

PEMANFAATAN SUMBER DAYA AIR DI DESA UJUNG JAYA TAMAN NASIONAL UJUNG KULON

Emma Yulia Ekasari¹⁾, Bambang Supriono²⁾, Ombo Satjapradja²⁾

Emma Yulia Ekasari, Bambang Supriono, Ombo Satjapradja.2012
THE UTILIZATION WATER NATURALRESOURCES in
UJUNG JAYA VILLAGE, UJUNG KULON NATIONAL PARK
Journal Nusa Sylva Volume 12 No.2 Desember 2012: 1-8

ABSTRAK

Ketersediaan air yang memadai dalam kuantitas dan kualitas merupakan hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup masyarakat manapun, terutama di kawasan bagian hilir Daerah Aliran Sungai (DAS). Alih fungsi lahan di daerah penyangga adalah awal dari hilangnya volume air melalui aliran permukaan yang seharusnya dapat dikonservasi untuk dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Sebagai makhluk hidup yang berakal, manusia memegang peran utama, dengan kemampuannya memanfaatkan dan mengelola alam beserta isinya untuk kebutuhan hidup. Dalam memanfaatkan sumber daya air, masyarakat mengantisipasi banjir dan kekeringan sejak dini. Peran aktif masyarakat dalam melakukan konservasi terutama air dalam pemanfaatannya secara efisien dan bijaksana. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi dan pemanfaatan air oleh masyarakat sekitar untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangga dan ketersediaan sumber daya air di masa datang bagi masyarakat.

Kata kunci: Sumber daya air, Daerah Aliran Sungai (DAS)

ABSTRACT

The availability of adequate water in the quantity, quality and regularity is very important for the survival of any society, especially in the downstream watershed (DAS). Land conversion in the buffer zone is the beginning of the loss of water through runoff volume that should be conserved for the benefit of society. As intelligent creatures, humans play a major role, with the ability to utilize and manage the nature and its contents for the necessities of life. In harnessing water resources, public anticipate floods and drought early. Active role in conserving water especially in the utilization efficiently and wisely. This study was conducted to determine the potential and utilization of water by local communities to meet the needs of households and the availability of water resources in the future for the community

Keywords : water nature resources, the downstream watershed (DAS).

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) adalah salah satu taman nasional tertua di Indonesia yang terletak di ujung barat Pulau Jawa tepatnya berada di Kabupaten Pandeglang, Banten. Sumber Daya Alam beserta flora dan fauna yang terdapat di TNUK memiliki beberapa peranan salah satunya adalah sebagai kawasan konservasi perlindungan sumber air. Daerah dengan potensi Sumber Daya Alam hayati dan ekosistemnya

masih dalam kondisi utuh umumnya memiliki produksi air yang berlimpah, berkualitas tinggi, bersih serta selalu tersedia secara berkesinambungan dan memiliki nilai guna yang cukup tinggi bagi masyarakat sekitar kawasan Taman Nasional.

Sebagai makhluk hidup yang berakal, manusia memegang peran utama, dengan kemampuannya memanfaatkan dan mengelola alam beserta isinya untuk kebutuhan hidup. Peran aktif masyarakat dalam melakukan konservasi

1) Alumni Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa

2) Dosen, Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa

terutama air dalam pemanfaatannya secara efisien dan bijaksana. Sumber daya air merupakan salah satu faktor terpenting dalam menunjang kehidupan manusia. Kurangnya kesadaran manusia akan hal ini mengakibatkan mulai rusaknya kawasan penyedia air yang mengakibatkan menurunnya kualitas air.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi dan pemanfaatan air oleh masyarakat sekitar untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangga dan ketersediaan sumber daya air di masa datang bagi masyarakat.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian Pemanfaatan Sumber Daya Air di Desa Ujung Jaya, Taman Nasional Ujung Kulon adalah :

1. Adanya potensi sumber daya air di sekitar pemukiman masyarakat yang belum dikelola dengan baik.
2. Belum adanya pengelolaan yang baik dalam pemanfaatan sumber daya air.
3. Belum diketahui tingkat ketersediaan sumber daya air di masa datang.

Tujuan

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian Pemanfaatan Sumber Daya Air di Desa Ujung Jaya, Taman Nasional Ujung Kulon adalah untuk :

1. Mengetahui potensi sumber daya air di sekitar kawasan SPTN II dan III.
2. Mengetahui pemanfaatan air oleh masyarakat.
3. Pendugaan ketersediaan sumber daya air di masa mendatang.

