

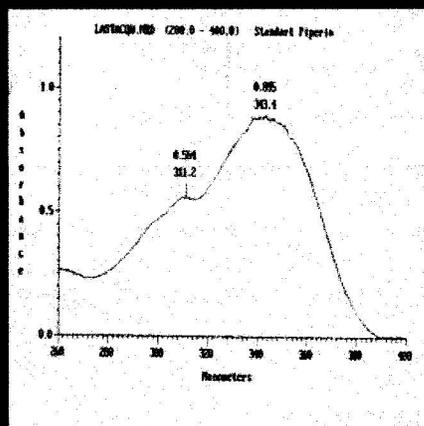
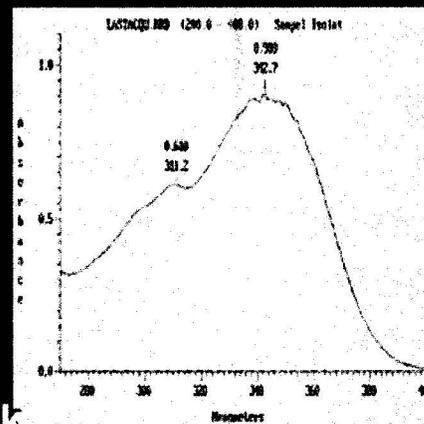
Jurnal AGROTEKNOLOGI

Volume 5, Nomor 2, Desember 2011

ISSN 19778-555

Running Title :

1. Statistical Quality Control Pada Proses Pengolahan KOPI
2. Potensi Afrodisiak Zat Aktif Cabe Jawa
3. Analisis Dampak Penurunan Trigliserida Darah Minuman Fungsional Nutrafosin
4. Kekuatan Geser Tanah yang dipupuk Organik
5. Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Sumber Air
6. Tamanan Padi Pada Metode Sri
7. Nilai Gizi dan Mutu Sersoris Beras Jagung Instan
8. Karakteristik Alat Pengering Kulit Manggis
9. Analisis Ergonomis Lingkungan Kerja
10. Analisis Debit dan Sedimentasi Kawasan Hulu Sub DAS



Di terbitkan Oleh :
Fakultas Teknologi Pertanian (FTP)
Universitas Jember
Bekerjasama dengan
Persatuan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI)
dan Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (PERTETA)
Jember

Jurnal

AGROTEKNOLOGI

Volume 5, Nomor 2, Desember 2011

ISSN : 1978-1555

Diterbitkan oleh :
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

Jurnal AGROTEKNOLOGI

Volume 5, Nomor 2, Desember 2011

ISSN : 1978-1555

DAFTAR ISI

Hasil Penelitian

- PENERAPAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA PENGOLAHAN KOPI ROBUSTACARA SEMI BASAH** 1-16
Andrew Setiawan Rusdianto, Noer Novijanto, Rosy Alihsany
- POTENSI AFRODISIAK KANDUNGAN AKTIF BUAH CABE JAWA (*Piper retrofractum* Vahl) PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR** 17-32
Siti Muslichah
- KONSUMSI MINUMAN NUTRAFOSIN BERISI INULIN DAN FRUKTOOLIGOSAKARIDA (FOS) MENURUNKAN KADAR TRIGLISERIDA PENDERITA DISLIPIDEMIA** 33-48
Tejasari
- KEKUATAN GESER TANAH PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK GRANUL** 49-66
Gatot Pramuhadi · Dymaz Gonggo Yuda Arditha
- ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN SUMBER AIR DI DESA SIDOMULYO** 67-91
Indarto, Suhardjo Widodo, Ninin Ismulayati
- MODEL MATEMATIKA PERTUMBUHAN JUMLAH ANAKAN DAN TINGGI TANAMAN PADI YANG DITANAM DENGAN METODE SRI** 92-107
Murtiningrum, Willy Adi Purba, Sewan Delrizal Lubi², Wisnu Wardana
- PENGARUH PERENDAMAN JAGUNG DAN SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE TERHADAP NILAI GIZI DAN SIFAT SENSORIS BERAS JAGUNG INSTAN** 108-126
Nur Aini, V. Prihananto S. Joni Munarso
- KARAKTERISTIK PENDINGINAN KULIT MANGGIS DENGAN ALAT PENDINGIN HIBRID TIPE RAK** 127-137
Rofandi Hartanto¹⁾, Warj²⁾ dan Wahyu Rusdiyanto
- ANALISIS ASPEK ERGONOMI PADA LINGKUNGAN KERJA (STUDI KASUS PADA UNIT PRODUKSI COCO FIBER)** 138-150
IB Suryaningrat, Soni Sisbudi Harsono dan Surya Cahyadi
- KAJIAN DEBIT DAN SEDIMENTASI DI KAWASAN HULU SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KOMERING SUMATERA SELATAN** 151-165
Satria Jaya Priatna³⁾, M.Edi Armanto, Edward Sale⁴⁾, Dinar Putranto, Fauzanul H. Fikry

Jurnal AGROTEKNOLOGI

Volume 5, Nomor 2, Desember 2011

ISSN : 1978-1555

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UNEJ

Ketua Dewan Redaksi

Prof. Dr. Ir. Tejasari, MSc

Anggota Dewan Redaksi

Dr. Yuli Witono, S.TP, MP. (UNEJ)
Dr. I. B. Suryaningrat, STP, MM. (UNEJ)
Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP, MEng. (UNEJ)
Dr. Indarto, S.TP, DEA. (UNEJ)
Dr. Ir. Jayus (UNEJ)
Ir. Mukhammad Fauzi, M.Si.

