Publications, London, UK.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11a/PRT/M/2006 tentang Kriteria dan Penetapan wilayah Sungai.
- Peraturan Pemerintah No 42 tahun 2008 tentang Sumber Daya Air.
- Profil Desa.2009. Direktorat Jendral Potensi Desa Pesawaran Indah. Padang Cermin
- Purwanto, S. Andy Cahyono, Ugro H. Murtiono dan Kirsfianti Ginoga, 2005. *Kajian Nilai Ekonomi Hasil Air Dari Hutan Lindung Baturaden*.
Jurnal. <http://puslitsosekhut.web.id/download.php?page=publikasi&sub=proceeding&id=162>. Diakses tgl 5 November 2011 pukul 16.10 WIB.
- Rahmat, J. 2004. a. *Metode Penelitian Komunikasi*. Remaja Rosdakarya. Bandung
- , 1998. b. *Psikologi Komunikasi*. Remaja Rosdakarya. Bandung
- Rosalinda, E. 2002. *Nilai Ekonomi Hutan Pendidikan Gunung Walat dan Kontribusinya terhadap masyarakat sekitar*. Instiut Pertanian Bogor.
Jurnal.www.gunungwalat.net/nilai-ekonomi-gunung-walat.Diakses tanggal 28 February 2012. Pukul 14.00 WIB.

- Ruch, Floyd L. (1967) *Psychology and life 7th edition*. Glenview, Ill: Scott, Foresman
- Seyhan, E. 1990. *Dasar-dasar Hidrologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sihite, J. 2001. *Evaluasi Dampak Erosi Tanah Model Pendekatan Ekonomi Lingkungan dalam Perlindungan DAS: Kasus Sub-DAS Besai DAS Tulang Bawang Lampung*. thesis. IPB. Icrاف South east Asia.
- Soemarno, M. S., 2004. *Manajemen Sumberdaya Air dan Pengelolaan Air Tanah Bagi Tanaman*. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya, Malang.
- Suparmoko. 2000. *Ekonomika Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Edisi 1 Yogyakarta: BPFE, Yogyakarta. Yogyakarta
- Turner, K. 1994. *Sustainable environmental economics and management, principals and practice*. Wiley, New York, New York, USA
- Umar. 2009. *Persepsi dan Perilaku Masyarakat dalam Pelestarian Fungsi Hutan sebagai Daerah Resapan Air (Studi Kasus Hutan Penggaron Kabupaten Semarang)*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang
- Utari, A.Y. 2006. *Analisis Willingness To Pay Dan Willingness To Accept Masyarakat Terhadap Tempat Pembuangan Akhir Sampah Pondok Rajeng Kabupaten Bogor*. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Walgito, B. 1991. *Psikologi Sosial*. Yogyakarta : Andi Offset
- Widada. 2004. *Nilai Ekonomi Air Domestik dan Irigasi Pertanian: Studi kasus di Desa-Desa Sekitar Taman Nasional Gunung Halimun*. Jurnal Manajemen Hutan Tropika Vol X No 1:15-27. Diakses tanggal 28 Februari 2012. Pukul 14.00 WIB. www.jurnal.ipb.ac.id/indeks.php/jmht/article/view/2783/1766.

