

**EVALUASI STATUS HARA MAKRO PRIMER TANAH
GAMBUT DI AREAL PENGEMBANGAN TANAMAN KOPI
LIBERIKA (*Coffea Liberica*) DI DESA JATI MULYO
KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR**

ARTIKEL ILMIAH

MUHAMMAD FAKHRI ZUFAR WICAKSONO



**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JAMBI
2024**

**EVALUASI STATUS HARA MAKRO PRIMER TANAH
GAMBUT DI AREAL PENGEMBANGAN TANAMAN KOPI
LIBERIKA (*Coffea Liberica*) DI DESA JATI MULYO
KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR**

ARTIKEL ILMIAH

Muhammad Fakhri Zufar Wicaksono¹⁾, Dedy Antony²⁾

**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian pada Jurusan Agroekoteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Jambi**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JAMBI
2024**

PENGESAHAN

Artikel Ilmiah dengan judul Evaluasi Status Hara Makro Primer Tanah Gambut di Areal Pengembangan Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica*) di Desa Jati Mulyo Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang disusun oleh Muhammad Fakhri Zufar Wicaksono, NIM D1A019079.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dedy Antony, S.P., M.Si., Ph.D.
NIP 197809202005011002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Agroekoteknologi

Dr. Ir. Irianto, M.P.
NIP 196212271987031006

**EVALUASI STATUS HARA MAKRO PRIMER TANAH
GAMBUT DI AREAL PENGEMBANGAN TANAMAN KOPI
LIBERIKA (*Coffea Liberica*) DI DESA JATI MULYO
KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR**

Muhammad Fakhri Zufar Wicaksono¹⁾, Dedy Antony²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

²⁾Dosen Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Kampus Pinang Masak, Mendalo Darat Jambi 36361

*Alamat korespondensi: mfakhrizufarw@gmail.com

ABSTRACT

The nutrient requirements required by plants for their growth and production are determined by the ability of the soil to provide nutrients for plants and cannot always be met. Plant growth and productivity are often hampered because the availability of these nutrients in the soil is not sufficient for plant needs. Soil fertility is the ability of the soil to provide sufficient and balanced nutrients to support plant growth. This research was conducted in Jati Mulyo Village, Dendang District, Tanjung Jabung Timur Regency, Jambi Province. Soil sample analysis was conducted at PT. Binasawit Makmur, Samperna Agro Tbk. This research was conducted using a survey method with an area of 201 ha. Determination of sample points based on homogeneous land units (SLH), namely Peat Depth, Peat Maturity and Peat Groundwater Level. The data generated from observations are peat depth, peat maturity and instantaneous water level. The laboratory analysis data produced were N-total, P-total, K-total, P-available and K-dd. The results showed that most of the research locations had good nutrient content so that they were included in the land suitability class from suitable to very suitable for the development of liberica coffee. The N-total, P-available, and K-dd nutrients in peat soil at the research location were included in the land suitability class from suitable to very suitable. The P-total and K-total nutrients in peat soil at the research location had several points that had low to very low nutrient content.

Keywords: liberica coffee, peat soil, soil fertility, nutrient, and land suitability

ABSTRAK

Kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya ditentukan oleh kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dan tidak selalu dapat terpenuhi. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sering kali terhambat karena ketersediaan unsur hara tersebut di dalam tanah tidak mencukupi kebutuhan tanaman. Kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara yang cukup dan berimbang untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jati Mulyo, Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Analisis sampel tanah dilakukan di PT. Binasawit Makmur, Samperna Agro Tbk. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode *survey* dengan luasan areal 201 ha. Penetapan titik sampel berdasarkan satuan lahan homogen (SLH) yaitu Kedalaman gambut, Kematangan Gambut dan Tinggi Muka Air tanah gambut. Data yang

dihasilkan dari pengamatan yaitu kedalaman gambut, kematangan gambut dan tinggi muka air sesaat. Data analisis laboratorium yang dihasilkan yaitu N-total, P-total, K-total, P-tersedia dan K-dd. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian sebagian besar memiliki kandungan unsur hara yang baik sehingga termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan sesuai hingga sangat sesuai untuk pengembangan kopi liberika. Unsur hara N-total, P tersedia, dan K-dd pada tanah gambut di lokasi penelitian sudah termasuk kedalam kelas kesesuaian lahan sesuai hingga sangat sesuai, Unsur hara P-total dan K-total pada tanah gambut di lokasi penelitian terdapat beberapa titik yang memiliki kandungan unsur hara yang rendah hingga sangat rendah.