Manfaat Penelitian

Diharapkan dapat memberikan informasi dan data mengenai potensi air yang terdapat di di Desa Ujung Jaya. Dengan diketahuinya potensi sumber daya air diharapkan peran serta dan partisipasi secara aktif dalam kegiatan pemanfaatan, pengamanan dan pelestarian sumberdaya air. Bagi pengelola taman nasional sebagai langkah untuk merumuskan pengelolaan yang baik, terutama dalam menciptakan hubungan dengan masyarakat.

Batasan

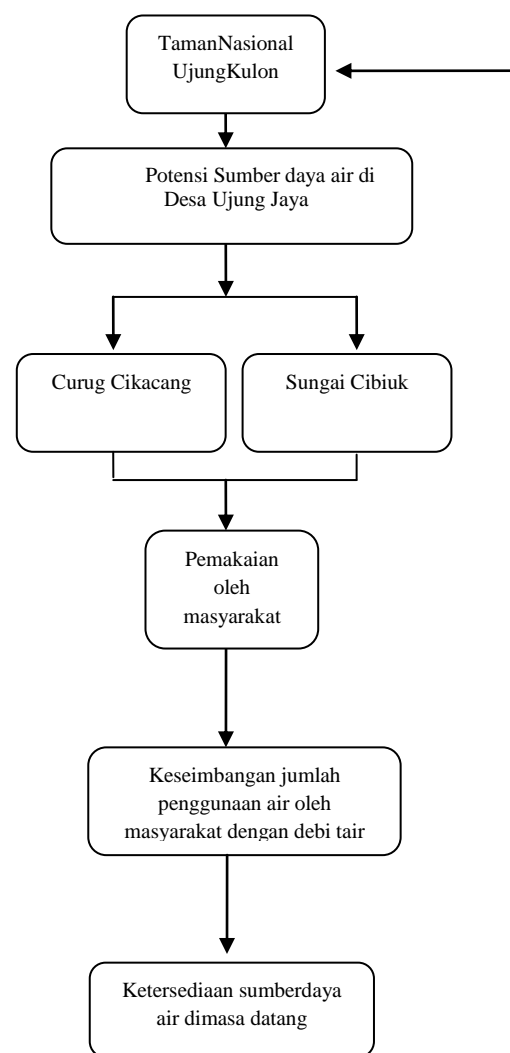
Penelitian yang dilakukan dibatasi dalam lingkup :

1. Desa Ujung Jaya yang merupakan desa di Wilayah Seksi Pengelolaan II TNUK.
2. Obyek penelitian adalah sumber mata air yang berasal dari Sungai Cikacang, dan Sungai Cibiuk, dan masyarakat desa.

Kerangka Berpikir

Curug Cikacang dan Sungai Cibiuk adalah sumber air yang berada di kawasan Seksi Pengelolaan II dan III TNUK. Aliran air dari kedua sumber air tersebut digunakan oleh masyarakat. Data mengenai potensi sumber daya air dicari dengan menggunakan perhitungan debit air. Sedangkan pemanfaatan air pengambilan data melalui observasi dengan pengelola serta masyarakat sebagai pengguna air yang berasal dari aliran Curug Cikacang dan Sungai Cibiuk.

Bila potensi dihubungkan dengan laju pertumbuhan penduduk maka dapat diketahui kebutuhan masyarakat di masa mendatang. Dengan demikian dapat dilakukan pencegahan atau pengelolaan air dan lingkungannya agar tetap lestari dan terjaga baik kualitas serta kuantitasnya.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Hipotesa:

Ho : Tidak ada hubungan antara besarnya pemakaian sumber daya air untuk kegiatan MCK dengan jumlah anggota keluarga.

H1 : Ada hubungan antara besarnya pemakaian sumber daya air untuk kegiatan MCK dengan jumlah anggota keluarga.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian Pemanfaatan Sumber Daya Air di Desa Ujung Jaya adalah :

1. Alat
 - a Literatur
 - b Meteran
 - c Panduan wawancara
 - d Alat Tulis
 - e Kamera Digital Kodak M531
 - f Peta
 - g Talley sheet
 - h Laptop Acer Aspire 4732Z
 - i Stopwatch
 - j Ranting Pohon

