

Kajian Kualitas Tanah pada Lahan Gambut Terbakar di Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat

Rinto Manurung^{1*}, Rossie Wiedya Nusantara¹, Ismahan Umran¹, Warganda²

¹Program Studi Ilmu Tanah, Universitas Tanjungpura

²Program Studi Agroteknologi, Universitas Tanjungpura

ABSTRAK

Kebakaran lahan gambut menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisika, kimia dan biologi tanah gambut sehingga secara otomatis mempengaruhi kualitas tanah yang dinyatakan dengan Indeks Kualitas Tanah (IKT). Tujuan penelitian ini adalah menentukan indeks kualitas tanah dan faktor penentunya pada lahan gambut terbakar (GT) dan tidak terbakar (GTT). Penelitian dilakukan di Kelurahan Bansir Darat Kecamatan Pontianak Tenggara Kota Pontianak pada GTT dan GT. Tahapan penelitian meliputi pengambilan sampel tanah pada masing-masing lahan, pengamatan dan pengukuran kedalaman gambut, ketebalan lapisan gambut dan kematangan gambut serta perhitungan jumlah cacing. Analisis sifat fisika tanah meliputi bobot isi, kadar air kapasitas lapang, porositas total; sifat kimia tanah terdiri dari reaksi tanah (pH), karbon organik (C-organik), Nitrogen total (N-total), rasio CN, posfor tersedia (P-tersedia), natrium, kalium, kalsium dan magnesium dapat dipertukarkan (Na-dd, K-dd, Ca-dd dan Mg-dd), kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), kadar abu; dan jumlah cacing tanah untuk sifat biologi tanah. Hasil penelitian menunjukkan GT dengan kematangan saprik memiliki kedalaman gambut lebih dangkal dibandingkan GTT dengan kematangan hemik. Kadar air dan porositas pada GT juga lebih rendah dibandingkan GTT. Kation basa GT lebih tinggi dibandingkan GTT meskipun kriteria keduanya sangat rendah. Parameter penentu kualitas tanah yaitu C-organik, CN rasio, N-total, P-tersedia, kalsium, natrium, kalium, kejenuhan basa, bobot isi, kadar air dan porositas. Kedua lahan memiliki kriteria IKT rendah namun GT memiliki nilai yang lebih tinggi (0,34) daripada GTT (0,27). Meskipun nilai IKT pada GT lebih tinggi, banyak dampak negatif yang ditimbulkan dari pembakaran lahan gambut. Karena itu pemerintah melarang pembakaran lahan dengan mengeluarkan kebijakan-kebijakan tentang pelarangan pembakaran hutan dan lahan gambut.

Kata kunci: Indeks kualitas tanah, kualitas tanah, lahan gambut terbakar, lahan gambut tidak terbakar

ABSTRACT

Peatland fires cause changes in the physical, chemical and biological characteristics of the peat soil. It automatically affects the quality of the soil as stated by the Soil Quality Index (IKT). The purpose of this study was to determine the soil quality index and its determinants in burnt (GT) and unburnt (GTT) peatlands. The research was conducted in Bansir Darat Village, Southeast Pontianak District, Pontianak City on GT and GTT. The research stages included taking soil samples from each land, observing and measuring the depth of the peat, the thickness of the peat layer, the maturity of the peat and counting the number of worms as well. Analysis of soil physical characteristics including bulk density, moisture content of field capacity, total porosity; soil chemistry consists of C-organic, total nitrogen (N-total), CN ratio, available phosphorus (P-available), exchangeable sodium (Na-dd), potassium (K-dd), calcium-dd (Ca-dd) dan magnesium (Mg-dd), cation exchange capacity (CEC), base saturation (KB), content of ash; and the number of earth worms for soil biology property. The results showed that the physical characteristics of peat on GT had a shallower peat depth with sapric compared to GTT with hemic. The water content and porosity on GT are lower than GTT as well. The base cation of GT is higher than GTT even though the criteria for both are very low. The determinants of soil quality were C-organic, CN ratio, N-total, P-available, calcium, sodium, potassium, base saturation, content weight, moisture content and porosity. The Soil Quality Index of both lands have low criteria but GT has a higher value (0.34) than GTT (0.27). Even though the IKT value in GT is higher, there are many negative impacts caused by burning peatlands. Therefore, the government forbids burning of land by issuing policies to prohibit the burning of forests and peatlands.

