VOLUME 12 NOMOR 32 EDISI SEPTEMBER 2011 TAHUN XII ISSN 1412-4645

JURNAL HUTAN TROPIS

Media Publikasi Ilmiah Ilmuwan dan Praktisi Rimbawan

DAFTAR ISI

KADAR EKSTRAKTIF BATANG BROTOWALI (*Tinospore crispa*) YANG TUMBUH DI DAERAH RAWA DAN DAERAH BUKIT DI KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA 109
Diana Ulfah & Rudy Fitrajaya

KETEGUHAN PATAH PAPAN LAMINA *Acacia mangium* Willd DENGAN SAMBUNGAN MENJARI DAN LIDAH ALUR 117
Muhammad Faisal Mahdie

BUDIDAYA TABAT BARITO (*Ficus deltoidea* JACK) SECARA STUMP DENGAN VARIASI PERLAKUAN MEDIA TANAM DAN PUPUK ORGANIK NASA 125
Yudi. F. Arifin, Eny. D. Pujawati, Muhammad Aqla

KADAR TANIN BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) DARI PLEIHARI 132
Trisnu Satriadi

RENDEMEN DAN MUTU MINYAK NILAM ACEH (*Pogostemon cablin* BENTH) DI WILAYAH KECAMATAN BUKIT BATU, KOTA PALANGKA RAYA, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH 136
Violet & Nuwa

KAJIAN POTENSI KETERSEDIAAN SUMBERDAYA AIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SEBELIMBING KABUPATEN KOTABARU 150
Karta Sirang

SIFAT FISIKA PAPAN SEMEN PARTIKEL PELEPAH RUMBIA (*Metroxylon sagus* Rottb) 156
Gt. A. R. Thamrin

ANALISIS PENGERINGAN TIGA JENIS KAYU TERHADAP PENYUSUTAN VOLUMETRIS SORTIMEN BOARD DAN SQUARES 166
Henni Aryati

RENDEMEN TEPUNG BUAH NIPAH (*Nyfa fruticans* Wurmb) BERDASARKAN JARAK TEMPAT TUMBUH 171
Fatriani, Noor Mirad Sari & M. Noor Mashudi

PERFORMANSI SISTEM AGROFORESTRI TRADISIONAL DI DESA TELAGA LANGSAT, KABUPATEN BANJAR 175
Adistina Fitriani & Hamdani Fauzi

ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BRIKET ARANG DARI CAMPURAN KAYU GALAM (*Melaleuca leucadendron* Linn) DAN TEMPURUNG KEMIRI (*Aleurites moluceana* Wild) 186
Lusyiani

PRODUKTIVITAS DAN KONTRIBUSI PETERNAKAN LEBAH MADU TERHADAP PENDAPATAN MASYARAKAT DI DESA MUARA PAMANGKIH KAB. HULU SUNGAI TENGAH 195
Rosidah R Radam

KONTRIBUSI SISTEM AGROFORESTRI TRADISIONAL DALAM MENDUKUNG EKSISTENSI SOSIAL EKONOMI RUMAH TANGGA (Studi di Desa Sungai Langsat, Kabupaten Banjar) 201
Asysyifa

PENGARUH KECERDASAN EMOSIONAL TERHADAP KINERJA PEGAWAI PADA SEKRETARIAT DIREKTUR JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN, DEPARTEMEN KEHUTANAN 210
Titien Maryati

KATA PENGANTAR

Salam Rimbawan,

Jurnal Hutan Tropis Borneo Nomor 32 Edisi September 2011 kali ini menyajikan 15 buah artikel ilmiah hasil penelitian di bidang teknologi hasil hutan, manajemen hutan dan budidaya hutan.

Diana Ulfah & Rudy Fitrajaya meneliti kandungan ekstraktif Batang Brotowali berdasarkan letak batang (pangkal, diantara pangkal dengan tengah, tengah, diantara tengah dengan ujung, dan ujung) yang tumbuh di daerah rawa dan daerah bukit.

Muhammad Faisal Mahdie menemukan bahwa nilai Keteguhan patah (MoR) papan lamina *Acacia mangium* Willd perlakuan sambungan menjari lebih baik daripada pola sambungan lidah alur, dengan nilai rata-rata 155,730 kg/cm^2. Sedangkan nilai MoR rata-rata untuk papan sambungan lidah alur adalah 82,947 kg/cm2. Nilai MoE dipengaruhi oleh kadar air dan luas bidang perekatan.

