

Cadangan Karbon pada Lahan Gambut Bekas Terbakar di Desa Gambut Jaya Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi

Ilham Barliandi*, Heri Junedi, Sunarti

Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian KM. 15 Mendalo Indah 36136
e-mail : ilhambarliandi23@gmail.com (*Penulis untuk korespondensi)

ABSTRAK

Lahan gambut merupakan salah satu sumberdaya alam yang mempunyai fungsi hidrologi dan fungsi lingkungan yang penting bagi kehidupan seluruh makhluk hidup. Perubahan penggunaan lahan dari lahan gambut alami menjadi lahan pertanian yang dilakukan secara tidak tepat mengakibatkan terganggunya ekosistem lahan gambut. Kesalahan pengelolaan mengakibatkan terjadinya kebakaran lahan pada musim kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kandungan karbon pada lahan gambut bekas terbakar tahun 2015 dan lahan gambut bekas terbakar tahun 2015 yang terbakar kembali pada tahun 2018. Penelitian berlangsung dari bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Maret 2020. Penelitian dilakukan di lahan gambut seluas lebih kurang 249,6 ha, yang terbagi atas lahan terbakar tahun 2015 seluas 48 ha dan lahan gambut yang terbakar lagi pada tahun 2018 seluas 201,6 ha. Metode penelitian menggunakan metode survei pada tingkat semi detail. Pengambilan sampel atau titik pengamatan dibuat tegak lurus terhadap saluran drainase. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah kedalaman gambut (pengukuran langsung di lapangan), tingkat kematangan gambut (metode Humifikasi *Von Post*), berat volume (metode *box sample*) dan kandungan C-organik (metode *loss on ignition*) Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kebakaran lahan mengakibatkan menurunnya cadangan karbon pada lahan gambut. Jumlah cadangan karbon pada lahan yang terbakar hanya pada tahun 2015 sebanyak 920,82 ton ha⁻¹ m⁻¹ dan pada lahan yang terbakar pada tahun 2015 dan terbakar kembali pada tahun 2018 sebanyak 849,68 ton ha⁻¹ m⁻¹.

Kata kunci: *cadangan karbon, kebakaran, lahan gambut*

PENDAHULUAN

Lahan gambut adalah bentang lahan yang tersusun oleh tanah hasil dekomposisi tidak sempurna dari tumbuh-tumbuhan yang tergenang sehingga kondisinya anaerobik. Material yang tidak terdekomposisi sempurna terus menumpuk dalam waktu yang lama sehingga membentuk lapisan-lapisan dengan ketebalan lebih dari 50 cm.

Lahan gambut merupakan salah satu sumberdaya alam yang mempunyai fungsi hidrologi dan fungsi lingkungan yang penting bagi kehidupan seluruh makhluk hidup. Nilai penting tersebut menjadikan lahan gambut harus dengan bijak dalam pemanfaatannya (Wahyunto *et al.*, 2005). Dalam keadaan hutan alami, lahan gambut berfungsi sebagai penambat karbon sehingga berkontribusi dalam mengurangi gas rumah kaca di atmosfer, walaupun proses penambatan berjalan sangat pelan setinggi 0-3 mm gambut per tahun (Parish *et al.*, 2007). Lahan gambut yang masih alami berperan sebagai penyerap gas CO₂,

menyimpan cadangan air, menyimpan karbon dalam biomasa dan nekromasa tanaman (di atas permukaan dan di dalam tanah). Karbon banyak tersimpan di dalam tanah pada lapisan gambut dan hanya sedikit pada lapisan tanah mineral. Konsentrasi karbon di dalam tanah gambut berkisar antara 30 - 70 g dm⁻² atau 30 - 70 kg m⁻², setara dengan 300–700 ton ha⁻¹ (Agus dan Subiksa, 2008).

