

DAMPAK KEBAKARAN LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI LAHAN GAMBUT KABUPATEN ACEH BARAT DAYA TERHADAP SIFAT TANAH GAMBUT

Abdul Rauf

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU Medan, 20155

Corresponding author: a_rauf_soil@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian untuk mengevaluasi dampak kebakaran lahan gambut yang digunakan untuk perkebunan kelapa sawit telah dilakukan di lahan HGU PT. Dua Perkasa Lestari di Desa Ie Mirah Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya Provinsi Aceh, pada Maret hingga Mei 2016. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pengamatan dan pengambilan sampel tanah secara sengaja (*porposive sampling*) dilakukan pada perkebunan kelapa sawit di lahan gambut yang terbakar pada bulan Maret dan Juni 2012 dan sebagai pembanding (kontrol), dilakukan pula pengamatan dan pengambilan sampel tanah pada lahan kelapa sawit yang tidak terbakar dengan tahun tanam kelapa sawit yang sama dan pada lahan gambut yang masih bervegetasi hutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebakaran lahan gambut di HGU PT. Dua Perkasa Lestari setelah 4 tahun (sejak kejadian kebakaran) kualitas tanah gambutnya dapat pulih kembali, ditandai dengan sifat tanah (fisika, kimia dan biologi) pada lahan gambut terbakar yang umumnya menjadi lebih baik dari sifat tanah gambut yang tidak terbakar, bahkan meski dibandingkan dengan tanah lahan gambut yang masih bervegetasi hutan.

Kata kunci: kebakaran lahan, lahan gambut, sifat tanah, kelapa sawit.

PENDAHULUAN

Kebakaran lahan di Indonesia saat ini dapat dipandang sebagai peristiwa bencana regional dan global. Hal ini dikarenakan dampak dari kebakaran lahan sudah menjalar ke negara-negara tetangga dan gas-gas hasil pembakaran yang diemisikan ke atmosfer (seperti CO₂) berpotensi menimbulkan permasalahan kesehatan dan pemanasan global.

Kebakaran lahan di Indonesia tidak hanya terjadi di lahan kering (hutan dan lahan budidaya), tetapi juga terjadi di lahan basah seperti pada lahan/hutan gambut, terutama pada musim kemarau atau pada saat lahan basah tersebut mengalami kekeringan. Pembukaan lahan gambut berskala sangat luas dengan membuat saluran/parit drainase yang menyebabkan penurunan permukaan

air gambut telah menambah kemungkinan dan resiko lebih besar akan terjadinya kebakaran lahan gambut di musim kemarau.

Dampak kebakaran lahan, termasuk pada lahan gambut, bisa berpengaruh pada dua sisi yaitu dampak *on site* (pada lahannya) dan dampak *off site* (di luar sistem lahannya). Dampak *on site* meliputi peningkatan pH tanah, peningkatan garam-garam mudah larut (basa-basa tukar), yang mendorong peningkatan kejenuhan basa. Pada tanah-tanah mineral terjadi pengkristalan mineral tanah yang menyebabkan fraksi halus menjadi lebih kasar, tekstur tanah menjadi didominasi oleh fraksi pasir dan kerikil (sangat kasar), warna fraksi kerikil dominan merah bata, tanah menjadi sangat porous sehingga mudah terjadi

pencucian unsur hara dan garam-garam terlarut. Dampak lainnya tanah lebih mudah terjadi erosi yang membawa garam-garam dan unsur mudah terbawa air limpasan permukaan dan erosi, daya menahan air rendah karena bahan humus habis terbakar dan kadar liat berkurang karena mengkristal, pada permukaan tanah atau tanah lapisan atas kadar air bisa tinggi akibat kadar arang (karbon) yang tinggi, terutama pada kebakaran hutan lebat, dan biodiversitas (keragaman hayati) berkurang.

Khusus pada lahan gambut dampak kebakaran diperparah dengan terjadinya subsidensi (penurunan) permukaan lahan gambut sehingga dapat terbentuk rawa yang dalam atau waduk, tanah mineral bawah gambut bisa muncul ke permukaan, dan bila tanah bawah gambut tersebut berupa tanah berpasir dapat menyebabkan penggurunan.

Sedangkan dampak *off site* dari kebakaran lahan dapat berupa gangguan asap yang distribusinya tidak terbatas (bisa lintas daerah dan bahkan lintas negara), terjadi fluktuasi debit sungai yang meningkat di daerah hilir (menyebabkan banjir), terjadi perubahan kualitas air yang diakibatkan pencemaran sumber air oleh sisa bakaran karena air mengandung kadar garam yang tinggi yang pada gilirannya mengganggu kesehatan para pengguna air.