Hasil penelitian Yudi Firmanul Arifin, Eny Dwi Pujawati, dan Muhammad Aqla terhadap budidaya cabutan anak alam Tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack) yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan media *top soil* lebih baik dibandingkan dengan media pasir pada parameter tinggi dan jumlah daun. Perlakuan pemberian pupuk organik cair NASA hanya dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun.

Ekstraksi untuk mendapatkan tanin dilakukan oleh Trisnu Satriadi dengan menggunakan dua macam pelarut yaitu air dan aseton. Kadar tanin dengan pelarut air adalah 17,97% dan aseton adalah 19,04%. Tingginya kadar tanin ini merupakan potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk seperti perekat kayu.

Adistina Fitriani meneliti sistem agroforestri di desa Sungai Langsat terdiri dari satu sistem agroforestri, yaitu sistem agrisilvikultur dengan dua sub sistem, yakni sub sistem agroforestri kebun karet dan kebun buah campuran. Sementara itu Asysyifa meneliti dari aspek ekonomi ternyata kontribusi yang diberikan kebun agroforestri yang terdapat di Desa Sungai Langsat terhadap pendapatan masyarakat cukup besar, yaitu rata-rata 53,31%.

Rosidah meneliti produktivitas lebah madu di Desa Muara Pamangkih Kecamatan Labuan Amas Utara rata-rata sebesar 5,32 botol/sarang dengan kontribusi terhadap pendapatan masyarakat petani penuai sebesar 83%.

Lusyiani meneliti pengaruh komposisi campuran kayu galam dengan tempurung kemiri terhadap briket arang yang dihasilkan mempunyai sifat fisik dan kimia sebagai berikut : rata-rata kadar air 7,949%, rata-rata kadar abu 2,855%, rata-rata kadar zat terbang 29,510%, rata-rata karbon sisa 67,652%, rata-rata kerapatan 0,779 gram/cm^3, dan rata-rata nilai kalor 6202,6594 cal/gram.

Rendemen minyak nilam yang dihasilkan dari daun dan tangkai nilam pada beberapa lama waktu pengeringanginan, serta mengetahui mutu minyak nilam yang dihasilkan dari daun dan tangkai nilam yang dikembangkan petani di wilayah Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, Provinsi

Kalimantan Tengah diteliti oleh Violet dan Nuwa

Di akhir tulisan, Titien Maryati meneliti pengaruh kecerdasan emosi baik secara parsial maupun simultan terhadap kinerja pegawai pada Sekretariat Direktur Jenderal Planologi Kehutanan, yang ternyata berpengaruh nyata.

Semoga hasil penelitian tersebut dapat menjadi input yang bermanfaat bagi pembaca untuk dikembangkan di kemudian hari. Selamat Membaca

Banjarbaru, September 2011
Redaksi,

KAJIAN POTENSI KETERSEDIAAN SUMBERDAYA AIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SEBELIMBING KABUPATEN KOTABARU

STUDY ON THE POTENTIAL AVAILABILITY OF WATER RESOURCES IN THE WATERSHED SEBELIMBING, KOTABARU REGENCY

KARTA SIRANG

Program Studi Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat
Jl.A.Yani KM 36 Kotak Pos 19 Banjarbaru, Kalimantan Selatan

ABSTRACT. *Kotabaru Regency has an area of 9422.46 km ² and in particular the Island Sea with an area of 208,920.62 ha overall consisting of 71 watershed that empty into the sea of the south with the east Java Sea and Makassar straits. Based on this assessment needs to be done the potential availability of water in the watershed Sebelimbingan Kotabaru District, which can meet the demand for water resources. The approach used melalaui Measurement of water flow and optimization techniques that are used need to use a linear program, in order to obtain the potential economic value of water resources. The study results obtained Availability of Water Resources at the time of the study gained an average discharge of 0.133 m3/det Sebelimbingan watershed or 344.736m3/bln Economic Value of Water availability and economic value of water supply watershed Sebelimbingan for domestic needs for 0.312 liters / s worth Rp 898jiwa 3.930.723/thn to population, while for agriculture amounting to 258.96 liters / sec worth of Rp. 816.656.256/thn with total area of 996.00 ha*

