SKRIPSI

PENAMPILAN BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH PADA LAHAN GAMBUT TERBAKAR DI KEBUN RAYA SRIWIJAYA, SUMATERA SELATAN

SOME PHYSICAL APPEARANCE OF SOIL ON THE BURNT PEATLAND IN SRIWIJAYA BOTANICAL GARDEN, SOUTH SUMATERA

Reviliana
05101181621057

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

SUMMARY

REVILIANA. Some Physical Appearance Of Soil On The Burnt Peatland In Sriwijaya Botanical Garden, South Sumatera (Supervised by **Dwi Setyawan** and **M. Edi Armanto**)

Peatland is one of the multi-function ecosystems as a protector of hydrological functions, sources of biodiversity, food and energy and global climate control. Peatlands continue to be degraded from time to time. One of the main causes of peatland forest degradation is due to fires. Peat fires are the most dangerous type of fire compared to other types of forest fires that are difficult to detect and control. Fires in peat soil penetrate beneath the soil layer and form funnel holes, then fire spread below the surface horizontally. Though the physical nature of the soil is an important factor affecting the ability of the soil to process including the decomposition process. So, the purpose of this research is to compare the impact of fire on some physical characteristics of peat soils to analyze the physical properties that have changed due to fire. This study was conducted in 2019 at the Sriwijaya botanical garden, and analysis ware carried out in the Soil Science laboratory, Sriwijaya University. Based on further analysis of Honest Significant Difference (BNJ) on the physical properties of soil shows that there were no significant differences in the content bulk density and water content in the burning peatlands and also the unburned peatlands. However, at the permeability values, changes occurred too real in three locations.

Key words: *Analysis of physical,Peatland,Fire.*

RINGKASAN

REVILIANA. Penampilan Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Gambut Terbakar Di Kebun Raya Sriwijaya, Sumatera Selatan (Dibimbing oleh **Dwi Setyawan** dan **M. Edi Armanto)**

Lahan gambut merupakan salah satu ekosistem multi fungsi sebagai pelindung fungsi hidrologi, sumber keanekaragaman hayati, pangan dan energi dan pengendali iklim global. Lahan gambut terus mengalami degradasi dari masa ke masa, Salah satu penyebab utama terdegradasinya hutan hutan gambut adalah karena kebakaran. Kebakaran di lahan gambut merupakan jenis kebakaran yang paling berbahaya bila dibandingkan dengan tipe kebakaran hutan lainnya yang sulit dideteksi dan dikendalikan. Kebakaran di lahan gambut merupakan jenis kebakaran yang paling berbahaya bila dibandingkan dengan tipe kebakaran hutan lainnya yang sulit dideteksi dan dikendalikan. Kebakaran di tanah gambut menembus ke bawah lapisan tanah dan membentuk lubang corong, kemudian api menyebar di bawah permukaan secara horizontal. Padahal sifat fisik tanah merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemampuan tanah untuk berproses termasuk di dalamnya proses dekomposisi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang dampak kebakaran terhadap beberapa sifat fisik tanah gambut untuk menganalisis sifat fisik yang berubah akibat kebakaran. Studi ini dilakukan pada tahun 2019 di Kebun Raya Sriwijaya dan analisis di lakukan di laboratorium Ilmu Tanah, Universitas Sriwijaya. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan analisis uji lanjutan beda nyata jujur (BNJ) pada sifat fisika tanah menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata terhadap kerapatan isi dan kadar air di lahan gambut terbakar dan juga lahan gambut tidak terbakar. Tetapi terhadap permeabilitas berbeda nyata di ketiga lokasi.