Lahan gambut di Kabupaten Aceh Barat Daya Provinsi Aceh telah banyak dikembangkan untuk budidaya tanaman perkebunan terutama kelapa sawit, baik dilakukan oleh pekebun perorangan, maupun perusahaan swasta nasional, diantaranya PT. Dua Perkasa Lestari. Luas HGU PT. Dua Perkasa

Lestari sekitar 2.600 hektar berlokasi di Desa Ie Mirah Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

Pada tahun 2012, tepatnya pada Bulan Maret dan Juni 2012 sebagian lahan gambut di dalam HGU PT. Dua Perkasa Lestari yang sebagian telah ditanami dan sebagian belum ditanami tanaman kelapa sawit yaitu sekitar 225,61 hektar telah terjadi kebakaran. Seluas 71,61 hektar terbakar pada Bulan Maret 2012, dan selebihnya (seluas 154 hektar) terbakar pada Bulan Juni 2012. Kebakaran pada Bulan Maret 2012 terjadi pada 4 Blok yaitu di Blok 7D seluas 11,63 hektar, di Blok 8D seluas 18,03 hektar, di Blok 9D seluas 14,9 hektar, dan di Blok 10D seluas 27,05 hektar. Sedangkan kebakaran pada Bulan Juni terjadi pada 12 Blok yaitu di Blok 11C dan 11D seluas 14,5 hektar, di Blok 12C dan 12D seluas 25 hektar, di Blok 13C dan 13D seluas 24,5 hektar, di Blok 14C dan 14D seluas 27 hektar, di Blok 15C dan 15D seluas 32 hektar, dan di Blok 16C dan 16D seluas 21 hektar. Berkaitan dengan peristiwa kebakaran ini, maka telah dilakukan studi untuk mengevaluasi dampak kebakaran lahan gambut di HGU PT. Dua Perkasa Lestari tersebut terhadap sifat-sifat tanahnya.

METODOLOGI PENELITIAN

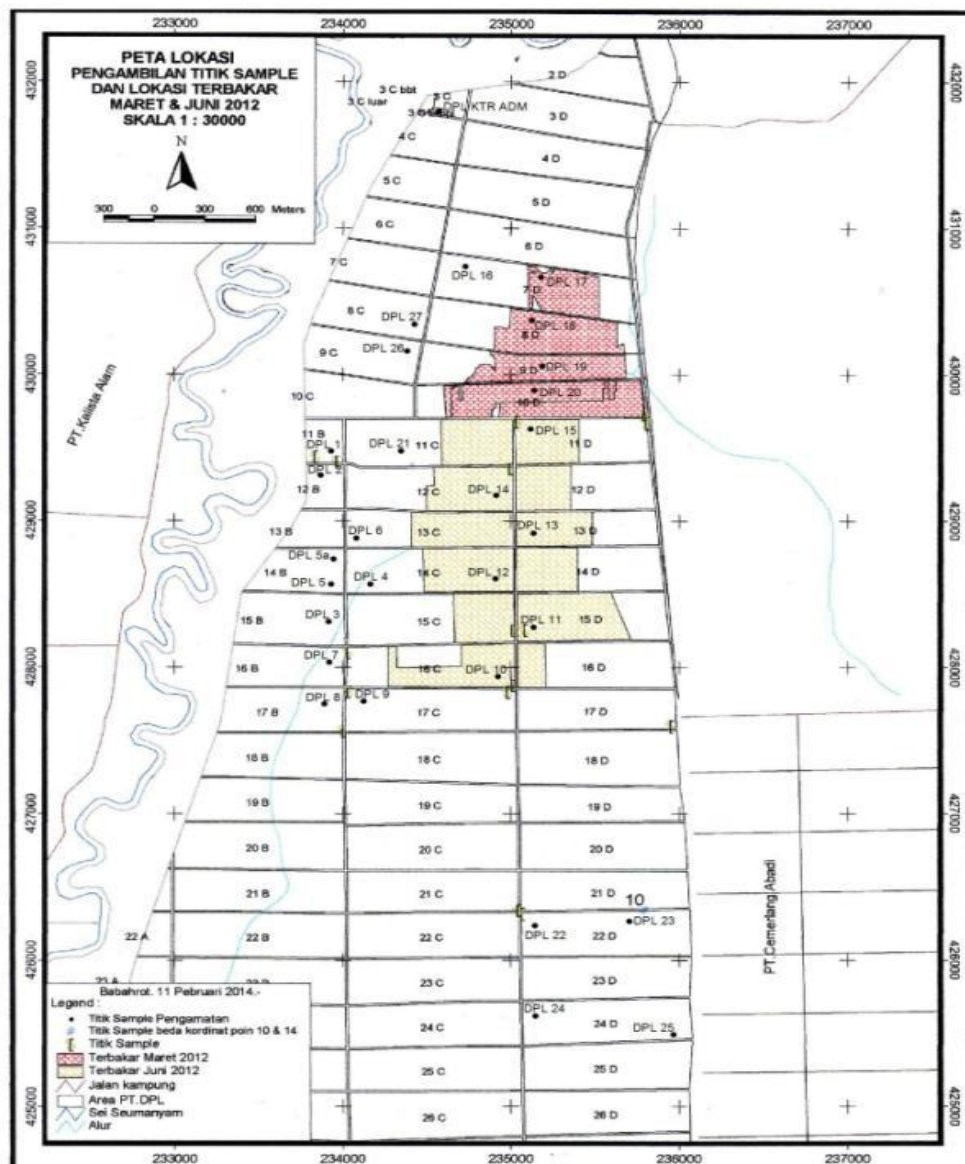
Studi dampak kebakaran lahan gambut di HGU PT. Dua Perkasa Lestari dilakukan di Desa Ie Mirah Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya Provinsi Aceh, tepatnya di lahan kebun kelapa sawit PT. Dua Perkasa Lestari yang terbakar pada Bulan Maret dan Juni 2012. Sebagai pembandingan, pengamatan dan pengambilan sampel tanah dilakukan pula pada lahan kelapa sawit yang tidak terbakar dengan tahun tanam yang sama dengan lahan yang terbakar, dan pada lahan gambut yang masih bervegetasi hutan. Survei lapangan dilakukan pada tanggal 10-13 Maret 2014.