Keywords: *Keywords: Availability of Water Resources, Economic Value, Watershed*

ABSTRAK. Kabupaten Kotabaru yang memiliki wilayah seluas 9.422,46 km² dan secara khusus Pulau Laut dengan luas keseluruhan 208.920,62 ha yang terdiri atas 71 DAS yang bermuara di laut yaitu sebelah selatan dengan laut Jawa dan sebelah timur dengan selat Makassar. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan kajian potensi ketersediaan air di DAS Sebelimbingan Kabupaten Kotabaru, yang dapat memenuhi kebutuhan akan sumberdaya air. Pendekatan yang digunakan melalaui Pengukuran debit air dan teknik optimasi kebutuhan yang digunakan dengan menggunakan program linier, sehingga diperoleh nilai ekonomi potensi sumberdaya air. Hasil kajian diperoleh Ketersediaan Sumberdaya Air (Debit Air) pada saat dilakukan kajian diperoleh debit air rata-rata DAS Sebelimbingan sebesar 0,133m^3/det atau 344.736m^3/bln dan Nilai Ekonomi Ketersediaan air nilai ekonomi ketersediaan air DAS Sebelimbingan untuk kebutuhan domestik sebesar 0,312liter/det senilai Rp 3.930.723/thn dengan jumlah penduduk 898jiwa, sedangkan untuk pertanian sebesar 258,96 liter/det senilai Rp. 816.656.256/thn dengan luas lahan 996,00ha.

Kata Kunci: Ketersediaan Sumberdaya Air, Nilai Ekonomi, Daerah Aliran Sungai

Penulis untuk korespondensi: e-mail raytakdin@gmail.com. HP 081348087645

PENDAHULUAN

Manfaat air bagi kehidupan kita antara lain untuk kebutuhan rumah tangga yaitu sebagai air minum dan MCK, kebutuhan industri, air irigasi untuk pertanian sampai pembangkit listrik tenaga air. Air di bumi terdapat kira-kira sejumlah 1,3 - 1,4 milyar km^3 dengan 97,5% berupa air laut dan 1,75% berbentuk es serta 0,73% berada di daratan sebagai air sungai, air danau, air tanah dan sebagainya. Kebutuhan air bersih yang bersumber dari air

tanah di daerah Kabupaten Kotabaru meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan pertumbuhan penduduk dan kegiatan pembangunan.

Kabupaten Kotabaru yang memiliki wilayah seluas 9.422,46 km² dan secara khusus Pulau Laut dengan luas keseluruhan 208.920,62 ha yang terdiri atas 71 DAS yang bermuara di laut yaitu sebelah selatan dengan laut Jawa dan sebelah timur dengan selat Makassar, sebelah barat dengan Kabupaten Tanah Bumbu, Kotabaru merupakan kabupaten terluas di Propinsi Kalimantan selatan dengan luas lebih dari seperempat (25,11%) dari luas wilayah Kalimantan Selatan, Kabupaten ini terbagi menjadi 20 Kecamatan dengan 197 Desa dan 4 kelurahan.

Berdasarkan kenyataan tersebut di atas, maka perlu dilakukan kajian potensi ketersediaan air terhadap di DAS Sebelimbingan yang terdapat di Pulau Laut Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan, yang dapat memenuhi kebutuhan akan sumberdaya air untuk kepentingan rumah tangga, pertanian dan industri.

Tujuan dilaksanakannya kajian DAS Sebelimbingan di Pulau Laut ialah untuk mengetahui kondisi kuantitas (debit air) potensi sumberdaya air sembilan DAS di Pulau Laut Kabupaten Kotabaru, mengetahui nilai ekonomi ketersediaan air sembilan DAS di Pulau Laut Kabupaten Kotabaru, mengetahui karakteristik sembilan DAS di Pulau Laut Kabupaten Kotabaru dan menentukan arahan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) untuk meningkatkan dan melestariakan fungsi DAS sebagai pengatur tata air.

Manfaat yang diharapkan dari hasil kajian Potensi Ketersediaan Air terhadap sembilan DAS di Pulau laut Kabupaten Kotabaru ini adalah sebagai acuan bagi para perencana dan pengambil kebijakan di daerah maupun instansi terkait, dalam rangka upaya pengembangan wilayah dan pengelolaan potensi ketersediaan air di wilayah kajian.

