

## EVALUASI STATUS KESUBURAN TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DI KECAMATAN BISSAPPU KABUPATEN BANTAENG

*Evaluation of Soil Fertility Status on Cocoa Plantation Land (*Theobroma cacao* L.) in Bissappu District, Bantaeng Regency*

**Nurul Ainun Amalia, Saida, Maimuna Nontji**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UMI Makassar

E-mail: [amalianurul.ainun14@gmail.com](mailto:amalianurul.ainun14@gmail.com) [saida.saida@umi.ac.id](mailto:saida.saida@umi.ac.id) [maimuna.nontji@umi.ac.id](mailto:maimuna.nontji@umi.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada bulan Februari-Maret 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status kesuburan tanah pada perkebunan kakao, parameter kesuburan tanah yang menjadi faktor pembatas, pembuatan peta status kesuburan tanah dan pemupukan yang dilaksanakan setelah diketahui faktor pembatas pada perkebunan kakao di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng. Metode penelitian yang dilakukan adalah survei lapangan, dan pengambilan contoh tanah berdasarkan peta satuan lahan. Contoh tanah yang dianalisis di laboratorium meliputi sifat kimia tanah yaitu Kapasitas Tukar Kation, Kejenuhan Basa, C-Organik, kadar fosfor, dan kadar kalium. Kriteria data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder ditentukan berdasarkan kriteria sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah masing-masing satuan lahan ditentukan berdasarkan gabungan sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status kesuburan tanah di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng berada pada status kriteria rendah sampai sedang, parameter kesuburan tanah yang menjadi kendala status kesuburan tanah adalah faktor pembatas kalium yang tergolong rendah, rekomendasi pemupukan tanaman kakao yang menjadi faktor pembatas kesuburan tanah di lokasi penelitian adalah kalium. Pemberian pupuk untuk tanaman kakao yang memiliki status hara kalium rendah adalah pupuk KCl dengan dosis 180 kg/ha. Dengan dilakukannya pemupukan tersebut maka status hara kalium dapat ditingkatkan dari rendah menjadi tinggi.

**Kata Kunci:** Kabupaten Bissappu; Pemupukan; Faktor Pembatas; Status Kesuburan Tanah; *Theobroma cacao* L.

### ABSTRACT

*This research was carried out in Bissappu District, Bantaeng Regency, South Sulawesi and the Chemistry and Soil Fertility Laboratory, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, in February-March 2023. This study aims to determine the status of soil fertility on cocoa plantations, soil fertility parameters which are the limiting factors, making maps of soil fertility status and fertilization which was carried out after knowing the limiting factors on cocoa plantations in Bissappu District, Bantaeng Regency. The research method is a field survey, and soil sampling based on land unit maps. The soil samples analyzed in the laboratory included soil chemical properties, namely, Cation Exchange Capacity, Base Saturation, C-Organic, phosphorus content, and potassium content. The criteria for the data obtained, both primary and secondary data, are determined based on the criteria for soil chemical properties and the soil fertility status of each land unit is determined based on a combination of soil chemical properties and soil fertility status. The results showed that the status of soil fertility in Bissappu District, Bantaeng Regency was in the status of low to moderate criteria, the soil fertility parameters that became an obstacle in soil fertility status were the limiting factor of potassium which was classified as low, recommendations for fertilizing cocoa plants which were a limiting factor for soil fertility in the research location is potassium. Fertilizer application for cocoa plants that have low potassium nutrient status is KCl fertilizer at a dose of 180 kg/ha. By doing this fertilization, the nutrient status of potassium can be increased from low to high.*

**Keywords:** Bissappu District; Fertilization; Limiting Factors; Soil Fertility Status; *Theobroma cacao* L

### PENDAHULUAN

Pertanian di Indonesia salah satu kegiatan manusia yang di dalamnya termasuk bercocok tanam, peternakan,

perikanan dan juga kehutanan. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat di Negara Indonesia yaitu sebagai petani, sehingga sektor pertanian sangat penting

untuk dikembangkan di negara kita. Semua usaha tani merupakan kegiatan yang memerlukan dasar-dasar pengetahuan dalam suatu pengelolaan, khususnya dalam pengelolaan lahan (Hatta Heliza Rahmania, 2017).