Total pengamatan dan pengambilan sampel tanah dilakukan pada

27 lokasi dengan distribusi sebagaimana dapat dilihat pada peta/denah di Gambar 1. Pengamatan dan pengambilan sampel tanah pada kebun kelapa sawit di lahan gambut terbakar diambil pada 10 titik secara zigzag pada Blok 7D, 8D, 9D, 10D, 11CD, 12CD, 13CD, 14CD, 15CD dan 16CD, sedangkan pada lahan gambut yang tidak terbakar diambil 14 titik tersebar di Blok 7D, 8C, 9C, 11B, 11C, 12B, 13C, 14C, 15B, 16B, 17B, 17C, dan Blok 22D (2 titik) dan sebagai pembanding diambil pula sampel tanah pada lahan gambut yang masih bervegetasi hutan yaitu di Blok 14B dan Blok 24D (masing-masing dua titik).

Gambar 1. Titik-titik lokasi pengamatan dan pengambilan sampel tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan menggunakan bor gambut pada gambut lapisan atas (0-30 cm) dan pengeboran dilanjutkan untuk mengetahui kedalaman gambut. Selain sampel tanah terganggu (*disturb soil*) sebanyak dua kantong plastik (satu untuk analisis kimia-fisika tanah dan satu lainnya untuk analisis biologi tanah) pada setiap titik pengamatan, juga diambil contoh tanah tidak terganggu (*undisturb soil*) menggunakan ring sampel untuk pengamatan sifat fisika tanah.



Sampel tanah untuk analisis biologi tanah ditempatkan ke dalam *coolbox* yaitu *box* khusus dari bahan stereofom yang diberi es batu untuk mengatur temperatur lingkungan di dalam *box* yang tetap sesuai bagi kehidupan mikroorganisme selama dalam perjalanan dari lokasi pengambilan sampel hingga ke laboratorium. Pengukuran kedalaman gambut menggunakan stik/pancang besi berdiameter 3,5 cm dengan panjang 5 meter.

Sampel-sampel tanah dikelompokkan ke lahan gambut terbakar pada Bulan Maret, lahan gambut terbakar pada Bulan Juni, lahan gambut tidak terbakar dan lahan gambut bervegetasi hutan. Setiap kelompok diambil tiga lokasi blok sebagai ulangan. Sampel tanah dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Sumatera Utara (Laboratorium bersertifikat SNI ISO 9001:2008).