METODE PENELITIAN

Pendekatan

Debit Debit Air

Pengukuran debit air dilakukan dengan mengambil data TMA pada pelskal dan Pengukuran arus sungai dilakukan dengan cara:

a. Mengukur lebar penempang melintang sungai untuk mencari luas penampang sungai yang di bagi beberapa segmen dengan lebar segmen yang sama yaitu 100 cm.
b. Mengukur kecepatan aliran sungai dengan menggunakan current meter pada tiap-tiap segmen. Dengan kedalaman current meter yaitu 0,6 m dari tinggi muka air dengan waktu pengukuran 50 detik. Mencatat jumlah putaran yang diperoleh selama 50 detik.
c. Menghitung luas penampang dan kecepatan aliran sungai tiap segmen yang telah diukur.
d. Menghitung Debit aliran tiap segmen.

Pengukuran debit air aliran sungai didasarkan pada pengukuran kecepatan arus aliran sungai dan luas penampang basah dengan menggunakan rumus yang dibuat oleh Bernoulli (Asdak, 1995) :

$$Q = V . A$$

Keterangan : Q = debit aliran sungai (m³ / det)
V = kecepatan aliran sungai (putaran/ det)
A = Luas penampang basah (M²)

Optimasi Kebutuhan air

Teknik optimasi kebutuhan yang digunakan dengan menggunakan program linier yang menjadikan fungsi tujuannya adalah keuntungan maksimum yang diperoleh . Secara matematis dapat dituliskan dengan persamaan sebagai berikut :

Fungsi tujuan : $Z = \sum_{i=1}^{n} Xi\ Pi$ 1

Faktor pembatasnya: $Z = \sum_{i=1}^{2} Qj\ Xi\ Ci$ 2

Dimana :

Pi = Harga air untuk masing-masing kebutuhan (Rp)

Xi = Jumlah penduduk optimum, jumlah industri optimum atau luas lahn optimum yang dihasilkan.
Ci = Kebutuhan air masing-masing (penduduk, industri dan pertanian liter/detik/ hari)
Xi = Jumlah penduduk optimum, jumlah industri optimum atau luas lahan opti mum yang dihasilkan.
Qj = Ketersediaan debit sungai .

Persamaan atau fungsi tujuan dalam *linear programming* atau program linier ini adalah untuk memaksimumkan keuntungan dari sumberdaya air yang terbatas apabila air tersebut dinilai dengan uang. Asumsi yang digunakan untuk menentukan harga jual air untuk masing-masing keperluan adalah dengan menggunakan standar harga PDAM. Harga air untuk keperluan domestik seharga Rp 400/m3 atau sama dengan Rp 0.4/liter, harga air untuk, harga air untuk irigasi ± Rp 100/ m3 atau Rp 0,1/liter.

$$Z = \sum_{i=1}^{2} Xi\ Pi$$

Z = 0.4 X1 + 0.1 X3 ; atau 0.4 X1 + 0.1 X3 d" 0
Dimana :
Pi = Harga air (Rp/liter)
X1 = Jumlah penduduk
X3 = Luas lahan (sawah)

Untuk mencapai keberhasilan kegiatan penelitian sesuai dengan tujuan yang diharapkan dalam penentuan potensi ketersediaan air, maka disusun tahapan kegiatan.

Data pokok sebagai dasar kajian pengelolaan DAS terpadu untuk mengetahui potensi ketersediaan air ialah data Iklim, hidrologi, sosial ekonomi, geologi, dan data karakteristik DAS

Secara garis besar tim teknis dalam rangka pengumpulan data, dilakukan beberapa pendekatan, yaitu :

1. Pendekatan Langsung di lapangan, yaitu : survey pengukuran langsung dan atau pengambilan contoh di lapangan untuk dianalisis di laboratorium, survey enumerasi menggunakan daftar isian, wawancara, diskusi dan pertemuan dengan nara sumber.
2. Pendekatan Tak Langsung, yaitu : pendekatan dengan menggunakan beberapa sumber informasi/pengetahuan baik berupa referensi dan publikasi ilmiah lainnya, penelaahan laporan studi yang pernah dilaksanakan sebelumnya di wilayah studi dan sekitarnya, penelaahan studi jenis kegiatan yang sama yang dilakukan di lokasi lain. Dalam metode pendekatan tak langsung ini, data/ informasi juga diperoleh dari berbagai instansi terkait di tingkat Kabupaten maupun Provinsi.

