

PEMETAAN PENGGUNAAN LAHAN DAN BEBERAPA SIFAT TANAH PADA LAHAN GAMBUT DI DESA KEDAMIN DARAT, KECAMATAN PUTUSSIBAU SELATAN, KABUPATEN KAPUAS HULU

LAND USE MAPPING AND SOIL PROPERTIES ON PEATLAND IN KEDAMIN DARAT VILLAGE, PUTUSSIBAU SELATAN SUB-DISTRICT, KAPUAS HULU DISTRICT

¹Leni Kusuma Wati¹, Gusti Zakaria Anshari², Ari Krisnohadi³

Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

ABSTRACT

Peat forests are sub-optimal lands for agriculture, but most of them have been converted to agricultural uses. This study aimed to map changes in peatland use in Kedamin Darat Village, Kapuas Hulu District, West Kalimantan Province, and to examine the properties of peat in different land uses, namely forest, shrubs, and oil palm. The study was conducted using Landsat 8 imagery from 2013, 2017 and 2021 to map land use changes in this village. Peat properties measured were bulk density, porosity, soil moisture, ash content and total organic carbon. The area of peat forest in 2013 was 2 488 ha, and decreased to 2 271 ha in 2021. The increase in area between 2013 and 2021 was shrubs, settlements and oil palm plantations. Bulk density and porosity in secondary peat forest did not differ significantly from shrubs but differed significantly from oil palm plantations. Moisture content in oil palm plantations and shrubs was not significantly different from secondary peat forests but moistures in oil palm plantations soils were significantly different from shrubs. C-organic content was very high, and were different in the three land uses. The utilization of peatlands by the community causes a change in the area of each land use from year to year followed by a decrease in peat function.

Keywords: peat criteria, land kedamin, mapping, land use, peat soil properties

INTISARI

Hutan gambut termasuk lahan sub-optimal untuk budidaya pertanian, namun sebagian besar telah dialih fungsikan menjadi beberapa penggunaan lain. Tujuan penelitian ini memetakan perubahan penggunaan lahan gambut di Desa Kedamin Darat, Kabupaten Kapuas Hulu, Provinsi Kalimantan Barat, dan meneliti beberapa sifat gambut pada beberapa penggunaan lahan, yaitu hutan, semak belukar, dan budidaya kelapa sawit. Pemetaan dilaksanakan dengan Citra Landsat 8 tahun 2013, 2017 dan 2021. Sifat-sifat gambut yang diukur adalah bobot isi, porositas, kadar air, kadar abu dan kadar total karbon organik. Luas hutan gambut pada tahun 2013 seluas 2 488 Ha, dan berkurang menjadi 2 271 Ha pada tahun 2021. Pertambahan luas antara tahun 2013 dan 2021 adalah semak belukar, pemukiman, dan perkebunan kelapa sawit. Bobot isi dan porositas pada lahan hutan lahan basah sekunder tidak berbeda sangat nyata dengan semak belukar akan tetapi bobot isi dan porositas pada kedua penggunaan lahan tersebut berbeda sangat nyata dengan perkebunan kelapa sawit. Kadar air pada perkebunan kelapa sawit dan semak belukar tidak berbeda nyata dengan hutan lahan basah sekunder akan tetapi perkebunan kelapa sawit berbeda nyata dengan semak belukar. C-organik sangat tinggi dan tidak berbeda nyata pada ketiga penggunaan lahan. Adanya pemanfaatan lahan gambut oleh masyarakat menyebabkan perubahan luas setiap penggunaan lahan dari tahun ke tahun diikuti dengan penurunan fungsi gambut.

Kata Kunci: Kriteria Gambut, Kedamin Darat, Pemetaan, Penggunaan Lahan, Sifat Tanah Gambut

PENDAHULUAN

Sebagaimana diketahui, Desa Kedamin Darat merupakan salah satu desa yang ada di Kabupaten Kapuas Hulu yang terletak di Putussibau Selatan. Luas wilayah berkisar 377,22 ha dengan jenis tanah sebagian

besarnya adalah gambut. Menurut (Ritung et al. 2011; Osaki et al., 2016) salah satu kekayaan sumberdaya alam di Indonesia adalah terdapatnya lahan gambut di sini Indonesia merupakan salah satu negara terluas diantara negara tropis lainnya yang

¹ Correspondence author: lenikusuma999@gmail.com

mempunyai sebaran gambut seluas 14,9 juta Ha. Menurut (Anda et al., 2021) lahan gambut di Indonesia seluas 13,4 juta ha. Lokasi Kedamin Darat termasuk dalam wilayah Kesatuan hidrologi gambut (KHG) menurut PP. no 57 tahun 2016 adalah Ekosistem Gambut yang letaknya di antara 2 (dua) sungai, di antara sungai dan laut, dan/atau pada rawa (Suwarno, 2016).