Kata Kunci: kopi liberika, tanah gambut, kesuburan tanah, unsur hara, dan kesesuaian lahan

PENDAHULUAN

Belantara Foundation sedang melakukan pengembangan kopi liberika di tanah gambut pada areal pengembangan tanaman kopi liberika di Desa Jati Mulyo pada lahan hutan kemasyarakatan (HKM) dan pengelolaan hutan desa (LPHD). Desa Jati Mulyo terletak di wilayah Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi yang merupakan salah satu desa pengembang kopi liberika.

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah yang kaya akan bahan organik (C-organik > 18%), dengan ketebalan 50 cm atau lebih. Bahan organik penyusun lahan gambut terbentuk dari sisa tanaman yang belum terurai sempurna akibat kondisi lingkungan yang jenuh air dan miskin hara, oleh karena itu lahan gambut sering muncul di daerah pasca rawa atau cekungan dengan drainase yang buruk (Agus dan Subiksa, 2008). Wilayah dengan tanah mineral terbatas, perluasan pertanian yang lebih luas (pertanian, perkebunan dan kehutanan) ke lahan gambut tidak bisa dihindari karena potensinya yang luas (Lisnawati *et al.*, 2015).

Berdasarkan Ditjenbun (2014), syarat tumbuh kopi Liberika yaitu: 1) curah hujan 1.250 - 3.500 mm/tahun, 2) bulan kering (curah hujan <60 mm/bulan) $\pm$ 3 bulan, 3) kemiringan tanah <30%, 4) kedalaman efektif tanah >100 cm, 5) tekstur tanah berlempung dengan struktur tanah remah, 6) kadar bahan organik tanah >3,5%, 7) ratio C/N tanah antara 10-12, 8) Kapasitas Tukar Kation tanah > 15 me/100g tanah, 9) kejenuhan basa >35%, dan 10) kadar N, P, K, Ca, dan Mg tanah

cukup – tinggi. Persyaratan tumbuh lainnya adalah: 1) ketinggian tempat 0-900 mdpl, 2) suhu udara 21-30 °C, dan 3) pH tanah 4,5 – 6,5.

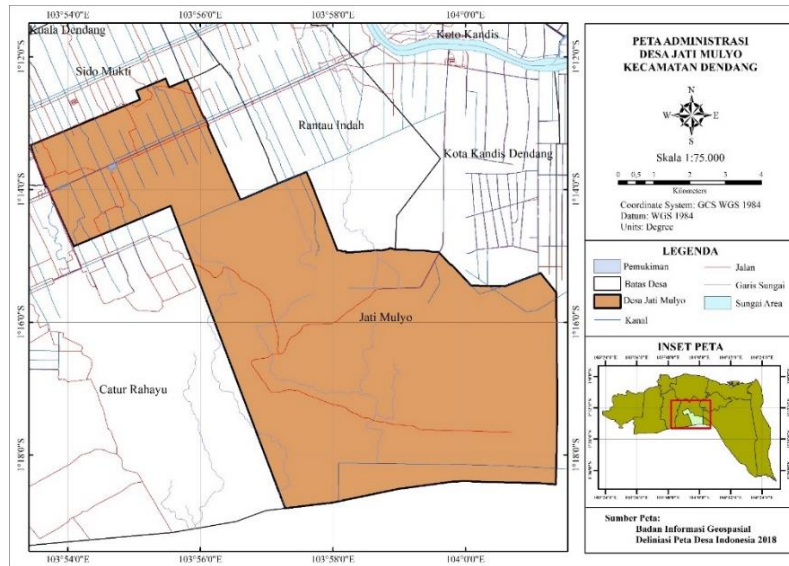
Kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya ditentukan oleh kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dan tidak selalu dapat terpenuhi. Menurunnya kesuburan tanah dapat menjadi faktor utama yang mempengaruhi produktivitas tanah, sehingga penambahan unsur hara dalam tanah melalui proses pemupukan sangat penting dilakukan agar diperoleh produksi pertanian yang menguntungkan (Pinatih *et al.*, 2015).

Unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara yang sangat penting peranannya bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara tersebut menjadi komponen penyusun tanaman dan berperan aktif dalam proses metabolisme sehingga peranannya tidak bisa digantikan unsur hara yang lain. Ketersediaan unsur hara N, P, dan K memegang peranan dalam tingkat produktivitas tanah. Ketersediaan unsur hara ini ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor bawaan dan faktor dinamik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari status hara makro primer (N, P, dan K) pada lahan gambut dalam rangka pengembangan tanaman kopi liberika (*coffea liberica*) di Desa Jati Mulyo, Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Oktober 2023 sampai bulan Desember 2023. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jati Mulyo, Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi (Gambar 1). Analisis sampel tanah dilakukan di PT. Binasawit Makmur, Samperna Agro Tbk.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bor pisau gambut (*Eijkelkamp*), bor tusuk gambut, GPS (*Global Positioning System*), *avenza maps*, kompas, box sampel, meteran, parang, alat tulis, karet gelang, kamera (dokumentasi), *software Microsoft Office*, *software Arc GIS 10.8*, dan peralatan lainnya yang diperlukan pada saat penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu sampel tanah terganggu.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode *survey* pada tingkat detail, yaitu skala 1:15.000 dengan luasan areal penelitian 201 ha. Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *Grid* dengan jarak antar titik 150 m x 300 m. Jumlah titik pengamatan sebanyak 33 titik pengamatan sebelum pembuatan peta satuan lahan homogen (SLH). Penetapan titik sampel berdasarkan satuan lahan homogen (SLH) yaitu kedalaman gambut, kematangan gambut dan tinggi muka air tanah gambut dan didapatkan 7 titik pengamatan.

2.4 Analisis Data

Data karakteristik sifat kimia tanah gambut yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menurut kriteria penilaian sifat kimia tanah dengan nilai N-total, P-total, P-tersedia, K-total, dan K-dd, hasil diinterpretasi dalam bentuk tabel serta dilengkapi dengan data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di kawasan areal pengembangan tanaman kopi liberika di Desa Jati Mulyo pada lahan hutan kemasyarakatan (HKM) dan pengelolaan hutan desa (LPHD). Desa Jati Mulyo terletak di wilayah Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Letak Geografis Desa yaitu $1^{\circ}16'10.58''$ LS dan $103^{\circ}59'2.47''$ BT. Luas wilayah Desa Jati Mulyo adalah 9.764,66 ha, terbagi menjadi 2 Dusun, yaitu Dusun Jati Moro yang terdiri dari 6 RT dan Dusun Sari Mulyo yang terdiri dari 9 RT. Tutupan lahan di lokasi penelitian yaitu berupa kawasan areal pengembangan tanaman kopi liberika pada lahan hutan kemasyarakatan (HKM) dan pengelolaan hutan desa (LPHD).

3.2 Hasil dan Pembahasan

Kedalaman Gambut

Hasil pengukuran kedalaman gambut di lapangan didapatkan gambut sedang (100 - 200 cm) dengan luas 25,12 Ha, gambut dalam (200 - 300 cm) dengan luas 52,49 Ha, dan gambut sangat dalam (>300 cm) dengan luas 123,71 Ha. Perbedaan ketebalan gambut pada setiap jalurnya dapat dipengaruhi oleh letaknya dari ada tidaknya kanal disekitar titik pengamatan. Adanya kanal memberikan dampak terhadap ketebalan gambut, ketebalan gambut umumnya lebih tipis pada daerah yang dekat dengan kanal dan lebih tebal pada daerah yang jauh dengan kanal, terutama jika saluran tersebut telah berumur relatif lama dan dibuat cukup dalam (Agus *et al.*, 2011).

Tingkat Kematangan Gambut

Berdasarkan klasifikasi metode *Von Post* tingkat kematangan gambut terdiri dari 3 tingkat kematangan yaitu fibrik, hemik dan saprik. Hasil penelitian di lapangan memiliki tingkat kematangan fibrik dengan luas 54,03 Ha, hemik dengan luas 101,8 Ha, dan saprik dengan luas 45,50 ha. Perbedaan kematangan lapisan permukaan dapat dilihat melalui pendekatan terhadap faktor ketebalan gambut yang dikategorikan 4 kelas, sehingga di setiap kelasnya terdapat rata-rata kematangan gambut lapisan permukaan.