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data primer dan sekunder, yang meliputi data Geohidrologi, tata guna lahan, komponen karakteristik DAS, analisis kebutuhan akan sumberdaya alam air, hidroklimatologi, dan sosial ekonomi budaya.

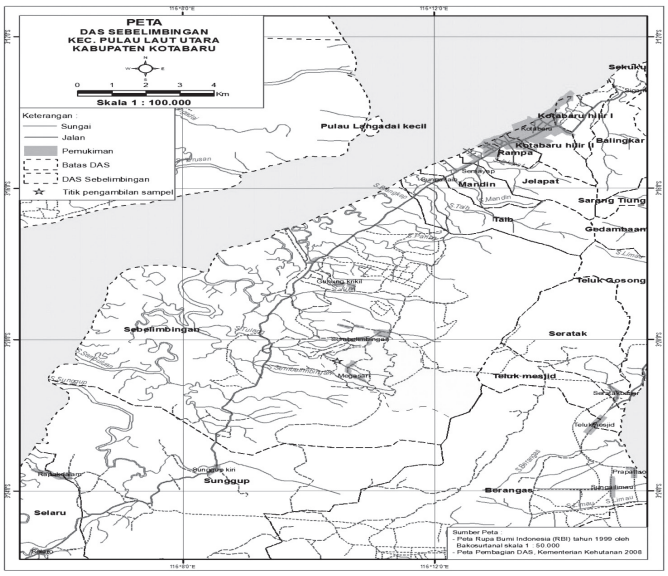
Analisis contoh air bersih secara lengkap di laboratorium yang meliputi parameter fisika dan kimia untuk kajian persyaratan air bersih.

Evaluasi dan analisis data terkumpul primer, sekunder, maupun hasil analisis laboratorium, dan perangkuman dan penyajian hasil evaluasi serta analisis data secara lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan Sumberdaya Air (Debit Air)

Sumberdaya air adalah sumber daya berupa air yang berguna atau potensial bagi manusia. Kegunaan air meliputi penggunaan di bidang pertanian, industri, rumah tangga, rekreasi, dan aktivitas lingkungan lainnya. Sangat jelas terlihat bahwa seluruh manusia membutuhkan air tawar, meski suplai air bersih terus berkurang. Hasil penelitian kajian potensi sumberdaya air sembilan DAS Sebelimbingan di Pulau Laut Kabupaten Kotabaru sebagai berikut.



Gambar 1. Peta DAS Sebelimbingan Kecamatan Pulau Laut Utara
(*Figure 1. Map of Sebelimbingan Watershed, Pulau Laut Utara District*)

DAS Sebelimbingan terletak di Desa Megasari Kecamatan Pulau Laut Utara dan berbatasan dengan Pulau Laut Tengah. Di beberapa bagian DAS ini direncanakan pembangunan perkantoran pemerintah Kabupaten Kotabaru.

Hasil pengukuran

Kajian ini dilakukan 34 hari pada bulan Mei dan Juni 2011, hasil pengukuran sumberdaya air di DAS Sebelimbingan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kuantitas Air di DAS Sebelimbingan
(*Table 1. Measurement results of water quantity in the watershed Sebelimbingan*)