2. Bahan yang digunakan adalah masyarakat desa Ujung Jaya serta Sungai Cikacang dan Sungai Cibiuk.

Jenis Data yang Diambil

1. Data primer yang diambil berupa :
 - a. Sumber daya air yang terdapat di Curug Cikacang dan S. Cibiuk :
Besarnya debit air dan kontribusinya bagi masyarakat sekitar.
 - b. Pengguna sumber daya air, yaitu :
Karakteristik responden meliputi umur, mata pencaharian, pendidikan, jumlah anggota keluarga, pendapatan, kegiatan pemanfaatan air untuk kebutuhan rumah tangga kegiatan sehari-hari yang berhubungan langsung dengan aliran sungai.
2. Data sekunder adalah informasi mengenai taman nasional yang diperoleh secara studi literatur. Data sekunder yang akan diambil adalah berupa:
 - a. Kondisi Umum Kawasan, yang mencakup kondisi umum seperti keadaan fisik (letak, luas, topografi, aksesibilitas dan iklim) dan biotik (flora, fauna, sumber air dan tipe hutan). Seluruh data kondisi umum kawasan tersebut akan diambil dengan menggunakan teknik studi literatur.
 - b. Kondisi sosial ekonomi lokasi penelitian (seperti monografi desa) berupa tingkat pendidikan rata-rata, pertumbuhan penduduk, mata pencaharian serta jumlah pendapatan perkapita yang akan diambil dari studi literature.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah metode observasi dengan menggunakan pendekatan survey. Observasi, partisipasi, dan dokumentasi. Data yang diambil dengan observasi adalah debit air.

Debit air dihitung dengan cara mengukur kecepatan aliran dan menentukan luas penampang melintang sungai dan diolah dengan menggunakan rumus

$$Q = A V$$

Keterangan :

Q adalah debit (m³/dt)

V adalah kecepatan (m/dt)

A adalah luasan sungai (m²)

Prosedur pengukuran kecepatan aliran sungai dengan metode apung (*floating method*) adalah sebagai berikut:

- 1) Diukur panjang sungai dengan meteran yang dijadikan sebagai lintasan benda (10 m).
- 2) Dijatuhkan benda yang dapat terapung pada titik pengamatan 1 dan waktu mulai dihitung. Dihentikan pencatat waktu ketika benda telah sampai pada titik pengamatan 2.
- 3) Dicatat waktu yang ditempuh benda tersebut.
- 4) Dilakukan pengulangan pengamatan sebanyak dua kali percobaan.
- 5) Dihitung rata-rata waktu yang diperlukan benda selama percobaan tersebut.
- 6) Dihitung kecepatan aliran sungai dengan mengalikan antara jarak titik pengamatan dengan waktu tempuh rata-rata.
- 7) Dihitung debit sungai dengan mengalikan luas sungai dan kecepatan aliran yang didapatkan dari perhitungan pada langkah 6.

Analisis penelitian dengan menggunakan regresi linier, regresi menunjukkan hubungan pengaruh antara variabel tergantung dan variabel bebas.. :

Persamaan regresi linier (Walpole, R.E 1995):

$$Y = a + bX$$

Y = Nilai yang diramalkan

a = Konstansta

b = Koefisien regresi

X = Variabel bebas

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Hubungan antara dua variabel dapat diketahui berdasarkan nilai r hasil analisis korelasi. Nilai r dapat dicari dengan rumus regresi linear sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Dimana :

r = koefisien korelasi besarnya antara 0 sampai ± 1

Dalam hal ini a menyatakan intersep atau perpotongan dengan sumbu tegak dan b adalah kemiringan atau gradiennya. H_0 diterima Jika $b \leq 0$, t hitung \leq t tabel dan H_1 diterima Jika $b > 0$, t hitung $>$ t tabel.

Metode Pengambilan Sampel

Dalam pengambilan sampel masyarakat digunakan metode pengambilan sample Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = kelonggaran yang ditolerir karena kesalahan pengambilan sampel yang yaitu 10 %.

Pengambilan data pemanfaatan air dengan kuesioner yang dibagikan kepada masyarakat dan pengelola dengan metode tertutup dan pertanyaan yang terstruktur. Kuesioner dibagikan kepada setiap kepala keluarga sebagai sampel, dalam penelitian ini sebanyak 90 Kepala Keluarga. Pengambilan sampel dengan menggunakan Purposive Sampling.

Analisis Data

1. Dilakukan analisis data secara statistik dengan menggunakan analisis regresi linear, merupakan parameter untuk pengujian hipotesis.
2. Deskriptif kuantitatif .digunakan dalam mendeskripsikan data mengenai potensi sumber daya air beserta kondisi umum di sekitar aliran sungai serta kontribusi bagi masyarakat sekitar khususnya dalam pemenuhan kebutuhan rumah tangga sehari-hari. Hasil penelitian kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Sumber Daya Air

Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) memiliki sumber air yang tersebar di beberapa lokasi, beberapa diantaranya terdapat di Gunung Honje yang berada di Seksi Pengelolaan Wilayah III. Sumber air tersebut digunakan oleh desa-desa penyangga taman nasional dalam kegiatan pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari seperti memasak, MCK, minum maupun untuk keperluan irigasi sawah masyarakat.