Analisis sampel tanah dilakukan untuk mendapatkan data tentang pH-H₂O, C-organik, N-total, C/N ratio, P-Bray I, K-dd, Na-dd, Mg-dd, Ca-dd, Cu, Zn, Mn, dan Fe (data kimia tanah), Bulk Density (BD), kadar abu, kadar air dan warna tanah (data fisika tanah), serta respirasi tanah, total mikrobial, fungi dan mikroorganisme pelarut fosfat (data biologi tanah).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh yang ditimbulkan akibat kebakaran lahan gambut, seperti yang juga terjadi di lahan HGU PT. Dua Perkasa Lestari Kabupaten Aceh Barat Daya

Provinsi Aceh dapat dilihat dari perubahan sifat tanahnya, baik sifat kimia, maupun sifat fisika dan sifat biologinya. Sifat-sifat tanah yang sangat mudah terpengaruh oleh kebakaran lahan terdiri dari kadar C-organik, N-total, C/N ratio, pH, P-tersedia, basa-basa tukar, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, dan beberapa kadar logam berat (sifat kimia tanah), kerapatan volume (BD), kadar abu, kedalaman gambut, kadar air, dan warna tanah (sifat fisika tanah), serta respirasi tanah, total mikrobial, fungi dan mikroorganisme pelarut fosfat (sifat biologi tanah). Hasil kajian terhadap sifat-sifat tanah tersebut di lahan HGU PT. Dua Perkasa Lestari Kabupaten Aceh Barat Daya, berturut-turut disajikan pada Tabel 1 hingga Tabel 12.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata kadar karbon (C) organik pada lahan terbakar (GTJ dan GTM) justru lebih tinggi dibandingkan pada lahan yang tidak terbakar (GTT) dan lahan gambut bervegetasi hutan (LGH). Demikian halnya rata-rata kadar Nitrogen (N) totalnya yang lebih tinggi pada lahan gambut terbakar bulan juni (GTJ) dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar (GTT), meskipun lebih rendah dibandingkan rata-rata pada lahan gambut bervegetasi hutan (LGH). Meskipun terdapat perbedaan rata-rata tersebut namun bila ditinjau dari kriteria sifat kimia tanah yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah Bogor (2005), masing-masing rata-rata kadar C-organik, dan N-totalnya berada dalam kriteria yang sama, yaitu sama-sama sangat tinggi (ST), baik pada lahan terbakar, maupun pada lahan tidak terbakar dan lahan hutan (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap C-organik dan N-Total.

Sampel Komposit	C-organik (%)				N-total (%)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	56,46	40,38	44,18	45,03	1,59	1,31	1,51	1,59
2	52,49	45,94	46,89	48,63	1,49	1,43	1,58	1,71
3	52,69	49,55	44,12	50,53	1,54	1,34	1,41	1,60
Rataan	53,88a (ST)	45,29b (ST)	45,06b (ST)	48,06ab (ST)	1,54ab (ST)	1,36c (ST)	1,50b (ST)	1,63a (ST)

Keterangan: GTJ = Lahan gambut terbakar bulan Juni 2012; GTM = Lahan gambut terbakar bulan Maret 2012; GTT = Lahan gambut tidak terbakar; LGH = Lahan gambut bervegetasi hutan
 ST = Sangat Tinggi (kriteria berdasarkan Balai Penelitian Tanah Bogor, 2005)

Seperti halnya pada rata-rata kadar C-organik dan N-totalnya, ratio C/N juga lebih tinggi pada lahan gambut yang terbakar, baik yang terbakar di bulan Juni (GTJ), maupun pada bulan Maret (GTM) dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar (GTT) dan bahkan dari lahan gambut bervegetasi hutan (LGH) (Tabel 2). Hal ini menggambarkan bahwa kecepatan dekomposisi gambut justru relatif lebih cepat terjadi pada lahan gambut yang tidak terbakar dan lahan berhutan, meskipun bila ditinjau dari kriteria sifat kimia tanah yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah Bogor (2005) rata-rata ratio C/N pada gambut yang terbakar dan pada gambut yang tidak terbakar, serta pada gambut bervegetasi hutan di HGU PT. Dua Perkasa Lestari Kabupaten Aceh Barat Daya ini sama-sama tergolong ke dalam kriteria sangat tinggi (ST) (Tabel 2). Hal ini sekaligus membuktikan bahwa kebakaran lahan di lokasi ini tidak/belum berpengaruh/menyentuh pada bahan tanah gambutnya, karena pada lahan yang terbakar seharusnya nilai ratio C/N-nya lebih rendah dari gambut yang tidak terbakar.

Dari Tabel 2 dapat pula diketahui bahwa pH tanah pada lahan gambut yang

terbakar justru lebih rendah atau tergolong sangat masam (SM), bila ditinjau dari kriteria sifat kimia tanah yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah Bogor (2005) yang sama dengan pH tanah pada lahan gambut bervegetasi hutan, sementara pada lahan gambut yang tidak terbakar pH-nya lebih tinggi (tergolong masam berdasarkan kriteria sifat kimia tanah yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah Bogor, 2005). Ini berarti kebakaran lahan gambut di HGU PT. Dua Perkasa Lestari masih terbatas pada kebakaran gulma/serasah di bagian atas permukaan tanah (belum menyentuh bahan tanah gambutnya) karena bahan tanah gambut yang terbakar seharusnya meningkatkan nilai pH-nya.