Distribusi gambut pedalaman di hulu Sungai Kapuas sedikit tersebar dan gambut ini membentuk berbagai kubah gambut kecil, yang mungkin berkisar dari 1 hingga 1000 ha (Anshari, 2010). Pemanfaatan lahan pada Kesatuan Hidrologi Gambut mengalami perubahan besar sejak tahun 2013 yakni pada penggunaan lahan gambut sebagai lahan pertanian. Fungsi keberadaan gambut bagi lingkungan sekitarnya sangat penting, diantaranya sebagai penyimpan dan penambat karbon (Batubara et al., 2019; Husnain et al., 2014). Selain sebagai penambat karbon, lahan gambut mempunyai peranan sebagai pengatur hidrologi, konservasi keanekaragaman hayati, dan sarana budidaya (Putri, 2017). Jika terjadi perubahan sifat tanah gambut, akan berdampak pada hidrologi gambut, sehingga dapat menurunkan fungsinya dalam menyerap air.

Penerapan satelit pengindraan jauh dalam bidang kehutanan secara efektif dimulai dengan peluncuran satelit sumber daya bumi Amerika Serikat (earth resources technological satellite/ERTS-1) pada tahun 1972, kemudian satelit tersebut diberi nama Landsat. Pengindraan jauh atau indera (remote sensing) adalah seni dan ilmu untuk mendapatkan informasi tentang obyek, area atau fenomena melalui terhadap data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah ataupun fenomena yang dikaji. Alat yang dimaksud dalam pengertian diatas adalah alat pengindra atau sensor. Pada umumnya sensor dibawa oleh wahana baik berupa pesawat, balon udara, satelit maupun jenis wahana yang lainnya (Sutanto, 1986). Kini pengindraan jauh dapat digunakan dalam berbagai kebutuhan seperti kebutuhan untuk menganalisis perubahan

penggunaan lahan.

Analisis multitemporal dengan data penginderaan jauh dapat membantu dalam pemantauan secara terus menerus dari perkembangan kota sehingga dapat digunakan untuk keperluan prediksi perkembangan lahan. Interpretasi citra dilakukan dengan melihat karakteristik dasar kenampakan masing masing penggunaan lahan pada citra yang dibantu dengan interpretasi.

Identifikasi morfologi desa dapat dilakukan dengan memanfaatkan pengindraan jauh untuk menemukan trend arah perkembangan dan pembangunan wilayah yang berdasarkan kondisi penggunaan lahan dalam waktu tertentu yang dapat disajikan dalam peta sehingga dapat dibandingkan. Pengindraan jauh adalah ilmu atau seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah atau gejala, dengan jalan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat, tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau gejala yang akan dikaji. Perkembangan perkotaan yang sering terjadi adalah perkembangan lahan terbangun akibat proses ekspansi yakni perubahan tutupan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun. Proses ekspansi tersebut dapat berdampak pada hilangnya lahan yang memiliki fungsi lindung, budidaya, ekologis sehingga dapat mengakibatkan permasalahan lingkungan.

Banjir yang terjadi di kabupaten ini disebabkan curah hujan yang berkisar 3300 mm–5000 mm dengan jumlah hari hujan berkisar 240–260 per tahun dan terletak pada dataran rendah atau cekung sehingga menyebabkan banjir (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Peternakan Kabupaten Kapuas Hulu, 2017). Atas dasar permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian Pemetaan Perubahan Penggunaan Lahan dan Beberapa Sifat Tanah Pada Lahan Gambut di Desa Kedamin Darat, Kecamatan Putussibau Selatan, Kabupaten Kapuas Hulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Kedamin Darat Kecamatan Putussibau Selatan. Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Kedamin Hulu,

Kecamatan Putussibau Selatan. Menurut (Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil, 2020) jumlah penduduk Desa Kedamin Darat 1.390 jiwa, dengan penduduk laki- laki sebanyak 722 jiwa dan yang perempuan 668 jiwa, dengan kepadatan penduduk 37,21%, serta mata pencaharian para penduduk sebagai petani, PNS, dan pedagang.

Alat untuk analisis sifat tanah gambut diantaranya: alat pengamatan di lapangan seperti Global positioning system (GPS), bor gambut (eijkelkamp), meteran, ring sampel, color chart, formulir pengamatan gambut, kamera. Alat untuk analisis laboratorium diantaranya: timbangan analitik oven, piknometer, botol semprot, lesung penumbuk tanah, saringan/ayakan, kertas label.