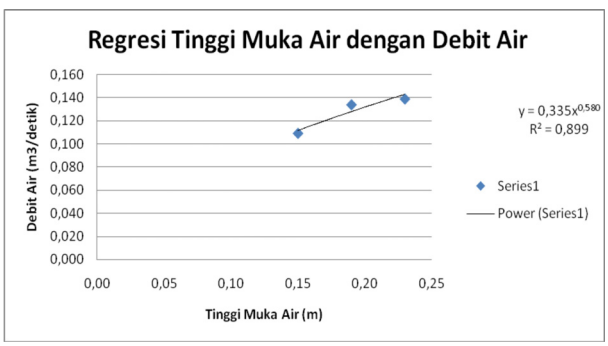
No	Waktu Pengamatan	Tinggi Muka Air (m)	Luas penmpng (m^2)	Kecepatan (m/detik)	Debit air (m^3/det)	Curah Hujan (mm)
1	2	3	4	5	6	7
1	11 Mei 2011	0,23	1,281	0,109	0,139	0,0
2	12 Mei 2011	0,21	1,294	0,105	0,136	-
3	13 Mei 2011	0,2	1,301	0,104	0,135	0,0
4	14 Mei 2011	0,2	1,301	0,104	0,135	-
5	15 Mei 2011	0,2	1,301	0,104	0,135	3,4
6	16 Mei 2011	0,2	1,301	0,104	0,135	3,9
7	17 Mei 2011	0,21	1,294	0,105	0,136	15,2
8	18 Mei 2011	0,21	1,294	0,105	0,136	0,0
9	19 Mei 2011	0,19	1,307	0,103	0,134	0,0
10	20 Mei 2011	0,19	1,307	0,103	0,134	2,2
11	21 Mei 2011	0,19	1,307	0,103	0,134	0,8
12	22 Mei 2011	0,19	1,250	0,107	0,134	5,6
13	23 Mei 2011	0,2	1,301	0,104	0,135	1,9
14	24 Mei 2011	0,17	1,322	0,100	0,133	-
15	25 Mei 2011	0,17	1,322	0,100	0,133	-
16	26 Mei 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	0,0
17	27 Mei 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	7,2
18	28 Mei 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	0,0
19	29 Mei 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	0,0
20	30 Mei 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	0,2
21	31 Mei 2011	0,18	1,314	0,102	0,134	17,3
22	01 Juni 2011	0,18	1,314	0,102	0,134	4,6
23	02 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	-
24	03 Juni 2011	0,19	1,307	0,103	0,134	6,7
25	04 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	0,0
26	05 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	0,0
27	06 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	-
28	07 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	5,4
28	08 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	-
30	09 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	-
31	10 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	-
32	11 Juni 2011	0,16	1,330	0,099	0,132	-
33	12 Juni 2011	0,15	1,339	0,098	0,131	0
34	13 Juni 2011	0,15	1,339	0,098	0,131	-
		Rata-rata			0,133	5,462

Keterangan :
Curah hujan dinyatakan dalam mm

Berdasarkan pada Tabel 1 di atas terlihat bahwa rata-rata debit air harian di DAS Sebelimbingan diperoleh 0,133m^3/det atau 344.736m^3/bln, jika dibandingan dengan DAS lainnya yang pada DAS yang sedang di lakukan penelitian saat ini, maka terlihat bahwa debit air di DAS Sebelimbingan ini cukup tinggi dan sumber air cukup bersih berdasarkan pandangan kasat mata, sesuai rencana pemerintah Kabupaten Kotabaru untuk membangun perkantoran baru di sekitar DAS ini, maka disarankan sebaiknya dibuat perencanaan dan pelaksanaan lebih awal terkait dengan kegiatan RHL di bagian hulu DAS ini agar sumber air bersih dari DAS ini menjadi lestari.

Hasil analisis statistik

Hasil analisis statistik disajikan pada gambar di bawah ini dan terlihat bahwa terdapat hubungan yang menunjukkan bahwa semakin tinggi muka air sungai, maka debit air sungai juga semakin tinggi di DAS Sebelimbingan kecamatan Pulau Laut Utara. Hubungan antara tinggi muka air dan debit air di DAS Sebelimbingan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Regeresi Tinggi Muka Air dengan Debit Air di DAS Sebelimbingan
(*Figure 2. Regression of surface water level with water flow in Sebelimbingan Watershed*)