Seperti halnya kadar N-total tanah (Tabel 1), kadar P-tersedia tanah juga lebih tinggi pada lahan gambut yang terbakar dibandingkan pada lahan gambut bervegetasi hutan, meskipun kadar P-tersedia tertinggi terdapat pada lahan gambut tidak terbakar. Namun demikian, bila ditinjau dari kriteria sifat kimia tanah yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah Bogor (2005) kadar P-tersedia pada semua kondisi lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya tergolong sangat tinggi (ST) (Tabel 3).

Tabel 2. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap C/N ratio dan pH.H₂O.

Sampel Komposit	C/N Ratio				pH.H ₂ O			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	35,51	30,82	29,26	28,32	4,18	3,86	4,25	3,74
2	35,23	32,13	29,68	28,44	4,78	4,13	4,14	4,05
3	34,21	36,98	31,29	31,58	3,73	4,56	5,15	3,93
Rataan	34,98a (ST)	33,31ab (ST)	30,08bc (ST)	29,45c (ST)	4,23a (SM)	4,18a (SM)	4,51a (M)	3,91a (SM)

Keterangan: SM = Sangat Masam; M = Masam (kriteria berdasarkan Balai Penelitian Tanah Bogor, 2005)

Tabel 3. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap unsur hara fosfat dan Kalium dapat dipertukarkan (K-dd).

Sampel Komposit	P-Bray I (ppm)				K-dd (me/100g)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	25,42	30,80	76,02	71,16	0,63	0,12	0,25	0,99
2	123,09	75,47	27,18	24,72	0,49	0,37	1,06	0,58
3	35,62	26,93	132,48	31,92	0,36	0,70	0,39	0,23
Rataan	61,38a (ST)	44,40a (ST)	78,56a (ST)	42,60a (ST)	0,49a (S)	0,40a (S)	0,57a (S)	0,60a (T)

Keterangan: ST = Sangat Tinggi; S = Sedang; T = Tinggi (Kriteria Balai Penelitian Tanah Bogor, 2005)

Dari Tabel 3 dapat pula diketahui bahwa Kalium dapat dipertukarkan (K-dd) justru lebih rendah pada lahan gambut yang terbakar dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar, apalagi dibandingkan pada lahan gambut bervegetasi hutan. Padahal seharusnya jika bahan tanah gambut terbakar akan memiliki kadar K-dd yang tinggi karena kebakaran lahan akan memperbesar konsentrasi basa-basa tukar dalam tanah, termasuk kada K-dd ini. Hal ini juga mengindikasikan kebakaran lahan di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya belum/tidak menyentuh bahan tanah gambutnya.

Kadar basa tukar lainnya, meliputi Ca-dd, Mg-dd (Tabel 4) dan Na-dd (Tabel 5) lebih tinggi terdapat pada lahan yang sudah dibuka untuk budidaya kelapa sawit di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya, baik yang terbakar (GTJ dan GTM) maupun pada lahan yang tidak terbakar (GTT) dibandingkan pada lahan gambut

bervegetasi hutan (LGH). Hal ini dapat terjadi terutama akibat perlakuan pemupukan, terutama pemberian dolomit yang menjadi sumber Ca dan Mg. Sementara untuk Na-dd, meskipun lebih tinggi pada lahan gambut yang telah digunakan namun perbedaannya sedikit saja dan bila ditinjau dari kriteria sifat kimia tanah yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah Bogor (2005) semuanya tergolong sangat tinggi (ST).

Terhadap logam berat seperti Cu (Tabel 5), Zn dan Mn (Tabel 6) serta Fe (Tabel 7) kebakaran lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya tidak berpengaruh pada peningkatan kadarnya di dalam tanah gambut. Untuk kadar Zn dan Mn bahkan lebih kecil dibandingkan kadarnya pada lahan gambut bervegetasi hutan (Tabel 6), demikian pula untuk kadar Fe yang jauh lebih rendah dibandingkan pada gambut yang tidak terbakar (GTT) dan pada lahan gambut bervegetasi hutan (LGH) (Tabel 7).

Tabel 4. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap Kalsium dapat dipertukarkan (Ca-dd) dan Magnesium dapat dipertukarkan (Mg-dd).