Data yang digunakan untuk penelitian ini merupakan data yang berasal dari citra satelit landsat 8 bersumber dari United States Geological Survey (USGS) dengan perekaman data pada tahun 2013-2017-2021, shapefile administrasi, shapefile kelas lereng, peta satuan lahan, peta titik sampel, peta titik verifikasi penggunaan lahan, data iklim lokasi. Data perekaman citra satelit nantinya akan dilakukan digitasi on screen untuk mengetahui luasan penggunaan lahan dan akan dilakukan juga uji akurasi menggunakan matriks kesalahan/confusion matrix dengan bantuan pengecekan dengan groundcheck lapangan untuk memperoleh nilai indeks kappa. Sampel untuk uji akurasi yang digunakan berupa sampel yang sama namun diambil pada tempat berbeda, yang mana ditujukan agar lebih diterima keakuratannya (Wulansari, 2017). Data perekaman citra satelit akan diolah dengan software ArcGIS 10.8. Dilakukan juga survei lapang untuk observasi dan diskusi dengan pemerintah daerah, maupun

masyarakat lokal di desa pada tanggal 5 sampai 8 Mei 2023 dalam memperoleh keterkaitan perubahan luasan dan penggunaan lahan.

Persiapan awal yang dilakukan sebelum turun ke lapangan ialah menyiapkan peta yakni peta administrasi yang bersumber dari (DUKCAPIL, 2019), lereng yang bersumber dari (Peta RBI, 2014), dan peta penggunaan lahan yang bersumber dari (KLHK, 2021), peta jenis tanah dan lereng untuk membuat peta satuan lahan, berfungsi sebagai dasar titik pengambilan sampel tanah di lapangan yang terdiri dari 15 titik pengambilan sampel diantaranya 5 titik pada area perkebunan kelapa sawit, 5 titik pada area hutan, dan 5 titik pada area semak belukar

Pada penelitian ini proses overlay dilakukan menggunakan software ArcGis 10.8. Pembuatan peta penggunaan lahan dengan memanfaatkan citra landat dan di verifikasi lagi menggunakan citra dari google earth, Proses layer stacking dengan menggabungkan band berdasarkan resolusi spasial yang sama yaitu 30 m/piksel, meliputi band 1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8. Hal ini bertujuan untuk mempermudah analisis dalam menentukan objek pada citra. Pemotongan citra dengan data shapefile. Batas Administrasi Kecamatan Desa Kedamin Darat untuk membatasi liputan citra pada area penelitian saja. Melakukan komposit band pada citra, penggunaan jenis band yang tepat akan mempermudah tahapan interpretasi citra. Pendigitasian pada penelitian ini hanya dilakukan pada beberapa sampel di setiap kelas-kelas yang telah ditentukan. Interpretasi citra berlandaskan 9 metode kunci interpretasi yang dijelaskan oleh (Sutanto, 1986), dimana kelas-kelas penggunaan lahan yang digunakan pada penelitian ini berpedoman pada SNI dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kelas Penggunaan Lahan

No	Kelas Penggunaan Lahan	Nilai
1	Permukiman	0
2	Hutan Lahan Basah Sekunder	1
3	Tanaman Campuran	2
4	Semak dan Belukar	3
5	Perkebunan Kelapa Sawit	4

Sumber : Kelas penggunaan lahan (SNI, 2010)

Validasi lapangan (Ground Check) digunakan untuk mendapatkan informasi keadaan tutupan lahan yang sebenarnya di lapangan dengan melakukan pengamatan secara langsung dan melakukan wawancara dengan masyarakat sekitar. Interpretasi citra berlandaskan 9 (sembilan) metode kunci interpretasi yang dijelaskan oleh (Sutanto, 1986). Uji akurasi interpretasi citra digunakan untuk mengetahui sejauh mana keakuratan interpretasi citra yang telah dilakukan. Uji akurasi merupakan perbandingan antara data hasil interpretasi citra dengan kondisi

lapangan. Perhitungan akurasi interpretasi citra dilakukan dengan metode confusion matrix. Confusion matrix digunakan sebagai langkah awal dalam mendeskripsikan perbedaan dan teknik analisis statistik untuk menilai akurasi peta (Atmopawiro, 2004; Jaya et al., 1995; Olofsson, 2014; Rijal, 2016). Setelah memperoleh data tabel confusion matrix maka selanjutnya akan dilakukan pengujian akurasi dengan menggunakan perhitungan overall accuracy. Tingkat keakuratan interpretasi citra yang dapat diterima yaitu 85% (Lillesand & Kiefer, 1993).

Tabel 2. Confusion matrix

	Data Acuan (Pengecekan Lapangan)			Total Kolom
	A	B	C	
Data Hasil	A'	X _n		∑X _n
Klasifikasi	B'			
Citra	C'			
Total Baris		∑X _n		N

Sumber : Lillesand dan Kiefer, 1994

Keterangan :

A, B, C = Data acuan

A', B', C' = Data hasil klasifikasi citra

X_n = Data yang di uji

∑X_n = Jumlah masing-masing data acuan/klasifikasi citra

N = Total data yang di uji

Perhitungan Overall Accuracy :

$$OA = X/N \times 100\%$$

Di sini X = jumlah nilai diagonal matrix, dan N = jumlah sampel matrix.

