

**KAJIAN SIFAT KIMIA PADA LAHAN PENANAMAN MANGGIS DI DESA
KAMBA KECAMATAN PAMONA TIMUR KAB POSO*****STUDY OF SOIL CHEMICAL PROPERTIES OF MANGOSTEEN
PLANTATION IN KAMBA VILLAGE, PAMONA TIMUR DISTRICT, POSO
REGENCY*****Yulinda Tanari^{1*}, Ridwan¹**¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso, Jl. P. Timor No. 1, Poso
94619, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: yulinda@unsimar.ac.id

Masuk : 09-06-2025, Revisi: 13-06-2025, Diterima untuk diterbitkan : 14-06-2025

ABSTRAK

Pertumbuhan, produksi dan kualitas buah ditentukan oleh kandungan hara pada tanah-tanah di lahan penanaman manggis. Analisis sifat kimia tanah, seperti pH dan kandungan bahan organik tanah, serta unsur-unsur hara lain di lahan penanaman manggis sangat penting untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah, sehingga dapat memberikan rekomendasi pemupukan untuk perbaikan kesuburan tanah dan peningkatan hasil tanaman manggis. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kamba, Kecamatan Pamona Timur Kabupaten Poso pada bulan September 2024 hingga Maret 2025. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi sifat kimia tanah pada lahan penanaman manggis di Desa Kamba dan mendapatkan rekomendasi pemupukan tanaman manggis untuk peningkatan kuantitas dan kualitas buah di masa mendatang. Penelitian ini menggunakan *metode* deskriptif kualitatif dengan survei lahan dan didukung analisis *laboratorium*. Sampel tanah diambil pada 10 pohon manggis yang terletak di sebelah utara, timur, barat, selatan dan tengah. Pada setiap pohon diambil 4 titik kemudian sampel setiap pohon digabungkan. Setelah itu sampel dipreparasi kemudiann dianalisis laboratorium. Berdasarkan hasil analisis tanah kandungan unsur hara makro, dan KTK pada lahan pertanian manggis Desa kamba termasuk pada kategori sangat rendah – sedang, sehingga dibutuhkan penambahan hara agar produksi tanaman meningkat. Rekomendasi pemupukan yang dianjurkan adalah pemupukan P sebesar 500- 1200 g/ tanaman, K sebesar 621 - 921 g/ tanaman dan Ca 988 g/tanaman

Kata kunci: kamba; kimia; manggis; tanah

ABSTRACT

Growth, production and fruit quality of mangosteen are determined by the nutrient content of the soil in their plantations. Analysis of soil chemical properties, such as pH and organic matter content, as well as other nutrients content in mangosteen plantations is very important to determine the level of soil fertility. The soil analysis result should be the base to calculate fertilizer recommendations to improve soil fertility and increase mangosteen yields. This research was conducted in Kamba village, Pamona Timur district, Poso regency, from Sept 2024 to March 2025. The objective of this study was to identify the chemical properties of soil in mangosteen plantations in Kamba Village and to obtain recommendations for fertilization to increase the quantity and quality of mangosteen fruit in the future. This study used a qualitative descriptive method with a land survey and supported by laboratory analysis. Soil samples were taken from 10 mangosteen trees located in the north, east, west, south and center. The soil was taken from four different points under each tree and then combined. After that, the samples were prepared and

then analyzed in the laboratory. Based on the results of soil analysis, the content of macronutrients and CEC in mangosteen plantations in Kamba Village were categorized as very low - medium category, so additional nutrients are needed to increase plant production. The recommended fertilizer dose for P is 500-1200 g/plant, for K is 621 - 921 g/plant and for Ca is 988 g/plant

Keywords: kamba; chemical properties; mangosteen; soil

Pendahuluan

Tanah merupakan media tempat tumbuhnya tanaman sekaligus sebagai penyedia hara bagi tanaman. Tanah memiliki karakteristik yang berbeda pada berbagai tempat sehingga kemampuan tanah untuk meningkatkan produktivitas tanaman juga berbeda-beda. Identifikasi terhadap sifat tanah menjadi sangat penting untuk diperhatikan dalam menentukan kemampuan tanah.