Redaksi Pelaksana

Ir. Giyarto, MSc.
Ir. Herlina, MP.
Eka Ruriani, S,TP, M.Si.
Nurud Diniyah, S.TP, MP.

Sekretariat

Ir. Dwie Djoharjanto. N
Dian Indayana, AMd

Alamat Redaksi

SEKRETARIAT JURNAL AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegalboto
Jember 68121, Telpon 0331-321784
Email : J_agrotek.ftp@unej.ac.id

Jurnal Agroteknologi

Adalah Jurnal yang diterbitkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember bekerjasama dengan Himpunan profesi (PATPI dan PERTETA Cabang Jember)

Ruang Lingkup Jurnal Agroteknologi

Jurnal Agroteknologi terbit 2 nomor per volume, dan mempublikasikan hasil penelitian dalam bidang ilmu dan teknologi pertanian yang mencakup teknologi hasil pertanian, enjiniring pertanian, dan agroindustri. Selain itu, dimungkinkan membahas berbagai ulasan ilmiah, resensi buku, komunikasi singkat, dan paket industri yang terkait dengan agroteknologi.

Kontributor Jurnal Agroteknologi

Menerima naskah dari staf pengajar, peneliti, pemerhati, mahasiswa, dan praktisi di bidang agroteknologi.

KAJIAN DEBIT DAN SEDIMENTASI DI KAWASAN HULU SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KOMERING SUMATERA SELATAN

- 1) Satria Jaya Priatna, 2) M. Edi Armanto, 3) Edward Saleh, 4) Dinar Putranto, 5) Fauzanul H. Fikry
1) Mahasiswa S3-Lingkungan Pasca Sarjana Unsri; 5) Alumni Jurusan Tanah FP Unsri
2), 3) Staf Pengajar Jurusan Tanah FP Unsri
4) Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil FT Unsri

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui besarnya debit dan sedimentasi pada kawasan Sub-Das Komerling Hulu Sumatera Selatan. Hasil Kajian memnunjukkan bahwa kondisi biogeofisik sebagian besar Sub DAS Komerling hulu relatif mengalami gangguan terutama kondisi hidrologinya, yang diduga diakibatkan oleh perluasan lahan terbuka untuk berbagai kegiatan dengan pola penggunaan lahan yang kurang tepat. Nilai rata-rata debit sungai di wilayah Sub DAS Komerling berkisar antara 0,89 m³/detik sampai 1566,51 m³/detik. Nilai rata-rata debit sungai yang terbesar terdapat di sungai Komerling, sedangkan nilai rata-rata debit sungai yang terkecil terdapat di sungai Kejantor. Jumlah total muatan sedimen di setiap sub-sub DAS Komerling hulu adalah sekitar 140.721,73 ton/hari, tetapi muatan sedimen yang di ukur pada sungai Komerling utama hanya sekitar 128.579,14 ton/hari maka masih ada selisih sekitar 12.142,6 ton/hari, ini diperkirakan karena banyaknya muatan sedimen yang mengendap di perjalanan air dari hulu ke sungai Komerling.

Kata Kunci : Debit; Sedimentasi; Sub Das Komerling

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat dipandang sebagai suatu sistem, maka setiap ada masukan berupa curah hujan kedalam ekosistem tersebut akan menghasilkan keluaran (output) berupa debit, muatan sediment dan material lainnya yang terbawa oleh aliran sungai. Di dalam suatu DAS terdapat sumber daya alam (SDA) dan sumber daya manusia (SDM) yang saling berinteraksi sehingga membentuk karakteristik yang berbeda antara satu DAS dengan DAS lainnya (Asdak, 2001).

DAS Komerling merupakan salah satu Sub DAS dari Sembilan Sub DAS Musi dan

terletak di bagian selatan pulau Sumatera yang memiliki luas 915.375,820 ha. Sub DAS Komerling termasuk salah satu dari Sub DAS prioritas yang memerlukan penanganan segera, karena sejalan dengan perkembangan masyarakat di wilayah Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Komerling, maka berbagai tatanan kehidupan berubah dengan cepat mengikuti berbagai kebutuhan masyarakat. Salah satu dampak dari perubahan tersebut ialah pola pemanfaatan sumber daya alam yang berada disekitar masyarakat. Keinginan untuk memanfaatkan sumber daya alam semaksimal mungkin, umumnya kurang memperhatikan dampak yang akan muncul

dikemudian hari. Selain itu perkembangan penduduk dan pemukiman akan mendesak pola penggunaan lahan di wilayah hulu berubah yang biasanya dikonversi dari penggunaan lahan pertanian ke non pertanian sehingga tingkat erosi dan sedimentasi yang terjadi cukup tinggi (Priatna, 1994).