Sampel Komposit	Ca-dd (me/100g)				Mg-dd (me/100g)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	5,56	5,13	6,07	1,17	0,65	0,11	0,08	0,08
2	17,34	9,87	5,76	3,54	1,61	0,10	0,12	0,07
3	6,81	21,47	7,81	2,21	0,12	0,09	0,15	0,06
Rataan	9,90a (S)	12,16a (T)	6,55a (S)	2,31a (R)	0,79a (R)	0,10a (SR)	0,12a (SR)	0,07a (SR)

Keterangan: S = Sedang; T = Tinggi; R = Rendah; SR = Sangat Rendah

Untuk kadar Cu semua kondisi lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya sangat sedikit sekali sehingga tidak terukur (Tabel 5) atau kadarnya kurang dari 0,03 ppm. Bila ditinjau dari kriteria kisaran kadar logam berat sebagai pencemar dalam tanah dan tanaman (Soepardi, 1983) seluruh logam berat yang diamati pada bahan tanah gambut di di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya masih berada di bawah ambang batas maksimum pencemaran (Tabel 5-7). Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa kebakaran lahan gambut di di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya tidak/belum menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan

Dari Tabel 7 dapat pula dikeathui bahwa kadar abu pada bahan tanah gambut di lahan HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya tergolong sangat rendah ($\leq 2\%$). Gambut dengan kadar abu seperti ini tergolong ke dalam gambut oligotrofik atau gambut yang sangat kurang tingkat kesuburannya. Hal yang menarik justru pada lahan gambut yang terbakar (GTJ dan GTM) dan lahan yang telah dibuka tetapi tidak terbakar (GTT) di HGU PT.

DPL Kabupaten Aceh Barat Daya kadar abunya lebih rendah dibandingkan pada lahan gambut berhutan (Tabel 8). Ini menunjukkan bahwa pembakaran lahan gambut tidak akan berdampak memperbaiki kesuburan tanah pada lahan gambut oligotropik seperti ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap Natrium dapat dipertukarkan (Na-dd) dan kadar Cuprum (Cu-ppm).

Sampel Komposit	Na-dd (me/100g)				Cu (ppm)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	4,07	1,71	2,12	2,24	Td	td	td	Td
2	2,73	2,70	3,34	2,04	Td	td	td	Td
3	2,11	2,41	1,73	2,23	Td	td	td	Td
Rataan	2,97a (ST)	2,27a (ST)	2,40a (ST)	2,17a (ST)	(DABM)	(DABM)	(DABM)	(DABM)

Keterangan: DABM = di bawah ambang batas maskimum (Soepardi, 1983).

Tabel 6. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap kadar Zincum (Zn-ppm) dan kadar Mangan (Mn-ppm).

Sampel Komposit	Zn (ppm)				Mn (ppm)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	7,98	10,63	8,67	13,24	25	215	278	668
2	9,43	6,44	7,73	10,73	960	800	100	339
3	12,37	5,47	9,46	9,08	542	389	785	533
Rataan	9,93a (DABM)	7,51a (DABM)	8,62a (DABM)	11,02a (DABM)	509,00a (DABM)	468,00a (DABM)	387,67a (DABM)	513,33a (DABM)

Tabel 7. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap kadar Besi (Fe-ppm) dan Kadar Abu (%).

Sampel Komposit	Fe (ppm)				Kadar Abu (%)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	97	32	208	296	1	1	1	4
2	40	216	456	55	1	3	1	1
3	35	130	66	90	1	1	1	1
Rataan	57,33a (DABM)	126,00a (DABM)	243,33a (DABM)	147,00a (DABM)	1,00a (SR)	1,67a (SR)	1,00a (SR)	2,00a (SR)

Tabel 8. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap Bulk Density (BD) dan Kadar Air (%).

Sampel Komposit	BD (g/cm ³)				Kadar Air (%)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	0,50	0,39	0,59	0,74	678,4	481,0	577,7	800,2
2]	0,41	0,52	0,83	0,32	386,6	448,5	486,3	840,0
3	0,31	0,76	0,81	0,31	381,4	380,4	685,6	879,2
Rataan	0,41a	0,56a	0,74a	0,46a	482,13b	436,63b	583,20b	839,80a

Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa BD tanah gambut yang terbakar pada bulan Juni (GTJ) lebih kecil bila dibandingkan pada semua kondisi lahan gambut lainnya di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya, yang terbesar justru terjadi pada lahan gambut yang tidak terbakar (GTT) diikuti kemudian pada lahan gambut yang terbakar pada bulan Maret (GTM). Seperti diketahui lebih kecil nilai BD menggambarkan tingkat kepadatan tanah semakin rendah atau tanah semakin gembur, ini berarti pada lahan gambut yang terbakar bulan Juni (GTJ) lebih gembur dibandingkan yang terbakar pada bulan Maret (GTM) dan gambut yang tidak terbakar (GTT), bahkan bila dibandingkan pada bahan tanah gambut dari lahan gambut yang berhutan (LGH) dan tanah

gambut dari lahan yang terbakar Maret (GTM) lebih gembur dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar (GTT). Padahal seharusnya pada lahan gambut terbakar umumnya lebih padat dari gambut yang tidak terbakar apalagi dari lahan gambut yang berhutan. Secara keseluruhan nilai BD ini menggambarkan bahwa lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya ini tergolong saprik ($BD > 0,2 \text{ g/cm}^3$).