Kata kunci : Analisis Sifat Fisika, Lahan Gambut, Kebakaran

SKRIPSI

PENAMPILAN SIFAT FISIK TANAH PADA LAHAN GAMBUT TERBAKAR DI KEBUN RAYA SRIWIJAYA, SUMATERA SELATAN

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Reviliana
05101181621057

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

PENAMPILAN BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH PADA LAHAN GAMBUT TERBAKAR DI KEBUN RAYA SRIWIJAYA, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Reviliana
05101181621057

Indralaya, Juli 2020

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.	**Prof. Dr. Ir M Edi Armanto**
NIP. 196402261989031004	**NIP. 195909021986031003**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP.196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Penampilan Beberapa Sifat Fisik Tanah pada Lahan Gambut Terbakar di Kebun Raya Sriwijaya, Sumatera Selatan" oleh Reviliana telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 juli 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. — Ketua — (.....)
   NIP 196402261989031004
2. Prof. Dr. Ir. M. Edi Armanto — Sekretaris — (.....)
   NIP 195909021986031003
3. Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S. — Anggota — (.....)
   NIP 196110051987031023
4. Prof. Dr.Ir. Dedik Budianta, M.S. — Anggota — (.....)
   NIP 196306141989031003

Indralaya, Juli 2020
Ketua Program Studi
Ilmu Tanah

Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP 196402261989031004

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reviliana

NIM : 05101181621057

Judul : Penampilan Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Gambut Terbakar Di Kebun Raya Sriwijaya, Sumatera Selatan.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan dari semua data dan informasi yang dimuat merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiasi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya siap menerima sanksi akademik.

Indralaya, Juli 2020

Reviliana

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Desa Karang Agung, Kabupaten Muara Enim pada tanggal 07 Februari 1998. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan dari Ahmad Mauludi dan Holilah.

Pendidikan sekolah dasar di selesaikan penulis pada tahun 2010 SD Negeri 1 Karang Agung, Sekolah Menengah Pertama di selesaikan di SMP Negeri 22 Palembang pada tahun 2013, dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2016 di SMA Negeri 11 Palembang.

Penulis terdaftar sebagi mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Sejak Tahun 2016 melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selain aktif dalam kuliah reguler, penulis juga mengikuti organisasi himpunan mahasiswa ilmu tanah (HIMILTA). Serta pengalaman pelatihan jambore nasional duta genre di kota Padang Panjang , Sumatera Barat selama 7 hari dan juga pengalaman mengikuti diklat kementrian perhubungan, dasar operasional pemetaan, diklat pencegahan pemadaman kebakaran bersertifikat di hotel S-one selama 10 hari mulai tanggal 19 Maret sampai dengan 28 Maret 2019.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan limpahan rahmat-nyalah akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penampilan Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Gambut Terbakar di Kebun Raya Sriwijaya, Sumatera Selatan" sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) pada Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusanan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat terselesaikan karena adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan M.Sc. Selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak membantu, membimbing dan bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. M. Edi Armanto selaku dosen pembimbing kedua yamg telah banyak membantu dalam memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Seluruh jajaran dosen dan staff di Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Seluruh staff di badan penelitian dan pengembangan daerah (BALITBANGDA) Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberikan izin penelitian di Kebun Raya Sriwijaya.
5. Seluruh staff di Kebun Raya Sriwijaya yang telah banyak membantu dalam penelitian skripsi ini.
6. Ibundaku Holilah sebagai motivasi dan penyemangatku dan seluruh keluarga besarku yang Sudah mendukungku baik spiritual, moril dan finansial serta bersedia mencurahkan kasih sayangnya kepada penulis.
7. Kepada teman temanku yang sudah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis sangat mengapresiasi kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan evaluasi. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2020

Reviliana

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB 1. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Hipotesis 3
1.5. Manfaat Penelitian 4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1.Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut 5
2.2. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut 7
2.3. Tata air dan Jenis saluran 9
2.4. Klasifikasi Gambut 10
2.4.1. Kematangan Gambut 11
2.4.2. Warna Tanah 12
2.5. Sifat Fisik Tanah 12
2.5.1. Kerapatan isi 13
2.5.2. Kadar air 15
2.5.3. Permeabilitas 16
2.6. Pengelolaan Gambut 17
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN 18
3.1. Tempat dan Waktu 18
3.2. Bahan dan Metode 19
3.3. Analisis Data 23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN 25
4.1. Morfologi Lahan di Lokasi Penelitian 25
4.2. Keanekaragaman Sifat Fisik di Kebun Raya Sriwijaya 27
4.3. Pengelolaan Keberlanjutan 32