Berdasarkan hasil identifikasi Balai Pengelolaan DAS Musi (2009), kondisi kawasan sungai serta daratan terlihat bahwa Sub DAS Komerling bagian hulu telah mengalami gangguan atau kemunduran kualitas ekosistem dan lingkungannya. Kemunduran kualitas lingkungan ini terutama diindikasikan antara lain adanya penebangan hutan secara liar untuk areal pertambakan, perkebunan, dan pemukiman yang tidak memperhatikan prinsip kelestarian lingkungan dan terjadinya kekeruhan air pada muaramuara sungai Komerling. Khususnya permasalahan kekeruhan air tersebut disebabkan oleh adanya sedimen yang terangkut bersama limpasan air sungai yang berasal dari tanah tererosi yang terjadi pada daratan DAS hulu (Suripin, 2000).

Oleh karena itu, untuk mengantisipasi dan menanggulangi permasalahan debit dan sedimentasi terutama yang terjadi pada Sub DAS Komerling hulu seperti yang telah diuraikan tersebut di atas, diperlukan langkah-langkah yang konkrit dan upaya tindakan nyata secara terpadu. Kajian ini terutama difokuskan pada pengukuran debit dan sedimentasi di bagian muara (outlet) yang ada

dikawasan hulu Sub DAS Komerling, sehingga kondisi Sub DAS Komerling dapat diselamatkan dari ancaman sedimentasi.

METODOLOGI

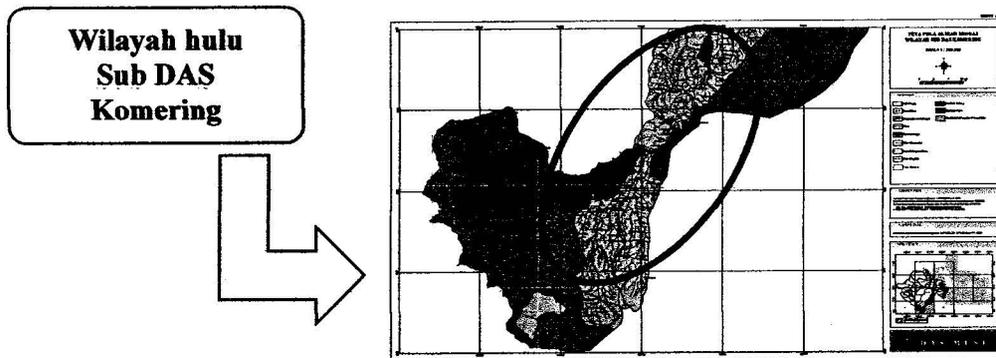
Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kawasan bagian hulu Sub DAS Komerling. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei tinjau, dengan menggunakan bantuan peta dasar dengan skala peta 1:300.000.

Pengukuran debit sungai melalui pendekatan *velocity-area method*, pada prinsipnya adalah pengukuran luas penampang basah dan kecepatan aliran. Penampang basah (A) diperoleh dengan pengukuran lebar permukaan air dan pengukuran kedalaman dengan tongkat pengukur atau kabel pengukur. Kecepatan aliran dapat diukur dengan metode *current meter*, dan pengambilan sampel sedimentasi dilakukan melalui pendekatan metode Haley dan Smith.

Pengukuran debit dan pengambilan sampel sedimentasi dilakukan dibagian kiri, tengah, dan kanan pada badan sungai yang mengarah ke muara dari masing-masing sungai tersebut sebanyak 15 titik pengamatan, yaitu pada Sungai Komerling bagian hulu, tengah, dan beberapa anak sungai (outlet sungai Selabung, outlet sungai Saka, outlet sungai Kisau, outlet sungai Tenam, outlet sungai Sulidan, outlet sungai Takana besar, outlet sungai Kejantor, outlet sungai Pana,

outlet sungai Insu, outlet sungai Bungin, outlet sungai Purus/Rambang niang, outlet

sungai Tabak), sampai dengan bendungan Perjaya..



Gambar 1. Lokasi penelitian di wilayah hulu Sub-DAS Komerung Sumatera Selatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

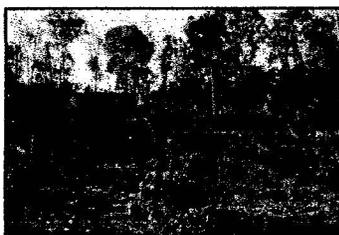
A. Keadaan Umum Wilayah Hulu Sub DAS Komerung

Sub DAS Komerung secara geografis terletak pada $103^{\circ} 34' 12'' - 105^{\circ} 0' 36''$ BT dan $02^{\circ} 58' 12'' - 04^{\circ} 59' 24''$ LS dengan luas 915.375,820 ha. Kawasan hulu Sub DAS Komerung terbagi kedalam 12 Sub-Sub DAS. Sedangkan secara administratif terletak di wilayah Kabupaten OKU Selatan (meliputi 19 Kecamatan), sedangkan Kabupaten OKU

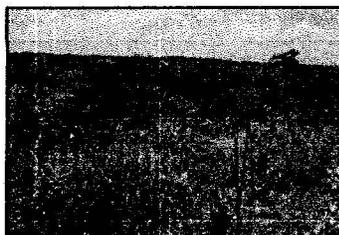
Timur hanya meliputi Kecamatan Martapura. Secara administrasi luas wilayah Sub DAS Komerung bagian hulu mencapai 427.218,86 Ha.