Darmawijaya (1990 dalam Tewu dkk., 2016) menjelaskan bahwa sifat tanah sangat menentukan dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, baik sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Sifat fisik tanah antara lain tekstur, struktur dan permeabilitas tanah. Sifat kimia tanah antara lain pH tanah, C-Organik, KTK dan kandungan unsur hara. Kandungan hara, terdiri dari kandungan N, P, dan K. Sifat biologi tanah antara lain mikro organisme pengurai bahan organik di dalam tanah. Sifat kimia tanah merupakan salah satu indikator untuk menentukan tingkat kemampuan lahan. Sifat kimia tanah menunjukkan aktifitas ion yang tidak dapat dilihat secara langsung namun dapat diuji dengan menggunakan bahan-bahan kimia. Sifat kimia tanah juga dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam pemupukan untuk unsur hara tanaman.

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan komoditas hortikultura yang dijuluki *queen of tropical fruit*, menjadi buah primadona ekspor Indonesia dan menjadi andalan untuk meningkatkan devisa Negara. Karantina Pertanian (Barantan) mencatat bahwa buah manggis menjadi salah satu komoditas hortikultura dengan volume ekspor tertinggi selama kurun Juli 2023. Negara-negara tujuan ekspor meliputi Cina, Malaysia, Uni Emirat Arab (UEA), Hongkong, dan Perancis. Volume ekspor buah manggis mencapai 6,3 ribu ton, menduduki peringkat

teratas dalam ekspor buah nasional (Kementan, 2023)

Pertumbuhan, produksi dan kualitas buah ditentukan oleh kandungan hara pada tanah-tanah di lahan pertanaman manggis. Menurut Safrizal (2014) dan Liferdi et al., (2008) budidaya manggis membutuhkan input pospor agar pertumbuhan tanaman lebih baik. Menurut Karyanto et al., (2017) dan Liferdi & Susila (2016) pertumbuhan bibit membutuhkan unsur NPK yang cukup. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan teknologi pemupukan menghasilkan produksi serta kualitas yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemupukan (Purnama, T., Martias., 2016). Perubahan kandungan hara daun akibat perkembangan buah manggis paling utama ditemukan pada unsur K, Ca, B, Cu, Zn yang memiliki peran penting dalam proses pembentukan buah (Hapsari et al., 2024).

Analisis sifat kimia tanah, seperti pH dan kandungan bahan organik tanah, serta unsur-unsur hara lain di lahan penanaman manggis sangat penting untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah, sehingga dapat memberikan rekomendasi pemupukan untuk perbaikan kesuburan tanah dan peningkatan hasil tanaman manggis.

Kabupaten Poso merupakan sentra produksi manggis di Sulawesi tengah, sentra produksi ini dikembangkan untuk memenuhi permintaan pasar Sulawesi Tengah dan Kalimantan (Adelina et al., 2016). Desa Kamba merupakan salah satu desa di Kecamatan Pamona Timur Kabupaten Poso yang merupakan wilayah yang pada tahun 2021 dicanangkan sebagai kampung manggis oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Poso. Produksi manggis di Kecamatan Pamona Timur paling tinggi dibandingkan dengan Kecamatan lainnya yang berada di wilayah Kabupaten Poso. Dari total produksi 8.828 kuintal, produksi manggis di Kecamatan Pamona Timur sebesar 5.782 atau sebesar 66% dari total

produksi (Badan Pusat Statistik Kabupaten Poso, 2023). Dari hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa kualitas buah yang menghasilkan di areal penanaman manggis di Desa Kamba masih sangat rendah. Cemaran getah kuning pada aril sebesar 91,67% dan pada aril mencapai 100% pada tanah yang tidak diberi pupuk (Tanari & Tinggogoy, 2014). Menurut Tanari et al., (2018), cemaran getah kuning pada kulit buah mencapai 56,1% dibanding dengan cemaran 36,8% pada buah yang diberi perlakuan aplikasi pupuk.

