

Potensi dan Karakteristik Gambut Padang Pariaman untuk Budiaya Padi Lokal Sumatra Barat

Potential and Characteristics of Padang Pariaman Peat for Local Rice Cultivation of West Sumatra

Zulkarnaini¹, Irfan Suliansyah^{2*}, Gusmini³ dan Syfarimen Yasin³

¹Program Doktor Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

²Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

³Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

Corresponding Author: irfansuliansyah@agr.unand.ac.id

ABSTRACT

Limited fertile land requires agricultural development to be directed to marginal lands, one of which is peat. Peatlands have great potential for providing food, therefore they need to continue to be developed. This research aims to look at the potential and chemical characteristics of peat that will be used for agricultural cultivation, especially in local rice cultivation to support food security in West Sumatra. The method used was to take samples from 3 sample points which were then composited into 1 sample point at the selected location. used, where the location points are divided into 3 locations, namely G1 (Sunua Nan Sabaris); G2 (Pungguang Kasik) and G3 (Parak Pisang, Sintuak Toboh) at a depth of 0 - 20 cm. Peat pH characteristics are 3.68 – 4.81, ash and organic C content around 16.27 – 39.13% and 35.30 – 48.18% C with a total macro nutrient composition of N, P and K of 0.76 – 3.52% N; 5.58 – 11.79% P and 1.74 – 2.31% K. Micro nutrient composition Fe, Cu and Zn is 2.71 – 3.03 ppm Fe; 0.23 – 0.26 ppm Cu and 0.21 – 0.31 ppm Zn. Based on the characteristic chemical properties of peat found in several locations in Padang Pariaman Regency, West Sumatra, it is suitable for planting food crop commodities such as rice. However, it is necessary to improve the chemical characteristics of peat at location G1 (Sunua Nan Sabaris) to be developed for local rice cultivation in West Sumatra.

Keywords: Peat, local rice, Potency, Characteristics

ABSTRAK

Keterbatasan lahan subur mengharuskan perkembangan pertanian diarahkan ke lahan-lahan marginal, salah satunya adalah gambut. Lahan gambut memiliki potensi besar bagi penyediaan pangan, oleh karena itu perlu terus dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi dan karakteristik sifat kimia gambut yang akan dijadikan untuk lahan budidaya pertanian khususnya dalam budidaya padi lokal dalam mendukung ketahanan pangan di Sumatra Barat. Metode yang dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 3 titik sampel yang kemudian di komposit menjadi 1 titik sampel lokasi yang digunakan, dimana titik lokasi terbagi menjadi 3 lokasi yaitu G1 (Sunua Nan Sabaris); G2 (Pungguang Kasik) dan G3 (Parak Pisang, Sintuak Toboh) pada kedalaman 0 - 20 cm. Karakteristik pH Gambut berada pada 3.68 – 4.81, Kadar abu dan C organik sekitar 16.27 – 39.13% dan 35.30 – 48.18% C dengan komposisi hara makro N, P dan K Total sebesar 0.76 – 3.52% N; 5.58 – 11.79% P dan 1.74 – 2.31% K. Komposisi hara mikro Fe, Cu dan Zn sebesar 2.71 – 3.03 ppm Fe; 0.23 – 0.26 ppm Cu dan 0.21 – 0.31 ppm Zn. Berdasarkan karakteristik sifat kimia Gambut yang terdapat pada beberapa lokasi di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat cocok untuk ditanami komoditas tanaman pangan seperti padi. Namun, perlu peningkatkan karakteristik sifat kimia Gambut pada lokasi G1 (Sunua Nan Sabaris) untuk dikembangkan dalam budidaya padi lokal Sumatra Barat.

Kata Kunci: Gambut, Padi Lokal, Potensi, Karakteristik.