Nilai Ekonomi ketersediaan air

Nilai Ekonomi ketersediaan air DAS Sebelimbingan

a. Kebutuhan air
   Debit air selama penelitian di DAS Sebelimbingan diperoleh 0,133m^3/det atau 133 liter/det atau 344.736.000 liter/bln dengan kondisi curah hujan 74,4 mm/bln. Jika diasumsikan bahwa debit air rata-rata 133 liter/det dengan rata-rata curah hujan selama 10 tahun (2001-2010) sejumlah 205,273 mm, maka debit air di DAS Sebelimbingan ialah 366,953078 liter/det.
b. Jumlah Penduduk
   Jumlah penduduk di DAS Sebelimbingan sekitar 898 jiwa.
   Pertanian merupakan mata pencaharian utama warga disekitar DAS Sebelimbingan, 59% dari luas *catchment area* adalah pertanian lahan kering yaitu sekitar 996,00ha.
c. Optimasi nilai kebutuhan air
   Persamaan atau fungsi tujuan dalam *linear programming* atau program linier ini adalah untuk memaksimumkan keuntungan dari sumberdaya air yang terbatas apabila air tersebut dinilai dengan uang. Asumsi yang digunakan untuk menentukan harga jual air untuk masing-masing keperluan adalah dengan menggunakan standar harga PDAM. Harga air untuk keperluan domestik seharga Rp 400/m3 atau sama dengan Rp 0.4/liter, harga air untuk, harga air untuk irigasi ± Rp 100/m3 atau Rp 0,1/liter. Optimasi yang dilakukan untuk menentukan kebutuhan air diperoleh yaitu untuk kebutuhan domestik sebesar 0,312liter/det senilai Rp 3.930.723/thn dengan jumlah penduduk 898jiwa, dengan kebutuhan 0.0003 liter/detik/jiwa, sedangkan untuk pertanian sebesar 258,96 liter/det senilai Rp. 816.656.256/thn dengan luas lahan 996,00ha dan kebutuhan rata-rata tanaman 0.26liter/detik/ha.
   Berdasarkan hal tersebut di atas, hasil yang diharapkan adalah untuk mengetahui luas lahan optimum yang bisa diairi oleh sungai DAS Sebelimbingan setelah debitnya dikurangi untuk keperluan domestik. Berdasarkan hasil optimasi yang dilakukan ternyata luas pertanian lahan kering yang dapat diairi 1410,16ha dari 996,00ha, sehingga pertanian lahan kering dapat diairi semua untuk pertumbuhannya, bahkan masih ada kelebihan air untuk kebutuhan lainnya, dengan asumsi rata-rata curah hujan 205,273 mm/bln

Arahan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL)

Daerah aliran sugai (DAS) merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam tanah, air, vegetasi serta manusia sebagai pelaku pemanfaat sumberdaya alam tersebut. Sebagai suatu kesatuan tata air, DAS dipengaruhi kondisi bagian hulu khususnya kondisi biofisik daerah tangkapan dan daerah resapan air yang banyak terdapat pada tempat rawan terhadap ancaman gangguan manusia, hal ini mencerminkan bahwa kelestarian DAS ditentukan oleh pola perilaku, keadaan sosial ekonomi dan tingkat pengelolaa yang sangat erat kaitannya dengan pengaturan kelembagaan. Gerdasarkan hal tersebut maka dalam rangka pelestarian potensi sumberaday air perlu dilakukan perencanaan kegiatan RHL sesuai karaktersistik DAS Sebelimbingan sebagaiman disajikan berikut ini

Rehabilitasi Hutan dan Lahan adalah kegiatan yang dimaksudkan untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktifitas, dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga.

Rencana kegiatan RHL dalam suatu DAS dilakukan secara terpadu sesuai Permenhut No 39 tahun 2009, dengan tujuan bahwa Rencana Pengelolaan DAS terpadu merupakan rencana umum jangka panjang pengelolaan DAS yang mengakomodasikan berbagai peraturan perundang - undangan yang berlaku dan dijabarkan secara menyeluruh dan terpadu yang memuat perumusan masalah spesifik di dalam DAS,

sasaran dan tujuan pengelolaan, arahan kebijakan, program dan kegiatan dalam pemanfaatan, perlindungan dan pelestarian sumber daya alam, pengembangan sumber daya manusia, arahan model kelembagaan pengelolaan DAS, serta sistem monitoring dan evaluasi kegiatan pengelolaan DAS. Arahan RHL di DAS Sebelimbingan kegiatan Reboisasi Hutan Lindung seluas 410,1 ha, Penghijauan seluas 935,2 ha dan Reboisasi Hutan Produksi seluas 103,7 ha.