Dari Tabel 8 dapat pula diketahui bahwa kadar air gambut pada lahan gambut terbakar, baik yang terbakar pada bulan Juni (GTJ) maupun pada bulan Maret (GTM) lebih rendah dari pada kadar air gambut pada lahan gambut yang tidak terbakar (GTT) dan lahan gambut bervegetasi hutan (LGH). Namun secara keseluruhan, nilai kadar air tersebut masih

berada di atas ambang kadar air kritis. Kadar air kritis pada bahan tanah gambut umumnya berkisar 272-275%. Pada gambut dengan kadar air kurang dari kadar air kritis ini dikatakan sebagai gambut yang mendekati sifat kering tidak balik (*irreversible drying*).

Terhadap kedalaman/ketebalan tanah gambut, kebakaran lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya, baik yang terjadi pada bulan Juni maupun pada bulan Maret tidak

berpengaruh. Hal ini dapat diketahui dari ketebalan tanah gambut yang terbakar yang justru lebih tebal dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar (GTT) dan lebih kurang sama dengan ketebalan lahan gambut yang bervegetasi hutan (LGH) (Tabel 9). Hal ini memberikan indikasi bahwa kebakaran yang terjadi tersebut masih sebatas pada serasah/gulma di atas permukaan tanah gambut atau belum menyentuh bahan tanah gambutnya.

Tabel 9. Hasil Pengamatan Kedalaman Tanah Gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Provinsi Aceh.

Sampel Komposit	Kedalam Gambut (meter)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	4,5	4,5	3,5	4,7
2	4,7	4,5	4,0	4,5
3	4,5	4,6	3,7	4,7
Rataan	4,57a	4,53a	3,73b	4,63a

Hal tersebut di atas dapat pula dibuktikan dengan warna bahan tanah gambut yang lebih kurang sama antara lahan gambut yang terbakar (GTJ dan GTM) dengan lahan gambut yang tidak terbakar (GTT), bahkan dengan bahan tanah gambut yang berasal dari lahan gambut berhutan (LGH) (Tabel 10).

Dari Tabel 10 dapat diketahui semua warna bahan tanah gambut, baik dari lahan gambut terbakar, maupun dari lahan gambut tidak terbakar dan dari lahan gambut berhutan didominasi warna coklat, baik coklat gelap (*dark brown*), coklat (*brown*), dan hitam kecoklatan (*brownish black*). Hal ini memberikan indikasi bahwa kebakaran yang terjadi di lahan HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya tidak sampai menyentuh/memabakar bahan tanah

gambutnya, karena tidak dijumpai warna bahan tanah gambut yang hitam seperti arang, sebagaimana layaknya bahan tanaman yang terbakar.

Terhadap sifat biologi tanah, kebakaran lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya juga tidak berpengaruh. Hal ini dapat dilihat dari sifat biologi dari bahan tanah gambut yang diamati sebagaimana disajikan pada Tabel 11 dan Tabel 12. Dari Tabel 11 dapat diketahui bahwa jumlah respirasi tanah pada semua kondisi lahan (terbakar dan tidak terbakar serta lahan gambut berhutan) lebih kurang sama. Total mikrobiana justru jauh lebih tinggi pada lahan gambut yang terbakar dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar, bahkan bila dibandingkan dari lahan gambut berhutan (Tabel 11).

Tabel 10. Hasil Pengamatan Warna (Munsell) Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Provinsi Aceh.

Sampel Komposit	Warna Gambut (Munsell)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	7,5 YR ³ / ₄ (Dark brown)	10 YR 2/2 (Brownish black)	7,5 YR ³ / ₄ (Dark Brown)	7,5 YR 3/1 (Brownish black)
2	10 YR 4/4 (Brown)	10 YR 2/2 (Brownish black)	10 YR 2/3 (Brownish black)	7,5 YR 4/3 (Brown)
3	10 YR 4/4 (Brown)	7,5 YR 2/2 (Brownish black)	10 YR 2/2 (Brownish black)	7,5 YR 2/2 (Brownish black)

Tabel 11. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap Respirasi Tanah dan Mikrobia Total.