PENDAHULUAN

Luas lahan rawa gambut di Indonesia diperkirakan 20,6 juta hektar atau sekitar 10,8 persen dari luas daratan Indonesia. Dari luasan tersebut sekitar 7,2 juta hektar atau 35%- nya terdapat di Pulau Sumatra (Wetlands International, 2003; Agus dan Subiksa, 2008). Luas lahan gambut di Indonesia sekitar 13,43 juta ha, dimana Sumatera memiliki luas 5,85 juta ha, dengan Sumatera Barat memiliki luas 125.340 ha. Salah satunya terdapat pada Kabupaten Padang Pariaman Kec Batang Anai seluas 7.297 ha (BBSDLP, 2019) pemanfaatan lahan gambut tersebut, selain untuk tanaman perkebunan, juga dimanfaatkan untuk budidaya tanaman pangan, khususnya pada lahan gambut berketebalan di bawah 1 meter.

Gambut merupakan material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dan terakumulasi pada rawa. Variabilitas lahan gambut ini sangat tinggi, baik dari segi ketebalan gambut, kematangan maupun kesuburannya, tidak semua lahan gambut layak untuk dijadikan areal pertanian (Nugrahany, 2022). Beberapa Gambut memiliki karakteristik kimia yang kurang baik, dan bahkan tidak mendukung usaha pertanian yang akan dilakukan, akibat lahan yang suboptimal.

Lahan gambut merupakan suatu ekosistem spesifik yang selalu tergenang air (waterlogged) memiliki multi fungsi antara lain fungsi ekonomi, pengatur hidrologi, lingkungan, budaya, dan keragaman hayati. Lahan gambut umumnya disusun oleh sisasisa vegetasi yang terakumulasi dalam waktu yang cukup lama dan membentuk tanah gambut. Tanah gambut bersifat rentan perubahan (fragile), relatif kurang subur, dan kering tak dapat balik (irreversible). Menurut BBSDLP (2012) lahan gambut dapat didefinisikan sebagai lahan yang terbentuk dari penumpukan/akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang sebagian belum

melapuk, memiliki ketebalan 50 cm atau lebih dan mengandung C-organik sekurang-kurangnya 12% (berat kering).

Menurut Soil Survey Staff (2010) definisi tanah gambut atau Histosols adalah tanah yang mempunyai lapisan bahan organik dengan ketebalan >40 cm dengan berat isi (BD) >0,1 g/cm³, atau mempunyai ketebalan >60 cm apabila BD-nya (setengah melapuk), dan saprik (sudah melapuk). Oleh karena itu Histosols, terbagi dalam empat sub-orde yakni Folists, Fibrists, Hemists, dan Saprists. Lahan gambut mempunyai potensi yang terbatas untuk pertanian, sehingga potensi dan kesesuaiannya perlu diketahui secara tepat agar pemanfaatannya lebih tepat dan terarah.

Pada kajian ini akan dianalisis beberapa sifat kimia Gambut pada beberapa lokasi yang ada di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra barat yang pada lokasi tersebut intensif digunakan sebagai lahan pertanian. Beberapa tindakan petani yang masih keliru dalam melakukan interpretasi terhadap kualitas tanah yang digunakannya untuk budidaya tanaman pertanian. Petani tidak melakukan analisis tanah ataupun telaahan tanah sehubungan dengan komoditas yang akan dikembangkannya. Oleh sebab itu wajar saja input yang sudah diberikan banyak namun hasil pertanian tidak mencapai produksi yang optimal.

Hingga saat ini permasalahan karakteristik tanah belum ditelaah secara optimal. Oleh sebab itu perlu disampaikan kualitas kimia tanah (seperti pH, kadar abu gambut, hara makro dan mikro dan lainnya) dari berbagai lokasi gambut yang biasa digunakan petani untuk budidaya padi lokal khususnya. Secara umum, gambut diklasifikasikan dalam tiga tingkatan kesuburan yaitu eutropik (subur), mesotropik (sedang), dan oligotropik (tidak subur). Gambut topogen yang dangkal dan dipengaruhi air tanah dan sungai umumnya tergolong gambut mesotropik sampai eutropik

sehingga mempunyai potensi kesuburan alami yang lebih baik dari pada gambut ombrogen (kesuburan hanya terpengaruh oleh air hujan) yang sebagian besar oligotropik. Kadar abu merupakan petunjuk yang tepat untuk mengetahui keadaan tingkat kesuburan alami gambut (Prayoga, 2016; Zamaya *et al.*, 2021).