Menurut Agus (2008), beberapa kegiatan manusia dapat menghilangkan atau mengurangi cadangan karbon, diantaranya adalah penebangan hutan gambut, pembuatan saluran drainase, kebakaran dan penambahan pupuk. Penebangan hutan akan menyebabkan meningkatnya intensitas cahaya matahari langsung ke permukaan tanah gambut yang akan berakibat terjadinya peningkatan suhu dan aktivitas mikroorganisme perombak gambut. Pembuatan saluran drainase akan merubah suasana anaerob menjadi aerob yang akan meningkatkan laju dekomposisi gambut sehingga meningkatkan pelepasan CO₂. Kebakaran lahan gambut sering terjadi pada saat pembukaan lahan atau pada musim kemarau panjang. Penambahan pupuk Nitrogen akan mengakibatkan penurunan rasio C/N yang akan mendorong terjadinya dekomposisi bahan organik oleh jasad renik.

Pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian sudah dilakukan sejak lama dan menjadi sumber kehidupan keluarga tani. Namun pemanfaatan lahan gambut memiliki risiko lingkungan, karena gambut sangat rentan mengalami degradasi. Degradasi lahan gambut bisa terjadi bila pengelolaan lahan tidak dilakukan dengan baik sehingga laju dekomposisi sangat besar dan terjadi kebakaran lahan yang menyebabkan meningkatnya emisi gas rumah kaca (Subiksa *et al.*, 2011).

Lahan gambut yang terletak di Desa Gambut Jaya yang terletak di Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi pertama kali dibuka untuk tanaman kelapa sawit pada tahun 1992 dengan pembuatan saluran drainase. Lahan ini mengalami beberapa kali kebakaran. Pertama kali terbakar pada tahun 2003 yang disebabkan kondisi lahan yang sangat kering akibat musim kemarau dan dipicu juga oleh pembakaran lahan tidur di sekitar perkebunan kelapa sawit yang apinya menyebar ke perkebunan kelapa sawit. Tahun 2009 kembali terjadi kebakaran lahan. Tahun 2012 lahan kembali ditanami kelapa sawit tetapi kembali terbakar pada tahun 2015. Setelah itu lahan ditanami kelapa sawit dan terjadi lagi kebakaran pada sebagian besar lahan pada tahun 2018. Lahan yang terbakar ini ditinggalkan sehingga menjadi semak belukar.

Kebakaran lahan gambut yang terjadi berkali-kali diduga akan mengakibatkan penurunan kandungan karbon dan peningkatan berat volume gambut yang akan mempengaruhi cadangan karbon pada lahan gambut.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kandungan karbon pada lahan gambut bekas terbakar tahun 2015 dan lahan gambut bekas terbakar tahun 2015 yang terbakar kembali pada tahun 2018.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei dan observasi pada tingkat semi detail. Data yang dikumpulkan adalah kedalaman gambut (pengukuran langsung di lapangan), tingkat kematangan gambut (metode Humifikasi *Von Post*), berat volume (metode *box sample*) dan kandungan C-organik (metode *loss on ignition*). Analisis gambut dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian berlangsung dari bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Maret 2020.

Penelitian dilakukan di lahan gambut seluas lebih kurang 249,6 ha, yang terbagi atas lahan terbakar tahun 2015 seluas 48 ha dan lahan gambut yang terbakar lagi pada tahun 2018 seluas 201,6 ha. Menggunakan metode survei pada tingkat semi detail. Pengambilan sampel atau titik pengamatan dibuat tegak lurus terhadap saluran drainase. Jarak titik pengamatan 350 m x 350 m sehingga dari 249,6 ha luas areal yang diteliti terdapat 26 titik pengamatan. Penelitian dilaksanakan secara bertahap, yang terdiri atas persiapan penelitian, survei pendahuluan dan pengumpulan data primer, serta analisis dan interpretasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Letak Geografis

Secara geografis Desa Gambut Jaya terletak pada 1°43'23" Lintang Selatan dan 103°55'53" Bujur Timur. Membutuhkan waktu 2.30-3 jam perjalanan dari Kota Jambi untuk sampai ke Desa Gambut Jaya melalui jalur darat. Secara administratif lokasi penelitian terletak di Desa Gambut Jaya, Kecamatan Sungai Gelam, Provinsi Jambi. Lokasi penelitian berbatasan langsung dengan 3 desa, sebelah Utara berbatasan dengan Desa Puding, sebelah Selatan dan Timur berbatasan dengan Desa Sungai Gelam dan sebelah Barat berbatasan dengan Desa Sumber Agung.

