

## ANALISIS TINGGI MUKA AIR TANAH DAN PEMETAANNYA DI LAHAN GAMBUT KAWASAN HUTAN LINDUNG LIANG ANGGANG KALIMANTAN SELATAN

*Analysis of Land Water Exposure and Mapping in the Peat Land of the Protected  
Liang Anggang area South Borneo*

**Norhalimah, Muhammad Ruslan dan Suyanto**

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** This study aims to analyze groundwater levels and map groundwater levels from the ground surface on peatlands in the Liang Anggang Protection Forest, South Kalimantan. This research uses the Field Observation method. The results of ground water level depth data from 37 sample points measuring water level, observations made during the dry season represented by observational data in September showed different water levels. Shallow water level is -10 cm while deep is -150 cm from ground level. Results during observations in September - early October 2019, the frequency criteria for ground water level were very shallow 0.62%, somewhat shallow 3.22%, shallow 14.55%, moderate 26.81%, deep 14.66% and very deep 40.02%. The value obtained from the good performance in assessing the dryness of the groundwater of the protected forest around the location of the study occurred a forest fire that is included in the level of danger that is fire on dry peatlands and far from water sources. Decreasing ground water level will further reduce the water supply in the topsoil so that the groundwater content in the topsoil will gradually decrease towards the permanent withering point. These conditions cause drought and fires during the dry season. The problem is, the canals to drain water on peatlands are not made to adjust the characteristics and contours of the peat, it causes the peat canals to become dry due to sedation and sedimentation.

**Keywords:** Water level (TMA); Peat Fire

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tinggi muka air tanah dan memetakan tinggi muka air tanah dari permukaan tanah pada lahan gambut di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang, Kalimantan Selatan. Penelitian ini menggunakan metode *Observasi Lapangan*. Hasil data kedalaman tinggi muka air tanah dari 37 titik sampel pengukuran tinggi muka air, pengamatan dilakukan saat musim kemarau yang diwakili oleh data pengamatan bulan September menunjukkan tinggi muka air yang berbeda-beda. Tinggi muka air dangkal adalah -10 cm sedangkan yang dalam adalah -150 cm dari permukaan tanah. Hasil selama pengamatan bulan September – awal Oktober 2019, frekuensi kriteria tinggi muka air tanah sangat dangkal 0,62%, agak dangkal 3,22%, dangkal 14,55%, sedang 26,81%, dalam 14,66% dan sangat dalam 40,02%. Nilai yang didapatkan dari kinerja yang baik dalam menilai kekeringan air tanah hutan lindung disekitar lokasi penelitian terjadi kebakaran hutan yang termasuk pada level bahaya yaitu kebakaran pada lahan gambut yang kering dan jauh dari sumber air. Penurunan muka air tanah akan semakin mengurangi penyediaan air pada lapisan atas tanah sehingga kandungan air tanah pada lapisan atas akan berkurang secara bertahap menuju titik layu permanen. Kondisi tersebut menyebabkan kekeringan dan kebakaran saat musim kemarau. Permasalahannya, kanal-kanal untuk mengaliri air di lahan gambut tidak dibuat menyesuaikan karakteristik dan kontur gambut, itu menyebabkan kanal gambut menjadi kering karena sedimentasi dan pengendapan.

**Kata kunci:** Tinggi muka air (TMA); Kebakaran gambut

**Penulis untuk korespondensi, surel:** [halimahnor1202@gmail.com](mailto:halimahnor1202@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 136,17 juta hektar (ha) hutan, dengan luas hutan gambut sekitar 20 juta ha. Lahan gambut yang telah terdegradasi diperkirakan 6,66 juta ha atau

44,6% dari 14,95 juta ha. Penyebab terjadinya degradasi lahan yaitu pengelolaan tata air yang salah (Masganti *et al.*, 2014). Pengalih fungsi lahan gambut untuk pertanian, seperti perkebunan kelapa sawit dan tanaman perkebunan merupakan penyebab terjadinya degradasi, penipisan lapisan gambut oleh

kegiatan pengaturan (drainase), perusakan dan penipisan lapisan gambut oleh peristiwa kebakaran (Kurnain A, 2006).

