Karakteristik Hidrologi Untuk Perencanaan Kolam Konservasi di Lahan Gambut Kecamatan Liang Anggang

Ulfa Fitriati

Lahir di Barabai 22 September 1981, Alumni Sarjana Universitas Lambung Mangkurat dan Magister Universitas Gadjah Mada. saat ini bekerja di sebagai dosen di Universitas Lambung Mangkurat. ppi@ulm.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa neraca air untuk kolam konservasi di lahan gambut, menganalisa keadaan sifat fisik tanah untuk dibuatnya kolam konservasi di lahan gambut, mengetahui kondisi muka air tanah di lapangan dan menganalisa kualitas air di sekitar lokasi

www.buletinppi.ulm.ac.id

Pendahuluan

Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia tahun 2015 yang lalu merupakan salah satu yang terparah sepanjang sejarah. Lebih dari 2,6 juta hektar hutan, lahan gambut dan lahan lainnya terbakar pada tahun 2015 (BBC, 2016). Untuk wilayah Kalimantan Selatan berdasarkan data pada tahun 2015, jumlah spot hingga 9 November sebanyak 3.264 titik api dengan luas areal yang terbakar yaitu 211.995 Ha atau 5,7 persen dari luas wilayah Kalimantan Selatan. Sedangkan untuk kebakaran lahan gambut di Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar hingga bulan September 2015 sebanyak 1.536 titik api. (antarakalsel, 2016)

Saat musim kemarau pada tahun 2015 di daerah Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar terjadi kebakaran di lahan gambut dengan luas sekitar kurang lebih 1500 Ha, dimana saat musim kemarau tersebut kondisi lahan gambut terjadi overdrain berlebih yang menyebabkan lahan gambut kering dan memiliki kandungan karbon yang tinggi dan memicu terjadinya kebakaran lahan. Faktor utama kebakaran lahan ini adalah penurunan muka air tanah pada lahan gambut.

Solusi untuk mengatasi kabut asap yang disebabkan oleh kebakaran lahan dengan membuat kanal bloking untuk menahan air seperti membuat penampungan embung untuk menampung air terutama ketika musim hujan agar lahan gambut tetap basah. Restorasi ekosistem gambut dapat dilakukan melalui penataan kembali fungsi hidrologi dimana kubah gambut sebagai penyimpan air jangka panjang (long storage of water), sehingga gambut tetap basah dan sulit terbakar. (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa neraca air untuk kolam konservasi di lahan gambut, menganalisa keadaan sifat fisik tanah untuk dibuatnya kolam konservasi di lahan gambut,

mengetahui kondisi muka air tanah di lapangan dan menganalisa kualitas air di sekitar lokasi

Hasil Analisa

Analisis Neraca Air

Hasil analisis neraca air meliputi perhitungan evapotranspirasi dan analisa curah hujan harian maka didapatkan

Tabel 1. Perhitungan Neraca Air

	Kumulatif Input	Kumulatif Output	Storage	Maksimum Input	Minimum Output
2013	3006,10	1333,74	1672,36	87,80	1,39
2014	2351,20	1374,29	976,91	213,90	1,45
2013 & 2014	5357,30	2708,03	2649,27	213,90	211,50

Dari tabel diatas didapatkan nilai tinggi tampungan di akhir tahun pada tahun 2013 sebesar 1672,36 mm dan untuk tahun 2014 sebesar 976,91 mm. Sedangkan untuk kumulatif antara kedua tahun tersebut sebesar 2649,27 mm.

Gambar 1. Grafik Hubungan Curah Hujan vs Evapotranspirasi

Gambar 2. Grafik Hubungan Curah Hujan vs Evapotranspirasi Gabungan

Analisa Kualitas Air

Pengukuran kualitas air di lokasi

Hasil analisis kualitas air di lokasi perencanaan kolam konservasi di lahan gambut seluas 900 ha. Titik 1 berada di Jl. Gubernur Syarkawi Km 3,9 Gambut tepatnya berada di Rumah Sakit Jiwa Sambang Lihum dan titik 2 berada di Jalan Sukamara Landasan Ulin. Pengambilan sampel air dilakukan 2 kali, pengambilan sampel air pertama pada tanggal 22 Desember 2016 dan pengambilan sampel air kedua pada tanggal 8 Maret 2017.

Gambar 3. Kondisi Lokasi Penelitian di Gambut Sambang Lihum

Gambar 4. Kondisi Lokasi Penelitian di Landasan Ulin

Gambar 5. Pengambilan sampel air untuk pengujian kualitas air

Gambar 6. Pengujian derajat keasaman

Gambar 7. Pengujian Daya Hantar Listrik

Gambar 8. Pengujian Zat Padat Terlarut

Hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Pengukuran kualitas air dilapangan

Alat	Pengukuran 1		Pengukuran 2		Daftar Kualitas Air Gol. D	Satuan
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 1	Sampel 2		
Ec Meter	75	90	34	95	2250	$\mu\text{s/cm}$
	0,075	0,090	0,034	0,095		ms/cm
TDS Meter	38	61	17	47	2000	ppm
PH Meter	1,51	4,47	2,16	4,82	≥ 4	
Suhu	29,4	32,4	32,3	32,1	Suhu air normal	$^{\circ}\text{C}$

Dari hasil pengukuran diatas daya hantar listrik di gambut cenderung rendah, sedangkan daya hantar listrik di Landasan Ulin nilai kepekatannya juga rendah. Pengujian *Total Disolved Solids (TDS)* atau jumlah padatan terlarut sangat kecil, sedangkan di Landasan Ulin nilai jumlah padatan terlarutnya juga kecil. Meskipun antara kedua lokasi nilai jumlah padatan terlarutnya kecil tetapi di Landasan Ulin lebih tinggi dari pada nilai jumlah padatan terlarut di daerah Gambut. Pada daerah Gambut dan Landasan Ulin memiliki tingkat keasaman yang rendah sehingga dapat diartikan pH di kedua lokasi tersebut asam.