Keywords: Soil quality index, soil quality, burnt peatlands, unburnt peatlands

Citation: Manurung, R., Nusantara, R.W., Umran, I., dan Warganda. (2021). Kajian Kualitas Tanah pada Lahan Gambut Terbakar di Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(3), 517-524, doi:10.14710/jil.19.3.517-524

1. Pendahuluan

Pada beberapa tahun terakhir ini, sering terjadi kebakaran hutan dan lahan gambut di Provinsi Kalimantan Barat. Menurut data dari Karhutla Monitoring Sistem (2020), pada tahun 2015, luas

kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan Barat sebesar 93,5 ribu ha dan tahun 2019 meningkat hingga mencapai 151,9 ribu ha (38,4%). Sebagian besar lahan gambut yang terbakar disebabkan karena terjadinya periode kering di suatu wilayah. Lahan gambut yang kering tersebut sangat mudah terbakar. Curah hujan

* Penulis korespondensi: rinto.manurung@faperta.untan.ac.id

yang rendah pada saat musim kering menurunkan permukaan air tanah yang menyebabkan terjadinya kebakaran lahan gambut (Putra dan Hayasaka, 2011).

Kebakaran lahan gambut dapat mempengaruhi kualitas tanah berupa perubahan sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Chandler et al. (1983) menyatakan bahwa perubahan sifat fisika dan kimia tanah tergantung dari jenis tanah, kadar air tanah, intensitas dan lama waktu dari proses timbulnya api. Kajian dari kualitas tanah ditampilkan sebagai Indeks Kualitas Tanah (IKT) yang ditentukan dalam tiga tahapan (Karlen et al., 1997). Tahap pertama adalah menentukan indikator kunci sebagai faktor penentu dalam bentuk minimum data set. Tujuan penentuan tersebut agar dapat diketahui secara efektif dan efisien faktor-faktor utama fungsi tanah dalam kaitannya dengan kualitas tanah. Tahapan kedua adalah menentukan skor dari semua indikator kunci sehingga dapat diperbandingkan. Tahap ketiga berupa penggabungan semua indikator dan skor dalam suatu indeks kualitas tanah (Rachman et al., 2017).

Informasi kualitas tanah dapat membantu pengelola dalam mengevaluasi dampak positif dan negatif dari pembakaran lahan serta memberikan informasi terintegrasi dari indikator-indikator tanah dalam proses pengelolaan berikutnya. Pemahaman kualitas tanah berfokus pada komponen fisika, kimia dan biologi tanah serta interaksinya. Karlen dan Musbach (2001) menegaskan tentang batasan kualitas tanah yang merupakan kemampuan khusus suatu tanah untuk dapat berfungsi baik secara alami atau dalam batasan-batasan ekosistem yang terkelola untuk mendukung produktivitas hewan dan tumbuhan, memelihara atau meningkatkan kualitas udara dan air, serta mendukung tempat tinggal dan kesehatan manusia.

Keberhasilan pengelolaan dan pemulihan lahan pasca terbakar memerlukan data dan informasi yang akurat dan tepat mengenai karakteristik biofisik gambut dan sifat kritisnya (Krüger et al., 2015). Keterbatasan pemahaman terhadap karakteristik fisika, kimia dan biologi lahan atau suatu ekosistem