Hutan rawa gambut mempunyai nilai konservasi yang sangat tinggi dan fungsi-fungsi lainnya seperti fungsi hidrologi, cadangan karbon, biodiversitas yang penting untuk kenyamanan lingkungan dan kehidupan satwa. Tanah gambut terdiri dari timbunan bahan organik yang sebagian belum terdekomposisi dengan sempurna, dan vegetasi yang tumbuh di atas hutan rawa gambut tersebut mempunyai arti sebagai cadangan karbon dalam jumlah yang sangat besar.

Air merupakan kunci parameter dalam pengelolaan lahan gambut dinyatakan dalam besaran tinggi muka air (TMA) lahan gambut. Naik turunnya TMA dari suatu lahan gambut berkaitan erat dengan dekomposisi material penyusun gambut, kondisi tutupan dan hidrologisnya. Selain itu faktor eksternal seperti dinamika curah hujan dan intensitas sinar matahari. Pada saat TMA turun, maka dekomposisi gambut meningkat dan akan melepaskan karbon ke atmosfer. Disamping itu keadaan gambut akan menjadi kering dan berperan sebagai bahan yang siap dibakar ataupun terbakar sehingga daerah tersebut menjadi rawan kebakaran. "Pemerintah Indonesia, telah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No 71 tahun 2014 jo Peraturan Pemerintah No 57 tahun 2016 tentang perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut, terutama kewajiban mempertahankan TMA pada tingkat 40 cm."

Kebakaran lahan gambut dipengaruhi oleh beberapa faktor baik karakteristik gambut maupun iklim yang meliputi kadar air gambut, tingkat dekomposisi gambut, tinggi muka air, maupun curah hujan. Tingkat dekomposisi gambut juga mempengaruhi kebakaran gambut, semakin matang gambut (jenis saprik) semakin sulit terbakar dibandingkan dengan jenis gambut yang belum matang (jenis fibrik dan hemik). Tinggi muka air akan mempengaruhi kadar air gambut sementara curah hujan mempengaruhi tinggi muka air lahan gambut (Saharjo dan Syaufina, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tinggi muka air tanah dan memetakan tinggi muka air tanah dari permukaan tanah pada lahan gambut di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang, Kalimantan Selatan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan gambut Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang, Banjarbaru selama kurang lebih 3 (tiga) bulan, pelaksanaan penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yang meliputi tahap persiapan penelitian, tahap survei lokasi penelitian, tahap pengukuran parameter di lapangan, tahap pengolahan data dan tahap penyusunan hasil (skripsi).

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta Kawasan Hutan Lindung, *Global Positioning System* (GPS), Aplikasi ArcGIS, bor tanah, laptop, kamera, meteran, tongkat ukur (ajir), *tally sheet* dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinggi muka air tanah pada lahan gambut.

Penelitian ini menggunakan *Metode Observasi Lapangan* untuk memetakan tinggi muka air tanah di Kawasan Hutan Lindung. Metode ini dilakukan dengan teknik pengumpulan data lapangan, penelitian harus melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kejadian pada saat pengukuran (Riduwan, 2004: 104). Penentuan titik pengamatan dibuat menggunakan batas grid dengan luas 500 meter x 500 meter dengan luas  $\pm$  955 Ha areal Hutan Lindung yang diteliti diperoleh kurang lebih 37 titik sampel pengamatan.

### Teknik pengumpulan data menggunakan data primer dan data sekunder

#### a. Data Primer

Data primer diperoleh hasil pengukuran tinggi muka air tanah dari permukaan tanah di lahan gambut Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang Kalimantan Selatan. Pengukuran kedalaman tinggi muka air tanah dengan cara manual menggunakan meteran dan tongkat ukur.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data keadaan umum Kawasan Hutan Lindung, peta Kawasan Hutan Lindung, data penunjang (data curah hujan, data riwayat kebakaran, jenis vegetasi).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

yaitu tanah organik dan tanah mineral, dari 37 titik sampel pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Jenis Tanah dan Tutupan Lahan**

Hasil pengamatan jenis tanah dengan berbagai tutupan lahan di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang terdapat 2 jenis tanah