Penggunaan Lahan

Lokasi penelitian merupakan lahan gambut bekas terbakar seluas 250 ha. Ada dua macam penggunaan lahan pada areal penelitian yaitu semak belukar (A) dan kebun kelapa sawit yang ada tumbuhan bawah yaitu semak dan pakis-pakistan (B). Penggunaan lahan A sebelum menjadi semak belukar merupakan kebun kelapa sawit yang setelah terbakar pada tahun 2018 dibiarkan saja sehingga saat penelitian ini dilakukan pada tahun 2019 penggunaan lahan merupakan semak belukar. Kedua penggunaan lahan ini mengalami kebakaran pada tahun 2009 dan pada tahun 2015. Kebakaran yang terjadi pada tahun 2009 diakibatkan oleh pembukaan lahan untuk ditanami kelapa sawit dengan cara dibakar. Kebakaran yang terjadi pada tahun 2015 selama tiga bulan, Juli sampai September akibat rendahnya curah hujan bulanan yaitu kurang dari 60 mm. Lahan gambut yang terbakar hampir seluruh lahan milik masyarakat. Sumber api kebakaran tidak diketahui darimana asalnya.

Tiga tahun kemudian (2018) terulang kembali terjadi kebakaran di lahan A sedangkan di lahan B tidak mengalami kebakaran. Penelitian dilakukan pada tahun 2019 setelah satu tahun terjadinya kebaran di lahan A dan setelah empat tahun terjadi kebakaran di lahan B. Ada dua penyebab kebakaran yang ditemukan pada lahan penelitian yaitu musim kemarau dan adanya sumber api.

Jenis Tanah

Bedasarkan hasil pengamatan di lapangan dari 250 ha luas lokasi penelitian terdapat dua jenis tanah yaitu fibrik dan hemik. Hal ini sejalan dengan peta tanah semi detail skala 1 : 50.000 Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi, tanah di lokasi penelitian Desa Gambut Jaya didominasi oleh Organosol Hemik dan Organosol Fibrik.

Iklim

Data curah hujan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tahun 2010-2019 yang diperoleh dari Stasiun BMKG Muaro Jambi. Lokasi penelitian mempunyai total curah hujan tahunan berkisar antara 1636-2946 mm/tahun dengan curah hujan rata-rata 2307 mm/tahun.

Penentuan klasifikasi iklim dilakukan dengan menggunakan perhitungan klasifikasi iklim menurut Schmidt dan Fergusson yang penentuannya dengan memperhitungkan jumlah bulan basah dan bulan kering. Bulan basah adalah bulan yang

memiliki curah hujan lebih dari 100 mm bulan⁻¹ dan bulan kering adalah bulan yang memiliki curah hujan kurang dari 60 mm bulan⁻¹.

Menurut Schmidt dan Fergusson penentuan klasifikasi iklim dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Bersasarkan hasil perhitungan, wilayah lokasi penelitian mempunyai nilai $Q = 0,09$ yang artinya wilayah ini tergolong dalam tipe A atau iklim sangat basah.

$$Q = \frac{\text{Jumlah rata-rata Bulan Kering}}{\text{Jumlah rata-rata Bulan Basah}} \times 100$$

Satuan Lahan Homogen

Satuan lahan homogen (SLH) dibuat dengan menumpang tindihkan (*overlay*) data-data yang didapat pada survei utama yang telah disajikan dalam bentuk peta. Data ketebalan gambut dan tingkat kematangan gambut pada setiap titik bor diolah dan dikombinasikan untuk menentukan satuan lahan homogen sehingga diperoleh 4 SLH yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uraian faktor-faktor pembeda satuan lahan homogeny

Faktor Pembeda	
I	II
Ketebalan Gambut (cm)	Kematangan Gambut
1. > 1000	1. Fibrik 2. Hemik
2. < 1000	1. Fibrik 2. Hemik

Sumber : Hasil pengamatan di lapangan.