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) berasal dari Amerika Selatan, dengan tempat tumbuhnya di hutan hujan tropis. Tanaman kakao telah menjadi bagian dari kebudayaan masyarakat selama 2000 tahun. Evaluasi status kesuburan untuk menilai dan memantau kesuburan tanah sangat penting dilakukan agar dapat mengetahui unsur hara yang menjadi faktor pembatas bagi tanaman. Penilaian status kesuburan tanah dapat dilakukan melalui pendekatan uji tanah, dimana penilaian dengan menggunakan metode ini relatif lebih akurat dan cepat. Untuk membantu survei lapangan serta pemetaan digunakan perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) (Maulana Hasbi, 2021).

Kabupaten Bantaeng merupakan wilayah potensial bagi pengembangan komoditas perkebunan, khususnya tanaman kakao. Sentra pengembangan tanaman kakao terdapat di Kecamatan Bissappu. Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng secara administrasi terdapat 7 Kelurahan dan 4 Desa. Ketujuh Kelurahan tersebut yaitu diantaranya Kelurahan Bonto Atu, Kelurahan Bonto Jaya, Kelurahan Bonto Langkasa, Kelurahan Bonto Lebang, Kelurahan Bonto Manai, Kelurahan Bonto Rita, Kelurahan Bonto Sunggu. Serta keempat Desa yang dimaksud yaitu Desa Cinde, Desa Bonto Jai, Desa Bonto Loe, Desa Bonto Salluang. Dari 7 Kelurahan dan 4 Desa terdapat berbagai macam penggunaan lahan yang bervariasi seperti penggunaan lahan perkebunan, persawahan serta penggunaan lahan hortikultura. Usaha pertanian di Kecamatan Bissappu memiliki kontribusi yang sangat penting dan sumbangsi yang besar terhadap petani lokal.

Pemanfaatan lahan di Kecamatan Bissappu dengan luas berkisar 5.372,84 ha, lahan yang sudah dikembangkan untuk komoditas kakao berkisar 1.449,5 ha. Produksi kakao di Kabupaten Bantaeng pada tahun (2019) mencapai 2.878ton dan produktivitas 607 kg/ha dengan luas areal perkebunan kakao 5.404 ha (Tenri Marwa, 2020). Hasil produksi termasuk dari Bantaeng, telah diekspor dalam bentuk biji kakao ke mancanegara, diantaranya ke Amerika Serikat, Belanda, China, Jepang, dan Malaysia.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bissappu, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan dan Analisis Tanah di lakukan di Laboratorium Kimia Dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin yaitu pada bulan Februari-Maret 2023.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, peta administrasi, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng dan peta unit lahan. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, bor tanah, pisau, kantong plastik, alat tulis menulis, nampan, gunting, kamera, kertas label, GPS (*Geographic Positioning System*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Data**

#### **Data Primer**

Data primer adalah data yang diambil langsung di lapangan seperti, hasil analisis sampel tanah.

#### **Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh melalui informasi sumberdaya lahan yang tersedia pada berbagai instansi seperti peta administrasi, peta lereng, peta, jenis tanah, peta penggunaan lahan, dan laporan yang berhubungan dengan penelitian.