Desa Ujung Jaya yang terletak di daerah Gunung Honje memiliki beberapa sumber mata air

yang dimanfaatkan oleh masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan air bersih untuk keperluan rumah tangga sehari-hari. Berikut adalah beberapa jenis sumber daya air yang dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kegiatan sehari-hari yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sumber Air Bersih di Desa Ujung Jaya

| Jenis | Jumlah (Unit) | Pemanfaat (KK) | Kondisi (Baik/Rusak) |
|-------------|---------------|----------------|----------------------|
| Mata Air | 1 | 370 | Baik |
| Sumur Gali | 365 | 416 | Baik |
| Sumur Pompa | - | - | - |
| Hidran Umum | 4 | 207 | Baik |
| PAM | - | - | - |
| Pipa | - | - | - |
| Sungai | 3 | 367 | Baik |

Sumber : Badan Pemberdayaan Perempuan dan Masyarakat Desa Provinsi Banten, 2013

Curug Cikacang dan Sungai Cibiuk adalah dua sumber mata air yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Desa Ujung Jaya dan sebagian masyarakat Desa Taman Jaya.

1. Curug Cikacang

Curug Cikacang memiliki tinggi sekitar 6 m dan diperlukan waktu sekitar 2 jam untuk dapat mencapai hulu dari pemukiman masyarakat di Kampung Cikawung Girang. Curug Cikacang memiliki kondisi air yang jernih dan bersih sehingga digunakan oleh masyarakat sekitar khususnya yang berada di Kampung Cikawung, Desa Ujung Jaya. Anak sungai Cikacang mengalir hingga melewati Kampung Peteuy yang berada sekitar 3 km dari hulu sungai. Kondisi ekosistem di sekitar Curug Cikacang masih cukup baik. Pada hulu sungai aliran terlihat lebih lambat dan tenang karena terdapat beberapa bebatuan besar yang membendung laju air dan memiliki kedalaman yang cukup dalam antara 10 cm – 50 cm dengan lebar sungai 4.8 m. Pada bagian tengah sungai aliran menjadi lebih cepat dengan lebar sungai yang lebih melebar yaitu 7.7 m dengan kedalaman antara 9 cm -18 cm. Daerah hilir sungai memiliki arus yang hampir sama dengan lebar sungai 7.5 m dan kedalaman antara 14 cm - 26 cm. Pengukuran debit air dilakukan pada 4 titik yang berbeda yaitu pada hulu sungai, bagian tengah, hilir sungai sampai dengan anak sungai, dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali pada sebelum hujan dan setelah hujan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap Sungai Cikacang yang debit airnya cukup besar didapatkan hasil debit air sungai sebesar 1, 248 (m³/s), atau 107.827(m³/hari) dan sebesar 38.817.792 (m³/tahun).

Kondisi air yang jernih dan bersih dibuktikan dengan ditemukan beberapa jenis hewan air sebagai indikator belum tercemarnya air. Beberapa

hewan yang ditemukan adalah ikan, keong dan laba-laba air serta beberapa jenis siput.

2. Sungai Cibiuk

Sungai Cibiuk terletak diantara perbatasan antara Resort Legon Pakis yang merupakan Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah II dengan Resort Taman Jaya di SPTN III Taman Nasional Ujung Kulon. Hulu sungai berada sekitar 1.5 km dari Desa Ujung Jaya. Sungai tersebut dijadikan sumber air bersih bagi dua desa yaitu Desa Taman Jaya dan Desa Ujung Jaya khususnya di Kampung Taman Jaya Girang, Kampung Babakan dan Kampung Kiara Gondok. Kondisi ekosistem di sekitar sungai cukup baik, hanya terdapat lahan persawahan yang cukup luas.

Debit air Sungai Cibiuk yang berada di hulu cukup deras dengan lebar sungai 9.5 m dan kedalaman bervariasi antara 13-60 cm. Debit air di bagian tengah menjadi lebih sedikit tenang dengan lebar sungai 7.4 m dan kedalaman 14 – 37 cm. sementara lebar sungai yang berada di hilir sekitar 6m dengan kedalaman antara 7 – 33 cm. pengukuran debit air dilakukan dalam dua kali pengulangan yaitu sebelum dan sesudah hujan. Debit air setelah hujan rata-rata menjadi lebih besar dan air sungai pun menunjukkan perubahan warna menjadi cokelat keruh.