Sehingga dihasilkan peta penggunaan lahan tahun 2013, 2017 dan tahun 2021. Selanjutnya dilakukan layout peta dengan menyandingkan dari ketiga tahun tersebut untuk memperoleh hasil analisis spasial perubahan penggunaan lahan.

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan lahan serta sifat tanah pada lahan gambut. Menyusun peta penggunaan lahan tahun tahun 2013, 2017, dan 2021 untuk mempermudah melihat perubahan penggunaan. Selanjutnya membuat table akurasi dengan confusion matrix. Melakukan editing atribut peta penggunaan lahan tahun

2021 guna melihat perubahan penggunaan lahannya dengan membandingkan dengan verifikasi lapangan peta tahun 2023. Data hasil verifikasi lapangan pada saat ini yaitu pada tahun 2023 yang berbeda dengan peta satuan lahan tahun 2021 akan di edit dalam atribut tabel. Editing atribut diperlukan untuk menambahkan data hasil laboratorium ke peta satuan lahan. Wawancara langsung dilapangan kepada pemilik lahan atau petani bertujuan untuk mengetahui sejarah penggunaan lahan pada desa wilayah penelitian, sehingga dapat menjadi informasi untuk menyempurnakan data peta.

Selanjutnya analisis uji anova untuk mengklasifikasi perbedaan sifat tanah seperti porositas, bobot isi, kadar air kapasitas lapang, kadar abu, kadar serat utuh, dan C-organik

antar penggunaan lahan, dilanjutkan dengan analisis uji beda nyata (BNJ) Hasil uji anova one way yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNJ (beda nyata jujur) dengan tingkat kepercayaan 95% tiap sifat tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan analisis sifat fisika dan kimia tanah di laboratorium, didapati hasil sebagai berikut:

1) Luas Penggunaan Lahan

Tabel 3. Penggunaan Lahan Desa Kedamin Darat Tahun 2013, 2017, dan 2021.

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)		
		2013	2017	2021
1	Hutan lahan basah sekunder	2.399,57	2.488,45	2.271,06
2	Perkebunan kelapa sawit	16,77	25,82	28,1
3	Permukiman	58,44	92,88	119,01
4	Pertanian campuran	191,22	175,03	181,07
5	Semak dan belukar	1.067,22	951,04	1.133,91
Total				3.733,21

Sumber: (USGS) citra landsat 2013, 2017, dan 2021

Melakukan uji akurasi pada setiap klasifikasi hasil dari interpretasi menggunakan teknik digitasi. Total terdapat 37 titik sampling, dengan rincian 7 titik pada permukiman, 9 titik pada tanaman campuran, 10 titik pada semak dan belukar, 7 titik pada hutan lahan basah sekunder, dan 4 titik pada perkebunan kelapa sawit, kemudian pada titik uji akurasi tersebut akan dilakukan pengecekan langsung dengan bantuan GPS dan Avenza Maps. Kemudian dilakukan uji akurasi interpretasi citra. Perhitungan akurasi interpretasi citra dilakukan dengan metode confusion matrix, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.

Produser akurasi terkecil adalah tanaman campuran, dengan nilai 91%, dari 11 titik yang diinterpretasi terdapat 1 diantaranya lahan semak dan belukar, sedangkan pada user's accuracy yang memiliki nilai tertinggi adalah hutan lahan basah sekunder dan tanaman campuran, perkebunan kelapa sawit, dan permukiman dengan nilai 100%, sedangkan user's accuracy terkecil adalah penggunaan lahan tanaman campuran dengan nilai 88% karena dari 9 titik yang interpretasi terdapat 8 titik yang sesuai dan 1 merupakan semak dan

Penggunaan lahan di Desa Kedamin Darat secara spasial disajikan pada peta penggunaan lahan Desa Kedamin Darat. Hasil interpretasi penggunaan lahan di Desa Kedamin Darat dari Citra Landsat mengelompokkan penggunaan lahan menjadi lima jenis penggunaan lahan yaitu permukiman, hutan lahan basah sekunder, tanaman campuran, semak belukar, dan perkebunan kelapa sawit. Berikut hasil analisis luasan penggunaan lahan pada tahun 2013, 2017, dan 2021.

belukar. sehingga didapati Overall Accuracy sebesar 97,6 %. Uji akurasi penggunaan lahan dapat dilihat pada tabel 4. Berikut merupakan hasil pendigitasian peta penggunaan lahan berdasarkan citra landsat.