merupakan akar permasalahan rendahnya kinerja rehabilitasi ekosistem gambut tersebut. Oleh karena itu sangat diperlukan penentuan IKT pasca terbakar secara khusus berdasarkan karakteristik fisika, kimia maupun biologi tanah. Hasil dari penentuan indeks kualitas tanah yang dihasilkan diharapkan dapat menentukan arah pengelolaan kualitas tanah yang tepat dan pemulihan lahan untuk menjaga keberlanjutan lahan-lahan gambut. Satu diantara tujuan penentuan faktor penentu dalam kualitas lahan dapat menjelaskan upaya-upaya dalam pengelolaan lahan gambut (Nusantara et al., 2018). Tujuan penelitian ini adalah menentukan indeks kualitas tanah dan faktor utamanya pada lahan gambut terbakar dan tidak terbakar di Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jalan Perdana Ujung, Kelurahan Bansir Darat, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak pada lahan gambut terbakar (GT) dan tidak terbakar (GTT). Pada lahan GT merupakan lahan terbakar bulan Agustus 2019 sedangkan lahan GTT merupakan lahan tidak terbakar hampir 3 tahun. Penentuan titik sampel berada di pusat lahan dengan metode zig-zag sebanyak 10 titik sampel tiap lahan. Jarak setiap titik sampel adalah \pm 50 meter (Gambar 1).

Pengambilan contoh tanah dilakukan secara *purposive sampling* pada tanah terbakar dan tanah tidak terbakar diikuti dengan pengukuran kedalaman gambut dengan menggunakan bor gambut, pengamatan kematangan gambut dengan metode von Post dan perhitungan jumlah cacing tanah dengan metode *hand sortir*. Analisis sampel berupa karakteristik fisika dan kimia tanah gambut di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah dan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Pengambilan sampel dilaksanakan bulan September 2019.



Gambar 1. Titik Pengambilan Sampel

yang mengalami pembakaran kandungan hara (N, P, K, Ca, Na dan Mg) mengalami peningkatan sehingga kandungan kation basa juga meningkat. Penelitian yang dilakukan Wasis dkk. (2019) pada 2 lokasi lahan gambut yang berbeda menunjukkan bahwa kandungan Ca-dd dan Mg-dd berbeda nyata dimana pada gambut terbakar lebih tinggi dibandingkan gambut tidak terbakar. Indikator lainnya, rasio CN pada lahan GT lebih rendah (22,75) dibandingkan lahan GTT (26,17). Sejalan dengan Lupascu et al. (2020), rasio CN lebih rendah pada hutan gambut terbakar karena formulasi dari bentuk *recalcitrant* dari N-organik dari material halus.

Pembakaran bahan bakar di atas permukaan tanah menyebabkan peningkatan jumlah abu, kondisi ini mempengaruhi kadar abu tanah gambut. Lahan GT memiliki nilai kadar abu lebih tinggi daripada lahan GTT sebesar berturut-turut 2,70% (sedang) dan 1,69% (rendah) dan keduanya berbeda nyata ($p=0,05$). Hasil yang sama diungkapkan oleh Wasis (2003) dimana abu sisa pembakaran merupakan unsur yang meningkat dalam jumlah. Peningkatan abu pada permukaan tanah gambut menandakan jumlah bahan mineral tinggi dari sisa pembakaran bahan bakar atas permukaan dan tanah gambut. Menurut Chandler et al. (1983), terdapat tiga cara perubahan sifat kimia tanah selama proses pembakaran yaitu pelepasan mineral berupa abu, perubahan iklim mikro, dekomposisi mineral liat

menjadi bahan anorganik yang merupakan penyederhanaan struktur organik. Indikator lainnya ditandai dengan peningkatan nilai pH tanah. Sesuai dengan pendapat Lupascu et al. (2020) bahwa terjadi peningkatan pH tanah pada hutan gambut terbakar dikarenakan kation yang dilepaskan dari bahan organik tanah terbakar dapat meningkatkan pH tanah dengan menggeser kation ion H^+ . Meskipun pada lahan GT pH tanah cenderung lebih rendah (2,94) dibanding lahan GTT (3,09) namun keduanya tidak berbeda nyata ($p=0,05$).