Dari hasil penelitian didapatkan data debit air Sungai Cibiuk adalah $2,23(m^3/s)$, dengan debit harian sebesar 192, 672 ($m^3/hari$) dan debit air sungai per tahun sebesar 69.361.920 ($m^3/tahun$). Perhitungan debit air disajikan pada Lampiran 1. Dari kedua sumber mata air Curug Cikacang dan Sungai Cibiuk didapatkan debit air gabungan dalam satu tahun sebesar 108. 178. 712 ($m^3/tahun$) dengan rata-rata sebesar 54,089,856 ($m^3/tahun$).

Pengelolaan Air

Sumber daya air Curug Cikacang dan Sungai Cibiuk berada dalam pengelolaan yang berbeda. Curug Cikacang yang mengalir di sekitar kampung Cikawung dikelola oleh masyarakat yang berada di kampung tersebut sedangkan Sungai Cibiuk berada dibawah pengelolaan Desa Taman Jaya yang memiliki letak bersebelahan dengan Desa Ujung Jaya.

Pengelolaan pada Curug Cikacang dilakukan dengan rutin membersihkan saringan pada selang seminggu sekali, pembersihan ini dilakukan karena banyaknya sampah dedaunan yang menghambat aliran air menuju pipa penyaluran. air yang mengalir dari curug dialirkan menggunakan selang menuju 4 hidran (tabung penampung air) yang berada di beberapa titik di Kampung Cikawung. Dari empat hidran tersebut hanya ada 2 hidran yang masih berfungsi dan menyalurkan air bersih ke masyarakat.

Hidran utama yang terletak agak jauh dari pemukiman masyarakat masih berfungsi dengan

baik, memiliki ukuran panjang 5.43 m , lebar 3.51 m tinggi dari pondasi 1.89 m dan tinggi batas air 1.57 m. Hidran ini merupakan bantuan dari Dinas Pekerjaan Umum dan dibangun pada Agustus 2009.

Pengelolaan yang dilakukan di Desa Taman Jaya terhadap sumber air bersih yang berasal dari Sungai Cibiuk sudah lebih baik. Pemasangan awal saluran pipa air bersih ke rumah dikenakan biaya Rp.150.000,00 untuk pendaftaran dan Rp. 200.000,00 untuk pemasangan pipa. Biaya yang dikenakan untuk pemasangan pipa disesuaikan dengan jarak rumah dengan tabung penampung air bersih yang terdapat di Desa Ujung Jaya. Iuran tiap bulan Rp. 5.000,00 dan ditagih dari rumah ke rumah.

Pengelolaan tabung dilakukan setiap 6-7 bulan sekali dengan penggantian bagian penyaring yang terdapat didalam tabung penampung. Sungai Cibiuk memiliki 3 buah tabung penyaring yang terletak bersebelahan dengan sawah masyarakat serta tidak jauh dari rumah masyarakat. Penampung tersebut memiliki ukuran tinggi 2 m dengan diameter 4.86 m. Penampungan tersebut dibangun pada tahun 1990 dengan bantuan dari New Zealand.

Pengelolaan dilakukan sepenuhnya oleh masyarakat, taman nasional hanya memantau dan memberikan sosialisasi kepada masyarakat. Perawatan yang dilakukann oleh pengelola diantaranya adalah pembersihan selang yang berada di hulu sungai setiap satu minggu sekali untuk membersihkan sampah-sampah dedaunan yang menghalangi selang. Perawatan juga dilakukan dengan mengganti selang yang hanyut terbawa air atau bocor.

Permasalahan yang sering dihadapi oleh pengelola sumber air Sungai Cibiuk adalah kurangnya dana untuk melakukan perawatan seperti penggantian pipa yang bocor atau terbawa arus banjir serta untuk melindungi pipa yang berada di hulu agar tidak tertutup sampah dedaunan. Iuran yang dibayarkan setiap bulannya kurang mencukupi karena masih banyak masyarakat yang tidak mampu untuk membayar. Sementara jika terjadi hujan deras dan banjir maka pasokan air bersih ke rumah masyarakat akan berkurang bahkan tidak ada sama sekali. Hal ini disebabkan karena hanyutnya pipa atau tertutupnya pipa oleh sampah.

Pemanfaatan Air

Masyarakat Desa Ujung Jaya sangat setuju dengan keberadaan taman nasional. Dengan adanya pihak taman nasional maka kawasan dapat lebih terjaga sehingga dapat tetap dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kegiatan pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari. Salah satu sumber daya yang dimanfaatkan oleh masyarakat dari dalam kawasan taman nasional adalah sumber daya air yang

digunakan untuk keperluan MCK, memasak ataupun kegiatan pertanian. Pemanfaatan air di Desa Ujung Jaya disajikan dengan menggunakan analisis data statistik dan deskriptif kuantitatif.