Hasil penelitian didapatkan bahwa tingkat kematangan di lokasi penelitian dipengaruhi oleh tinggi muka air. Sejalan dengan hasil penelitian Nusantara *et al.*

(2012) yang menunjukkan bahwa perbedaan ketebalan lapisan gambut merupakan gambaran proses dekomposisi yang dipengaruhi oleh bahan induk, iklim, waktu, dan topografi. Selain kedalaman gambut, tinggi muka air tanah juga mempengaruhi tingkat kematangan gambut. Menurut Page *et al.* (2011), penurunan muka air tanah meningkatkan kadar oksigen yang akan mempercepat laju dekomposisi bahan organik dan penyusun gambut sehingga mempengaruhi tingkat kematangan gambut. Secara umum tingkat dekomposisi pada gambut lapisan permukaan dan di atas muka air tanah lebih tinggi atau lebih lanjut daripada lapisan gambut di bawah muka air tanah. Berdasarkan penilaian terhadap perubahan kematangan gambut, maka secara ekologis yang menjadi faktor utama yang mempengaruhi adalah tinggi muka air tanah (*water level*) (Suwondo *et al.*, 2010).

Tinggi Muka Air

Menurut Herman dan Tjahyana (2012) hal penting yang perlu diperhatikan dalam budidaya tanaman, khususnya tanaman kopi di lahan rawa, adalah sistem drainase untuk membuang kelebihan air dan mengendalikan tinggi muka air tanah agar tidak mengganggu pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman. Tinggi muka air tanah untuk tanaman kopi harus dipertahankan lebih dari 60 cm.

Hasil pengukuran tinggi muka air di lokasi penelitian dilakukan hanya sekali saja (TMA sesaat). Tinggi muka air digolongkan menjadi dua yaitu ≤ -40 cm dengan luas 47,69 Ha dan ≥ -40 cm dengan luas 153,66 ha.

Satuan Lahan Homogen

Satuan Lahan Homogen (SLH) diberi simbol dengan kombinasi tiga angka, dimana angka pertama menunjukkan faktor pembeda berupa kedalaman gambut, angka kedua berupa tingkat kematangan gambut, dan angka ketiga berupa tinggi muka air tanah. Berdasarkan kombinasi dari ketiga faktor pembeda tersebut, maka SLH yang ditemukan di lokasi survei adalah sebanyak 7 SLH.

Tabel 1. Satuan Lahan Homogen

Kode SLH	Kedalaman Gambut	Kematangan Gambut	TMAT	Luas Lahan (Ha)
SLH 1.1.2	Dalam	Hemik	<-40	25,7
SLH 1.1.3	Sangat Dalam	Fibrik	<-40	46,3
SLH 1.2.2	Dalam	Hemiik	<-40	19,0
SLH 1.2.3	Sangat Dalam	Hemik	<-40	36,0
SLH 2.2.1	Dalam	Hemik	>-40	25,3
SLH 2.2.3	Sangat Dalam	Hemik	>-40	8,02
SLH 2.3.3	Sangat Dalam	Saprik	>-40	41,9

Analisis Beberapa Sifat Kimia Lahan Daerah Penelitian

- N-total

Unsur hara nitrogen memiliki peran yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, artinya nitrogen merupakan sifat kimia tanah yang sangat dibutuhkan (Karromallah *et al.*, 2022). Hasil analisis laboratorium untuk kandungan N-total (%) di lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 2 yang menunjukkan bahwa nilai kandungan N-total tertinggi terdapat pada SLH 1.2.3 (0-30) sebesar 1,06% termasuk kategori sangat tinggi dan kandungan N-total terendah terdapat pada SLH 1.1.2 (30-60) sebesar 0,67% termasuk kategori tinggi.