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN 33
DAFTAR PUSTAKA 34
LAMPIRAN

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan gambut merupakan salah satu ekosistem multifungsi sebagai pelindung fungsi hidrologi, sumber keanekaragaman hayati, pangan dan energi dan pengendali iklim global (Hirano *et al*., 2014). Luas lahan gambut di Indonesia diperkirakan sekitar 13 juta ha tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua serta sebagian kecil di Sulawesi (Jukka Miettinen *et al*., 2016). Lahan gambut terus mengalami degradasi dari masa ke masa (Jukka Miettinen *et al*., 2012). Padahal hutan rawa gambut tropis adalah ekosistem lahan basah *ombrotrophic* yang menyerap karbon (C) ke dalam vegetasi dan khususnya menjadi gambut di bawah permukaan hutan (Könönen *et al*., 2015). Salah satu penyebab utama terdegradasinya hutan - hutan gambut adalah karena kebakaran (Leng *et al*., 2019) yang terjadi cukup ekstensif.

Kebakaran merupakan proses terjadinya pembakaran yang meluas dan menyebar secara tidak teratur dan terdapat dukungan dari bahan bakar seperti ranting-ranting kayu, daun, rumput, semak dan pohon. Kebakaran yang cenderung tidak terkendali akan menyebabkan api menjalar ke segala tempat, begitu pula yang terjadi pada lahan gambut. Kebakaran di lahan gambut merupakan jenis kebakaran yang paling berbahaya bila dibandingkan dengan tipe kebakaran hutan lainnya yang sulit dideteksi dan dikendalikan.

Apabila gambut mengalami kebakaran maka api dapat menembus bawah permukaan lahan gambut hingga kedalaman lebih dari 4 meter sampai bahan bakarnya habis, hal ini disebabkan karena lahan gambut bukan terbentuk dari bahan induk batuan melainkan terbentuk dari bahan organik tumpukan ranting dan sisa-sisa pohon. Api yang telah mengendap didalam lapisan tanah gambut mampu bertahan berbulan bulan, bahkan mampu menjalar ke area lain, sehingga kebakaran pada lahan gambut dapat memicu bencana besar.

Penyebab kebakaran pada lahan gambut karena faktor manusia dan faktor alami, faktor alami antara lain karena kandungan air di lahan gambut berkurang dan mengalami subsidensi dipengaruhi juga oleh *el-nino* yang menyebabkan kemarau berkepanjangan sehingga tanaman menjadi kering. Tanaman kering merupakan bahan bakar potensial jika terkena percikan api yang muncul dipermukaan ataupun pembakaran lainnya baik disengaja maupun tidak disengaja.

Hal tersebut menyebabkan terjadinya kebakaran bawah (*ground fire*) dan kebakaran permukaan (*surface fire*).

Sumatera Selatan memiliki kawasan bergambut seluas 1,2 juta ha atau 16 % dari luas wilayah (Wetland, 2019), dan kondisi tersebut merupakan salah satu sumberdaya alam yang potensial untuk dikelola dan dimanfaatkan bagi kepentingan dan kesejahteraan seluruh masyarakat (Wahyunto *et al.*, 2011). Tetapi sumatera termasuk dalam provinsi yang tingkat kerentanan kebakaran tinggi (J Miettinen *et al*., 2018). Pada saat lahan gambut terbakar tingkat kesulitan untuk memadamkannya cukup tinggi dan tak terkendali, karena kebakaran pada gambut akan berhenti setelah bahan bakar habis. Pengaruh kebakaran bersifat global dan berpengaruh pada kondisi sosial, ekonomi, budaya, politik, lingkungan biologis, kimia dan fisik tanah (M. E. Armanto *et al*., 2017).