Pengukuran kualitas air di laboratorium

Hasil uji kualitas air di laboratorium ditampilkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Hasil pengujian kualitas air di laboratorium

	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	pH	pHmV	ORPmV	mS/cm	NTU	mg/L DO	% DO	g/L TDS	ppt	ct
Sampel 1	30,14	5,47	110	307	0,024	22,7	7,6	101,4	0,015	0	0
Sampel 2	28,58	5,8	92	279	0,071	22,55	8,16	106,2	0,043	0	0

Hasil pengujian di laboratorium untuk pengukuran 2. Dapat dilihat bahwa untuk pengujian daya hantar listrik di gambut rendah meskipun nilai pengujian di laboratorium dan di lapangan berbeda serta suhu berbeda. Hal ini disebabkan karena terjadinya perubahan secara kimiawi dan biologis seiring waktu. Perubahan juga terjadi dikarenakan tergoncang saat perjalanan ke laboratorium yang menyebabkan terbentuknya endapan dan ruang udara yang berubah.

Dari hasil analisa diatas dapat dibandingkan antara pengujian dilapangan dimana untuk daerah gambut nilai pH sangat berubah. Meskipun tetap dikategorikan asam tetapi nilai pH jauh berubah dari 2,16 menjadi 5,47. Hal ini disebabkan oleh ruang udara pada botol yang mempengaruhi karena ada resiko udara larut ke dalam sampel air.

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan dari untuk daerah Gambut dan Landasan Ulin nilai DHL nya cenderung rendah. Nilai zat padat terlarut sangat kecil yaitu antara 17 ppm sampai 61 ppm, angka ini sangat rendah dibandingkan dengan daftar

kriteria kualitas air golongan. Dapat dibandingkan juga untuk nilai pH pada kedua lokasi nilainya dibawah 7 yang menandakan sifat air tersebut asam.

Hasil analisis kualitas air ini yang mengacu pada daftar kriteria kualitas air golongan D (air yang digunakan untuk keperluan pertanian serta usaha perkotaan, industri, dan pembangkit tenaga air) dengan demikian masih memenuhi syarat untuk kategori kualitas air golongan D yang bisa dimanfaatkan untuk keperluan pertanian serta usaha perkotaan, industri, dan pembangkit listrik tenaga air.

Kesimpulan

1. Hasil analisis neraca air didapatkan nilai tinggi tampungan di akhir tahun pada tahun 2013 sebesar 1672,363 mm dan pada tahun 2014 total kumulatif diakhir tahun sebesar 976,908 mm. Sedangkan untuk total tampungan diakhir tahun kumulatif sebesar 2649,271 mm.
2. Hasil analisa kualitas air pada tanah gambut Kecamatan Liang Anggang memenuhi syarat untuk kategori kualitas air golongan D yang bisa dimanfaatkan untuk keperluan pertanian serta usaha perkotaan, industri, dan pembangkit listrik tenaga air.

Ucapan Terimakasih

Ucapan Terimakasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang berperan dalam kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan penelitian ini yaitu :

1. ALLAH Subhanahuwata'ala, atas segala kemudahan dan keselamatan yang telah diberikan.
2. Melinda Ayunita Santoso, ST sebagai bagian dari skripsi yang bersangkutan yang saya bombing.
3. M. Afief Ma'ruf, MT sebagai dosen co. pembimbing
4. Instruktur laboratorium hidrolika yang membantu dalam pengambilan sampel dan uji kualitas air.

Referensi

1. Agus, F., & Subiksa, I. M. (2008). *Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Bogor, Indonesia: Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF).
2. Allen et all. (1998). *Crop Evapotranspiration. FAO Irrigation and Drainage Paper*.
3. Anonim (1986). *Standar Perencanaan Irigasi (KP-01) Departemen Pekerjaan Umum*. Bandung: Galang Persada.
4. Antarakalsel. (2016). *Perlu Ahli Tangani Kebakaran Gambut*. Banjarmasin.
5. Asdak, C. (1995). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gajah Muda University Press.
6. BBC, I. (2016). *Dapatkah kebakaran di Indonesia diakhiri?* Jakarta: Sarah Porter.
7. Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2015). *Pedoman Pemulihan Ekosistem Gambut*. Jakarta.
8. Kodoatie J., R., & Sjarief, & R. (2010). *Tata Ruang Air*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
9. MacFarlane, I. (1965). *Muskeg Engineering Handbook*. Toronto, Canada: Natoinal Research Council of Canada, University of Toronto.
10. Noor, M. (2001). *Pertanian Lahan Gambut*. Yogyakarta: Kanisius.
11. Nugroho, W. C., & dkk. (2004). *Panduan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut*. Bogor: Wetlands International - Indonesia Programme.
12. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013. (2013). Rawa. *Lembaran Negara Republik Indonesia*.
13. Soemarto B.I.E Dipl H, I. (1987). *Hidrologi Teknik*. Surabaya: Usaha Nasional.
14. WWFINDONESIA. (2015). *ForestFire*. Diambil kembali dari Mungkinkah Penurunan Titik Panas Tercapai?: http://www.wwf.or.id/tentang_wwf/upaya_kami/i_klim_dan_energi/solusikami/adaptasi/forest_fire.cfm