Lahan GT menunjukkan peningkatan bobot isi, tetapi tidak dengan kadar air dan porositas yang mengalami penurunan dibandingkan lahan GTT. Semua parameter sifat fisika tanah menunjukkan nilai yang berbeda nyata ($p=0,05$). Sesuai dengan pendapat Rahsia et al. (2020) dan Yuningsih et al. (2019), porositas tanah gambut terbakar meningkat dibanding gambut tidak terbakar. Penelitian serupa menunjukkan bahwa setelah kebakaran lahan, bobot isi mengalami peningkatan sebesar 13% dibandingkan tidak terbakar, sedangkan kadar air tanah menurun sebesar 7,7% (Hermanto dan Wawan, 2017). Hasil penelitian Depari dan Adingroho (2009) menyatakan bahwa abu hasil pembakaran menyebabkan pori-pori tanah tersumbat sehingga terganggunya proses penyimpanan air tanah.

Tabel 2. Karakteristik Tanah pada Lahan Gambut Terbakar dan Tidak Terbakar

Parameter	Lahan (n = 20)		Kriteria	
	Gambut terbakar (GT)	Gambut tidak terbakar (GTT)	Gambut terbakar (GT)	Gambut tidak terbakar (GTT)
Kedalaman gambut (m)	4,51 ^a	4,73 ^a	SD	SD
Kematangan gambut	Saprik	Hemik	-	-
pH (H ₂ O)	2,94 ^a	3,09 ^a	SM	SM
Kadar abu (%)	2,70 ^a	1,69 ^b	S	R
C-organik (%)	56,44 ^a	56,67 ^a	ST	ST
C/N	22,75 ^a	26,17 ^a	T	ST
Nitrogen-total (%)	2,54 ^a	10,20 ^a	S	ST
Posfor-tersedia (ppm)	101,20 ^a	29,47 ^b	R	SR
Kalsium-dd (cmol(+))kg ⁻¹	5,25 ^a	3,53 ^a	SR	SR
Magnesium-dd (cmol(+))kg ⁻¹	1,25 ^a	1,12 ^a	SR	SR
Kalium-dd (cmol(+))kg ⁻¹	0,38 ^a	0,20 ^b	SR	SR
Natrium-dd (cmol(+))kg ⁻¹	0,60 ^a	0,28 ^b	SR	SR
Kapasitas tukar kation (KTK) (%)	119,72 ^b	122,0 ^a	ST	ST
Kejenuhan basa (%)	6,26 ^a	4,21 ^b	SR	SR
Bobot isi (g cm ⁻³)	0,14 ^a	0,08 ^b	R	R
Kadar air (%)	630,83 ^b	1041,92 ^a	ST	ST
Porositas (%)	89,11 ^b	94,28 ^a	P	P
Cacing (ekor)	5 ^a	11 ^a	S	S

Sumber data diolah di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah dan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

Keterangan :

GT = lahan gambut terbakar	ST = sangat tinggi	P = porous
GTT = lahan gambut tidak terbakar	T = tinggi	Angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda
SD = sangat dalam	S = sedang	tidak nyata pada uji Anova dan DMRT pada taraf
SM = sangat masam	R = rendah	kepercayaan 5%
	SR = sangat rendah	

Tabel 3. Indeks Bobot (Wi) pada Lahan Gambut Terbakar dan Tidak Terbakar

Parameter	Indeks bobot (Wi)
C-organik	0,776
C/N	0,704
Nitrogen-total	-0,745
P-tersedia	0,916
Kalsium-dd	0,862
Kalium-dd	0,949
Natrium-dd	0,952
Kejenuhan basa	0,887
Bobot isi	-0,918
Kadar air	0,653
Porositas	0,804

Sumber data diolah dari uji PCA

Tabel 4. Nilai Skor Berdasarkan Kriteria Masing-Masing Paramter

Kategori	Skor
Sangat tinggi	1
Tinggi	0,8
Sedang	0,6
Rendah	0,4
Sangat Rendah	0,2

Pola yang sama juga terjadi pada jumlah cacing tanah dimana pada lahan GT jumlahnya mengalami penurunan lebih dari 50%. Neary et al. (1999) mengemukakan bahwa kebakaran permukaan lahan menyebabkan perubahan dari fungsi hidrologi dan degradasi sifat fisika dan penurunan jumlah mikro-makrofauna tanah. Ditambahkan oleh Wasis (2003) bahwa kebakaran lahan menyebabkan penurunan sifat biologi tanah seperti total mikroorganisme, total fungi dan C-mic. Kajian lainnya mengatakan bahwa terjadi peningkatan bobot isi tanah gambut pada hutan gambut terbakar ($0,15 \text{ g cm}^{-3}$) dibandingkan hutan gambut utuh ($0,12 \text{ g cm}^{-3}$) walaupun keduanya tidak berbeda nyata.