Tabel 1. Jenis tanah dan tutupan lahan di kawasan Hutan Lindung Liang Anggang

Titik	Koordinat UTM		Jenis Tanah	Tutupan Lahan
	X	Y		
1	245030	9622810	Organik	Semak belukar
2	245035	9623308	Organik	Semak belukar
3	245538	9621813	Mineral	Perkebunan
4	245532	9622200	Mineral	Perkebunan
5	245538	9622806	Mineral	Galam
6	245538	9623312	Organik	Semak belukar
7	245536	9623807	Organik	Galam
8	246035	9621805	Mineral	Perkebunan karet
9	246041	9622308	Mineral	Perkebunan
10	246030	9622810	Mineral	Perkebunan
11	246033	9623309	Mineral	Perkebunan
12	246028	9623806	Organik	Semak belukar
13	246030	9624303	Organik	Semak belukar
14	246032	9624816	Organik	Galam
15	246534	9622808	Mineral	Semak belukar
16	246536	9623313	Mineral	Galam
17	246535	9623794	Organik	Perkebunan daun bawang
18	246535	9624314	Organik	Semak belukar
19	246537	9624806	Organik	Semak belukar
20	246536	9625307	Organik	Semak belukar
21	246535	9625831	Organik	Galam
22	247036	9623314	Mineral	Perkebunan
23	247035	9623805	Mineral	Semak belukar
24	247035	9624310	Organik	Perkebunan
25	247034	9624810	Organik	Semak belukar
26	247035	9625312	Organik	Perkebunan singkong
27	247037	9625813	Mineral	Semak belukar
28	247536	9623312	Mineral	Semak belukar
29	247534	9623807	Mineral	Semak belukar
30	247534	9624306	Organik	Perkebunan
31	247538	9624809	Organik	Perkebunan
32	247534	9625312	Organik	Galam
33	247529	9625809	Organik	Galam
34	248039	9623805	Mineral	Perkebunan
35	248038	9624309	Organik	Semak belukar
36	248036	9624809	Organik	Semak belukar
37	248034	9625313	Organik	Semak belukar

Keterangan : Jenis tanah organik : tanah gambut  
 Jenis tanah mineral : tanah liat, lempung, berpasir

Hasil data pengamatan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar hutan lindung Liang Anggang masih memiliki jenis

tanah organik (gambut) dan juga terdapat jenis tanah mineral. Persebaran jenis tanah organik (gambut) masih merupakan tutupan lahan yang

berupa galam, semak belukar dan tumbuhan bawah. Sedangkan persebaran jenis tanah mineral di lokasi penelitian bisa terbilang lahan yang dialih fungsikan sebagai tempat budidaya seperti perkebunan karet, daun bawang, singkong, kacang dan terong serta dibuat saluran drainase pada lahan gambut tersebut. Menurut Soewondita (2008) dirubahnya fungsi gambut sebagai *reservoir* dan pengaturan air dengan dibuatnya berbagai saluran drainase, sistem fungsi hidrologi alam akan hilang sama sekali bila gambut semakin menipis.

Berdasarkan hasil pengamatan jenis tanah mineral yang terdapat pada lokasi penelitian berupa lempung liat berpasir bahkan terdapat tekstur tanah berpasir. Jenis tanah mineral seperti ini tidak mampu lagi menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman dan sangat tahan terhadap pelapukan bahkan sangat mudah terjadi penurunan permukaan tanah (subsiden). Hal ini sependapat dengan Saptaningsih (2007) menyatakan bahwa gambut yang didominasi oleh pasir, liat lempung tahan terhadap pelapukan dan tidak

mampu menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan oleh tanaman.

Kondisi gambut seperti ini tidak sesuai lagi untuk menjadi media tanam akan mudah terbawa aliran air dan mudah terbakar, gambut juga tidak mempunyai unsur hara dan kemampuan lagi untuk menyerap air sehingga menjadi kering tak balik. Tanah gambut yang telah mengalami kering tak balik sering terlihat dipermukaan gambut. Kondisi kering tak balik juga menunjukkan bahwa bagian aktif dari tanah gambut berada pada fase cairnya.