Karakteristik Gambut

Karakteristik gambut (ketebalan gambut, kematangan gambut, berat volume dan kandungan C-organik tanah) merupakan faktor-faktor yang sangat mempengaruhi jumlah cadangan karbon yang terkandung pada lahan gambut.

Ketebalan Gambut

Rangkuman hasil pengukuran ketebalan gambut menunjukkan bahwa ketebalan gambut pada lahan penelitian terbagi atas dua yaitu ketebalan < 1000 cm dan ketebalan > 1000 cm seperti yang disajikan pada Tabel 4. Lahan penelitian ini memiliki ketebalan gambut yang sangat dalam yang seharusnya dijadikan kawasan konservasi dan tidak boleh dibuka untuk penggunaan lahan lain seperti yang ada saat ini. Lahan gambut boleh

dimanfaatkan untuk penggunaan lain seperti lahan perkebunan asalkan ketebalan gambut < 300 cm.

Tabel 3. Ketebalan gambut pada lokasi penelitian

No	Ketebalan Gambut (cm)	Tahun Terbakar		Titik Pengamatan
		2015	2018	
1	> 1000	2015	-	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A14, A15, A16, A17, A18, A20, A21
		2018		
2	< 1000	2015		B1, B2, B3, B4, B5
		2018		A13, A19

Salah satu faktor yang mempengaruhi ketebalan gambut adalah letaknya dari saluran drainase primer. Menurut Agus *et al* (2011), pembuatan saluran drainase memberikan dampak terhadap ketebalan gambut. Ketebalan gambut umumnya lebih tipis pada daerah yang dekat dengan saluran drainase utama dan lebih tebal pada daerah yang jauh dengan saluran drainase utama, terutama jika saluran drainase telah berumur relatif lama dan dibuat cukup dalam.

Saluran drainase mempengaruhi proses pembentukan gambut yaitu proses pembasahan dan pengeringan. Daerah yang lebih intensif mengalami proses pembasahan dan pengeringan dimana daerah yang lebih dekat dengan saluran drainase primer akan memiliki ketebalan gambut yang lebih rendah dibandingkan dengan daerah yang jauh dengan saluran drainase primer. Ketebalan gambut yang lebih tinggi pada titik yang jauh dengan saluran primer disebabkan oleh aktivitas pembasahan yang lebih dominan dibandingkan proses pengeringan sehingga laju penimbunan lebih cepat dibandingkan dengan laju pelapukan bahan organik.

Ketebalan gambut merupakan faktor yang mempengaruhi berbagai macam sifat fisik dan kimia tanah gambut. Ketebalan gambut dapat mempengaruhi tingkat kesuburan gambut, *bulk density*, kadar abu, C-organik dan cadangan karbon. Semakin tebal lapisan gambut maka kesuburan tanahnya semakin menurun sehingga tanaman sulit mencapai lapisan mineral yang berada di lapisan bawahnya. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu, serta mengakibatkan tanaman mudah condong dan roboh khususnya pada tanaman tahunan atau tanaman perkebunan (Suswati *et al.*, 2011).

Hasil penelitian pada lahan gambut di Kalimantan dan Sumatera menunjukkan hubungan yang erat antara ketebalan gambut dengan karbon tersimpan ditanah gambut (Dariah *et al.*, 2009). Ketebalan gambut sangat menentukan besarnya simpanan karbon,

sehingga dapat dijadikan indikator awal besarnya simpanan karbon dalam tanah gambut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hooijer *et al* (2006), ketebalan gambut merupakan indikator cadangan karbon, Semakin tebal gambut akan semakin tinggi cadangan karbon pada lahan tersebut.