Cara konservasi dan pemanfaatan kawasan bergambut di Provinsi Sumatera Selatan adalah dengan adanya pembangunan kebun raya, hal ini seperti tertuang di Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2014 Tentang perlindungan, pengelolaan ekosistem gambut, yang dimaksud kebun raya sebagai kawasan konservasi tumbuhan khas lahan basah secara *ex situ* (pelestarian di luar habitatnya) mempunyai koleksi tumbuhan terdokumentasi dan ditata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, untuk tujuan kegiatan konservasi, penelitian, pendidikan, wisata dan jasa lingkungan (Solihah, 2017).

Kebun Raya Sriwijaya terletak di Provinsi Sumatera Selatan adalah bagian dari sumber daya alam yang memiliki luasan 100 ha dimana jenis tanah dominannya adalah tanah gambut dengan kedalaman lebih dari 3 m memiliki banyak fungsi sebagai kawasan konservasi, kawasan pendidikan dan penelitian, juga sebagai sarana rekreasi di alam terbuka dengan tematik tanaman obat dan lahan basah. Tetapi kondisi Saat ini lahan gambut di Indonesia sering terdegradasi, penyebabnya salah satunya karena kebakaran hutan dan lahan, di Provinsi Sumatera Selatan sebagian lahan gambutnya terbakar termasuk juga lahan gambut yang ada Kebun Raya Sriwijaya.

Kebakaran yang terjadi di Kebun Raya Sriwijaya berlangsung mulai dari tanggal 8 September sampai dengan tanggal 19 September membakar seluas 35 ha bukan hanya kerugian dari segi ekonomi tetapi kerugian atau dampak pada ekologi pun sangat banyak. Kebakaran mengakibatkan kerusakan pada karakteristik fisik, kimia dan biologi tanah gambut. Berdasarkan dengan luasnya lahan gambut yang terbakar, maka degradasi lahan gambut akan semakin

meningkat. Kerusakan yang jelas terlihat jelas akibat kebakaran adalah sifat fisik tanahnya salah satu dampak akibat kebakaran di lahan gambut mengenai kualitas tanah meliputi sifat fisik dan sifat kimia tanah. Pada sifat fisik tanah terutama terlihat dengan adanya kehilangan bahan organik tanah oleh panasnya api sehingga menghancurkan struktur tanah, meningkatkan kerapatan isi tanah, menurunkan kandungan air tanah,porositas tanah menurun, sehingga akan menurunkan kecepatan infiltrasi dan permeabilitas sehingga meningkatkan kecepatan air limpasan (*run off*) dan erosi (Widyasari,2008). Padahal sifat fisik tanah merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemampuan tanah untuk berproses termasuk di dalamnya proses dekomposisi (Könönen, 2015). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kebakaran terhadap beberapa sifat fisik tanah gambut, untuk melihat sifat fisik yang berubah akibat kebakaran sehingga saat penanaman kembali lebih mudah dalam pengelolaannya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini apakah terdapat perbedaan kerapatan isi, kadar air dan juga permeabilitas tanah pada lahan gambut terbakar dan tidak terbakar di vegetasi pulai dan semak belukar.