Tabel 2. Nilai N-total

Kode SLH	Kedalaman (Cm)	N-Total %
SLH 1	(0-30)	0,82 (ST)
SLH 2	(0-30)	0,90 (ST)
SLH 3	(0-30)	1,03 (ST)
SLH 4	(0-30)	1,06 (ST)
SLH 5	(0-30)	1,02 (ST)
SLH 6	(0-30)	0,89 (ST)
SLH 7	(0-30)	0,88 (ST)
SLH 1	(30-60)	0,67 (T)
SLH 2	(30-60)	0,89 (ST)
SLH 3	(30-60)	0,86 (ST)
SLH 4	(30-60)	0,97 (ST)
SLH 5	(30-60)	0,90 (ST)
SLH 6	(30-60)	0,79 (ST)
SLH 7	(30-60)	0,87 (ST)

Keterangan:

* SR = Sangat Rendah *R=Rendah *S=Sedang *T-Tinggi *ST=Sangat Tinggi

Nitrogen sangat diperlukan dalam pembentukan dan pertumbuhan vegetatif tanaman dan juga sangat berperan penting pada fase generatif untuk memperlambat proses penuaan atau mempertahankan fotosintesis selama pengisian buah dan

peningkatan protein dalam buah (Zulfan *et al.*, 2023). Hasil penelitian (Lizawati *et al.*, 2024), adanya unsur hara N yang cukup pada tanaman akan memperlancar pembelahan sel dengan baik karena N mempunyai peranan utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya pertumbuhan batang sehingga memicu pada pertumbuhan tinggi, diameter batang dan pertumbuhan jumlah daun tanaman kopi Liberika umur 12 MST.

- **P-total**

Fosfor merupakan salah satu sifat kimia penting didalam tanah gambut, baik jika akna difungsikan sebagai lahan pertanian dan lainnya. Jika nilai P tinggi biasanya tanah akan semakin subur (Simatupang *et al.*, 2018). Hasil analisis laboratorium untuk rata-rata P-total (mg/100g) dapat dilihat pada tabel 3 yang menunjukkan bahwa nilai kandungan P-total tertinggi terdapat pada SLH 1.1.2 (0-30) sebesar 60,95 (mg/100g) termasuk kategori sangat tinggi dan kandungan P-total terendah terdapat pada SLH 2.3.3 (30-60) sebesar 3,41 (mg/100g) termasuk kategori sangat rendah.

Tabel 3. Nilai P-total

Kode SLH	Kedalaman (Cm)	P ₂ O ₅ 25% HCl (mg/100g)
SLH 1	(0-30)	60,95 (ST)
SLH 2	(0-30)	45,92 (T)
SLH 3	(0-30)	27,03 (S)
SLH 4	(0-30)	11,68 (SR)
SLH 5	(0-30)	38,82 (S)
SLH 6	(0-30)	13,16 (SR)
SLH 7	(0-30)	9,85 (SR)
SLH 1	(30-60)	0,67 (T)
SLH 2	(30-60)	30,21 (S)
SLH 3	(30-60)	26,84 (S)
SLH 4	(30-60)	5,90 (SR)
SLH 5	(30-60)	5,37 (SR)
SLH 6	(30-60)	35,49 (S)
SLH 7	(30-60)	5,06 (SR)

Keterangan:

* SR = Sangat Rendah *R=Rendah *S=Sedang *T-Tinggi *ST=Sangat Tinggi

Unsur hara P sangat penting dalam pertumbuhan tanaman, sehingga penambahan P untuk memenuhi kebutuhan hara P pada pertumbuhan bibit kopi harus dilakukan. Dengan tersedianya unsur hara P yang cukup bagi tanaman kopi, maka P akan diserap oleh akar tanaman, sehingga akan terbentuk sistem perakaran

yang baik (Yusdian *et al.*, 2018). Rosyady *et al.* (2023) menyatakan unsur hara P yang terserap tanaman dalam jumlah tinggi dapat mempengaruhi hasil produktivitas.

- K-total

Kalium merupakan unsur hara ketiga setelah nitrogen dan fosfor. Unsur hara Kalium diserap oleh tanaman dalam jumlah mendekat atau bahkan melebihi jumlah Nitrogen (Manurung *et al.*, 2017). Unsur kalium (K) sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang (Sopiana *et al.*, 2024). Hasil analisis laboratorium untuk rata-rata K-total (mg/100g) dapat dilihat pada tabel 4 yang menunjukkan bahwa nilai kandungan K-total (mg/100g) tertinggi terdapat pada SLH 1.1.2 (30-60) sebesar 46,42 termasuk kategori tinggi dan kandungan K-total (mg/100g) terendah terdapat pada SLH 2.2.3 (30-60) sebesar 8,38 termasuk kategori sangat rendah.