Analisis Data Statistik

Untuk menguji hipotesis ada hubungan atau tidak ada hubungan antara besarnya pemanfaatan air untuk MCK dengan banyaknya anggota keluarga yang akan mempengaruhi ketersediaan air di masa datang. Maka perlu dilakukan uji searah dengan menggunakan regresi linear. Analisis regresi merupakan studi ketergantungan satu atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Dengan maksud untuk meramalkan nilai variabel tidak bebas.

Regresi menunjukkan hubungan pengaruh antara variabel tergantung dan variabel bebas. Terdapat dua variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian untuk menguji hipotesis tersebut yaitu variabel X adalah banyaknya jumlah anggota keluarga dan variabel Y adalah jumlah pemanfaatan air untuk kegiatan rumah tangga. Dengan perhitungan menggunakan rumus regresi linear bahwa nilai r adalah 0.96 yang menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel sangat kuat. Nilai persamaan regresi adalah : $y = -256,36 + 86,84(x)$, dengan nilai x yang dapat berubah memiliki arti bahwa jika jumlah penduduk atau anggota keluarga bertambah maka akan berpengaruh terhadap pertambahan variabel y yaitu pemakaian air.

Deskriptif Kuantitatif

Jumlah Pemanfaatan Air

Dari 998 kepala keluarga di Desa Ujung Jaya, tercatat sebanyak 312 kepala keluarga menggunakan selang, sedangkan sisanya langsung mengambil dari mata air ataupun mengambil dari sumur umum. Dari data tersebut diketahui jumlah rata-rata pemakaian air yang bersumber dari Sungai Cibiuk yaitu 88.68 m³/hari/jiwa dan Curug Cikacang sebesar 92.92 m³/hari/jiwa.

Selain untuk kegiatan MCK dan memasak, masyarakat memanfaatkan air untuk keperluan irigasi sawah. Sawah yang terdapat di sekitar sumber air Curug Cikacang memiliki luas sekitar 600.000 m² dan di sekitar Sungai Cibiuk memiliki luas sebesar 240.000 m². Untuk perhitungan pemanfaatan air untuk pertanian dengan memperhitungkan kandungan air yang terdapat pada lumpur. Kemudian dilakukan perhitungan kadar air dari lumpur tersebut dan dilakukan di laboratorium. Dari hasil pengukuran kadar air yang disajikan pada Lampiran 4 diketahui bahwa kadar air yang terdapat pada lumpur di sawah di sekitar aliran Sungai Cibiuk sebesar 44% dan pada sawah

di sekitar aliran sungai Curug Cikacang sebesar 50%.

Dari hasil penelitian pemanfaatan aliran Sungai Cibiuk untuk kegiatan irigasi selama tiga kali masa panen sebesar 116.640 (m³/tahun). Sedangkan sawah di sekitar Curug Cikacang sebesar 108.000 (m³/tahun). Total pemanfaatan air untuk sawah di kedua sumber mata air adalah sebesar 224.600 (m³/tahun). Jumlah total pemakaian air untuk kegiatan MCK dan irigasi air sawah oleh masyarakat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemanfaatan Air Oleh Masyarakat

| Lokasi | Debit air/ tahun (m ³ / tahun). | Jml Sampel (Jiwa) | MCK/jiwa/ (m ³ /hari). | Pemanfaatan Air Bersih | |
|---------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|--|---------------|
| | | | | Sawah | |
| | | | | Jumlah air/(m ³ /tahun). | Luas sawah |
| Sungai Cibiuk | 69.361.920 | 187 | 88.68 | 116.640 | 600.000 |
| Sungai Cikacang | 38.817.792 | 171 | 92.92 | 108.000 | 240.000 |
| Jml | 108.178.712 | 358 | 181.60 | 224.600 | 84 ha |
| Rata-rata | 54.089.356 | | 90.8 | | |
| Total Pemakaian air MCK | | | = 126.715 (m ³ /tahun). | | |
| Total Pemakaian Air Sawah | | | = 224.640 (m ³ /tahun). | | |
| Total Seluruh Pemakaian | | | = 351.355 (m ³ /tahun). | | |

Keterangan : Total Penduduk = 3868 Jiwa

Perkiraan Pemanfaatan Sumber Daya Air dan Jumlah Penduduk Jangka Menengah dan Jangka Panjang

Untuk mengetahui kebutuhan jangka menengah dan jangka panjang dengan jumlah pertambahan penduduk sebesar 1.57 % per tahun, maka dapat diperkirakan jumlah penduduk di Desa Ujung Jaya pada jangka pendek (5 tahun), dengan menggunakan rumus proyeksi penduduk (Mantra, Ida Bagoes 2000) :

$$\begin{aligned} P_n &= P_o (1 + r)^n \\ &= 3868 (1 + 0.0157)^5 \\ &= 3868(1.078) \text{ jiwa} \\ &= 4.169 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Keterangan :