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian diawali dengan pembuatan peta unit lahan untuk menentukan titik pengambilan sampel tanah. Peta unit lahan diperoleh dengan teknik tumpang susun (*overlay*) beberapa peta tematik antara lain, peta administrasi, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah, dan peta kemiringan lereng. Berdasarkan peta unit lahan, pengambilan sampel tanah di Kecamatan Bissappu difokuskan pada lahan perkebunan kakao. Pengambilan sampel tanah dengan menggunakan bor tanah sampai kedalaman (0-70) cm dari lapisan tanah bagian atas dan selanjutnya akan dianalisis di laboratorium. Setelah berada di laboratorium, sampel tanah

### Deskripsi Lokasi Penelitian

Luas wilayah Kecamatan Bissappu tercatat 3,284 hektar atau 8,30% dari luas wilayah Kabupaten Bantaeng yang meliputi 7 kelurahan dan 4 desa.

tersebut lalu ditabur diatas nampan untuk dikering anginkan, selanjutnya dianalisis.

### Analisis Contoh Tanah

Sampel tanah yang diperoleh dari area penelitian selanjutnya dianalisis sifat kimianya yang meliputi Kapasitas Tukar Kation, Kejenuhan Basa, C-Organik, P Total, K Total. Masing-masing parameter tersebut dianalisis berdasarkan metode pada Tabel 1. Hasil analisis tanah selanjutnya ditentukan kriterianya berdasarkan Tabel 2. Penentuan status kesuburan tanah berdasarkan kriteria sifat kimia tanah dan kombinasi sifat kimia tanah dan statuskesuburan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Status Kesuburan Tanah

Hasil analisis status kesuburan tanah 7 unit lahan berdasarkan 5 sifat kimia tanah meliputi Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB),  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , dan C-Organik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah

Unit Lahan	KTK	KB	$P_2O_5$	$K_2O$	C-Organik	Status Kesuburan	Lokasi & Luas Area
T1	24.5 9(S)	40 (S)	34.7 5(S)	12.4 0(R)	2.70 (S)	Rendah	Desa Bonto Salluang 5°31'40.9" S, 119°54'32.4" E (64.54 ha)
T2	22.0 1(S)	40 (S)	30.9 4(S)	21.7 6(S)	2.83 (S)	Sedang	Desa Bonto Salluang 5°31'17.1" S, 119°54'37.8" E (618.20 ha)
T3	22.3 3(S)	40 (S)	38.9 6(S)	19.8 1(R)	2.71 (S)	Rendah	Desa Bonto Salluang 5°30'49.4" S, 119°54'46.7" E (11.79 ha)
T4	27.6 2(T)	41 (S)	44.7 5(T)	18.9 7(R)	2.52 (S)	Rendah	Kelurahan Bonto Langkasa 5°32'46.6" S, 119°54'03.2" E (207.78 ha)
T5	22.7 9(S)	39 (S)	32.7 5(S)	10.0 5(R)	2.78 (S)	Rendah	Kelurahan Bonto Lebang 5°32'14.9" S, 119°54'50.7" E (742.21 ha)
T6	27.2 7(T)	35 (R)	27.9 1(S)	12.1 2(R)	2.34 (S)	Rendah	Kelurahan Bonto Lebang 5°32'49.2" S, 119°54'46.0" E (234.34 ha)
T7	23.3 3(S)	37 (S)	36.7 8(S)	17.7 8(R)	2.60 (S)	Rendah	Kelurahan Bonto Lebang 5°32'08.1" S, 119°54'44.8" E (306.24 ha)

Sumber : Laboratorium Kimia dan Tanah Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Keterangan: T = Tinggi, S = Sedang, R = Rendah, SR = Sangat Rendah

### **Kapasitas Tukar Kation (KTK)**

Nilai Kapasitas Tukar Kation masing-masing Lokasi Tergolong kedalam kriteria sedang sampai tinggi dengan nilai berkisar  $22.01 \text{ mol (+) kg}^{-1}$  –  $27.62 \text{ mol (+) kg}^{-1}$ . Semakin tinggi KTK tanah, semakin subur tanah tersebut. Sebaliknya semakin rendah KTK tanah, maka semakin kurang subur tanahnya (Nugroho, 2007). Sedangkan menurut Mukhlis (2007) bahwa semakin tinggi kandungan bahan organik dan semakin halus tekstur tanah maka KTK tanah semakin tinggi dan begitu sebaliknya semakin rendah kandungan bahan organik dan semakin kasar tekstur tanah maka semakin rendah kandungan KTK tanah.