Tingkat Kematangan Gambut

Rangkuman hasil pengamatan tingkat kematangan gambut menunjukkan bahwa pada lahan penelitian terdapat dua tingkat kematangan gambut yaitu tingkat kematangan fibrik dan tingkat kematangan hemik seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kematangan Gambut

No	Tingkat Kematangan	Tahun Terbakar	Titik Pengamatan
1	Fibrik	2015	B2, B3, B4, B5
		2018	A1, A3, A4, A6, A7, A9, A15, A17, A20, A21
2	Hemik	2015	B1
		2018	A2, A5, A8, A10, A11, A12, A13, A14, A16, A18, A19

Sumber : Hasil pengamatan di lapangan.

Faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan kematangan lapisan permukaan dilihat melalui pendekatan terhadap faktor ketebalan gambut. Ketebalan gambut dapat mempengaruhi berbagai sifat fisik dan kimia gambut salah satunya tingkat kematangan gambut. Ketebalan gambut mempengaruhi tingkat kematangan gambut, gambut yang lebih dangkal mempunyai kematangan lebih tinggi dibandingkan gambut yang lebih dalam. Hal ini dikarenakan peluang udara untuk masuk dan membantu proses oksidasi pada gambut dalam lebih kecil, sehingga proses dekomposisi bahan organik terhambat (Suwondo *et al.*, 2011).

Berat Volume Gambut

Tingkat kematangan gambut mempengaruhi nilai berat volume dan C-organik tanah. Semakin matang gambut menyebabkan semakin rendah nilai C-organik tanah dan naiknya nilai berat volume (BV). Proses dekomposisi mengakibatkan penurunan volume gambut sehingga total volume gambut berkurang dan menyebabkan cadangan karbon berkurang (Agus. 2009). Semakin tinggi tingkat kematangan gambut, maka cadangan karbon persatuan volume gambut menjadi semakin tinggi. Namun demikian secara total bukan berarti semakin lanjut kematangan gambut di suatu lokasi, simpanan karbon di tempat tersebut akan semakin meningkat. Akibat proses dekomposisi, gambut mengalami

pengurangan volume atau pemadatan (subsiden), sehingga meskipun kandungan gambut per satuan volume meningkat, namun karena total volume gambut berkurang maka simpanan karbon secara total juga berkurang (Dariah *et al.*, 2009).

Tabel 5. Nilai berat volume (BV)

Tingkat Dekomposisi	Sampel perwakilan	Berat Volume (g/cm ³)
Fibrik	A20	0,082
	B3	0,078
Hemik	A14	0,103
	A16	0,119

Tabel 5 menunjukkan bahwa tingkat kematangan gambut mempengaruhi nilai berat volume gambut. Tabel 5 memperlihatkan gambut hemik memiliki nilai berat volume lebih tinggi dari gambut fibrik. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kematangan gambut mempengaruhi nilai berat volume. Semakin rendah kematangan gambut, maka nilai berat volume akan semakin rendah. Nilai berat volume gambut juga dipengaruhi oleh kedalaman gambut, semakin dalam gambut maka nilai berat volumenya akan semakin rendah karena semakin dalam tingkat kematangan gambut semakin mentah.

Nilai berat volume gambut fibrik lebih kecil dari gambut hemik. Hal ini disebabkan gambut hemik memiliki kerapatan massa bahan organik yang lebih tinggi dan berat jenis yang lebih tinggi dibandingkan dengan gambut fibrik, selain itu gambut hemik mempunyai ruang pori total yang lebih rendah dibandingkan dengan gambut fibrik sehingga kerapatan tanah dan bobot tanahnya lebih tinggi. Proses oksidasi murni pada lahan gambut tidak meningkatkan nilai berat volume dan pada kenyataannya bahkan dapat mengurangi. Sebaliknya pada proses kompaksi dan konsolidasi, keduanya akan meningkatkan nilai berat volume (Hooijer *et al.*, 2006).