Kondisi Vegetasi

Hasil identifikasi kondisi vegetasi yang terdapat di kawasan hulu Sub DAS Komerung beserta Sub-Sub DAS lainnya, umumnya didominasi oleh hutan belukar, hutan sekunder, semak belukar, perkebunan rakyat (campuran).



a. kebun campuran



b. semak belukar



c. Kawasan hutan

Gambar 2. Keadaan vegetasi kawasan hulu Sub DAS Komerung

Topografi

Secara topografi kawasan hulu Sub DAS Komerung tersusun oleh unit-unit perbukitan

dan pergunungan dengan variasi ketinggian antara 100-1.025 m di atas permukaan laut. Wilayah topografi yang tertinggi di kawasan

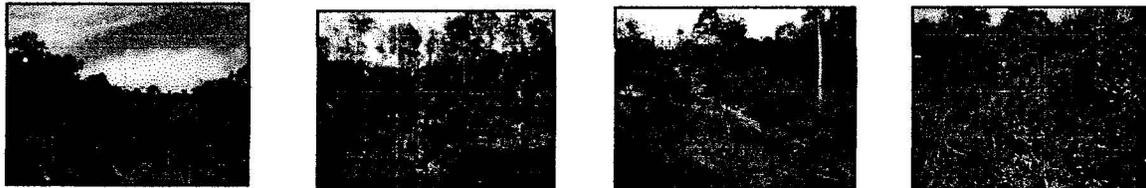
hulu Sub DAS Komerling terletak pada Sub-Sub DAS Selabung yang memiliki variasi ketinggian antara 160-1.025 m di atas permukaan laut. Sedangkan berdasarkan tingkat keterengnan bervariasi dari mulai datar,

landai, bergelombang, berbukit hingga bergunung. Hasil identifikasi terhadap sebaran sebaran luasan wilayah pada berbagai tingkat keterengnan pada kawasan hulu Sub DAS Komerling, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data sebaran luasan lahan pada berbagai level kemiringan lereng di kawasan hulu Sub DAS Komerling hulu.

No.	Sub-Sub DAS	Luas Tiap Klas Lereng (Ha)					Jumlah Total (Ha)
		0-8%	8-15%	15-25%	25-40%	>40%	
1	Selabung	13.979,43	44.271,98	46.385,82	44.856,83	18.816,81	168.310,08
2	Saka	-	25.881,07	19.963,02	10.239,33	12.748,29	68.831,71
3	Purus	4.600,34	9.372,23	158,10	423,30	-	14.553,97
4	Insu	494,17	394,96	2.599,20	938,83	27,20	4.454,36
5	Bungin	2.281,45	1.625,76	8.949,71	3.728,28	-	16.581,2
6	Tenam	-	3.681,69	1.945,54	708,36	-	6.335,59
7	Sulidan	564,17	1.741,15	825,13	2.674,63	25,10	5.830,18
8	Takana Besar	-	21.810,53	11.412,1	8.079,42	5.634,37	46.936,84
9	Kejantor	1.513,23	4.672,44	226,37	-	-	6412,04
10	Tabak	3.406,49	19.195,21	13.721,65	-	-	36.323,35
11	Kisau	4.436,19	27.909,36	6.849,36	6.476,13	2.154,93	47.825,97
12	Pana	-	1.216,88	3.142,93	463,76	-	4.823,57

Sumber : Balai Pengelolaan DAS Musi, tahun 2010



a. Lereng (>45%) b. Lereng (30-45%) c. Lereng (15-30%) d. Lereng (8-15%)
Gambar 3. Keadaan topografi kawasan hulu Sub DAS Komerling berdasarkan tipe lereng



a. kawasan hutan b. kawasan semak belukar c. kawasan kebun campuran
Gambar 4. Deskripsi boring tanah pada kawasan Sub DAS Komerling hulu

Tabel 1, memperlihatkan hasil dari identifikasi memperlihatkan kawasan hulu Sub DAS Komerling terluas pada level kecuraman 8-15% dan 25-40%. Sedangkan lokasi terluas pada seluruh level lereng terdapat pada Sub-Sub DAS Selabung dan Saka, sedangkan Sub-Sub DAS yang memiliki luasan terkecil adalah sub-sub DAS Insu dan Pana.