1.3.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk melihat perbandingan sifat fisik tanah antara lahan gambut terbakar, lahan bervegetasi pulai dan lahan semak belukar.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini sebagai berikut

1. Diduga jenis lahan terbakar kandungan sifat fisik tanahnya berbeda sangat nyata terhadap lahan gambut tidak terbakar vegetasi pulai dan semak?
2. Diduga terdapat interaksi nyata jenis lahan dan jarak saluran terhadap kandungan sifat fisik tanah
3. Diduga lahan bervegetasi pulai dengan jarak saluran 2 m kandungan sifat fisiknya lebih baik

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini di harapkan mempunyai manfaat secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat yaitu :

a. Memberikan sumbangan pemikiran dan informasi bagi pengelola Kebun Raya Sriwijaya untuk pengelolaan lahan gambut pasca terbakar.
b. Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengaruh kebakaran gambut pada sifat fisik tanah gambut dan menjadi bahan kajian lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat dapat menambah wawasan dan pengalaman tentang perubahan beberapa sifat sifat tanah gambut yang terdagradasi oleh kebakaran di lahan gambut.

DAFTAR PUSTAKA

Adinugroho, W. C., Suryadiputra, I. N. N., dan Saharjo, B. H. (2005). *Panduan pengendalian kebakaran hutan dan lahan gambut*. wahyu catur adinugroho.

Agus, F., dan Subiksa, I. G. M. (2008). Lahan Gambut: Potensi untuk pertanian dan aspek lingkungan. *Balai Penelitian Tanah Dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor*.

Alfarisyi, H., dan Sutikno, S. (2020). Analisis Pembasahan Lahan Gambut Akibat Pembangunan Sekat Kanal (Studi Kasus: Desa Lukun, Kabupaten Kepulauan Meranti). *Jurnal Teknik*, *14*(1).

Andriesse, J. P. (2003). Ekologi dan Pengelolaan Tanah Gambut Tropika. *Cahyo Wibowo Dan Istomo [Penerjemah]. Bogor. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor*.

Armanto, M. E., Wildayana, E., Imanudin, M. S., Junedi, H., dan Zuhdi, M. (2017). Selected properties of peat degradation on different land uses and the sustainable management. *Journal of Wetlands Environmental Management*, *5*(2), 14–22.

Armanto, M., dan Wildayana, E. (2016). Land Degradation Analysis by Landscape Balance in Lebak Swamp Jakabaring South Sumatra. Journal of wetlandsEnvironmrntalManagement,.*Http://Ijwen.Unlam.Ac.Id/Index.Php/Ijwem*, 1–6. https://doi.org/10.20527/JWEM.V4I1.24

Astiningrum, M., Arhandi, P. P., dan Fatmawati, E. (2018). Pengembangan Aplikasi Munsell Soil Color Detection Chart Index Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika Polinema*, *4*(2), 131.

Aswandi, Sadono, R., Supriyo, H., dan Hartono. (2016). Lahan Gambut Tropika Di Trumon Dan Singkil Aceh (Carbon Loss from Drainaged and Degradation of Tropical Peatland in Trumon and Singkil , Aceh) Program Doktor Ilmu Kehutanan , Fakultas Kehutanan , Universitas Gadjah Mada , Diterima : 29 Oktober 2015. *Journal Manusia Dan Lingkungan*, *23*(3), 334–341. https://journal.ugm.ac.id/JML/article/view/18807

Bank, W. (2018). *Peatland Restoration Method In The Context Of Peatland Fire Aulia Rahman Abstrak Pendahuluan Indonesia merupakan negara dengan kawasan gambut terluas keempat di dunia setelah Kanada 170 juta hektare , Uni Soviet 150 juta hekatare , dan Amerika Serikat 40 . 4*(02).

Dariah, A., Nurzakiah, S., Nurida, N. L., dan Wahardjaka, A. (2014). Pengelolaan tata air lahan gambut. *Di Dalam Buku Panduan. Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*.

Depari, E. (2009). K dan Adinugroho, W., C. 2009. *Dampak Kebakaran Hutan Terhadap Fungsi Hidrologi. Makalah Mayor Silvikultur Tropik, Skolah Pasca Sarjana IPB. Bogor*.

Hartatik, W., Subiksa, I. G. M., dan Dairiah, A. I. (2011). Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut. In *Balai Penelitian Tanah. Bogor*.