Tabel 4. Nilai K-total

Kode SLH	Kedalaman (Cm)	K ₂ O 25% HCl (mg/100g)
SLH 1	(0-30)	30,97 (S)
SLH 2	(0-30)	22,02 (S)
SLH 3	(0-30)	28,57 (S)
SLH 4	(0-30)	18,23 (R)
SLH 5	(0-30)	13,41 (R)
SLH 6	(0-30)	14,83 (R)
SLH 7	(0-30)	9,61 (SR)
SLH 1	(30-60)	46,42 (T)
SLH 2	(30-60)	16,59 (R)
SLH 3	(30-60)	23,96 (SR)
SLH 4	(30-60)	17,14 (R)
SLH 5	(30-60)	18,20 (R)
SLH 6	(30-60)	8,38 (SR)
SLH 7	(30-60)	11,99 (R)

Keterangan:

* SR = Sangat Rendah *R=Rendah *S=Sedang *T-Tinggi *ST=Sangat Tinggi

Kekurangan unsur kalium (K) akan menghambat pertumbuhan tanaman kopi, sehingga pada lahan gambut yang memiliki kandungan unsur hara K yang rendah hingga sangat rendah harus dilakukan penambahan unsur hara.

- P-tersedia

Fosfor tersedia adalah unsur fosfor yang terdapat di dalam tanah dalam bentuk tersedia bagi tanaman serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses metabolisme. Nilai P tersedia dalam tanah dapat diartikan sebagai P tanah yang dapat diekstraksi oleh air dan asam sitrat (Manurung *et al.*, 2017). Unsur fosfor merupakan salah satu hara makro yang dibutuhkan tanaman kopi dalam jumlah besar.

Hasil analisis laboratorium untuk rata-rata P-tersedia (ppm) dapat dilihat pada tabel 5 yang menunjukkan bahwa nilai kandungan P-tersedia (ppm) tertinggi terdapat pada SLH 1.2.2 (0-30) sebesar 35,95 (ppm) termasuk kategori sangat tinggi dan nilai kandungan P-tersedia (ppm) terendah terdapat pada SLH 1.1.2 (0-30) sebesar 5,00 (ppm) termasuk kategori rendah. P-tersedia yang lebih dominan pada lokasi penelitian termasuk kategori tinggi dan sangat tinggi, berarti bahwa pada lokasi penelitian ini tergolong memiliki kandungan P-tersedia yang berpotensi tinggi dalam penyediaan unsur fosfat untuk kebutuhan tanaman. Tingginya kandungan P-Bray II sangat dibutuhkan pada tanaman untuk mencukupi nutrisi pada tanaman (Suanda *et al.*, 2022).

Tabel 5. Nilai P-tersedia

Kode SLH	Kedalaman (Cm)	P2O5 Bray I (ppm)
SLH 1	(0-30)	5,00 (R)
SLH 2	(0-30)	10,52 (S)
SLH 3	(0-30)	35,95 (ST)
SLH 4	(0-30)	19,99 (ST)
SLH 5	(0-30)	20,39 (ST)
SLH 6	(0-30)	11,73 (T)
SLH 7	(0-30)	27,84 (ST)
SLH 1	(30-60)	14,19 (T)
SLH 2	(30-60)	9,09 (S)
SLH 3	(30-60)	30,08 (ST)
SLH 4	(30-60)	13,47 (T)
SLH 5	(30-60)	12,97 (T)
SLH 6	(30-60)	34,20 (ST)
SLH 7	(30-60)	10,00 (S)

Keterangan:

* SR = Sangat Rendah *R=Rendah *S=Sedang *T-Tinggi *ST=Sangat Tinggi

Berdasarkan kelas kesesuaian lahan untuk kopi liberika rata-rata kandungan P-tersedia di lokasi penelitian pada kedalaman 0-30 termasuk kedalam kelas

S1(sangat sesuai) yang mana kandungan P-tersedia >16 (ppm) dan pada kedalaman 30-60 termasuk kedalam kelas S2 (sesuai) yang mana kandungan P-tersedia sebesar 10-15 (ppm).

- K-dd

Kalium merupakan unsur kimia yang sangat cepat teroksidasi dengan udara dan sangat reaktif di dalam air (Kamaliah *et al.*, 2022). Unsur hara kalium berperan sebagai pengatur fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat tanaman. Tanaman kopi sangat membutuhkan unsur K agar pertumbuhan dan produksi kopi lebih optimum (Zulfan *et al.*, 2023).