P_o = Jumlah penduduk awal
 r = Tingkat pertumbuhan penduduk per tahun (dalam %)
 n = Perkiraan tahun
 P_n = Jumlah penduduk akhir

Perhitungan proyeksi penduduk jangka panjang (25 tahun) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P_n &= P_o (1 + r)^n \\ &= 3868 (1 + 0.0157)^{25} \end{aligned}$$

= 3868(1.450) jiwa
= 5.709 jiwa

Dari analisis hasil perhitungan jumlah penduduk Desa Ujung Jaya dalam jangka menengah (5 tahun) sebanyak 4.169 jiwa sehingga jumlah air yang dimanfaatkan masyarakat untuk rumah tangga sebesar 136.576,44 m³/tahun, dengan asumsi untuk pertanian tetap sebesar 224.640 m³/tahun, sehingga total sebesar 361.216,44 m³/tahun. Sedangkan untuk jangka panjang (25 tahun) dengan jumlah penduduk sebanyak 5.709 jiwa sehingga jumlah air yang dimanfaatkan masyarakat sebesar 166.388,04 m³, dengan asumsi untuk pertanian tetap sebesar 224.640 m³/tahun sehingga total sebesar 391.028,04 m³/tahun.

Nilai air

Peningkatan jumlah penduduk yang semakin pesat menyebabkan kebutuhan akan air turut meningkat. Peningkatan akan kebutuhan air akan merubah nilai dari sumberdaya air yang sebelumnya merupakan barang bebas (*free good*) menjadi barang yang bernilai ekonomi (*economic good*) dan diperdagangkan seperti komoditi lain. Dengan asumsi harga air rata-rata/m³ Rp. 625,00 (Setiaji, 2012). Hasil penelitian debit dari dua sumber mata air di Desa Ujung Jaya nilai ekonomi air sebesar Rp. 67.611.659.000,00/tahun.

Nilai ekonomi pemanfaatan air untuk masyarakat adalah sebagai berikut :

Nilai ekonomi pemanfaatan air pada jangka waktu menengah 5 tahun :

Nilai Pemanfaatan air = 4.169 jiwa x 91 L x 360 hari x 5 th x Rp. 625,00
= **Rp.426.801.375.011**

Nilai ekonomi pemanfaatan air jangka panjang 25 tahun :

Nilai Pemanfaatan air = 5709 jiwa x 91 L x 360 hari x 25 th x Rp. 625,00
= **Rp. 2.922.294.375.012**

Nilai Pengorbanan Masyarakat Terhadap Air

Nilai pengorbanan adalah nilai yang dikeluarkan masyarakat untuk dapat menikmati atau memanfaatkan air bersih tersebut. Nilai pengorbanan dapat dihitung dengan memperhatikan biaya yang dikeluarkan masyarakat untuk memasang selang sampai kerumah ataupun untuk kegiatan administrasi setiap bulannya. Jumlah masyarakat yang menggunakan selang air bersih di kedua sumber mata air adalah sebanyak 312 KK dengan masing-masing KK mengeluarkan biaya sekitar Rp. 350.000,00 pada awal pemasangan. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa jika sumber daya air tersebut sudah tidak ada lagi ataupun berkurang maka akan membutuhkan dana sekitar Rp.

5.765.760.000,00 untuk perbaikan lingkungan Nilai tersebut adalah nilai yang dapat diperhitungkan pada saat kondisi lingkungan masih baik, sehingga bila diasumsikan kondisi lingkungan beberapa tahun mendatang masih dalam kondisi yang sama seperti pada saat penelitian dilakukan maka nilai air dari hutan adalah sebesar Rp. 5.765.760.000,00. Nilai korbanan yang dikeluarkan oleh masyarakat/jiwa adalah sebesar Rp. 90.305/jiwa.