### Tinggi Muka Air

Hasil pengukuran tinggi muka air tanah di lapangan berkisar antara (-10 cm) - (-150 cm) dan secara pengamatan areal Hutan Lindung memiliki tinggi muka air dangkal dan dalam dari permukaan tanah. Areal penelitian termasuk kawasan Hutan Lindung yang dialih fungsikan sebagai kawasan budidaya. Hasil secara rinci dari pengamatan di lapangan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pengukuran Tinggi Muka Air

Titik	Koordinat UTM		TMA (cm)	Lokasi
	X	Y		
1	245030	9622810	-49	Gambut, kec. Gambut
2	245035	9623308	-69	JL. Gubernur Syarkawi
3	245538	9621813	-150	Jl. Karya Manutung
4	245532	9622200	-150	Jl. Karya Manutung
5	245538	9622806	-22	Jl. Karya Manutung
6	245538	9623312	-56	Jl. Karya Manutung
7	245536	9623807	-106	Gambut, kec. Gambut
8	246035	9621805	-150	Gambut, kec. Gambut
9	246041	9622308	-150	JL. Sriwijaya
10	246030	9622810	-150	JL. Sriwijaya
11	246033	9623309	-46	Jl. Karya Manutung
12	246028	9623806	-84	Jl. Karya Manutung
13	246030	9624303	-52	Jl. Karya Manutung
14	246032	9624816	-32	Gambut, kec. Gambut
15	246534	9622808	-150	JL. Carakajaya
16	246536	9623313	-10	Gambut, kec. Gambut
17	246535	9623794	-66	Gambut, kec. Gambut
18	246535	9624314	-46	Jl. Karya Manutung
19	246537	9624806	-57	Jl. Karya Manutung
20	246536	9625307	-60	Jl. Karya Manutung
21	246535	9625831	-50	Gambut, kec. Gambut
22	247036	9623314	-10	Gambut, kec. Gambut
23	247035	9623805	-150	Gambut, kec. Gambut
24	247035	9624310	-150	Gambut, kec. Gambut
25	247034	9624810	-51	JL. Kurnia
26	247035	9625312	-54	Gambut, kec. Gambut
27	247037	9625813	-65	Gambut, kec. Gambut

Lanjutan Tabel 2

Titik	Koordinat UTM		TMA (cm)	Lokasi
	X	Y		
28	247536	9623312	-150	JL. Kurnia
29	247534	9623807	-150	JL. Kurnia
30	247534	9624306	-150	JL. Kurnia
31	247538	9624809	-10	JL. Kurnia
32	247534	9625312	-18	Gambut, kec. Gambut
33	247529	9625809	-53	Gambut, kec. Gambut
34	248039	9623805	-150	Landasan Ulin Barat
35	248038	9624309	-10	Landasan Ulin Barat
36	248036	9624809	-150	Landasan Ulin Barat
37	248034	9625313	-150	Gambut, kec. Gambut

Berdasarkan data kedalaman tinggi muka air tanah dari 37 titik sampel pengamatan tinggi muka air, pengamatan dilakukan ketika musim kemarau yang pengambilan data pada bulan September menghasilkan tinggi muka air yang berbeda-beda. Tinggi muka air dangkal adalah -10 cm sedangkan yang dalam adalah -150 cm dari permukaan tanah. Secara umum, jarak ideal antara permukaan tanah dan tinggi muka air adalah -25 cm sampai -40 cm. Dengan jarak tinggi muka air yang telah ditentukan tersebut maka kondisi lahan gambut akan sulit terbakar. Kedalaman air tanah yang dipertahankan pada saluran tersier kisaran optimal maka pintu air berfungsi sebagai *canal blocking* agar disalurkan tersier tidak fluktuatif dan muka air tanah tetap stabil pada kisaran yang dikehendaki. Demikian juga untuk saluran sekunder yang berfungsi sebagai sarana transportasi dipasang pintu tabat di bagian hilir diupayakan air tanah mengalir dengan benar, sehingga tinggi muka air optimal pada saluran akan bertahan lebih lama dan pada akhirnya berpengaruh positif pada muka air di lahan.