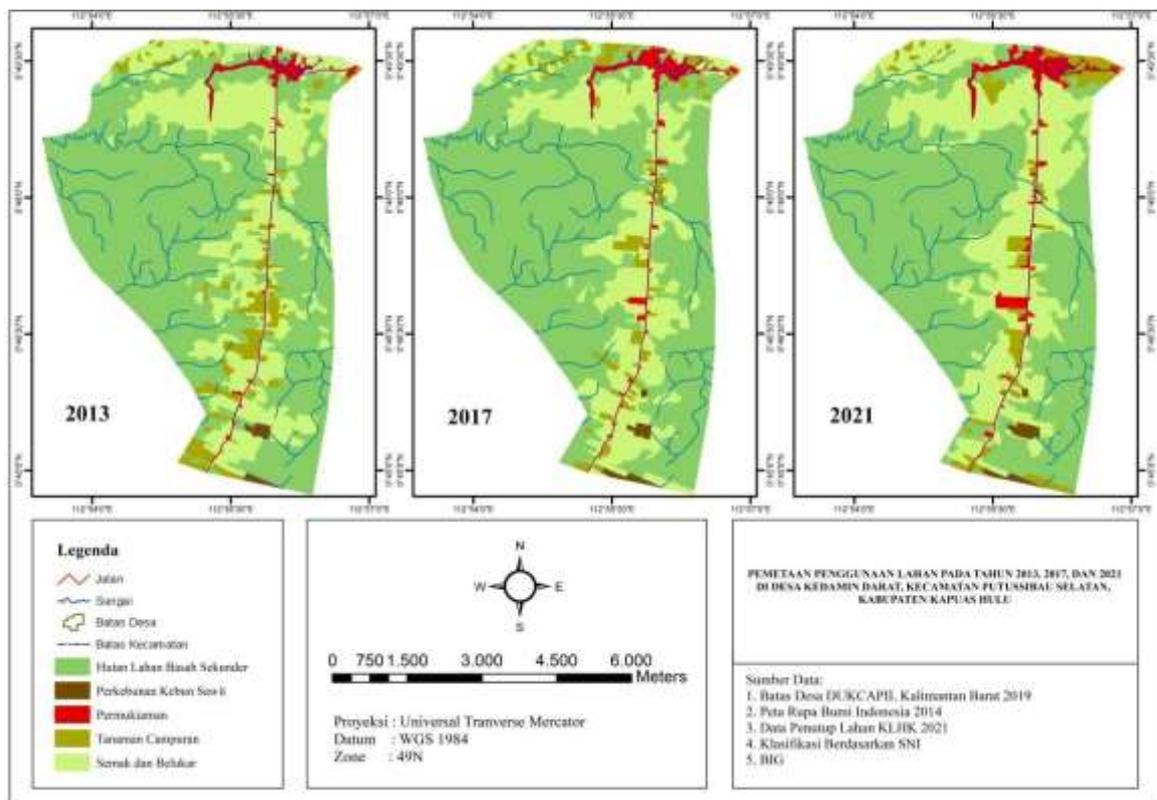
2) Perubahan Penggunaan Lahan

Hasil analisis citra Landsat tahun 2013, 2017, dan 2021 ditampilkan pada Gambar 1, dan perhitungan luas perubahan penggunaan lahan pada Gambar 2. Hasil perhitungan menunjukkan luas hutan berkurang, perkebunan kelapa sawit dan permukiman serta samak bertambah luas, sedangkan pada lahan tanaman campuran berkurang, hal ini bisa saja terjadi ketika sebagian wilayah beralih fungsi menjadi perkebunan kelapa sawit dan permukiman.