Gambut mengandung setidaknya 20-30 persen bahan organik menurut beratnya dan tebalnya lebih dari 40 cm. Kepadatan curah cukup rendah, seringkali kurang dari $0,3 \text{ g cm}^{-3}$. Gambut dibagi menjadi lima subordo: Folists, Wassists, Fibrists, Sapristis dan Hemists (Suswati *et al.*, 2011; Masganti *et al.*, 2020). Pada kajian ini perlu untuk diketahui apakah Gambut yang ada di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat masih memiliki kesuburan yang stabil atau sudah mengalami degradasi baik dari sifat kimianya. Tujuan penelitian adalah menguji potensi dan karakteristik sifat kimia Gambut yang akan dijadikan sentra budidaya pertanian khususnya dalam budidaya padi lokal dalam mendukung ketahanan pangan di Sumatra Barat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi dan karakteristik sifat kimia gambut yang akan dijadikan untuk lahan budidaya pertanian khususnya dalam budidaya padi lokal dalam mendukung ketahanan pangan di Sumatra Barat

METODE

Waktu dan Tempat

Percobaan ini dilakukan dengan metode survey secara langsung ke beberapa lokasi sampling yang ada di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat dan Laboratorium Tanah Fakultas pertanian, Universitas Andalas yang dimulai bulan September hingga November 2022.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, cangkul, Bor gambut, *handphone*, GPS maps,

sedangkan bahan yang digunakan yaitu, plastik.

Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara *purposive random sampling* yaitu pengambilan sampel tanah berdasarkan beberapa lokasi Gambut di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 titik sampel yang kemudian di komposit menjadi 1 titik sampel lokasi yang digunakan, dimana titik lokasi terbagi menjadi 3 lokasi yaitu G1 (Sunua Nan Sabaris); G2 (Pungguang Kasik) dan G3 (Parak Pisang, Sintuak Toboh) (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Sampel tanah diambil dengan menggunakan bor gambut didalam sub plot seluas 200 m^2 . Sampel tanah diambil dengan jarak 50 meter dari drainase yang berada ditepi sub plot untuk sampel tanah terganggu diambil dengan menggunakan bor gambut pada kedalaman 0-20 cm. Parameter yang dianalisis beserta metoda (Eviati dan Sulaeman (2012) dan sampel yang digunakan terlihat pada Tabel 1.

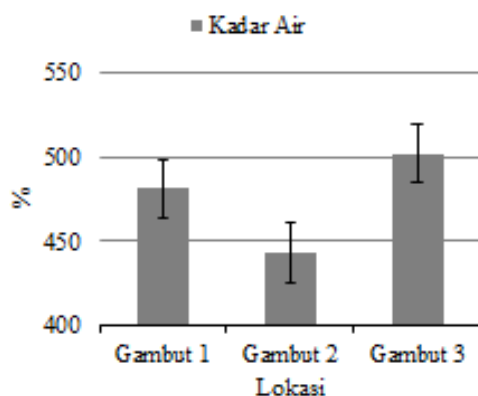
Tabel 1. Parameter analisis Gambut

No	Parameter	Satuan	Metode/ Intrumen
1	Kadar Air	%	Gravimetri
2	pH	Unit	pH meter
3	Kadar abu	%	Gravimetri
4	C Organik	%	Loss-on Ignition (LOI)
5	N Total	%	Kjedhal
6	P dan K Total	%	HCl 25%
7	Fe, Cu dan Zn	ppm	HNO ₃ dan HClO ₄