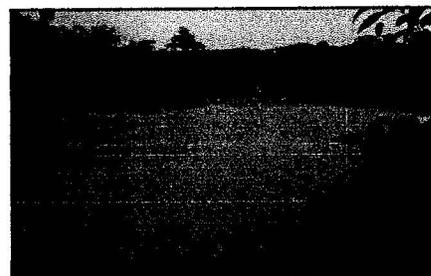
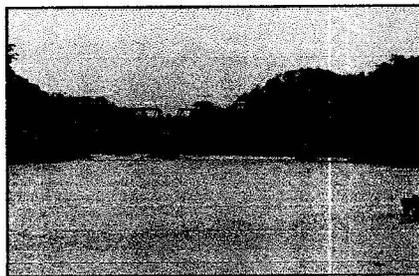
Kondisi Tanah di Lokasi Penelitian

Hasil kajian menunjukkan jenis tanah yang dominan di kawas hulu Sub DAS Komerling adalah jenis Asosiasi podsolik coklat kuning dan sebagian termasuk jenis Latosol, jenis-jenis tanah ini menempati areal seluas 118.767,03 ha atau sekitar 12,72% dari total wilayah Sub DAS Komerling (BPDAS Musi, 2009). Menurut Raharjo (2009), jenis tanah-tanah ini peka terhadap pengikisan dan sangat berisiko tinggi mengalami erosi, terutama pada tanah asosiasi podsolik coklat kuning yang berada di kawasan hutan lindung, karena jenis tanah ini umumnya bersifat gembur, dan peka terhadap

pengikisan. Sifat fisik tanah dilokasi kajian umumnya memiliki kelas tekstur lempung berpasir hingga lempung liat berpasir, struktur lapisan atas umumnya berbentuk butiran hingga gumpal bersudut, memiliki permeabilitas sedang hingga cepat, dan kandungan bahan organik rata-rata tergolong rendah hingga sedang.

Jaringan Sungai

Secara hidrologis, saluran-saluran sungai pada kawasan hulu Sub-Sub DAS Komerling bermuara menyatu ke Sub DAS Komerling. Berdasarkan hasil identifikasi Pola aliran (*drainage pattern*) saluran-saluran sungai Sub DAS Komerling bagian hulu secara umum meliputi pola dendritik halus hingga sedang. Pola tersebut bila dikaitkan dengan sistem aliran sungai (*drainage system*) dapat mempercepat gerakan limpasan air dan mempermudah terjadinya erosi tanah pada Sub DAS Komerling hulu. Secara rinci pola aliran di wilayah Sub-Sub DAS Komerling bagian hulu disajikan pada Tabel 2.



Gambar 5. Kondisi jaringan di kawasan hulu sungai Sub DAS Komerling

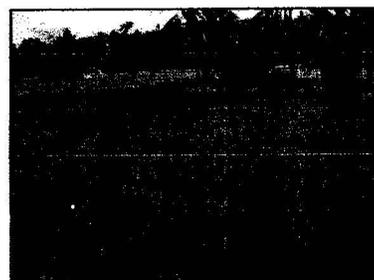
Tabel 2. Bentuk pola aliran sungai wilayah Sub-Sub DAS Komerling hulu

No	Sub Sub DAS	Pola Aliran
1	Sungai Selabung	Dendritik halus
2	Sungai Saka	Dendritik halus
3	Sungai Kisau	Dendritik sedang
4	Sungai Tenam	Dendritik sedang
5	Sungai Sulidan	Dendritik sedang
6	Sungai Takana Besar	Dendritik halus
7	Sungai Kejantor	Dendritik sedang
8	Sungai Pana	Dendritik sedang
9	Sungai Insu	Dendritik sedang
10	Sungai Bungin	Dendritik sedang
11	Sungai Purus	Dendritik sedang
12	Sungai Tabak	Dendritik sedang

Sumber : Balai Pengelolaan DAS Musi, Tahun 2010



a. Areal tanaman kakao



b. Areal tanaman padi

Gambar 6. Pola penggunaan lahan di kawasan Sub DAS Komerling hulu

Kondisi Penutupan Lahan

Berdasarkan hasil observasi lapangan, secara umum kondisi penutupan lahan pada kawasan hulu Sub DAS Komerling sampai saat ini terjadi kecenderungan penurunan luasan lahan berhutan, di antaranya disebabkan oleh semakin meningkatnya

konversi kawasan penggunaan lahan hutan menjadi kawasan budidaya non kehutanan. Hal ini dipengaruhi oleh adanya peningkatan jumlah penduduk yang semakin membutuhkan lahan garapan dan *illegal logging*, serta secara periodik sering terjadi bencana kebakaran hutan dan lahan.

Luasan lahan hutan primer di Sub DAS Komerling hulu yang cenderung semakin berkurang dan sebaliknya areal-areal semak belukar maupun alang-alang yang semakin meluas tentu dapat mengakibatkan lahan yang terbuka menjadi semakin luas atau sebaliknya luasan penutupan lahan (*land covering*) menjadi semakin sedikit. Menurut Wudianto (2000), kondisi lahan seperti itu telah dikenal sangat rentan dan dapat meningkatkan laju limpasan air permukaan (*surface runoff*) maupun tanah tererosi.

Selanjutnya, dapat meningkatkan laju kontribusi sedimen ke sungai Komerling yang akhirnya dapat mengakibatkan pendangkalan dan mengganggu kehidupan ekosistem perairan di kawasan sungai tersebut.