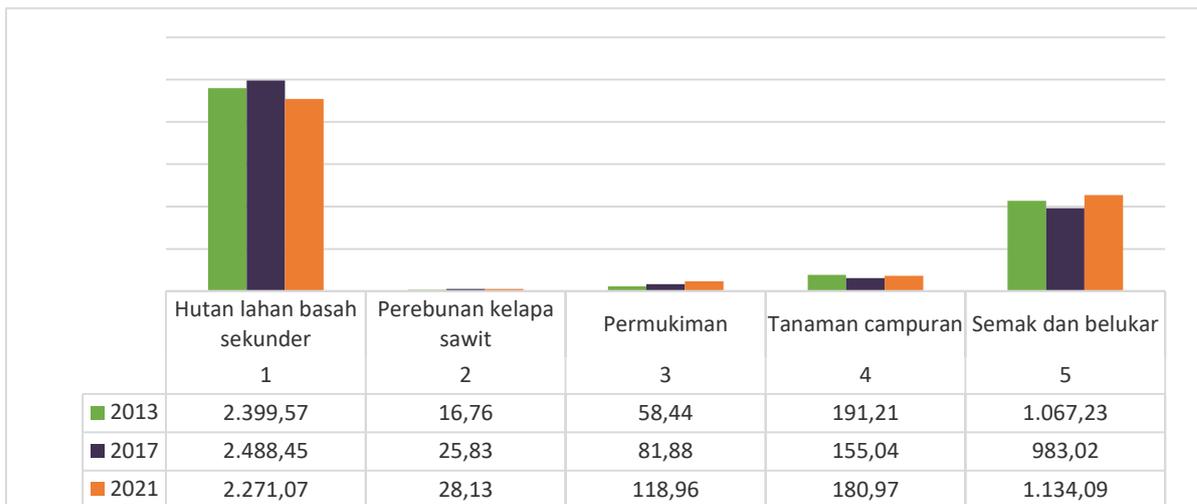
Tabel 4. Uji Akurasi Penggunaan Lahan

Klasifikasi	Data Hasil Uji Akurasi					Total	User's Accuracy
	HLBS	TC	SB	PKS	P		
Hutan lahan basah sekunder	7	-	-	-	-	7	100%
Tanaman campuran	-	8	1	-	-	9	88%
Semak dan belukar	-	-	10	-	-	10	100%
Perkebunan kelapa sawit	-	-	-	4	-	4	100%
Permukiman	-	-	-	-	7	7	100%
Total	7	8	11	4	7	37	
<i>Producer's Accuracy</i>	100%	100%	91%	100%	100%		
<i>Overall Accuracy (%)</i>							97,6 %

Sumber : Hasil analisis (2023)



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2013, 2017, dan 2021 di Desa Kedamin Darat



Gambar 2. Perubahan Penggunaan Lahan

3) Karakteristik Tanah Gambut

Berdasarkan Kedalaman Muka Air Tanah yang paling tinggi yaitu pada lahan semak belukar, sebesar 9,6 cm dari permukaan. Kedalaman muka air tanah pada hutan lahan gambut sekunder dan perkebunan kelapa sawit hampir sama, yaitu 22,4 cm dan 22,6 cm.

Sub-group tanah pada ketiga penggunaan lahan yaitu Typic Haplohemist. Pada ketiga tipe lokasi pengamatan terdapat drainase yang cukup baik sehingga tidak terdapat genangan air pada lahan gambut baik saat kondisi hujan maupun tidak. Pada lokasi semak belukar

terdapat saluran drainase dengan diameter ± 70 x 70 cm, pada lokasi hutan lahan gambut sekunder terdapat drainase akan tetapi tidak berdekatan dengan dengan titik pengamatan sehingga tidak diketahui diameternya. Sedangkan pada lokasi perkebunan kelapa sawit memiliki drainase dengan diameter ± 200 x 200 cm. Berdasarkan hasil analisis di laboratorium, rata-rata persentase C-Organik dan kadar abu tanah pada masing masing sampel tanah pada tiga penggunaan lahan tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Kadar C-Organik dan Kadar Abu pada Kedalaman antara 10 - 30 cm

Penggunaan Lahan	C-Organik (%)	Kadar Abu (%)
Hutan lahan basah sekunder	57,77	0,39
Semak dan belukar	57,67	0,57
Perkebunan kelapa sawit	57,67	0,56

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 5. C-organik tertinggi pada lokasi hutan lahan basah sekunder sebesar (57,77%), diikuti semak belukar dan lahan perkebunan kelapa sawit yang memiliki kadar c-organik yang sama yaitu sebesar (57,67%). Hasil menunjukkan C-organik pada ketiga lahan penelitian terbilang sangat tinggi, hal ini dapat dikarenakan oleh masih banyak terdapat bahan organik yang belum terdekomposisi.

Kandungan C-Organik dalam tanah gambut tergantung tingkat dekomposisinya. Umumnya pada tingkat dekomposisi lanjut seperti hemik dan saprik, maka kadar C-Organik lebih rendah dibanding dengan fibrik. Proses dekomposisi menyebabkan berkurangnya kadar C-Organik dalam tanah gambut (Mudiyarso et.al., 2004). Menurut Febrianti et.al., (2021) bahwa C-Organik merupakan suatu parameter yang menunjukkan nilai kandungan bahan organik

pada tanah. Sehubungan dengan hal tersebut, maka tentu tiap lokasi penelitian akan memiliki kandungan C-Organik dengan sangat tinggi karena bahan pembentuk utama lahan gambut adalah bahan organik.

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 3, rata-rata kadar abu pada ketiga lahan terbilang rendah yang dimana pada lokasi semak belukar sebesar (0,57 %) diikuti oleh lahan perkebunan kelapa sawit (0,56 %) dan hutan lahan basah sekunder (0,39 %). Hal tersebut menunjukkan bahwa pada ketiga lahan memiliki kadar mineral yang rendah. Kadar abu berhubungan terbalik dengan C-Organik,

dimana semakin tinggi C-Organik maka kadar abu semakin rendah pada lahan gambut, sesuai dengan pendapat (Noor, 2001) semakin tinggi kadar abu pada tanah gambut maka kadar mineral juga akan semakin tinggi. Kadar mineral yang rendah menunjukkan tingkat kesuburan tanah.

Pada Tabel 6 menampilkan nilai bobot isi. Bobot isi pada perkebunan kelapa sawit lebih tinggi dan berbeda nyata dengan bobot isi pada hutan gambut sekunder dan semak belukar. hal ini bisa terjadi karena adanya pemadatan tanah pada lahan perkebunan kelapa sawit.