C-organik Tanah

Nilai C-organik tanah merupakan indikator dalam penentuan kualitas bahan organik yang sangat berkaitan dengan tingkat dekomposisi. C-organik yang merupakan parameter penting dalam perhitungan cadangan karbon tanah. C-organik erat hubungannya dengan bahan organik tanah, semakin tinggi kadar bahan organik tanah maka C-organik tanah akan semakin tinggi yang menandakan bahwa tingkat dekomposisi gambutnya rendah. Kandungan C-Organik disajikan pada Tabel 6.

C-organik merupakan faktor penting dalam penentuan cadangan karbon pada lahan gambut. Nilai C-organik dipengaruhi oleh tingkat kematangan gambut, gambut fibrik

memiliki nilai C-organik lebih tinggi dibandingkan dengan gambut hemik. C-organik mempunyai hubungan berbanding lurus terhadap jumlah cadangan karbon, semakin besar nilai C-organik maka cadangan karbon yang terdapat pada tanah tersebut juga akan semakin besar pula (Zaini, 2011).

Tabel 6. Kandungan C-organik

Tingkat Dekomposisi	Sampel Perwakilan	Bahan Organik (%)	C-organik (%)
Fibrik	A20	91,40	53,02
	B3	92,80	53,83
Rata-rata			53,43
Hemik	A14	90,00	52,20
	A16	89,80	52,09
Rata-rata			52,15

Tabel 6 menunjukkan kandungan C-organik pada lokasi penelitian tidak menunjukkan perbedaan antara kandungan C-organik pada tingkat kematangan fibrik (53,43%) dan pada tingkat kematangan hemik (52,15%). Kandungan C-organik tersebut lebih tinggi dari penelitian Agus *et al* (2011), yakni 44,7-53,6 %.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa tingkat kematangan gambut yang berbeda akan menunjukkan kandungan karbon yang berbeda. Tingkat kematangan gambut menunjukkan tingkat dekomposisi gambut. Semakin lanjut tingkat kematangan gambut menunjukkan dekomposisi semakin lanjut sehingga mengakibatkan penurunan volume gambut akibat berkurangnya kadar karbon dalam tanah gambut.

Seharusnya pada tingkat dekomposisi/kematangan lanjut seperti tingkat kematangan hemik, kandungan C-organik akan lebih rendah dibandingkan dengan tingkat kematangan fibrik yang sebagian besar bahan organiknya masih utuh dan belum lanjut tingkat dekomposisinya. Tingkat dekomposisi bahan organik yang lanjut terjadi karena terdapat banyaknya keberadaan dan aktivitas mikroorganisme pengurai bahan organik tanah (Andriese, 2003).

Cadangan Karbon Tanah Gambut

Faktor utama yang mempengaruhi jumlah cadangan karbon gambut adalah jumlah C-organik, berat volume dan ketebalan gambut. Selain data tersebut juga dibutuhkan informasi mengenai tingkat kematangan gambut sebagai data penunjang (Agus, 2011).

Cadangan karbon dapat diduga dengan menghitung volume gambut per satuan luas dikalikan dengan nilai berat volume (BV) dan C-organik. Perhitungan cadangan karbon dilakukan pada setiap lapisan tingkat kematangan gambut dengan mencocokkan tingkat kematangan gambut dengan nilai C-organik dan berat volume sampel perwakilan. Nilai berat volume (BV) dan C-organik yang digunakan dalam perhitungan cadangan karbon bawah permukaan merupakan nilai rata-rata perbobot yang diperoleh dengan menghitung nilai BV dan C-organik setiap lapisan berdasarkan tingkat kematangan gambut. Hasil perhitungan cadangan karbon secara rinci pada lahan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 10. Jumlah cadangan karbon pada lahan yang terbakar hanya pada tahun 2015 dan yang terbakar pada tahun 2015 dan terbakar kembali pada tahun 2018 disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Cadangan karbon pada lahan gambut terbakar tahun 2015 dan 2018