Menurut Balai pengelolaan DAS Musi (2010), Pola penggunaan lahan yang terdapat di lokasi kajian umumnya masih berupa hutan (dominan, sekitar 28,09) dari total luas wilayah Sub DAS Komerling, yang terdiri dari kawasan hutan belukar (25,09%), hutan lebat (1,39%), dan pola penggunaan lainnya (1,61%). Areal perkebunan di wilayah Sub DAS Komerling hulu adalah seluas 6,17% dari total luas wilayah DAS Komerling.

Hasil identifikasi juga memperlihatkan bahwa pola konservasi yang banyak diterapkan di lokasi kajian umumnya adalah pola vegetatif yang disertai dengan beberapa pembuatan teras, gulud, dan rorak yang diterapkan pada lokasi yang topografinya tergolong agak curam hingga curam.

B. Analisis Debit Aliran Air Sungai, Konsentrasi Sedimen Melayang dan Debit Sedimen Melayang Sub DAS Komerling Hulu

Debit Aliran Air Sungai

Sedangkan hasil perhitungan rata-rata debit dengan mengukur kecepatan limpasan air sungai yang tercatat selama 10 detik dengan menggunakan alat ukur *current meter* dan pengukuran luas penampang basah limpasan air sungai yang bertujuan untuk mengetahui debit sesaat pada saat pengambilan sampel sedimen pada sungai Komerling dan masing-masing outlet anak sungai tersebut disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 3, dapat dilihat adanya hubungan erat antara luas penampang basah limpasan air sungai terhadap nilai kecepatan limpasan air sungai, bahwa semakin luas penampang basah limpasan air sungai akan semakin besar nilai kecepatan limpasan air sungai yang di hasilkan. Hal ini terlihat pada dua sungai terbesar di lokasi kajian yaitu: sungai Komerling dan Sungai Selabung, dimana rata-rata nilai debitnya jauh lebih besar dibandingkan dengan sungai lainnya yang terdapat di kawasan hulu Sub DAS Komerling. Hal ini juga di kemukakan oleh Leopold *et al* (1964), yang mengklasifikasikan bahwa besarnya debit sungai sangat tergantung pada lebar sungai, kedalaman sungai, dan kecepatan aliran sungai. Hasil perhitungan nilai rata-rata debit sungai pada sungai Komerling dan outlet

anak-anak sungai tersebut (Tabel 3), diperlukan untuk menentukan besarnya

jumlah sedimen melayang setiap satuan waktu atau disebut debit sedimen melayang.

Tabel 3. Nilai rata-rata debit sungai Komerling dan outlet anak-anak sungai yang bermuara ke sungai Komerling bagian hulu.

No	Nama Sungai	A (m ²)	V (m/detik)	Q (m ³ /detik)
1	Sungai Komerling	276,28	5,67	1566,51
2	Outlet sungai Selabung	210,65	3,8	800,47
3	Outlet sungai Saka	238,5	4,8	1144,8
4	Outlet sungai Kisau	3,75	1,16	4,35
5	Outlet sungai Tenam	2,1	0,6	1,26
6	Outlet sungai Sulidan	3,48	0,93	3,23
7	Outlet sungai Takana besar	32,5	2,16	70,2
8	Outlet sungai Kejantor	1,6	0,56	0,89
9	Outlet sungai Pana	2,5	0,67	1,67
10	Outlet sungai Insu	9,8	1,4	13,7
11	Outlet sungai Bungin	3,03	0,83	2,51
12	Outlet sungai Purus	12,48	1,7	21,2
13	Outlet sungai Tabak	3,8	1,23	4,67

Keterangan :
 A : Luas penampang basah sungai,
 V : Kecepatan limpasan air sungai
 Q : Debit sungai

Konsentrasi Sedimen Melayang

Hasil pengambilan sampel sedimen melayang pada sungai Komerling dan outlet-outlet anak sungai yang bermuara ke kawasan hulu sungai Komerling setelah dianalisis di laboratorium untuk diukur dan dihitung besarnya konsentrasi sedimen melayang (Cs), hasil perhitungan Cs tersebut secara rinci disajikan pada Tabel 4 berikut.

Hasil kajian menunjukkan besarnya sedimentasi di Sub DAS Komerling hulu

tersebut, sangat tergantung pada besarnya erosi total yang terjadi pada masing-masing Sub-Sub DAS Komerling hulu. Konsentrasi sedimen melayang rata-rata yang dihasilkan pada sungai Komerling dan masing-masing outlet sungai yang bermuara ke sungai Komerling bagian hulu dapat dikelompokkan berdasarkan kategori yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Konsentrasi rata-rata sedimen melayang sungai Komerling dan anak-anak sungai yang bermuara ke sungai Komerling bagian hulu

No	Nama Sungai	Rata-rata Konsentrasi Sedimen Cs (mg/liter)
1	Sungai Komerling	950
2	Outlet sungai Selabung	766,7
3	Outlet sungai Saka	850
4	Outlet sungai Kisau	425,6
5	Outlet sungai Tenam	275
6	Outlet sungai Sulidan	135
7	Outlet sungai Takana Besar	433,3
8	Outlet sungai Kejantor	66,7
9	Outlet sungai Pana	166,7
10	Outlet sungai Insu	126
11	Outlet sungai Bungin	50
12	Outlet sungai Purus	315,3
13	Outlet sungai Tabak	66,7