Hermanto, H., dan Wawan, W. (2017). *Sifat-Sifat Tanah pada Berbagai Tingkat Kebakaran Lahan Gambut di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang*.

Hidup, K. L. (2002). Himpunan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalian Dampak Lingkungan Era Otonomi Daerah. *Edisi I, Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta*.

Hirano, T., Kusin, K., Limin, S., dan Osaki, M. (2014). Carbon dioxide emissions through oxidative peat decomposition on a burnt tropical peatland. *Global Change Biology*, *20*(2), 555–565.

Hooijer, A., Silvius, M., Wösten, H., Page, S., Hooijer, A., Silvius, M., Wösten, H., dan Page, S. (2006). Peat-Co2. *Assessment of CO2 Emissions from Drained Peatlands in SE Asia, Delft Hydraulics Report Q, 3943*.

Junedi, H., Armanto, M. E., Bernas, S. M., dan Imanudin, M. S. (2016). Kajian Kapasitas Saluran Drainase Sistem Terbuka di Lahan Gambut pada Lahan Perkebunan Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 719–726.

Könönen, M., Jauhiainen, J., Laiho, R., Kusin, K., dan Vasander, H. (2015). Physical and chemical properties of tropical peat under stabilised land uses. *Mires and Peat*, *16*(8), 1–13.

Lawrence, D., dan Schlesinger, W. H. (2001). Changes in Soil Phosphorus during 200 Years of Shifting Cultivation in Indonesia. *Ecology*, *82*(10), 2769. https://doi.org/10.2307/2679959

Leng, L. Y., Ahmed, O. H., dan Jalloh, M. B. (2019). Brief review on climate change and tropical peatlands. *Geoscience Frontiers*, *10*(2), 373–380.

Marlina, S. (2017). Pengelolaan Ekosistem Gambut Pasca Kebakaran Lahan Gambut di Provinsi Kalimantan Tengah. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, *2*(1), 26–30.

Miettinen, J, Liew, S. C., dan Kwoh, L. K. (2018). Decline of sumatran peat swamp forests since 1990. *34th International Symposium on Remote Sensing of Environment-The GEOSS Era: Towards Operational Environmental Monitoring*.

Miettinen, Jukka, Shi, C., dan Liew, S. C. (2012). Two decades of destruction in Southeast Asia's peat swamp forests. *Frontiers in Ecology and the Environment*, *10*(3), 124–128.

Miettinen, Jukka, Shi, C., dan Liew, S. C. (2016). Land cover distribution in the peatlands of Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo in 2015 with changes since 1990. *Global Ecology and Conservation*, *6*, 67–78.

Muslihat, L. (2003). Teknik Pengukuran Bobot Isi Tanah Gambut di Lapangan dan di Laboratorium. *Buletin Teknik Pertanian*, *8*(98), 69–71.

Najiyati, S., Muslihat, L., dan Suryadiputra, I. N. N. (2005). *Panduan pengelolaan lahan gambut untuk pertanian berkelanjutan*. Wetlands International.

Noor, M. (2001). *Pertanian Lahan Gambut, Potensi dan Kendala*. Kanisius.

Noor, M., & Sabiham, I. H. S. (2010). *Lahan Gambut*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Nurkholis, A., Rahma, A. D., Widyaningsih, Y., Maretya, D. A., Wangge, G. A., Widiastuti, A. S., Suci, A., dan Abdillah, A. (2018). *Analisis Temporal Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia Tahun 1997 dan 2015 (Studi Kasus Provinsi Riau)*.

Prayitno, M. B., Setyawan, D., Pascasarjana, M., Pertanian, I., Sriwijaya, U., Pascasarjana, D. P., Pertanian, I., dan Sriwijaya, U. (2014). *Emisi Karbon Lahan Gambut pada Agroekosistem Kelapa Sawit*. *3*(1), 83–89.

Purbowaseso, B. (2000). Makalah Upaya pencegahan Pemantauan Kebakaran Hutan. *Fakultas Kehutanan. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru*.