Tipe lahan gambut hutan lindung Liang Anggang memiliki tinggi muka air tanah yang dangkal dan dalam, perbedaan ini disebabkan pembuatan drainase yang berlebih sehingga lahan gambut yang jauh dengan drainase memiliki air tanah yang dalam. Hal ini menunjukkan bahwa diubahnya lahan gambut

menjadi lahan budidaya, dengan pembukaan lahan alami berupa *land clearing* dan pembuatan kanal, memiliki karakteristik fisik tanah gambut yang berbeda bahkan bisa terjadi subsiden. Menurut Agus dan Subiksa, 2008 saluran drainase dengan kedalaman berbeda-beda hanya diperlukan tanaman tahunan. Tanaman yang tidak memerlukan drainase yaitu sagu dan nipah, sedangkan tanaman padi tetap memerlukan sirkulasi air. Saluran drainase mikro dengan kedalaman 20-40 cm di perlukan tanaman karet, saluran drainase sedalam >50 cm untuk tanaman kelapa dan kelapa sawit. Dengan kondisi kedalaman drainase tersebut dapat menjaga kestabilan air, sehingga dapat mengurangi pemadatan tanah dan laju dekomposisi.

Kanal berlebihan dapat menyebabkan air tanah mengalir secara lateral menuju saluran, kondisi ini menyebabkan gambut menjadi kering. Terlebih pada musim kemarau yang curah hujan lebih rendah, kondisi air gambut pun lebih jauh dari permukaan dan gambut menjadi sangat kering. Kondisi gambut yang sangat kering tersebut lebih berbahaya akan terjadinya kebakaran yang menyebabkan penipisan pada lahan gambut.

Dari data Tabel 2 dapat diuraikan klasifikasi tinggi muka air tanah di Hutan Lindung Liang Anggang yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Tinggi Muka Air

No	Klasifikasi	Kriteria	Luas (Ha)	%
1	0 - (-20)	Sangat Dangkal	6	0,62
2	(-20) - (-40)	Agak Dangkal	31	3,22
3	(-40) - (-60)	Dangkal	141	14,66
4	(-60) - (-80)	Sedang	258	26,81
5	(-80) - (-100)	Dalam	141	14,66
6	> (-100)	Sangat Dangkal	385	40,02

Hasil selama pengamatan bulan September – awal Oktober 2019, frekuensi kriteria tinggi muka air tanah sangat dangkal 0,62%, agak dangkal 3,22%, dangkal 14,55%, sedang 26,81%, dalam 14,66% dan sangat dalam 40,02%. Nilai yang didapatkan dari kinerja yang baik dalam menilai kekeringan air tanah hutan lindung disekitar lokasi penelitian terjadi kebakaran hutan yang termasuk pada level bahaya yaitu kebakaran pada lahan gambut yang kering dan jauh dari sumber air.