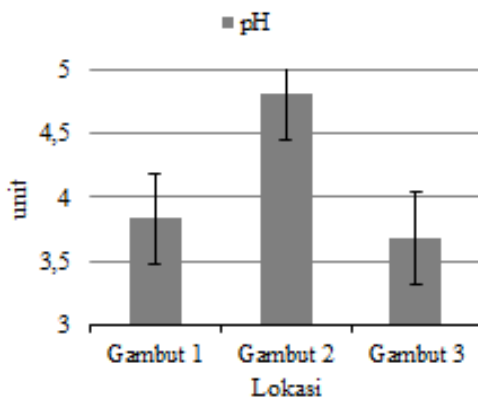
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air dan H

Hasil analisis tanah pada beberapa sifat kimia tanah gambut pada beberapa lokasi di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatra Barat dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3. Berdasarkan hasil analisis tanah gambut bahwa kadar air gambut diatas 400% (Gambar 2A). Nilai pH tanah gambut berada pada kisaran 3.83 – 4.81, dimana pH tertinggi berada pada lokasi G2 (Pungguang Kasik) yang tergolong pada kriteria masam (Gambar 2B).



Gambar 2. Karakteristik kadar air di Padang Pariaman



Gambar 3. Karakteristik pH di Padang Pariaman

Faktor yang menyebabkan nilai pH pada tanah Gambut berada dalam kriteria masam disebabkan adanya kandungan asam-asam organik yang dihasilkan oleh bahan organik yang mengalami pelapukan, berasal dari serasah-serasah. Kemasaman tanah yang tinggi dapat menyebabkan unsur-unsur

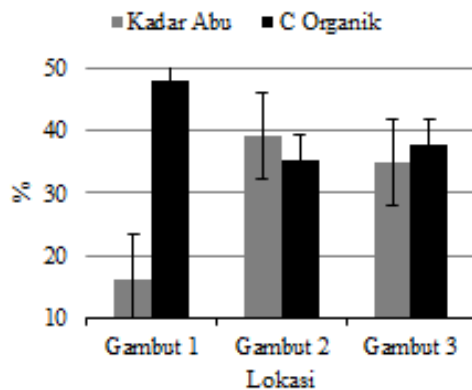
yang dibutuhkan tanaman menjadi tidak tersedia. Bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi tersebut, memiliki gugus karboksil (-COOH) dan gugus hidroksil (-OH) dari fenol yang bersifat asam lemah, serta diperkirakan sekitar 85-95% kandungannya menjadi sumber kemasaman pada tanah Gambut. Gugus karboksil dan gugus hidroksil dari fenol merupakan gugus yang bersifat reaktif yang bersifat mendominasi kompleks pertukaran ion dan bertindak sebagai asam-asam lemah sehingga dapat mengalami disosiasi serta menghasilkan ion H^+ dalam jumlah yang banyak, tergantung dari jumlah gugus fungsional dan derajat disosiasi yang terjadi. (Sabiham, 2012; Septari *et al.*, 2019).

Kadar Abu, C Organik dan Hara Makro-Mikro

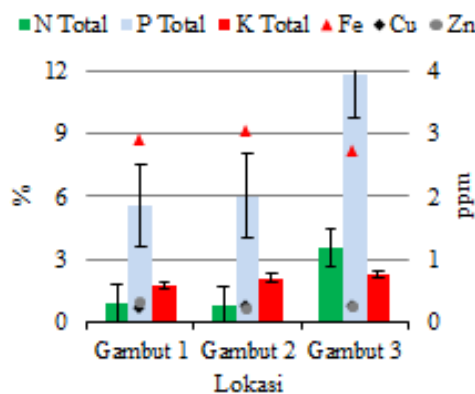
Tingkat kemasaman tanah gambut yang tergolong rendah merupakan masalah bagi pertumbuhan tanaman terkhusus menyangkut ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dan yang dapat meracuni tanaman. Apabila tanah ini akan digunakan untuk praktik budidaya dibutuhkan usaha untuk menaikkan pH tanah gambut tersebut. Disisi lain, Kadar abu pada tanah gambut pada beberapa lokasi berada pada kisaran 16.27% sampai 39.13%, tergolong tingkat kesuburan eutrofik (Gambar 3A).