### **Kejenuhan Basa (KB)**

Nilai kandungan kejenuhan basa pada lokasi penelitian tergolong kedalam kriteria rendah sampai sedang dengan nilai berkisar 35% – 41%. Kejenuhan basa adalah perbandingan antara jumlah kation basa yang ditukarkan dengan KTK tanah yang dinyatakan dalam persen. Kejenuhan basa sering dianggap sebagai petunjuk kesuburan tanah. Kemudahan pelepasan kation terserap untuk tanaman tergantung pada tingkat kejenuhan basa. Pengapuran merupakan cara untuk meningkatkan kejenuhan basa (Tan, 1991 dalam Silfana Mega, 2020).

### **Kandungan C-Organik**

Bahan organik memiliki peran penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung tanaman, sehingga jika kadar bahan organik tanah menurun, kemampuan tanah dalam mendukung produktivitas tanaman juga menurun (Suwarno, 2009). Kadar C-organik menunjukkan kandungan bahan organik dalam tanah. Hasil penetapan kadar C-organik tanah dari masing-masing lokasi penelitian tergolong memiliki kriteria sedang dengan nilai 2.34% - 2.83% pada semua unit lahan. Menurut Dodik (2009), menyatakan bahwa, bahan organik

merupakan bahan penting dalam menciptakan kesuburan tanah baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Sedangkan menurut Hanafiah (2013) kesuburan tanah juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara atau C-Organik tanah, Rendahnya ketersediaan hara mencerminkan rendahnya kesuburan tanah, sehingga keberadaan makrofauna tanah sebagai perombak bahan organik sangat menentukan ketersediaan hara dalam menyuburkan tanah.

### **Kandungan Fosfor Dalam Tanah**

Hasil pengukuran kandungan fosfor dalam tanah pada lokasi penelitian tergolong kedalam kriteria sedang sampai tinggi dengan nilai berkisar  $27.91 \text{ mg/100g}$  –  $44.75 \text{ mg/100g}$ . Peran Fosfor yang sangat terpenting bagi tanaman adalah memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran serta memacu pertumbuhan generatif tanaman (Edy Supriyo, 2010).

### **Kandungan Kalium Dalam Tanah**

Kalium berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti pembelahan sel, fotosintesis, membuka menutupnya stomata (Masdar, 2003). Hasil pengukuran kandungan kalium tanah pada lokasi penelitian yang diamati tergolong dalam kriteria rendah sampai sedang dengan nilai berkisar  $10.05 \text{ mg/100g}$  –  $21.76 \text{ mg/100g}$ . Menurut Hardjowigeno S (2015), Kalium ditemukan dalam jumlah yang banyak didalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan (dalam koloid tanah).

### **Evaluasi Status Kesuburan Tanah**

Evaluasi status kesuburan tanah dilakukan untuk menilai dan memantau kesuburan tanah, yang sangat penting dilakukan agar mengetahui unsur hara yang menjadi faktor pembatas bagi tanaman. Rendahnya status kesuburan tanah pada lokasi penelitian disebabkan karena adanya faktor pembatas, yaitu

rendahnya kandungan Kalium. Rendahnya kandungan kalium pada tanah ini berarti bahwa potensi ketersediaan kalium pada tanah ini relatif rendah dan oleh sebab itu pemupukan kalium masih perlu dilakukan (Riza Syofiani et al., 2020).

#### **Arahan Kesuburan Tanah**

Secara umum kendala yang ditemui pada ketujuh unit lahan yang memiliki status kesuburan yang rendah sampai sedang yaitu adanya faktor pembatas. Perbaikan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan status kesuburan tanah dari rendah menjadi sedang maupun menjadi tinggi. Maka perlu upaya meningkatkan ketersediaan kandungan C-organik, fosfor dan kalium dalam tanah agar memiliki status hara yang tinggi sehingga dapat merubah status kesuburan tanah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk dan dosis yang tepat.