3.2. Indeks Kualitas Tanah (IKT)

Tahapan dalam penentuan nilai IKT pada lahan gambut terbakar (GT) dan tidak terbakar (GTT) sesuai dengan rumus (1) yaitu terlebih dahulu menentukan nilai Wi sebagai faktor pembobot (indeks bobot) dari komponen utama yang diperoleh dari nilai tertinggi pada kolom PC terpilih berdasarkan analisis PCA. Setelah itu menentukan nilai skor (Si) dari semua parameter yang dianalisis. Namun sebelum penentuan nilai IKT tersebut, seluruh data harus memenuhi persyaratan normalitas dan terdapat korelasi yang kuat antara parameter. Berdasarkan Uji KMO Barlett's Test, beberapa parameter dalam penelitian ini dapat tereduksi apabila nilai korelasinya kurang dari 0,05 yaitu parameter pH, Mg-dd, cacing, kadar abu, KTK dan kedalaman gambut. Keenam parameter tersebut bukan merupakan parameter penentu dalam kualitas tanah pada penelitian ini karena nilai korelasinya rendah. Parameter yang merupakan parameter penentu kualitas tanah terdiri dari sebelas (11) yaitu C-organik, rasio CN, N-total, P-tersedia, Ca-dd, Na-dd, K-dd,

kejenuhan basa, bobot isi, kadar air dan porositas. Semua parameter penentu tersebut dapat menjadi elemen kunci dalam peningkatan atau perbaikan kualitas tanah/lahan, sehingga semua aktivitas dalam pengelolaan lahan gambut berbasis pada elemen kunci tersebut.

3.2.1 Faktor pembobot/indeks bobot (Wi)

Penentuan nilai Wi dalam penilaian IKT pada kedua lahan gambut dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan analisis komponen utama (PCA). Parameter tanah yang memiliki nilai korelasi > 0,5 adalah c-organik, rasio CN, N-total, P-tersedia, K-dd, Ca-dd, Na-dd kejenuhan basa, bobot isi, kadar air dan porositas. Nilai Wi pada sebelas parameter penentu dapat dilihat pada Tabel 3. Kesebelas parameter penentu IKT tersebut memiliki nilai Wi bervariasi mulai dari 0,653 hingga 0,952. Tanda negatif dari nilai Wi dapat diabaikan karena menunjukkan suatu hubungan atau korelasi.

3.2.2. Skoring (Si)

Pemberian skor dilakukan pada parameter yang memiliki Indeks Bobot > 0,5 berdasarkan analisis komponen utama. Nilai masing-masing parameter yang sudah dikategorikan berdasarkan Kriteria Sifat Kimia Tanah (PPT, 1983) dan /modifikasi penelitian sebelumnya selanjutnya diberikan skor dengan nilai seperti pada Tabel 4.

Skoring (Si) diperoleh dari rata-rata nilai skor setiap parameter (n=20) sehingga diperoleh nilai Si setiap parameter seperti pada Tabel 5. Nilai Si tinggi pada lahan GT untuk parameter C-organik dan rasio CN, sedangkan nilai Si tinggi pada GTT untuk parameter C-organik. Nilai Si parameter rasio CN pada

lahan GT lebih tinggi karena kandungan N-total lahan GT juga lebih tinggi, sedangkan kandungan C-organik relatif sama (56,44% GT dan 56,67 GTT).