Gambut Eutrofik merupakan gambut yang kaya akan bahan mineral dengan nilai kadar abu >10% (Drissen dan Sudjadi, 1984). Tingginya kadar abu yang diperoleh, diduga disebabkan karena adanya limpasan air sungai atau banjir yang berada tidak jauh dari lokasi pengambilan sampel tanah. Limpasan air sungai atau banjir diduga membawa partikel tanah yang mengandung material yang kaya bahan-bahan mineral dan bahan organik lainnya yang kemudian mengendap pada lahan gambut tersebut. Sedangkan kandungan C organik pada beberapa lokasi sekitar 35.30% sampai 48.15% yang tergolong dalam kriteria

sangat tinggi. Hal ini membuktikan kandungan bahan organik pada gambut di beberapa lokasi sangat tinggi yang disebabkan tingkat kematangan tanah gambut kategori setengah matang (hemik), hal ini dibuktikan dari bahan utama pembentuk tanah gambut seperti daun, ranting kayu, dan akar tanaman yang masih melapuk sebagian.



Gambar 4. Karakteristik kadar abu dan C organik di Padang Pariaman



Gambar 5. Karakteristik kadar Makro-mikro (B) Gambut di Padang Pariaman

Kadar abu merupakan petunjuk yang tepat untuk mengetahui keadaan tingkat kesuburan alami gambut. Kadar abu tanah gambut untuk tujuan reklamasi lahan di daerah Kab. Padang Pariaman. Pada umumnya gambut dangkal (<1m) yang terdapat di bagian kubah mempunyai kadar abu sekitar 15%, bagian lereng dengan kedalaman 1 – 3 m berkadar abu sekitar 10%, sedangkan di pusat kubah yang dalamnya lebih dari 3 m, berkadar kurang dari 10%. Bahkan

terkadang kurang dari 5%. Hal ini sejalan dengan pengayaan oleh air sungai atau air laut atau kontak dengan dasar depresi (Saleilei *et al.*, 2022).

Ekosistem gambut di Kab. Padang Pariaman khususnya di wilayah Kenagarian Ketaping relatif stabil dengan memiliki gambut dangkal yang mencirikan kedalaman tanah yang relatif rendah dengan kualitas lahan gambut dipengaruhi oleh tingkat dekomposisi bahan organik dan kedalaman tanah, suatu lahan gambut dinilai belum kritis apabila tingkat kematangannya rendah dan kedalaman tanahnya dangkal. Sedangkan pada kedalaman 0 – 20 cm, persentase kadar serat pada gambut kedua penggunaan lahan menjadi lebih kecil. Hal ini disebabkan oleh kondisi tanah dalam keadaan aerob sehingga mengakibatkan aktivitas mikroorganisme menjadi lebih besar sehingga laju dekomposisi menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan laju akumulasi bahan organiknya. Dengan demikian, ekosistem gambut yang ada di wilayah Kab. Padang pariaman sangat cocok untuk dibudidayakan komoditi tanaman pangan terutama tanaman padi. Kontribusi lahan gambut dangkal (< 100 cm) terhadap tanaman pangan sangat dominan, karena potensi gambut dangkal dapat dioptimalkan untuk budidaya tanaman pangan seperti padi, karena budidaya padi hanya memerlukan kedalaman 20 – 25 cm dari permukaan tanah.