Tabel 5. memperlihatkan bahwa berdasarkan standar skala kualitas lingkungan, konsentrasi sedimen melayang pada sungai Komerling, outlet sungai Saka, dan outlet sungai Selabung termasuk kategori sangat jelek, pada sungai outlet Takana besar, outlet sungai Kisau, outlet sungai Purus dan outlet sungai Tenam konsentrasi sedimennya termasuk kategori jelek, pada outlet sungai Sulidan, outlet sungai Pana, outlet sungai Insu, konsentrasi sedimennya termasuk kategori sedang, sedangkan pada sungai yang konsentrasinya termasuk kategori baik yaitu outlet sungai Kejantor, outlet sungai Bungin, dan outlet sungai Tabak, hal ini dapat

diperkirakan karena di daerah tersebut hulu sungainya masih mempunyai hutan yang cukup baik sehingga masih dapat untuk menyimpan air tanah dengan cukup baik, di samping juga topografi Sub-Sub DAS tersebut umumnya tergolong landai.

Debit Sedimen Melayang

Hasil perhitungan nilai debit sedimen melayang (Q_s) pada sungai Komerling dan outlet anak-anak sungai tersebut diperoleh dari hasil perkalian antara debit sungai (Q) dengan konsentrasi sediment melayang (C_s) yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Rata-rata konsentrasi sedimen melayang pada sungai Komerling dan masing-masing outlet sungai berdasarkan kualitas lingkungan

No	Lokasi Sampling	Konsentrasi Sedimen Melayang Rataan Cs (mg/liter)	Skala Kualitas Kategori
1	Sungai Komerling	950	Sangat Jelek
2	Outlet sungai Selabung	766,7	Sangat Jelek
3	Outlet sungai Saka	850	Sangat Jelek
4	Outlet sungai Kisau	425,6	Jelek
5	Outlet sungai Tenam	275	Jelek
6	Outlet sungai Sulidan	135	Sedang
7	Outlet sungai Takana besar	433,3	Jelek
8	Outlet sungai Kejantor	66,7	Baik
9	Outlet sungai Pana	166,7	Sedang
10	Outlet sungai Insu	126	Sedang
11	Outlet sungai Bungin	50	Baik
12	Outlet sungai Purus	315,3	Jelek
13	Outlet sungai Tabak	66,7	Baik

Table 6, menunjukkan jumlah total muatan sedimen di setiap Sub-Sub DAS Komerling hulu (outlet sungai Selabung, outlet sungai Saka, outlet sungai Kisau, outlet sungai Tenam, outlet sungai Sulidan, outlet sungai Takana besar, outlet sungai Kejantor, outlet sungai Insu, outlet outlet sungai Pana, outlet sungai Bungin, outlet sungai Purus, outlet sungai Tabak) adalah sekitar 140.721,73 ton/hari, tetapi muatan sedimen yang di ukur pada sungai Komerling hanya sekitar 128.579,14 ton/hari maka masih ada selisih sekitar 12.142,6 ton/hari, ini diperkirakan karena banyaknya muatan sedimen yang mengendap di perjalanan air dari hulu ke sungai Komerling.

Nilai debit sedimen melayang pada outlet sungai-sungai tersebut secara umum relatif besar khususnya pada outlet sungai Saka dan outlet sungai Selabung yang merupakan penyumbang muatan sedimen terbesar yang bermuara ke sungai Komerling. Hal ini menggambarkan bahwa kondisi biogeofisik sebagian besar Sub DAS Komerling hulu relatif mengalami gangguan terutama kondisi hidrologinya, yang diduga diakibatkan oleh perluasan lahan terbuka untuk berbagai kegiatan dengan pola penggunaan lahan yang kurang tepat atau tidak sesuai dengan potensi daya dukungnya, bahkan ditambah lagi oleh kondisi fisik jenis tanahnya yang didominasi oleh jenis tanah asosiasi Podsolik coklat

kuning dan sebagian jenis Latosol yang bersifat peka terhadap erosi, dominasi topografi yang bergelombang, berbukit, hingga bergunung, curah hujan tahunan yang relatif tinggi, dan pola jaringan sungai sebagian besar berbentuk seperti percabangan pohon (*dendritic pattern*) yang bersifat cepat mengalirkan limpasan air sungai. Besarnya

debit sedimen melayang yang terjadi pada DAS bagian hulu sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor erosi yaitu tingkat curah hujan yang terjadi, faktor tanah, faktor panjang dan kemiringan lereng yang merupakan faktor alam, faktor pengelolaan tanaman dan konservasi lahan yang merupakan faktor manusianya (Saputro, 2007).

Tabel 6. Rata-rata debit sedimen melayang pada sungai Komerling dan outlet anak sungai yang bermuara ke sungai Komerling.