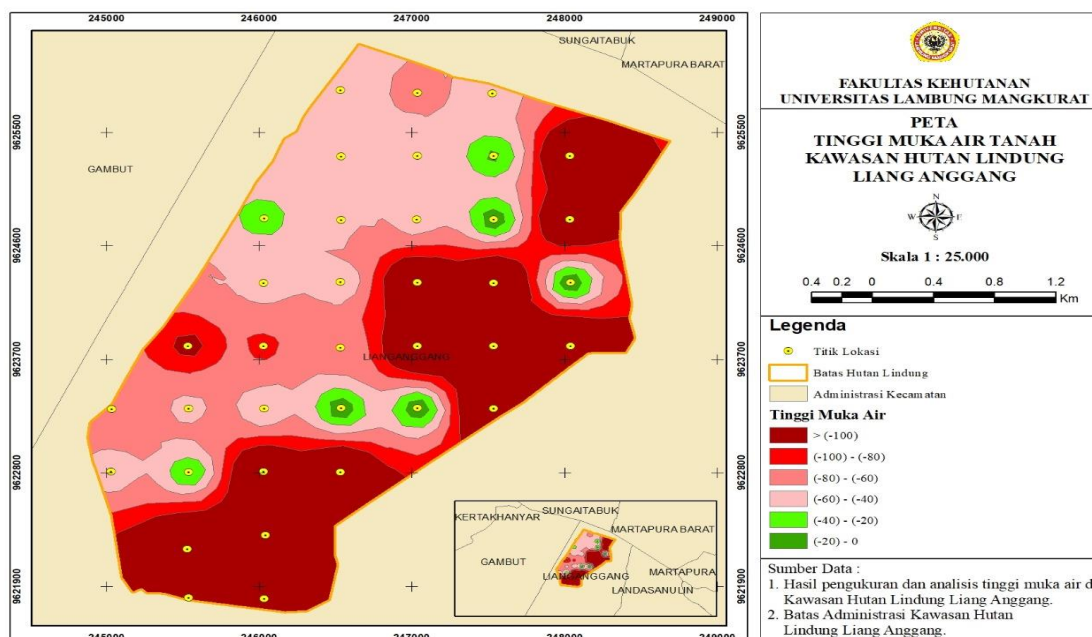
Indeks kekeringan sangat sensitif terhadap ketiadaan hujan dalam periode yang lama. Dalam penelitian ini, nilai TMA pada periode kering meningkat sangat tajam. Kehilangan air dari tanah hutan alahan basah melalui evapotranspirasi meningkat sehingga muka air tanah semakin turun. Penurunan muka air akan semakin mengurangi penyediaan air pada lapisan atas tanah sehingga kandungan air tanah pada lapisan atas akan berkurang secara bertahap menuju titik layu permanen. Kondisi tersebut menyebabkan kekeringan dan kebakaran meningkat mencapai intensitas maksimum pada bulan Oktober 2019. Perilaku nilai TMA kekeringan tersebut mirip dengan perilaku nilai indeks kekeringan KBDI yang terlalu sensitif terhadap ketiadaan hujan dalam jangka tertentu (Dolling *et al.* 2009).

Faktor yang berpengaruh terhadap TMA pada lahan basah (wetland) yaitu curah hujan dan suhu udara maksimum. Dua faktor tersebut

bersifat pemberian yang tidak bisa diubah dan dikelola sehingga dalam pengelolaan hutan lindung tidak bisa mengatur dan merencanakan kegiatan antisipasi kebakaran dengan baik mengingat kedua faktor tersebut tidak bisa dikelola. Dalam tataran praktis pengelola hutan selalu berharap hujan segera turun untuk mengurangi bahaya kebakaran hutan yang terjadi pengelolaan air dimaksudkan untuk mendapatkan kedalaman muka air tanah yang masih mampu membasahi lapisan atas tanah gambut sehingga level kekeringan masih pada batas yang aman.

### Pemetaan Tinggi Muka Air dan Pola Aliran Air

Pengukuran tinggi muka air di Kawasan Hutan Lindung dilakukan pada musim kemarau menunjukkan bahwa setiap titik pengamatan memiliki tinggi muka air yang berbeda-beda bahkan pada kawasan ini dialih fungsikan sebagai lahan budidaya oleh masyarakat setempat, akibat beralih fungsinya hutan rawa ini mengakibatkan perbedaan tinggi muka air dan sebagai pengatur sumber air pada lahan gambut menjadi berubah. Dari hasil analisis pada Tabel 3 yang dapat dilihat sebaran spasial dari pengukuran tinggi muka air (TMA) gambut. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 1 menunjukkan tinggi muka air yang berbeda dan termasuk dalam zona bahaya pada lahan gambut.



Gambar 1. Peta Tinggi Muka Air Tanah di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang

Hasil peta tinggi muka air dan pola aliran air menunjukkan bahwa Kawasan Hutan Lindung lokasi penelitian ini memiliki tinggi muka air yang termasuk dalam zona bahaya pada musim kemarau yang menyebabkan beberapa perubahan fisik terhadap lahan gambut. Kehilangan air di lahan gambut dengan cepat terjadi karena pembukaan lahan, pembuatan kanal yang tidak tepat, ditambah dengan kemarau panjang. Kehilangan air di lahan gambut awalnya menyebabkan kekeringan di permukaan gambut namun apabila ini terjadi terus menerus maka lahan gambut akan mengalami kekeringan total sehingga tidak bisa dibasahkan kembali. Kondisi gambut seperti ini menyebabkan banyak tersedia bahan bakar. Hal ini dikarenakan kandungan bahan organik di lahan gambut yang sangat besar.