Komposisi hara makro Gambut pada beberapa lokasi terlihat bahwa kandungan N, P dan K Total sekitar 0.76 – 3.52% N; 5.58 – 11.79% P dan 1.74 – 2.31% K. Kandungan N, P dan K tertinggi terdapat pada lokasi G3 (Parak Pisang, Sintuak Toboh). Komposisi hara mikro Gambut pada beberapa lokasi terlihat bahwa kandungan Fe, Cu dan Zn sebesar 2.71 – 3.03 ppm Fe; 0.23 – 0.26 ppm Cu dan 0.21 – 0.31 ppm Zn. Kandungan Fe dan Cu tertinggi terdapat pada lokasi G2 (Pungguang Kasik),

sedangkan untuk kandungan Zn tertinggi terdapat pada lokasi G1 (Sunua Nan Sabaris). Tanah gambut umumnya memiliki kesuburan yang rendah, ditandai dengan pH rendah (masam), ketersediaan sejumlah unsur hara makro (N, K dan P) dan mikro (Fe, Cu dan Zn) yang rendah, mengandung asam-asam organik yang beracun (Budiono *et al.*, 2017). Dekomposisi bahan organik dalam suasana anaerob menghasilkan senyawa organik seperti protein, asam-asam organik, dan senyawa pembentuk humus. Asam-asam organik tersebut berwarna hitam dan membuat suasana tanah menjadi masam dan beracun bagi tanaman. Kisaran pH tanah gambut antara 3 hingga 5. Rendahnya pH ini menyebabkan sejumlah unsur hara seperti N, K, Cu tidak tersedia bagi tanaman. Unsur hara makro P juga berada dalam jumlah yang rendah karena gambut sulit mengikat unsur ini sehingga mudah tercuci (Aryanti *et al.*, 2016).

Keasaman yang tinggi (pH rendah) juga menyebabkan tidak aktifnya mikroorganisme, terutama bakteri tanah, sehingga pertumbuhan cendawan merajalela dan reaksi tanah yang didukung oleh bakteri seperti fiksasi nitrogen dan mineralisasi gambut menjadi terhambat. Tingkat pH yang ideal bagi ketersediaan unsur hara di tanah gambut adalah 5 hingga 6,0 (Lestari *et al.*, 2018; Andriani *et al.*, 2020; Manurung *et al.*, 2022). Tetapi menjadikan pH tanah gambut lebih dari 5 membutuhkan biaya yang sangat besar, sehingga angka 5 dijadikan rujukan untuk budidaya pertanian selanjutnya, maka perlunya pengembangan berbagai teknologi alternatif yang digunakan untuk meningkatkan kesuburan Gambut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sifat kimia Gambut dari ketiga lokasi tersebut didapatkan nilai pH Gambut berada pada 3.68 – 4.81, Kadar abu dan C organik sekitar 16.27 – 39.13% dan 35.30 –

48.18% C dengan komposisi hara makro N, P dan K Total sekitar 0.76 – 3.52% N; 5.58 – 11.79% P dan 1.74 – 2.31% K. Komposisi hara mikro Fe, Cu dan Zn sekitar 2.71 – 3.03 ppm Fe; 0.23 – 0.26 ppm Cu dan 0.21 – 0.31 ppm Zn. Berdasarkan karakteristik sifat kimia Gambut yang terdapat pada beberapa lokasi di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat cocok untuk ditanami komoditi tanaman pangan seperti padi. Namun, perlu meningkatkan karakteristik sifat kimia Gambut pada lokasi G1 (Sunua Nan Sabaris) untuk dikembangkan dalam budidaya padi lokal Sumatra Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Daftar pustaka memuat sumber-sumber yang dirujuk dan minimal 80% berupa referensi terbitan 10 tahun terakhir. Daftar pustaka ditulis sesuai dengan American Psychological Association (APA). Penulisan naskah dan sitasi disarankan menggunakan Andriani, I., Saidy, A. R., & Hayati, A. (2020). Availability of Nitrogen and Growth of Spring Onion (*Allium fistulosum* L.) on Peatland Applications Used by Nitrogen-Fixing Microbes. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(April), 21–26.
- Aryanti, E., Novlina, H., & Saragih, R. (2016). Kandungan Hara Makro Tanah Gambut Pada Pemberian Kompos *Azolla Pinata* Dengan Dosis Berbeda Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* Poir). *Jurnal Agroteknologi*, 6(2), 31. <https://doi.org/10.24014/ja.v6i2.2238>
- Budiono, Nurhasanah, & Sampurno, J. (2017). Analisis Pengaruh