Tabel 6. Nilai rata-rata bobot isi

Ulangan	Bobot Isi Tanah (g/cm ³)		
	Perkebun kelapa sawit	Hutan lahan basah sekunder	Semak dan belukar
1	0,23	0,15	0,14
2	0,19	0,17	0,15
3	0,25	0,14	0,12
4	0,18	0,15	0,13
5	0,30	0,12	0,15
Rata – Rata	0,23 ^b	0,14 ^a	0,13 ^a
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, 2023

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Nilai rerata hasil Uji BNJ dengan tingkat kepercayaan 95% porositas total (%) tanah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata porositas total

Ulangan	Porositas Total (%)		
	Perkebun kelapa sawit	Hutan lahan basah sekunder	Semak dan belukar
1	86,82	90,89	90,28
2	88,95	89,98	91,21
3	81,55	91,90	92,82
4	87,66	91,15	92,21
5	78,10	92,70	89,13
Rata – Rata	84,61 ^a	91,32 ^b	91,13 ^b
Kriteria	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, 2023

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan hasil penelitian, pada perkebunan kelapa sawit memiliki nilai porositas lebih rendah (84,62%) dengan nilai bobot isi tinggi (0,23g/cm³), sebaliknya pada

semak belukar memiliki porositas tinggi dari perkebunan kelapa sawit yaitu 91,13% dengan nilai bobot isi lebih rendah dari perkebunan kelapa sawit yaitu 0.13 g/cm³. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sukarman, 2011), menyatakan bahwa nilai porositas berkaitan erat dengan bobot isi, semakin tinggi nilai bobot isi maka semakin rendah total ruang pori atau sebaliknya. Penelitian yang dilakukan oleh (Tarigan, 2021) juga menunjukkan bahwa

semakin tinggi nilai porositas dan total ruang pori tinggi maka bobot isi semakin rendah.

Nilai rerata hasil Uji BNJ dengan tingkat kepercayaan 95% Kadar air (Pf 2,54)(% Vol) tanah dapat tertera pada Tabel 8. Umumnya kadar air pada perkebunan kelapa sawit lebih rendah dibandingkan dengan kadar air pada lahan hutan gambut sekunder dan semak belukar

Tabel 8. Nilai rata-rata kadar air volumetrik (Pf 2,54)

Ulangan	Kadar Air (%)		
	Perkebun kelapa sawit	Hutan lahan basah sekunder	Semak dan belukar
1	74,96	86,44	84,59
2	84,61	77,92	88,13
3	80,74	88,43	87,76
4	80,46	87,05	86,04
5	75,37	85,57	82,17
Rata – Rata	79,22 ^a	85,08 ^{ab}	85,73 ^b
Kriteria	Sedang	Tinggi	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, 2023

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%

Kadar air yang rendah pada perkebunan kelapa sawit kemungkinan disebabkan besarnya penguapan karena tajuk pohon yang lebih terbuka dibandingkan hutan gambut sekunder dan lahan semak belukar yang tertutup permukaan lahannya. Selain itu, dalam upaya mendukung pertumbuhan, drainase pada perkebunan kelapa sawit berpengaruh terhadap kondisi kadar air yang relatif rendah tersebut. Semakin rendah kadar air, maka semakin rentan dari kebakaran pada musim kemarau.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa telah terjadi penggunaan lahan pada Desa Kedamin Darat dalam rencang waktu antara tahun 2013 hingga tahun 2021. Umumnya hutan rawa gambut berkurang luasnya, karena terjadi penambahan luas semak belukar, permukiman, dan perkebunan kebun sawit. Kadar C-organik pada ketiga penggunaan lahan tersebut termasuk tinggi, dan tidak berubah, akan tetapi

yang paling rentan berubah adalah bobot isi dan kadar air. Pada perkebunan kelapa sawit, nilai bobot isi lebih tinggi dan kadar air termasuk rendah dibandingkan dengan kedua penggunaan lahan lainnya. Perubahan sifat-sifat fisika pada perkebunan kelapa sawit pada lahan gambut berimplikasi pada tingkat kerentanan lahan gambut dari ancaman kebakaran pada musim kemarau.

DAFTAR PUSTAKA

- Anda, M., Ritung, S., Suryani, E., Sukarman, Hikmat, M., Yatno, E., Mulyani, A., Subandiono, R. E., Suratman, & Husnain. (2021). Revisiting tropical peatlands in Indonesia: Semi-detailed mapping, extent and depth distribution assessment. *Geoderma*, 402, 115-235. doi: 10.1016/j.geoderma.2021.115235.
- Anshari, G., M, A., Nuriman, M., Gusmayanti, E., L, A., Susana, R., Nusantara, R., Sugardjito, J., & Rafiastanto, A.