Tahun Terbakar	Tingkat Kematangan	Karbon Tanah			
		ton ha ⁻¹	ton ha ⁻¹ m ⁻¹	Luas Lahan (ha)	Jumlah (ton)
2018	Hemik	1575,45	524,01	201,6	317.611
	Fibrik	3074,51	325,67	201,6	619.822
	Jumlah	4649,96	849,68		937.433
2015	Hemik	783,78	578,87	48,0	37.622
	Fibrik	2490,27	341,95	48,0	119.533
	Jumlah	3274,05	920,82		157.154
TOTAL (ton)					1.094.587

Sumber : hasil perhitungan cadangan karbon.

Tabel 7 menunjukkan jumlah total cadangan karbon dalam ton ha⁻¹ pada lahan yang terbakar pada tahun 2015 dan terbakar kembali pada tahun 2018 (4649,96) lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah total cadangan karbon pada lahan yang terbakar hanya pada tahun 2015 tetapi tidak terbakar pada tahun 2018 (3274,05). Lebih tingginya total cadangan karbon pada lahan yang terbakar pada tahun 2015 dan terbakar kembali pada tahun 2018 dibandingkan dengan total cadangan karbon pada lahan yang hanya terbakar pada tahun 2015 disebabkan karena perbedaan kedalaman gambut. Lahan gambut yang terbakar lagi pada tahun 2018 memiliki kedalaman rambut rata-rata lebih dari 1000 cm sedang lahan gambut yang terbakar hanya pada tahun 2015 memiliki kedalaman gambut sekitar 555 cm. Salah satu faktor yang menentukan cadangan karbon adalah ketebalan atau kedalaman lahan gambut (Agus. 2011). Semakin dalam gambut maka jumlah cadangan karbon akan semakin tinggi. Menurut Wahyunto *et al.* (2005) di daerah tropis jumlah cadangan karbon untuk gambut tipis (< 0,5 m) sekitar 250 ton ha⁻¹, sedangkan untuk gambut sangat dalam (> 10 m) jumlah cadangan karbonnya sekitar 5000 ton ha⁻¹.

Walaupun cadangan karbon pada lahan yang terbakar kembali pada tahun 2018 lebih tinggi dibandingkan dengan cadangan karbon pada lahan yang hanya terbakar pada tahun 2015 tetapi cadangan karbon per meter lebih tinggi pada lahan gambut yang terbakar hanya pada tahun 2015. Cadangan karbon pada lahan gambut yang terbakar pada tahun 2015 sebanyak 920,82 ton ha⁻¹m⁻¹ sedangkan pada lahan gambut yang terbakar kembali pada tahun 2018 sebanyak 849,68 ton ha⁻¹m⁻¹. Cadangan karbon yang ditemukan dalam penelitian ini lebih besar dibandingkan dengan cadangan karbon beberapa peneliti sebelumnya. Menurut Page *et al.* (2002), rata-rata cadangan karbon pada tanah gambut yaitu 600 ton ha⁻¹m⁻¹ dan menurut Agus dan Subiksa (2008), cadangan karbon dalam setiap meter ketebalan gambut berkisar antara 300-700 ton ha⁻¹m⁻¹.

Total cadangan karbon pada lahan penelitian seluas 249,6 ha adalah sebanyak 1.094.587 ton. Total cadangan karbon pada lahan gambut yang terbakar kembali pada tahun 2018 adalah sebanyak 937.433 ton yang terdiri dari 317.611 ton pada tingkat kematangan hemik dan 619.822 ton pada tingkat kematangan fibrik. Sedangkan total cadangan karbon pada lahan gambut yang terbakar hanya pada tahun 2015 adalah sebanyak 157.154 ton yang terdiri dari 37.622 ton pada tingkat kematangan hemik dan 119.533 ton pada tingkat kematangan fibrik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Gambut Jaya Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi, diperoleh kesimpulan bahwa Kebakaran lahan mengakibatkan menurunnya cadangan karbon pada lahan gambut. Jumlah cadangan karbon pada lahan yang terbakar hanya pada tahun 2015 sebanyak 920,82 ton ha⁻¹ m⁻¹ dan pada lahan yang terbakar pada tahun 2015 dan terbakar kembali pada tahun 2018 sebanyak 849,68 ton ha⁻¹ m⁻¹.

Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedalaman gambut pada lokasi penelitian antara 555 cm - > 1000 cm. Berdasarkan peraturan pemerintah bahwa lahan gambut yang memiliki kedalaman > 300 cm tidak boleh dibuka untuk lahan pertanian dan penggunaan lahan lainnya. Oleh karena itu penulis menyarankan agar lokasi penelitian ini tidak dibuka untuk usaha apapun, harus dibiarkan menjadi kawasan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus F dan IGM Subiksa. 2008. Lahan Gambut : Potensi Untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor, Indonesia.
- Agus F. 2009. Cadangan karbon emisi gas rumah kaca dan konservasi lahan gambut. *Prosiding Seminar Dies Natalis Universitas Brawidjaya ke 46*. 31 Januari 2009. Malang.
- Agus F, K Hairiah dan A Mulyani. 2011. Pengukuran Cadangan Karbon Tanah Gambut. Petunjuk Praktis. World Agroforestry Centre-ICRAF, SEA Regional Office dan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDL), Bogor, Indonesia.
- Andriesse JP. 2003. Ekologi dan Pengelolaan Tanah Gambut Tropika. Cahyo Wibowo dan Istomo [penerjemah]. Bogor. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Dariah A, E Susanti, E Surmaini dan F Agus. 2009. Karbon Tersimpan di Lahan Gambut Dengan Berbagai Penggunaan di Kabupaten Kubu Raya dan Pontianak Kalimantan Barat. Disampaikan pada Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Hooijer A, M Silvius, H Wösten and S Page. 2006. PEAT-CO₂, Assessment of CO₂ Emissions From Drained Peatlands in SE Asia. Delft Hydraulics Report Q3943 (2006)
- Suswati D, B Hendro, D Shiddieq dan D Indradewa. 2011. Identifikasi Sifat Fisik Lahan Gambut Rasau Jaya III Kabupaten Kubu Raya Untuk Pengembangan Jagung. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 1: 31-40
- Suwondo, S Sabiham, Sumardjo dan B Paramudya. 2011. Efek Pembukaan Lahan Terhadap Karakteristik Biofisik Gambut pada Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Natur Indonesia*. 2 : 143-149
- Page SE, F Siegert, JO Rieley, HDV Boehm, A Jaya and SH Limin. 2002. The amount of carbon released from peat and forest fires in Indonesia during 1997. *Nature*. 420 : 61-65.
- Parish F, A Sirin, D Charman, H Joosten, T Minayeva, M Silvius and L Stringer (Eds.). 2007. Assessment on Peatlands. Biodiversity and Climate Change. Main Report. Global Environment Centre. Kuala Lumpur and Wetlands International. Wageningen.
- Subiksa IGM, W Hartatik dan F Agus. 2011. Pengelolaan Lahan Gambut secara berkelanjutan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF). Bogor. Indonesia.
- Sukarman. 2015. Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi. Pembentukan, Sebaran dan Kesesuaian Lahan Gambut Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. Indonesia.

- Wahyunto, S Ritung, Suparto dan H Subagjo. 2005. Sebaran Gambut dan Kandungan Karbon di Sumatera dan Kalimantan. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. Wetlands International - Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor.
- Zaini. 2011. Pendugaan Cadangan Karbon Biomassa Di Lahan Gambut Kebun Meranti Paham, Pt Perkebunan Nusantara Iv, Labuhan Batu, Sumatera Utara. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor 2011.