Purbowaseso, B. (2004). Conservation program on critical land of Riam Kanan watershed in South Kalimantan (Indonesia). *Tropika (Indonesia)*.

Putri, R. A., dan Sutikno, S. (2019). *Pembasahan Di Lahan Gambut (Studi Kasus : Desa Lukun , Kecamatan Tebing Tinggi Timur , Kabupaten Kepulauan Meranti)*. *6*, 1–8.

Runtunuwu, E., Kartiwa, B., Sudarman, K., Nugroho, W. T., dan Firmansyah, A. (2015). *Saluran Di Lahan Gambut*. *21*(November), 63–74. https://doi.org/10.14203/risetgeotam2

Sabiham, S. (2000). Kadar air kritik Gambut Kalimantan Tengah dalam kaitannya dengan kejadian kering tidak-balik. *J. Tanah Trop*, *11*, 21–30.

Solihah, S. M. (2017). Koleksi, status dan potensi anggrek di kebun raya liwa. *Warta Kebun*

Raya (Semi-Popular Magazine), *13*(1), 15–23.
Subiksa, I. G. M., Hartatik, W., dan Agus, F. (2011). Pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan. In *Balai Penelitian Tanah, Bogor* (Vol. 16).
Suswati, D., Hendro, B., dan Indradewa, D. (2011). Identifikasi sifat fisik lahan gambut Rasau Jaya III Kabupaten Kubu Raya untuk Pengembangan Jagung. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, *1*(2), 31–41.
Suyanto, B. L., Chokkalingham, U., dan Wibowo, A. (2003). Kebakaran di Lahan Rawa/Gambut di Sumatera: Masalah dan Solusi. *Kebakaran Di Lahan Rawa/Gambut Di Sumatera: Masalah Atau Solusi*.
Syaufina, L. (2008). *Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia: perilaku api, penyebab, dan dampak kebakaran*. Bayumedia Pub.
Syaufina, L., dan Nuruddin, A. A. (2004). Forest fire in peat forest: An overview. *Tropical Peat Swamps: Safe-Guarding a Global Natural Resource: Proceedings of the International Conference and Workshop on Tropical Peat Swamps*.
Vembrianto, N., Yoza, D., dan Sribudiani, E. (2015). *Karakteristik Ekologi Lokasi Kebakaran Hutan dan Lahan di Desa Rantau Bais Kecamatan Tanah Putih Kabupaten Rokan Hilir*. Riau University.
Volk, J., Barker, W., dan Richardson, J. (2003). *Soil Health in Relation to Grazing. Range Science and Soil Science Depertment*.
Wasis, B. (2020). *Impact of Peat Fire on Vegetation and Soil Properties in The Forest Area Petapahan Jaya Village , Tapung District , Kampar Regency , Riau Province*. *October 2006*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22094.61769
Widyasari, E., Eka, A. (2008). Pengaruh sifat fisik dan kimia tanah gambut dua tahun setelah terbakar dalam mempengaruhi pertumbuhan Acacia Crassicarpa A. *Cunn. Ex Benth Di Areal IUPHHK-HT PT. Sebangun Bumi Andalas Wood Industries. Skripsi, Kehutanan. Institut Pertanian Bogor*.
Yudasworo, D. I. (2001). Dampak Kebakaran Hutan Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah (Studi Kasus di Hutan Sekunder Haurbentes Jasinga-Bogor. *Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor*.
Yuliani, F. (2017). Pelaksanaan Cannal Blocking Sebagai Upaya Restorasi Gambut di Kabupaten Meranti Provinsi Riau. *Spirit Publik*, *12*(1), 69–84.
Yuningsih, L., Bastoni, Yulianti, T., dan Harbi, J. (2013). Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Lahan Hutan Gambut Bekas Terbakar Studi Kasus Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan, Indonesia. *Sylva*, *53*(9), 1689–1699. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004