Hasil analisis laboratorium untuk rata-rata K-dd (Cmol+/Kg) dapat dilihat pada tabel 6 yang menunjukkan bahwa nilai kandungan K-dd (Cmol+/Kg) tertinggi terdapat pada SLH 1.2.2 (0-30) sebesar 0,71 (Cmol+/Kg) termasuk kategori tinggi dan kandungan K-dd (Cmol+/Kg) terendah terdapat pada SLH 1.1.2 (30-60) sebesar 0,13 (Cmol+/Kg) termasuk kategori rendah. Berdasarkan kelas kesesuaian lahan untuk kopi liberika rata-rata kandungan K-dd di lokasi penelitian pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm termasuk kedalam kelas S1(sangat sesuai) yang mana kandungan K-dd >0,3. Menurut Gunawan *et al.* (2019) penyebab tinggi rendahnya kalium dalam tanah dipengaruhi oleh bahan induk dan juga pH tanah. pH tanah yang masam akan menyebabkan peningkatan fiksasi kalium sehingga menyebabkan penurunan ketersediaan unsur K dalam tanah.

Tabel 6. Nilai K-dd

Kode SLH	Kedalaman (Cm)	K (Cmol+/Kg)
SLH 1	(0-30)	0,27 (R)
SLH 2	(0-30)	0,37 (R)
SLH 3	(0-30)	0,71 (T)
SLH 4	(0-30)	0,55 (S)
SLH 5	(0-30)	0,29 (R)
SLH 6	(0-30)	0,32 (R)
SLH 7	(0-30)	0,18 (R)
SLH 1	(30-60)	0,13 (R)
SLH 2	(30-60)	0,36 (R)
SLH 3	(30-60)	0,67 (T)
SLH 4	(30-60)	0,40 (S)
SLH 5	(30-60)	0,39 (R)
SLH 6	(30-60)	0,14 (R)
SLH 7	(30-60)	0,23 (R)

Keterangan:

* SR = Sangat Rendah *R=Rendah *S=Sedang *T-Tinggi *ST=Sangat Tinggi

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan areal pengembangan tanaman kopi liberika di Desa Jati Mulyo pada lahan hutan kemasyarakatan (HKM) dan pengelolaan hutan desa (LPHD) dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Unsur hara makro primer N-total kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm memiliki kandungan unsur hara yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi. Rata-rata unsur hara P-tersedia kedalaman 0-30 cm termasuk kedalam kategori sangat tinggi dan rata-rata unsur hara P-tersedia pada kedalaman 30-60 termasuk kedalam kategori tinggi. Unsur hara makro primer K-dd pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm memiliki kandungan unsur hara yang termasuk kedalam kategori rendah. Pada lokasi penelitian N-total, P-tersedia dan K-dd sudah mencukupi untuk pengembangan tanaman kopi liberika karena pada lokasi penelitian kandungan unsur hara N-total pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm sebesar $>0,21\%$, rata-rata unsur hara P-tersedia kedalaman 0-30 cm sebesar >16 (ppm) dan rata-rata unsur hara P-tersedia kedalaman 30-60 cm sebesar 10-15 (ppm) dan rata-rata unsur hara K-dd kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm sebesar $>0,3$.
2. Untuk unsur hara makro primer P-total kedalaman 0-30 dan 30-60 memiliki kandungan unsur hara yang termasuk kedalam kategori sangat rendah. Untuk unsur hara makro primer K-total kedalaman 0-30 termasuk kedalam kategori sedang dan pada kedalaman 30-60 termasuk kedalam kategori rendah.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan unsur hara makro primer yang diperlukan tanaman kopi liberika. Untuk unsur hara makro primer tanah gambut di lokasi penelitian yang masih memiliki unsur hara yang rendah seperti P-total dan K-total perlu dilakukan peningkatan unsur hara. Peningkatan unsur hara P salah satunya dapat dilakukan dengan cara penambahan kompos jerami padi dan peningkatan unsur hara K dapat dilakukan dengan cara pemberian dolomit.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus F dan IGM Subiksa. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor, Indonesia.
- Agus F, K Hairiah, dan A Mulyani. 2011. Pengukuran Cadangan Karbon Tanah Gambut. Petunjuk Praktis. World Agroforestry Center-ICRAF, SEA Regional Office dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP), Bogor, Indonesia.
- Gunawan, N Wijayanto, dan SW Budi R. 2019. Karakteristik sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah pada agroforestri tanaman sayuran berbasis *Eucalyptus Sp.* Jurnal Silvikultur Tropika, 10(2): 63-69.
- Herman M dan Tjahjana B E. 2012. Penyiapan Lahan Untuk Budidaya Tanaman Kopi. Bunga Rampai Inovasi Teknologi Tanaman Kopi untuk Perkebunan Rakyat. Balai Penelitian Tanaman Industri. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian
- Kamaliah, F Yusuf, dan Fahruni. 2022. Uji kandungan sifat fisik dan kimia lahan gambut di kawasan hutan dengan tujuan khusus Mungku Baru. Jurnal Agri Peat, 23(2): 66-70.
- Karromallah MI, S Latifah, T Widiastuti, MP Purba dan I Sumardi. 2022. Tingkat kesuburan tanah pada area reboisasi asri di kawasan Taman Nasional Gunung Palung Kabupaten Ketapang. Jurnal Hutan Lestari, 10(2): 472-486.
- Lisnawati Y, H Suprijo, E Poedjirahajoe, dan Musyafa. 2015. Dampak pembangunan hutan tanaman industri *Acacia crassicarpa* di lahan gambut terhadap tingkat kematangan dan laju penurunan permukaan tanah. J. Manusia dan Lingkungan 22(2): 179-186.
- Lizawati L, E Kartika, M Latief, IL Tarigan, S Sutrisno, dan RD Puspitasari. 2024. Pertumbuhan bibit kopi liberika tunggal komposit dengan aplikasi pupuk kandang ayam. Jurnal Agroekoteknologi, 16(1): 39-54.
- Manurung R, J Gunawan, R Hazriani dan J Suharmoko. 2017. Pemetaan status kesuburan unsur hara N, P dan K tanah pada perkebunan kelapa sawit di lahan gambut. Jurnal Pedon Tropika, 1(3): 89-96.
- Nusantara RW, Sudarmadji, TS Djohan, dan E Haryono. 2017. Kajian karbon dan hara tanah gambut akibat alih fungsi lahan gambut di Kalimantan Barat. Jurnal Pedon Tropika, 1(3): 97-105.
- Page S, JO Rieley, dan C Banks. 2011. Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool. Global Change Biology, 17(2): 798-818.

- Pinatih IDASP, TB Kusmiyarti dan KD Susila. 2015. Evaluasi status kesuburan tanah pada lahan pertanian di Kecamatan Denpasar Selatan. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika, 4(4): 282-292.
- Rosyady MG, ZI Mufida, KA Wijaya D Wulanjari, dan OA Farisi. 2023. Kandungan unsur hara N, P, dan K pada buah kopi Arabika (*Coffea Arabica*) di lima lokasi kebun kopi rakyat di Kabupaten Bondowoso. UMJember Proceeding Series, 2(3): 268-277.
- Simatupang D, D Astiani dan T Widiastuti. 2018. Pengaruh tinggi muka air tanah terhadap beberapa sifat fisik dan kimia tanah gambut di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. Jurnal Hutan Lestari, 6(4): 988-1008.
- Suanda R, H Walida, K Rizal, dan KD Sitanggang. 2022. Analisis karakteristik sifat kimia tanah gambut setelah diinkubasi dengan kascing dari campuran kotoran ayam, bonggol pisang dan ampas tahu. Ziraa'ah, 47(2): 162-168.
- Suwondo S, Sabiham, Sumardjo, dan B Paramudya. 2010. Efek pembukaan lahan terhadap karakteristik biofisik gambut pada perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Bengkalis. Jurnal Natur Indonesia, 14(2): 143-149.
- Yusdian Y, AY Kamajaya, J Santoso, dan B Setiawan. 2018. Kombinasi dosis pupuk phosfat dan organik cair terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea arabica* (L) Lini S 795). Jurnak AgroTatanen, 1(1): 25-32.
- Zulfan M, Oksana dan T Aulawi. 2023. Studi komparasi hara makro tanah pada lahan gambut dan lahan rawa yang di tanami kopi liberika (*Coffea liberica*) di Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti. Seminar Nasional Ketahanan Pangan, 1: 171-182.