Sampel Komposit	Respirasi Tanah (mg CO ₂ /hari)				Mikrobia Total (CFU x 10 ⁴)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	29,82	28,45	26,91	28,28	2,0	3,0	7,5	1,4
2	28,11	31,20	29,14	20,74	2,5	9,5	1,5	0,7
3	31,71	24,51	26,06	35,82	9,5	7,5	1,5	2,0
Rataan	29,88a	28,05a	27,37a	28,28a	4,67a	6,67a	3,5a	1,34a

Demikian halnya dengan jamur (fungi) dan mikroorganisme pelarut fosfat (MoPP) yang tidak terpengaruh oleh kebakaran lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya, baik pada bulan Juni (GTJ) maupun pada bulan

Maret (GTM). Jumlah populasi jamur (fungi) bahkan lebih tinggi pada lahan gambut terbakar dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar, bahkan dari lahan gambut berhutan (Tabel 12).

Tabel 12. Hasil Analisis Bahan Tanah Gambut dari HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya Aceh terhadap Jamur (Fungi) Tanah dan Mikrobia Pelarut Fosfat (MoPP).

Sampel Komposit	Fungi (CFU/BKM x 10 ⁴)				MoPP (CFU x 10 ⁴)			
	GTJ	GTM	GTT	LGH	GTJ	GTM	GTT	LGH
1	21,5	6,5	21,5	5,5	27,5	6,5	12,0	28,0
2	5,5	15,0	6,5	8,0	16,0	60,0	14,0	12,0
3	33,0	19,0	7,0	14,5	15,0	17,5	50,0	29,8
Rataan	20,00a	13,50a	11,67a	9,33a	19,50a	28,00a	25,33a	23,27a

Dari Tabel 12 dapat pula diketahui bahwa jumlah populasi mikroorganisme pelarut fosfat (MoPP) juga relatif sama antara gambut yang terbakar, terutama yang terbakar pada bulan Maret dibandingkan pada lahan gambut yang tidak terbakar, bahkan lebih tinggi bila dibandingkan jumlah MoPP pada lahan gambut berhutan (LGH).

Berdasarkan sifat biologi tanah pada semua kondisi lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya tersebut di atas dapat diketahui bahwa kebakaran lahan gambut di HGU PT. DPL Kabupaten Aceh Barat Daya tersebut tidak berpengaruh terhadap organisme tanah, baik mikroorganisme (Tabel 11 dan Tabel 12) maupun makroorganisme, terutama makroflora (dominan pakis-pakistan).

SIMPULAN

Kebakaran lahan gambut di HGU PT. Dua Perkasa Lestari tidak berdampak negatif terhadap sifat tanah (fisika, kimia dan biologi) ditandai dengan perubahan sifat tanah yang tidak berarti dan masih berada pada kisaran kriteria yang sama.

Kebakaran yang terjadi pada lahan gambut di HGU PT. Dua Perkasa Lestari tidak berpengaruh negatif pada kondisi mikroorganisme dan makroflora.

Kebakaran lahan gambut di HGU PT. Dua Perkasa Lestari diperkirakan berlangsung singkat dan hanya terjadi pada serasah/gulma di permukaan tanah gambut dan belum menyentuh bahan tanah gambutnya, ditandai dengan ketebalan gambut yang tidak berubah (bahkan masih lebih dalam), BD tanah yang lebih kecil dan tidak terjadi peningkatan kadar abu, warna tanah gambut yang masih dominan coklat.

Maswar. 2009. Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari Kebakaran Lahan Gambut. Badan Litbang Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Bogor.

Wasis, B. 2003. Dampak Kebakaran Hutan dan Lahan Terhadap Kerusakan Tanah. Jurnal Manajemen Hutan Tropika Vol. IX No.2: 79-86.

Wetlands International. Strategi Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut. <http://www.wetlands.or.id/PDF/FIyers/Fire02.pdf>

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Rauf dan Fauzi. 2013. Studi Dampak Kebakaran Lahan Gambut di Areal HGU PT. Gelora Sawita Makmur (PT. GSM) Kabupaten Nagan Raya Provinsi Aceh. Manajemen PT. GSM (*tidak dipublikasi*).
- Adinugroho, W.C., I.N.N. Suryadiputra, B.H. Suharjo, dan L. Siboro. 2005. Panduan Pengendalian Hutan dan Lahan Gambut. Proyek Climate Change, Forest and Peatland in Indonesia. Wetlands International-Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor, Indonesia.
- Balai Penelitian Tanah. 2006. Kriteria Sifat Kimia Tanah. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.
- Barchia, M.F. 2006. Gambut, Agrosistem dan Transformasi Karbon. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.