3.2.3. Nilai indeks kualitas tanah (IKT)

Nilai IKT didapatkan dari perkalian W_i dan S_i masing-masing parameter. Selanjutnya nilai IKT dirata-rata sehingga diperoleh nilai IKT GT dan GTT (Gambar 2). Kedua lahan memiliki kriteria IKT sama yaitu rendah namun pada lahan GT memiliki nilai lebih tinggi (0,34) dibandingkan lahan GTT (0,27). Kriteria IKT yang sama disebabkan karena nilai S_i parameter yang berbeda hanya rasio CN, Nitrogen-total dan P-tersedia sedangkan parameter lain tidak berbeda. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurcholis dan Kurniawan (2021) juga menunjukkan bahwa nilai basa-basa dapat dipertukarkan (K, Na, Ca) dan KTK pada lahan dengan intensitas kebaran rendah tidak berbeda nyata dibandingkan lahan dengan intensitas kebaran tinggi.

Kriteria IKT yang sama pada kedua lahan tersebut diungkapkan oleh Wasis (2003) yang menyatakan bahwa peningkatan unsur hara dan pH bersifat sementara. Ditegaskan pula oleh Saharjo (1995) bahwa peningkatan kesuburan tanah pada lahan terbakar tidak terjadi dalam jangka panjang karena dampaknya bersifat sementara. Pendapat serupa dikemukakan oleh Iswanto (2005) bahwa setelah 5 tahun kebakaran pH tanah turun mendekati pH awal.

Hasil penelitian berbeda ditunjukkan oleh Raisei dan Pejman (2021) dimana nilai rata-rata IKT pada lahan terbakar lebih rendah sebesar 28% (0.39–0.55) daripada tidak terbakar (0.56–0.75), nilai tersebut mengindikasikan hilangnya fungsi tanah karena kebakaran lahan. Penelitian terdahulu pada penggunaan lahan gambut kebun sawit, kebun jagung dan semak belukar dengan nilai sama yaitu rendah (0,37) namun berbeda pada hutan sekunder dengan kriteria sedang (0,40) (Nusantara et al., 2018). Hal ini menunjukkan bahwa perubahan ekosistem gambut menjadi penggunaan lahan lainnya dapat menurunkan kriteria IKT-nya.

Kandungan N-total, C/N dan P-tersedia pada lahan GT merupakan parameter dengan nilai dan kriteria lebih tinggi daripada lahan GTT. Hal ini sangat

berhubungan dengan proses pembakaran yang terjadi, menyebabkan peningkatan unsur N-total dan P-tersedia. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Neary et al. (1999) bahwa pada lahan yang dilakukan pembakaran terjadi peningkatan kandungan hara (N, P, K, Ca dan Na).

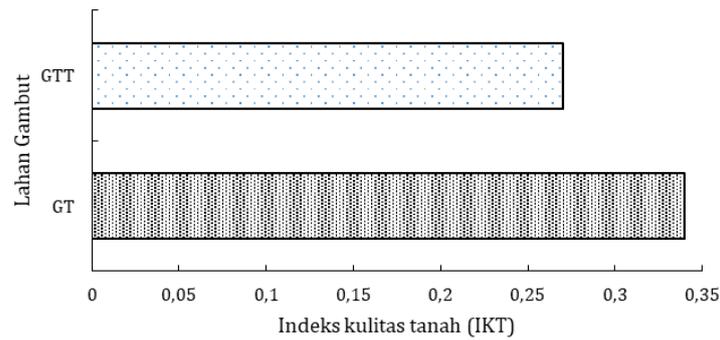
Penentuan IKT dilakukan berdasarkan pemanfaatan lahan gambut untuk kegiatan budidaya pertanian dimana nilai skoring (S_i) dimodifikasi untuk menunjang pertumbuhan komoditas pada lahan gambut. Implementasi penentuan nilai IKT tersebut menggambarkan bahwa lahan gambut dapat dimanfaatkan untuk penanaman suatu komoditi apabila tanah gambutnya mencukupi ketersediaan unsur-unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalsium, kalium dan unsur hara lainnya atau kation-kation basa. Ketersediaan unsur tersebut dapat diperoleh melalui input yang diberikan seperti pemupukan, baik pupuk organik dan anorganik maupun ameliorasi atau pembenah tanah.