- Limbah Cair Urea Terhadap Perubahan Nilai Resistivitas , Unsur Hara dan pH Tanah Gambut. *Prisma Fisika*, *V*(3), 146–154.
- BBSDLP (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian). 2012. Pengertian, Istilah, Definisi, dan Sifat Tanah Gambut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 20 hal
- BBSDLP (Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian). 2019. Laporan Tahunan Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian 2019. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Eviati, & Sulaeman. (2012). *Petunjuk Teknis : Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk* (B. H. Prasetyo, D. Santoso, & L. R. W (eds.); 2nd ed., Vol. 148). Balai Penelitian Tanah. website:<http://balittanah.litbang.deptan.go.id>
- Lestari, A., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2018). Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume 3 Nomor 1 Februari 2018 Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan Pengapuran pada Tanah Gambut Rawa Pening terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) The Effect Combination NPK Fertilizer and Liming of. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, *3*(1), 1–10.
- Manurung, R., Gunawan, J., Hazriani, R., & Suharmoko, J. (2022). Pemetaan Status Unsur Hara N, P Dan K Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di Lahan Gambut. *Pedontropika : Jurnal Ilmu Tanah Dan Sumber Daya Lahan*, *3*(1), 89. <https://doi.org/10.26418/pedontropika.v3i1.23438>
- Masganti, M., Anwar, K., & Susanti, M. A. (2020). Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, *11*(1), 43. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v11n1.2017.43-52>.
- Nugrahany, S. (2022). Potensi Pertanian Lahan Gambut Dangkal Di Provinsi Riau. Prosiding Seminar Nasional 2. Quo Vadis: Restorasi Gambut di Indonesia.
- Prayoga, K. (2016). Pengelolaan lahan gambut berbasis kearifan lokal di Pulau Kalimantan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*, *3*, 1016–1022.
- Sabiham, S. (2012). Perubahan Fraksi P-Inorganik dan P-Organik Pada Bahan Tanah Gambut Yang Diaplikasi Dengan Fosfat Alam Pada Kondisi Kapasitas Lapang dan Tergenang The Change of Inorganic-P and Organic-P Fraction Forms in Peat Soil Materials That Applied With Rock Phosphat. *J. Agrotek. Trop*, *1*(1), 9.
- Saleilei, A. A., Salampak, Yulianti, N., Adji, F. F., Damanik, Z., & Giyanto. (2022). Studi Kandungan C-Organik, Kadar Abu, dan Bobot Isi Gambut Pedalaman di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Tumbang Nusa, Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *16*(1), 59–66. <https://doi.org/10.31258/jil.16.1.p.59-66>
- Septari, Y., Studi, P., Ilmu, M., & Riau, P. U. (2019). Perubahan Sifat Kimia Tanah , C Organik Terlarut , dan Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays*

- saccharata Sturt) pada Medium Gambut yang Diameliorasi. *Agroteknologi Tropika*, 8(1), 10–16.
- Soil Survey Staff. 2010. Keys to Soil Taxonomy. Eleventh Edition. United States Departement of Agriculture. Natural Resources Conservation Services. 338 halaman
- Suswati, D., Hendro, B., Shiddieq, D., & Indradewa, D. (2011). Identifikasi Sifat Fisik Lahan Gambut Rasau Jaya III Kabupaten Kubu Raya untuk Pengembangan Jagung. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 1(2), 31.
- <https://doi.org/10.26418/plt.v1i2.408>.
- Wetlands International. (2003). Peta Luas Sebaran Lahan Gambut dan Kandungan Karbon di Pulau Sumatera. Wetlands International – Indonesia Programme. Canadian International Development Agency (CIDA).
- Zamaya, Y., Tampubolon, D., & Misdawita, M. (2021). Penentuan Penggunaan Lahan Gambut Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Di Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Planologi*, 18(2), 198. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v18i2.15334>.