Kegiatan reboisasi pada kawasan hutan produksi dan hutan lindung, begitu juga perlunya dilakukan kegitan penghijauan pada kawasan budidaya dengan luasan disesuaiakan pada tabel tersebut di atas dan kondisi anggaran yang tersedia, kegiatan reboisasi dan penghijauan dilakukan dalam rangka peningkatan debit air dan kelestarian sumberdaya air dimasa mendatang di DAS ini, selain itu perlu dipertimbangkan pembuatan waduk penampungan air pada bagian hilir DAS untuk pemanfaatan air buangan.

PENUTUP

Kesimpulan

Ketersediaan Sumberdaya Air (Debit Air) pada saat dilakukan kajian diperoleh debit air rata-rata DAS Sebelimbingan sebesar 0,133m^3/det atau 344.736m^3/bln

Berdasarkan asumsi kebutuhan rata-rata penduduk sebanyak 0.0003 liter/detik/jiwa dan kebutuhan rata-rata tanaman pertanian lahan kering 0,26liter/detik/ha, maka nilai ekonomi ketersediaan air DAS Sebelimbingan untuk kebutuhan domestik sebesar 0,312liter/det senilai Rp 3.930.723/thn dengan jumlah penduduk 898jiwa, sedangkan untuk pertanian sebesar 258,96 liter/det senilai Rp. 816.656.256/thn dengan luas lahan 996,00ha.

Saran

Perlu dilakukan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) DAS Sebelimbingan Kecamatan Pulau Laut Utara yaitu Reboisasi Hutan Lindung seluas 410,1 ha, Penghijauan seluas 935,2 ha dan Reboisasi Hutan Produksi seluas 103,7 ha.

DAFTAR PUSTAKA

Andah, K.2003 . The River Basin as a Basic Unit of Integrated Water Resources Management, *J. African Water*. Desember :65-81.

Asdak, C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Bappeda Kabupaten Kotabaru dan BPS Kabupaten Kotabru. 2008. Kecamatan Pulau Laut Timur dalam Angka 2007/2008. Kotabaru

Bappeda Kabupaten Kotabaru dan Unlam. 2011. *Kajian potensi Ketersediaan Air Sembilan DAS di Pulau Laut Kabupaten Kotabaru*, Kotabaru.

BP-DAS Barito. 2009. Updating data spasial lahan kritis wilayah kerja BPDAS Barito, Banjarbaru.

Borah. DK. 2011. Hydrologic procedures of storm event watershed models:a comprehensive review and comparison. *Infrastructure Management, Woolpert Inc., Chesapeake, VA 23320, USA.*

Departemen Kehutanan, 1995. *Petunjuk Teknis Pembangunan dan Pengolahan Data Stasiun Pengamat Arus Sungai di Areal Pengusahaan Hutan*. Direktorat Rehabilitasi dan Konservasi Tanah. Ditjen Kehutanan, Jakarta.

Departemen Kehutanan. 2001. *Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 20/Kpts-II/2001 Tentang Pola Umum Dan Standar Serta Kriteria Rehabilitasi Hutan Dan Lahan dan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 52/ Kpts-II/2001 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.* Jakarta

Indarto. 2010. *Hidrologi Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Bumi Aksara. Jakarta.

Kadir,S. 2006. Analisis Tingkat Kekritisan Pada Sub-Sub DAS Tabalong Sub DAS Negara Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan, *J. Anterior* Universitas Muhammadiyah Palangka Raya Edisi Khusus 1-5.

Kusuma. Z.. 2007. Pengembangan Daerah Aliran Sungai, Program Pascasarjana, Universitas Brawijaya. Malang.

Linsley, R.K., Kohler, M.A., Paulhus, J.L.H., 1982. *Hidrologi for Engineers McGraw-Hil*l, Inc. New York.

Paembonan, S 1983.*Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Pengaruh Hutan*. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.

Ruslan. 1992. *Sistem Hidroorologi Hutan Lindung DAS Riam Kanan di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan*. Disertasi Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor.

Soewarno. 1991. Hidrologi (Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai), Penerbit Nova, Bandung

Stothoff, S.A.; D.Or.; D.P., Groeneveld, and S. B., Jones. 1999. The effect of vegetation on infiltration in shallow soil underline by fissure bedrock, *J. Hydrology* 218 (1999):169-190.

Sukresno dan Harimurtiono. 1996. *Jenis-Jenis SPAS. Departemen Kehutanan Badan Penelitian dan Pengembangan Balai Teknologi Pengolahan Daerah Aliran Sungai*. Surakarta.