Perbedaan nilai IKT pada kedua lahan gambut tersebut bukan berarti boleh dilakukan pembakaran pada lahan gambut untuk mendapatkan kualitas tanah yang relatif lebih baik. Pengolahan lahan gambut dengan cara dibakar telah dilakukan secara turun temurun, namun pada 15-20 tahun terakhir pemerintah melarang pembakaran lahan saat melakukan pembukaan lahan pertanian terutama di lahan gambut. Kebijakan pelarangan pembakaran oleh pemerintah tersebut tertuang dalam : (1) UU Nomor 18 Tahun 2004 tentang Perkebunan pada pasal 26, (2) UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada pasal 69 (1), (3) Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kerusakan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan, (4) PermenLH Nomor 10 Tahun 2010 tentang Mekanisme Pencegahan Pencemaran dan/ atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada pasal 4 (1), (5) Peraturan Gubernur Nomor 39 Tahun 2019 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan pada pasal 17 (2) dan Perubahan Pergub Nomor 97 Tahun 2020 tentang Perubahan Pergub Nomor 39 Tahun 2019.

Tabel 5. Skoring (S_i) pada Lahan Gambut Terbakar dan Tidak Terbakar

Parameter	Skoring (S_i)	
	Lahan gambut terbakar (GT)	Lahan gambut tidak terbakar (GTT)
C-organik	1,00	1,00
C/N	0,85	0,48
Nitrogen-total	0,62	0,46
P-tersedia	0,44	0,22
Kalsium-dd	0,20	0,20
Kalium-dd	0,20	0,20
Natrium-dd	0,20	0,20
Kejenuhan basa	0,20	0,20
Bobot isi	0,30	0,30
Kadar air	0,30	0,30
Porositas	0,30	0,30

Sumber data diolah dari kriteria PPT 1983 dan modifikasinya



Gambar 2. Indeks Kualitas Tanah pada Lahan Gambut Terbakar (GT) dan Tidak Terbakar (GTT)

4. Kesimpulan

Indeks kualitas tanah pada lahan gambut terbakar (GT) dan tidak terbakar (GTT) berturut-turut 0,34 dan 0,27 dengan kriteria sama yaitu rendah. Parameter penentu kualitas tanah tanah gambut tersebut yaitu C-organik, rasio CN, nitrogen total, fosfor tersedia, kalsium, natrium, kalium, kejenuhan basa, bobot isi, kadar air dan porositas.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini terselenggara melalui dana DIPA Universitas Tanjungpura dengan Surat Perjanjian Penelitian Nomor: 2122/UN22/3/PG/2020 Tanggal 13 April 2020.

DAFTAR PUSTAKA

Chandler, C., P. Cheney, L. Trabaud dan D. William. 1983. *Fire in Forest Fire Behaviour and Effect*. 1: 171-180 Canada. USA.

Depari, E., K dan Adinugroho, W., C. 2009. Dampak kebakaran hutan terhadap fungsi hidrologi. *Makalah Mayor Silviculture Tropik*, Sekolah Pasca sarjana IPB. Bogor.

Hermanto dan Wawan, 2017. Sifat-sifat tanah pada berbagai tingkat kebakaran lahan gambut di Desa Rimba Panjang Kecamatan Tambang. *JOM Faperta*, 4 (2): 1-13.

Iswanto, D. S. 2005. Perubahan Sifat Fisik dan Kimia Gambut pada Lahan Bekas Terbakar di Tegakan Acacia crassicarpa PT. Sebangun Bumi Andalas Wood Industries, Propinsi Sumatera Selatan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Karlen, D. L, M.J. Mausbach, J.W. Doran, R.G. Cline, R.F. Harris, G.E. Schuman. 1997. Soil quality: a concept, definition, and framework for evaluation. *Soil Sci Soc Amer J* 61: 4-10.