- (2010). Drainage and land use impacts on changes in selected peat properties and peat degradation in West Kalimantan Province, Indonesia. *Biogeosciences*, 7. doi: 10.5194/bg-7-3403-2010.
- Batubara, S. F., Agus, F., Rauf, A., & Elfiati, D. (2019). Impact of soil collar insertion depth on microbial respiration measurements from tropical peat under an oil palm plantation. *Mires and Peat*, 24, 1–11. doi: 10.19189/MaP.2018.DW.373.
- Atmopawiro, V. P. (2004). Detection of Single Tree Felling in the Tropical Forest Using Optical Satellite Data and Image Classification Techniques: A Case Study in the Labanan Concession, East Kalimantan, Indonesia. ITC.
- Data Base Potensi Pertanian. (2017). Kabupaten Kapuas Hulu: Kepala Dinas Pertanian
- Data Kependudukan Desa Kedamin Darat Kecamatan Putussibau Selatan Kabupaten Kapuas Hulu Pada Periode Semester 1 Tahun 2020. Sumber : Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil, Kemendagri RI
- Febrianti, F. 2021. Studi Perubahan Kualitas Tanah Pertanian Konvensional Dan Organik Di Desa Pisak Kabupaten Bengkayang. Skripsi. Sistem Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura: Pontianak.
- Husnain, H., Wigena, I.G.P., Dariah, A., Marwanto, S., Setyanto, P., and Agus, F.. (2014). CO2 emissions from tropical drained peat in Sumatra, Indonesia. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 19 (6): 845–862. doi:10.1007/s11027-014-9550-y.
- Jaya, I. N. S., & Kobayashi, S. (1995). Detecting Changes in Forest Vegetation using Multitemporal Landsat TM Data: A case study in the Shibata Forest, Niigata Prefecture. *Journal of Forest Planning*, 1(1): 23–38. doi: 10.20659/jfp.1.1_23.
- Lillesand, T. M., Kiefer, R. W., Dulbahri, Suharsono, P., Hartono, Suharyadi, & Sutanto. (1993). Penginderaan jauh dan interpretasi citra. Gadjah Mada University. Olofsson, Giles MF, Martin H, ., 2014. Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. *Remote Sensing of Environment* 148. 42– 57. doi: 10.1002/esp.267
- Osaki, M., & Tsuji, N. (Eds.). (2016). *Tropical peatland ecosystems*. Springer Japan. doi:10.1007/978-4-431-55681-7
- Putri, T.T.A. 2017. Pengelolaan Sumberdaya Lahan Gambut di Kubu Raya Kalimantan Barat Menuju Lahan Tanpa Bakar. *Jurnal Penelitian* Vol. 4 No. 2, 2017, 92. <http://jurnal.unsam.ac.id/index.php/jagr/article/view/256>
- Rijal, S., Saleh, M. B., Jaya, I. N. S., & Tiryana, T. (2016). Deforestation Profile of Regency Level in Sumatra. *International Journal of Sciences*, 25, 385-402.
- Maulana, S. I., Syaufina, L., Prasetyo, L. B., & Aidi, M. N. (2019). Pola Tutupan, Penggunaan, Serta Tantangan Kebijakan Perlindungan Ekosistem Gambut di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 9(3), 549–565. doi: 10.29244/jpsl.9.3.549-565.
- Mudiyarso, D., Rosalina, U., Hairiah, K., dan Muslihat, L. (2004). Petunjuk Lapangan Pendugaan Cadangan Karbon Pada Lahan Gambut. Bogor: Wetlands International.
- Noor, M. 2001. *Pertanian Lahan Gambut: Potensi dan Kendala*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ritung, S., Wahyunto, Nugroho, K., Sukarman, Hikmatullah, Suparto, dan Tafakresnanto, C. (2011). Peta lahan gambut Indonesia skala 1:250.000.

- Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Sukarman, Suparto, Hikmatullah, dan M. Ariani. 2011. Identifikasi dan Karakterisasi Tanah Gambut Sebagai Dasar Mitigasi Emisi Gas Rumah Kaca Di Perkebunan Kelapa Sawit. Laporan Penelitian Kerjasama BBSDLP dengan Kemenristek. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian.
- Sutanto. (1986). Penginderaan Jauh Jilid I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suwarno, Yatin, Nugroho Purwono, dan A. B. Suriadi. t.t. Kajian Kesatuan Hidrologis Gambut Wilayah Kalimantan Tengah, 233-242. doi:10.24895/SNG.2016.0-0.89
- Tarigan, H. (2021). Kajian Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut di Kecamatan Lintong Nihuta Kabupaten Humbang Hasundutan (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara) <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/42911>
- Wulansari, H. (2017). Uji akurasi klasifikasi penggunaan lahan dengan menggunakan metode defuzzifikasi maximum likelihood berbasis Citra ALOS AVNIR-2. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 3(1), 98-110. doi: <https://doi.org/10.31292/jb.v3i1.233>.
- Anggi, R. (2023). Efektivitas Berbagai Dosis Pupuk Phonska Pada Media Tanam Buatan Terhadap Ketersediaan P Dan K Tertukar Tanah Serta Hasil Pakcoy (*Brassica rapa L.*) (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).