No	Lokasi Sampling	Debit Limpasan Air Sungai Q (m ³ /detik)	Konsentrasi Sedimen Melayang Rataan Cs (mg/l)	Debit Sedimen Melayang Qs (gr/detik)	Debit Sedimen Melayang Qs (Ton/hari)
1	Sungai Komerling	1566,51	950	1.488.184,5	128.579,14
2	Outlet sungai Selabung	800,47	766,7	613.720,34	53.025,4
3	Outlet sungai Saka	1144,8	850	973.080	84.047,11
4	Outlet sungai Kisau	4,35	425,6	1.851,36	159,95
5	Outlet sungai Tenam	1,26	275	346,5	29,93
6	Outlet sungai Sulidan	3,23	135	436,05	37,67
7	Outlet sungai Takana besar	70,2	433,3	30.417,66	2.628,1
8	Outlet sungai Kejantor	0,89	66,7	59,36	5,12
9	Outlet sungai Pana	1,67	166,7	278,38	24,05
10	Outlet sungai Insu	13,7	126	1.726,2	149,14
11	Outlet sungai Bungin	2,51	50	125,5	10,84
12	Outlet sungai Purus	21,2	315,3	6684,36	577,52
13	Outlet sungai Tabak	4,67	66,7	311,48	26,9

Keberadaan sedimen layang pada sungai Komerling hulu akan menimbulkan dampak negatif seperti penurunan kualitas air, pendangkalan sungai di bagian hilir dan lain

sebagainya. Untuk dapat memulihkan kondisi dan mengelola DAS khususnya Sub DAS Komerling bagian hulu dengan baik dari tinjauan aspek konservasi lahan diperlukan

perencanaan dan analisa yang tepat, dengan cara menyesuaikan bentuk tata guna lahan sesuai dengan fungsi kawasan dan kemampuan lahan di daerah penelitian tersebut. Sehingga fungsi DAS sebagai pengatur tata air bisa optimal dan memanfaatkan lahan-lahan yang tidak produktif dengan kegiatan-kegiatan yang menguntungkan baik secara vegetatif maupun teknis.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Nilai rata-rata debit sungai di wilayah Sub DAS Komerling berkisar antara 0,89 m³/detik sampai 1566,51 m³/detik, debit sungai yang terbesar terdapat di sungai Komerling, sedangkan yang terkecil terdapat di sungai Kejantor, 2) jumlah total muatan sedimen di setiap sub-sub DAS Komerling hulu adalah sekitar 140.721,73 ton/hari, tetapi muatan sedimen yang di ukur pada sungai Komerling utama hanya sekitar 128.579,14 ton/hari maka masih ada selisih sekitar 12.142,6 ton/hari, ini diperkirakan karena banyaknya muatan sedimen yang mengendap di perjalanan air dari hulu ke sungai Komerling, dan 3) secara keseluruhan hasil sedimen yang terangkut oleh anak-anak sungai Komerling bagian hulu tersebut relatif besar khususnya pada sungai Selabung dan

sungai Saka yang merupakan penyumbang muatan sedimen terbesar yang bermuara ke sungai Komerling, sehingga dapat mengancam percepatan pendangkalan pada sungai Komerling.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil kegiatan penelitian ini adalah perlu diupayakan tindakan rehabilitasi lahan dan teknik konservasi yang berdasarkan tingkat kekritisian lahan pada masing-masing Sub-Sub DAS Komerling hulu, agar efisien dan efektif dalam pelaksanaan pengendalian debit dan sedimentasi tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1988. Kep. Men. KLH No. 2/1988 tentang Baku Mutu Kualitas Lingkungan, Jakarta. (online). (http://www.crc.uri.edu/download/TE-02_13_I_Kajian_Erosi_Teluk_BPN.pdf, diakses 10 Desember 2010).
- Asdak, C. 2001, Hidrologi dan Pengendalian Daerah Aliran Sungai, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Musi. 2009. "Laporan Hasil Identifikasi dan karakteristik Sub DAS Komerling". Sumatera Selatan.
- Priatna, SJ. 1994. Prediksi Erosi Pada Areal Tanam Yang Berbeda Di Daerah Sembawa Kabupaten Musi Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan. Hasil Penelitian Dana OPF Unsri.
- Raharjo, D. 2009. Laporan Pengelolaan DAS Kreo. (<http://www.crc.uri.edu/>)

download WordPress.com site,
Diakses pada tanggal 5 juli 2010).

Saputro, B.E. 2007. Kajian Sedimentasi di Sungai Air Bengkulu dalam Upaya Pengelolaan DPS Sungai Bengkulu. Tesis S2. Program Magister Ilmu Lingkungan, UNDIP, Semarang. (tidak dipublikasikan).

Suripin. 2000. Evaluasi Penggunaan Teknik Debit-Lengkung Sedimen dalam Memprediksi Sedimen Layang, dalam : Jurnal dan Pengembangan Keairan No. 1 tahun 7 Juli 2000, hal. 35-43.

Van Noordwijk, M.; Richey, J. dan D. Thomas. 2003. Landscape and (Sub) Catchment Scale Modeling of Effect of Forest Conversion on Watershed Functions and Biodiversity in SouthEast Asia. Functional Value of Biodiversity – Phase II Report. ICRAF, Bogor.

Wudianto, R. 2000. Penelitian Erosi dan Sedimentasi DAS Serayu Proyek PLTA Mrica. (online). (<http://www.mlswa.org/secchi.htm>, diakses 23 Januari 2011).