



**STUDI DAYA DUKUNG SUNGAI DI PERKEBUNAN
KALIJOMPO KECAMATAN SUKORAMBI
JEMBER**

SKRIPSI

Oleh
Yustina Ekayanti
NIM 091710201006

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
2014**

PENGESAHAN

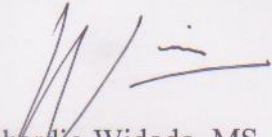
Skripsi berjudul “**Studi Daya Dukung Sungai Di Perkebunan Kalijompo Kecamatan Sukorambi Jember**” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Senin, 23 Desember 2013

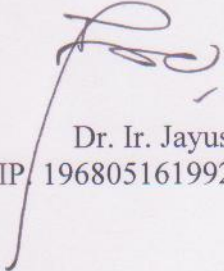
tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:


Ketua,


Ir. Suhardjo Widodo, MS.
NIP. 194905211977031001

Anggota I,

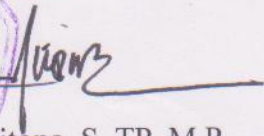


Dr. Ir. Jayus
NIP. 196805161992031004

Anggota II,


Dr. Sri Wahyuningsih, S.P., MT.
NIP. 197211301999032001

Mengesahkan

Dekan,



Dr. Yuli Witono, S. TP, M.P
NIP. 19691212 199802 1001

RINGKASAN

Studi Daya Dukung Sungai Di Perkebunan Kalijompo Kecamatan Sukorambi Jember; Yustina Ekayanti, 091710201006; 2013: 64 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Sungai merupakan daerah yang dilalui badan air yang bergerak dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Sungai di Perkebunan Kalijompo memiliki fungsi sebagai pemenuhan kebutuhan warga juga sebagai tempat pembuangan limbah. Pembuangan limbah berupa limbah cair pengolahan karet dan limbah rumah tangga. Limbah yang masuk ke sungai secara tidak langsung akan mengakibatkan sungai tersebut tercemar. Pencemaran yang ditimbulkan, akan berakibat pada penurunan kualitas air yang ada di hilir. Untuk itu perlu dilakukan pengukuran daya dukung sungai. Daya dukung merupakan kemampuan sungai dalam memulihkan dirinya sendiri akibat adanya pencemaran. Tujuan penelitian yaitu untuk menentukan beban pencemaran yang ada di sungai berdasarkan nilai BOD, COD dan TSS, dan mengestimasi daya dukung sungai menggunakan parameter suhu, pH, BOD, DO, COD dan TSS.

Penelitian dilaksanakan di empat titik lokasi yang berbeda yaitu di daerah aliran sungai sebelum ada perumahan warga (titik 0), setelah perumahan warga (260 m dari titik 0), tepat di lokasi pembuangan limbah cair pengolahan karet (502 m dari titik 0) dan di hilir sekitar perumahan warga (1448 m dari titik 0). Waktu pengambilan sampel dilakukan pada pukul 07.00 WIB, pukul 10.00 WIB dan pukul 15.00 WIB. Pada titik lokasi pengamatan tersebut dilakukan pengukuran debit, suhu, pH dan DO air, sedangkan pengukuran COD, BOD, dan TSS dilakukan di Laboratorium Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (TPKL). Hasil pengukuran parameter akan dibandingkan dengan baku mutu air sungai menurut PP RI No. 82 Th. 2001 untuk menentukan kriteria kelas air sungai di Perkebunan Kalijompo. Pengukuran daya dukung sungai menggunakan metode Streeter-Phelps yang tidak terlepas dari proses reaerasi (penambahan oksigen) dan deoksigenasi (pengurangan oksigen). Proses reaerasi dan deoksigenasi akan

mengakibatkan sungai mencapai titik kritis (titik penurunan oksigen terlarut yang mencapai nilai terendah).

Berdasarkan hasil pengukuran parameter meliputi pH, suhu, DO, BOD, COD, dan TSS yang dibandingkan dengan Peraturan Pemerintah, sungai di Perkebunan Kalijompo masuk dalam kriteria sungai kelas III. Nilai beban pencemaran tertinggi yang ada di sungai Perkebunan Kalijompo berdasarkan konsentrasi BOD, COD, dan TSS terletak di lokasi pembuangan limbah cair pengolahan karet (502 m dari titik 0 m). Hasil pengukuran daya dukung sungai di Perkebunan Kalijompo menggunakan data pengukuran pukul 10.00 WIB ketika sungai menerima pencemaran limbah cair karet dan rumah tangga, diperoleh nilai reaerasi sebesar $36,14 \text{ hari}^{-1}$ dan deoksigenasi $1,49 \text{ hari}^{-1}$. Berdasarkan nilai reaerasi dan deoksigenasi diperoleh lama aliran limbah keluar dari pabrik untuk mencapai titik kritis membutuhkan waktu 1,67 jam yang terletak pada lokasi 876,35 m setelah pembuangan limbah cair karet. Adapun kandungan oksigen terlarut yang berada di titik kritis sebesar 7,9 mg/l. Kandungan oksigen terlarut mengalami peningkatan kembali sebesar 9,11 mg/l pada hilir sungai sekitar perumahan warga (1448 m dari titik 0 m) dan warga bisa memanfaatkan air tersebut sebagai air bersih.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kualitas Air Sungai	4
2.2 Pencemaran Limbah Cair	4
2.3 Daya Dukung Sungai	6
2.4 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	9
BAB 2. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	11

3.2.1	Alat	11
3.2.2	Bahan	12
3.3	Pelaksanaan Penelitian	12
3.3.1	Pemilihan Lokasi Dan Pengambilan Sampel.....	13
3.3.2	Pengukuran Debit Air	13
3.3.3	Pengukuran Parameter Kualitas Air	17
3.3.4	Penentuan Beban Pencemaran.....	18
3.3.5	Penentuan Daya Dukung Sungai Dengan Metode Streeter-Phelps	19
3.4	Analisis Data	20
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1	Analisis Kualitas Limbah Cair Karet.....	21
4.2	Debit Air Sungai Di Perkebunan Kalijompo.....	22
4.3	Analisis Kualitas Sampel Air Sungai	23
4.3.1	Temperatur.....	24
4.3.2	TSS Air Sungai Di Perkebunan Kalijompo	25
4.3.3	pH Air Sungai Di Perkebunan Kalijompo	27
4.3.4	BOD Air Sungai Di Perkebunan Kalijompo	28
4.3.5	DO Air Sungai Di Perkebunan Kalijompo	31
4.3.6	COD Air Sungai Di Perkebunan Kalijompo	32
4.4	Penentuan Daya Dukung Sungai Dengan Metode Streeter-Phelps	34
BAB 5.	PENUTUP	37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40