#### **Rekomendasi Pemupukan**

Pemberian pupuk untuk tanaman kakao yang memiliki status hara kalium pada kriteria rendah adalah pupuk KCl dengan dosis 180 kg/ha/tahun. Dengan dilakukannya pemupukan tersebut, maka dapat meningkat status hara kalium dari rendah menjadi tinggi.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa status kesuburan tanah pada lahan perkebunan tanaman kakao di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng memiliki status kesuburan tanah yang rendah sampai sedang.

Parameter kesuburan tanah yang menjadi kendala dalam status kesuburan tanah di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng yaitu kandungan Kalium yang memiliki kriteria rendah. Kecamatan Bissappu terdapat 7 (tujuh) unit lahan, 6 (enam) unit lahan memiliki status kesuburan tanah dengan kriteria rendah dengan luas area yaitu 1.566,91 ha dan hanya 1 (satu) unit lahan yang memiliki

status kesuburan tanah dengan kriteria yang sedang dengan luas area yaitu 618.20 ha. Rekomendasi pemupukan tanaman kakao untuk meningkatkan kesuburan tanah pada lokasi penelitian yaitu penambahan kalium. Pemberian pupuk untuk tanaman kakao yang memiliki status hara kalium pada kriteria rendah adalah pupuk KCl dengan dosis 180 kg/ha. Dengan dilakukannya pemupukan tersebut, maka dapat meningkat status hara kalium dari rendah menjadi tinggi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dodik, 2009. *Pengukuran Kandungan Bahan Organik dan pH Tanah*.
- Edy Supriyo, 2010. *Peningkatan Kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Pada Pupuk Pospat Alam Dengan Aktivasi Yeast(SaccharomycesCereviceae)*.16(1) : 23-25
- Hanafiah, K.A. 2013. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno Sarwono, 2015. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hatta Heliza Rahmania, Maharani Septya, Arifin Zainal, Annisa Malik, Ibrahim Rivani Muhammad, Akhyar Muhammad Ramaulvi, 2017. *Perancangan Aturan Penentuan Kecocokan Tanaman Untuk Pertanian Lahan Kering Menggunakan Metode Forward Chaining*. 2(2) : 59-64
- Masdar. (2003). *Pengaruh Lama Dan Beratnya Defisiensi Kalium Terhadap Pertumbuhan Tanaman Durian (Durio zibethinus murr.)*. J. Akta Agro, 6(2), 60-66.
- Maulana Hasbi, Supadma A.A Nyoman, Gusti Putu Ratna Adi, 2021. *Evaluasi Status Kesuburan Tanah Sawah Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Beberapa Subak*

- Kecamatan Mendoyo Kabupaten Jembrana*. 10(1) :59-70
- Mukhlis. 2007. *Analisis Tanah dan Tanaman*. USU Press, Medan.
- Nugroho AW., 2007. *Karakteristik Tanah Pada Sebaran Ulin di Sumatera Dalam Mendukung Konservasi*. Prosiding Ekspos Hasil Penelitian: Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang. Hal 181-186
- Pusat Penelitian Tanah, 1983. *Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Kimia Tanah*. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Pusat Penelitian Tanah, 1995. *Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya*. Bogor.
- Riza Syofiani, Santi Diana Putri, Nike Karjunita, 2020. *Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional*. Jurnal Agrium 17(1) : 1-6.
- Silfana Mega, 2020. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Kayu Putih Di Desa Mbuju Kecamatan Kilo Kabupaten Dempo*.
- Siti Rahma, Yusran, Husain Umar, 2014. *Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi*. 2(1) : 88-95.
- Suwarno, Unang G. Kartasasmita, dan Djuber Pasaribu. 2009. *Pengayaan Kandungan Bahan Organik Tanah Mendukung Keberlanjutan Sistem Produksi Padi Sawah*. 4(1)