Karlen, D.L., S.S. Andrews, J.W. Doran. 2001. *Soil quality: current concepts and applications*. *Advances in Agronomy* 74: 1-40.

Krüger J. P., J. Leifeld, S. Glatzel, S. Szidat, C. Alewell. 2015. Biogeochemical indicators of peatland degradation – a case study of a temperate bog in northern Germany. *Biogeosciences*, 12: 2861–2871 <https://doi.org/10.5194/bg-12-2861-2015>.

Lupascu, M., H. Akhtar, T.E.L. Smith, R. S. Sukri. 2020. *Post-fire carbon dynamics in the tropical peat swamps forest of Brunei reveal long-term elevated CH4 flux*. *Global Change Biology*, 00:1-21.

Neary, D.G., C. C. Klopatek, L. F. DeBanoc, P. F. Ffolliottc. 1999. *Fire effects on belowground sustainability: a review and synthesis*. *Forest Ecology and Management*, 122: 51-71

Nurcholis, O. dan S. Kurniawan. 2021. Sifat Kimia Tanah Pasca Kebakaran Lahan di Kebun Kelapa Sawit di Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 8 (1): 19-25.

Nusantara, R.W., A. Aspan, A. M. Alhaddad, U.E. Suryadi, Makhrawie, I. Fitria, J. Fakhrudin, Rezekikasari. 2018. Peat soil quality index and its determinants as influenced by land use changes in Kubu Raya District, West Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 19 (2): 540-545.

Partoyo. 2005. Analysis of the soil quality of agricultural in Samas Samir Beach, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Pertanian* 2 (12): 140-151.

Peraturan Pemerintah RI Nomor: 4 tahun 2000 tentang *Pengendalian Kerusakan dan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan*.

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 10 Tahun 2010 tentang *Mekanisme Pencegahan Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup Yang Berkaitan Dengan Kebakaran Hutan Dan/Atau Lahan*

Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Barat Nomor 39 Tahun 2019 tentang *Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan*

Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Barat Nomor 97 Tahun 2020 tentang *Perubahan atas Peraturan Gubernur Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan*

Putra E. I dan H. Hayasaka. 2011 The effect of the precipitation pattern of the dry season on peat fire occurrence in the Mega Rice Project area, Central Kalimantan, Indonesia. *Tropics*, 19 (4): 145 – 156

Raisei, F. dan M. Pejman. 2021. Assessment of post-wildfire soil quality and its recovery in semi arid upland rangeland in Central Iran through selecting the minimum data set and quantitative soil quality index. *Catena*, 201. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0341816221000618>

- Rachman, A., Sutono, Irawan, I. W. Suastika. 2017. Indikator Kualitas Tanah pada Lahan Bekas Penambangan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11 (1): 1-10
- Rahsia, S.A., E. Gusmayanti, R.W. Nusantara. 2020. Emisi karbondioksida (CO₂) lahan gambut pasca kebakaran tahun 2018 di Kota Pontianak. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18 (2): 384-391.
- Ratnaningsih, A.T. dan S. R. Prastyaningsih. 2017. Dampak Kebakaran Hutan Gambut Terhadap Subsistensi di Hutan Tanaman Industri. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 12 (1): 37-43.
- Saharjo, B. H. 1995. *Acacia mangium Amankah dari Gangguan*. Rimba Indonesia XXX (3): 40 – 50. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang *Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2004 Tentang Perkebunan
- Wasis, B. 2003. Dampak Kebakaran Hutan dan Lahan terhadap Kerusakan Tanah. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* (IX)-2: 79 – 86
- Wasis, B., B. H. Saharjo, E. I. Putra. 2019. Impacts of Peat Fire on Soil Flora and Fauna, Soil Properties and Environmental Damage in Riau Province, Indonesia. *Biodiversitas* 20 (6): 1770-1775.
- Yuningsih, L., Bastoni, T. Yulianty dan J. Harbi. 2019. "Sifat Fisika Dan Kimia Tanah Pada Lahan Hutan Gambut Bekas Terbakar: Studi Kasus Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan, Indonesia." *Jurnal Sylva Lestari* VIII (1): 1–12.