Perkiraan Luas Lahan Yang Dibutuhkan

Alih fungsi lahan di daerah penyangga, makin meluasnya lahan kritis dan makin luasnya lahan penyebaran Daerah Aliran Sungai (DAS) kritis, penebangan liar pada areal penyangga dan penyebab-penyebab lainnya adalah awal dari hilangnya volume besar air melalui aliran permukaan yang seharusnya dapat dikonservasi dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

Diperkirakan dengan jumlah penduduk 5 tahun mendatang sebanyak 4.169 jiwa maka masyarakat akan memerlukan lahan seluas 64 ha untuk dijadikan sawah sebagai alat pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat. Sedangkan untuk jangka panjang 25 tahun kebutuhan lahan pertanian akan meningkat sebanyak 400 ha.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Ujung Jaya Taman Nasional Ujung Kulon maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Potensi sumberdaya air dihitung dari debit air Sungai Cibiuk dan Curug Cikacang sebesar 108.178.712 m³/tahun.
2. Total seluruh pemanfaatan air untuk kebutuhan rumah tangga dan pertanian sebesar 351.355,68 m³/tahun.
3. Nilai ekonomi sumberdaya air Sungai Cibiuk dan Curug Cikacang sebesar Rp. 67,61 milyar/tahun. Untuk jangka menengah dengan jumlah pertumbuhan 1,57% memiliki nilai ekonomi sebesar Rp. 426.801.375.011 sedangkan jangka panjang sebesar Rp. 2.922.294.375.012.

Saran

Saran yang dapat diberikan adalah :

1. Penataan kembali kawasan DAS sesuai dengan karakteristiknya. Dukungan kebijakan dan peraturan perundangan sangat diperlukan dalam upaya ini. Meluasnya alih fungsi kawasan penyangga sebagai daerah pertanian sebaiknya dengan sanksi yang lebih tegas terhadap pelanggar.
2. Perbaikan sarana dan prasarana air menjadi sumber air bersih seperti hidran dan pipa

- penyalur serta penambahan bak penampung air.
3. Penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya pelestarian kawasan untuk mencegah bertambah luasnya lahan pertanian sehingga mengganggu ekosistem sungai dikhawatirkan mengurangi kualitas air dari kedua sumber mata air tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini Hartanti. 2008. Perencanaan Ekowisata Di Zona Penyangga Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK), Banten [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Asdak. 2002. "Geodetic Glossary". National Geodetic Survey.
- Balai Taman Nasional Ujung Kulon. 2012. Statistik Balai Taman Nasional Ujung Kulon. Ditjen PHKA. Labuan.
- Badan Pemberdayaan Perempuan dan Masyarakat Desa Provinsi Banten, 2013. Daftar Isian Potensi Desa dan Kelurahan. Pemerintah Provinsi Banten. Labuan.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Pemerintah Provinsi Banten. Labuan.
- Badawi, A. dkk. 2008. Panduan Dasar Riset Bersama Masyarakat. Yayasan Lingkar Studi Kesetaraan Aksi & Refleksi (YLSKAR). Salatiga.
- Cancer, D. 2008. Pengembangan Wisata Hiking Di Taman Nasional Ujung Kulon. (Laporan Tugas Akhir) Program Keahlian Ekowisata Direktorat Program Diploma IPB Bogor.
- Child G ; MacKinnon J ; MacKinnon K dan Thorsell J. 1993. Pengelolaan Kawasan Yang Dilindungi di Daerah Tropika. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Febriyanti D.Y. 2007. Studi Nilai Manfaat Hutan Mangrove Resort Bedul Bagi Masyarakat Sekitar Kawasan Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gaffar, A. 2010. Respon Masyarakat Terhadap Penyediaan Fasilitas Sanitasi (MCK) di Kawasan Permukiman Nelayan Kelurahan Takatidung Kabupaten Polewali Mandar. (Laporan Tesis). Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota. Universitas Diponegoro Semarang.
- Hasan Iqbal. 2004. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hariwijaya M; Budi T. 2011. Pedoman Penulisan Ilmiah Skripsi Dan Tesis. Oryza. Yogyakarta.
- Mantra, Ida Bagoes. 2000. Demografi Umum. Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 1997. Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 1999. Undang - Undang No. 41. 1999. Tentang Kehutanan. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 1998. Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 1998 Tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 2006 Tentang Irigasi. Jakarta.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 1990. No. 416/Menkes/Per/IX/1990. Tentang Syarat - Syarat dan Pengawasan Kualitas Air bersih. Jakarta.
- Setiaji, D. 2013. Pemanfaatan Sumber Air Oleh Masyarakat di Daerah Penyangga Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. (Laporan Tugas Akhir). Program Diploma III Penyuluhan Kehutanan. Universitas Nusa Bangsa. 2013.
- Sri Harto. 2009. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI : Pekanbaru. 28 hal.
- Soemarto 1981, Hidrologi Jilid 1. Penerbit Nova Bandung.
- Subagyo, K. 2004. Bagaimana Memasyarakatkan Konservasi Air. (Dimuat Pada Tabloid Sinar Tani 19 Januari 2004). Bogor.
- Walpole, R. 1995. Pengantar Statistika Edisi Ke-3. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Widada. 2006. Sekilas Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Ditjen PHKA-JICA. Jakarta.