Pemerintah melakukan upaya tata kelola gambut dengan memastikan lahan tetap basah terutama saat musim kemarau. Tinggi muka air pada lahan gambut setidaknya 40 cm untuk memastikan pipa kapilernya bisa mengantar air ke permukaan sehingga area gambut tetap basah. Permasalahannya, kanal-kanal untuk mengaliri air di lahan gambut tidak dibuat menyesuaikan karakteristik dan kontur gambut, itu menyebabkan kanal gambut menjadi kering karna sedementasi dan pengendapan. Zona bahaya terlihat pada lahan perkebunan yang memiliki tinggi muka air kisaran antara (-60 cm) - (-80 cm) termasuk dalam kriteria air tanah sedang bahkan air tanah akan menjadi jauh dari permukaan tanah. Dampak hilangnya fungsi lahan hutan gambut ini terlihat dari perkembangan lahan bila tidak memperhatikan konsep fungsi hidrologis kawasan lahan basah tropis. Perubahan tata guna lahan sangat dipengaruhi oleh perubahan hidrologis di kawasan lahan basah. Kawasan lahan basah tropis akan berkurang akibat kegiatan perkebunan dengan membuat saluran drainase dalam proses yang lama dan berkesinambungan menghasilkan hilangnya daya tumpu gambut oleh air, gambut akan mengalami amblesan (subsiden). Ambles ini ditentukan oleh tinggi penurunan muka air tanah, tebal dan tingkat dekomposisi gambut. Permukaan gambut mudah kering dan bersifat *hidrofob* (kering tidak balik) yang akhirnya rentan terhadap kebakaran.

Kebakaran diatas permukaan tanah dengan diawali penyulutan api biasanya terjadi di lahan gambut. Penyulutan ini umumnya berupa kesengajaan yang dilakukan (pembakaran lahan). Api akan bergerak cepat

menyebarkan ke segala arah. Kebakaran gambut dipengaruhi oleh beberapa faktor baik karakteristik gambut maupun cuaca yaitu kadar air gambut, tingkat dekomposisi gambut, tinggi muka air, maupun curah hujan. Menurut Syaufina *et al.* (2004), semakin tinggi kadar air gambut maka semakin rendah laju pembakaran. Tingkat kematangan gambut juga mempengaruhi tingkat kemudahan terbakarnya lahan gambut. Gambut jenis fibrik dan hemik lebih mudah terbakar dibandingkan dengan jenis gambut saprik. Sementara itu curah hujan mempengaruhi tinggi muka air lahan gambut, sementara tinggi muka air akan mempengaruhi kadar air gambut.

Menurut Putra dan Hayasaka (2011) menyatakan bahwa titik kritis terjadinya kerusakan dan kebakaran di lahan gambut adalah lebih dari 40 cm dari permukaan tanah, pernyataan ini bila dibandingkan dengan hasil yang telah diperoleh dari data tabel 3 dimana kebakaran terjadi di lahan gambut fungsi lindung adalah TMA berkisar lebih 40 cm (TMA indeks kekeringan dan kritis). Sehingga pada TMA yang jauh dari permukaan sudah menjadi batasan titik kritis terjadinya kebakaran. Sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kerusakan, kekeringan, dan kebakaran lahan gambut hendaknya kondisi TMA tetap dijaga pada kedalaman kurang dari titik kritis.

Katimon (2004) menyatakan bahwa gambut bersifat tidak balik akibat adanya kerusakan hidrologis lahan. Pengembalian tutupan lahan dan rewetting merupakan salah satu upaya restorasi untuk mengembalikan fungsi hidrologi tetapi tidak dapat mencapai kondisi seperti asalnya. Teknik-teknik pembasahan gambut (*Peat Rewetting*) terdiri dari *Canal Blocking* (sekat kanal), *Canal Backfilling* (penimbunan kanal) dan *Deep Well* (sumur bor). Teknik sekat kanal dapat dilaksanakan di kawasan dengan fungsi budidaya maupun konservasi/lindung. Penggunaan sumur bor dalam konteks restorasi gambut di BRG adalah sumber air untuk pembasahan gambut khususnya pada musim kemarau. Namun demikian tidak menutup kemungkinan sumur bor juga dapat digunakan sebagai sumber air untuk memadamkan kebakaran seandainya terjadi peristiwa kebakaran hutan dan lahan gambut. Lokasi kegiatan penimbunan kanal disarankan pada kawasan dengan fungsi konservasi/lindung dan tidak direkomendasikan untuk dilaksanakan pada kawasan budidaya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil pengukuran tinggi muka air tanah di lapangan saat musim kemarau ternyata menghasilkan muka air yang berbeda, rata-rata tinggi muka air tanah > -40 cm dari permukaan tanah. Tinggi muka air yang dangkal adalah -10 cm sedangkan jauh dari permukaan tanah (air tanah kriteria dalam) adalah -150 cm.

Peta muka air tanah menunjukkan bahwa hutan lindung yang dialih fungsikan menjadi lahan budidaya memiliki potensi berbahaya karena memiliki air tanah yang dalam (jauh dari permukaan tanah) dan juga menyebabkan rentan terhadap kebakaran lahan.

### Saran

Beberapa saran atau tindak lanjutan dari pengamatan mengenai air tanah pada lahan gambut di Kawasan Hutan Lindung ini yaitu perlu adanya penambahan titik sampel. Perlu adanya penelitian yang memperhatikan faktor-faktor penyebab air tanah menurun secara detail karena bisa mengurangi kebakaran pada lahan gambut dan ketersediaan air tanah yang cukup pada lahan gambut oleh karena itu diperlukan perencanaan pengelolaan terhadap lahan gambut dengan baik. Diharapkan juga ada kerjasama antara pemerintah, lembaga badan restorasi gambut dan masyarakat sekitar untuk memperhatikan lingkungan dan keberlangsungan ekosistem pada lahan gambut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. Dan I G.M. Subiksa. 2008. Lahan Gambut Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAFT) Bogor, Indonesia.
- Dulling K, Chu PS, Fujioka F. 2009. Natural variability of the Keetch-Byram Drought Index in the Hawaiian Islands. *International Journal of Wildland Fire* 18 459-475. DOI:10.1071/WF/06146.
- Katimon A. 2004. Estimation Of Evapotranspiration In Oil Palm Catchments By Short-Time Period Water-Budget Method.

*Malaysian Journal of Civil Engineering*.20(2): 160-174.

- Kurnain, A. 2006. *Impact of development and cultivation on hydro-physical properties of tropical peat soil*. *Tropics* 15(4):383-389
- Masganti, Wahyunto. Ai Dariah, Nurhayati, dan Yusuf, R., 2014. *Karakteristik dan Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut Terdegrasi di Provinsi Riau*. *J. Sumberdaya Lahan.*, 8.47-54.
- Putra, E.I., & H. Hayasaka. (2011). *The Effect of Precipitation Pattern of Dry Season on Peat Fire Occurrence in Mega Rice Project Area, Central Kalimantan, Indonesia*. *Tropics* 19(4): 145-156.
- Riduwan. 2004. *Metode Riset*. Jakarta: Rineka Cipta
- Saharjo BH dan Syaufina. 2015. *Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut*. Center for International Forestry Research. Bogor. Indonesia.
- Saptiningsih, E. 2007. *Peningkatan Produktivitas Tanah Pasir untuk Pertumbuhan Tanaman Kedelai dengan Inokulasi Mikorizha dan Rizhobium*. *Bioma* 9:58.
- Soewondita. 2008. *Studi Kesuburan Tanah dan Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Tanaman Perkebunan di Kabupaten Bengkalis*. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 10 (2): 128-133.
- Syaufina L, BH Saharjo dan Tiryan. 2004. *The estimation of greenhouse gases emission of peat fire*. *Working paper No. 4. Environmental Research Center. Bogor Agriculture University*. Bogor. Indonesia.