Tanaman manggis membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang cukup selama pertumbuhan dan produksi tanaman, agar kuantitas dan kualitas buah yang dihasilkan meningkat. Perlu dilakukan penelitian tentang kajian sifat kimia tanah di lahan penanaman manggis desa Kamba sebagai dasar untuk membangun rekomendasi pemupukan yang tepat.

Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Desa Kamba Kecamatan Pamona Timur, Kabupaten Poso pada bulan September 2024 hingga Maret 2025.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, sekop, alat tulis menulis, timbangan digital, pisau dan kamera. Bahan yang digunakan adalah sampel tanah dari 10 pohon manggis di areal penanaman manggis di Desa Kamba, bahan kimia untuk analisis sifat kimia tanah.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan *metode* deskriptif kualitatif dengan survei lahan dan

Tabel 1. Hasil analisis Tanah pada Pertanaman Manggis di Desa Kamba

No	Variabel	Nilai	Harkat
1	N total	0.12 %	Rendah
2	P2O5	9.35 ppm	Rendah
3	K	0.22 (cmol kg ⁻¹)	rendah
4	Ca	0.04%	Sangat rendah
5	Mg	0.28 (cmol kg ⁻¹)	Sangat rendah
6.	KTK	17.25	sedang
	C organik	1.15%	rendah
7.	C/N	10%	rendah

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Universitas Hasanuddin, 2025

Tabel 1 memperlihatkan nilai N Total tanah sebesar 0.12% berada pada

didukung analisis *laboratorium*. Sampel tanah diambil pada 10 pohon manggis yang terletak di sebelah utara, timur, barat, selatan dan tengah. Pada setiap pohon diambil 4 titik kemudian sampel setiap pohon digabungkan. Masing-masing titik diambil pada kedalaman tanah 30 cm. Setelah itu sampel dipreparasi kemudiann dianalisis laboratorium.

Pelaksanaan Penelitian

Survey lokasi

Survey lokasi dilakukan untuk melihat kondisi lapangan dan untuk menentukan titik pengambilan sampel.

Pengambilan sampel

Pengambilan *sample tanah* dilakukan dengan *metode* propovise random sampling pada lahan. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengikuti prosedur sebagai berikut: Pengambilan sampel tanah dilakukan pada kedalaman 30 cm dengan cara menggali tanah menggunakan cangkul/bor tanah kemudian dikompositkan setiap empat titik sampel secara merata dan dimasukan dalam kantong yang bersih yang telah di beri label. Perlakuan selanjutnya adalah mengering anginkan tanah sebelum dilakukan analisa tanah di laboratorium.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis Tanah

Berdasarkan hasil analisis tanah pada Tabel 1, nilai-nilai unsur hara makro, C organik dan KTK berada pada kategori/harkat sangat rendah – rendah (BPSI, 2023)

kategori rendah. Rendahnya kandungan N karena dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu pencucian bersama air draenase,

penguapan dan diserap oleh tanaman. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani manggis, sejak penanaman sampai pada pelaksanaan penelitian tidak pernah dilakukan pemupukan pada tanaman manggis yang dibudidayakan sehingga N yang ada pada tanah berkurang karena diserap oleh tanaman.

Pospor dan kalium yang tersedia di tanah berada pada kategori rendah. Hal ini dapat mempengaruhi proses pembuahan pada manggis karena fungsi dari P dan K lebih besar pada proses generatif.

Calcium sebagai unsur hara yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas manggis berada pada kategori sangat rendah. Hal ini diduga menyebabkan kualitas manggis di Desa Kamba sangat rendah (Tanari & Tinggogoy, 2014).

Menurut (Hutapea & Apriliya, 2017) kandungan Ca di dalam tanah beragam, pada tanah-tanah masam di tropika basah mengandung 0.1-0.3%. Menurut Marschner, 1995 Kalsium termasuk hara tidak mobil, sehingga terus diambil dari tanah. Kandungan Ca dalam tanaman antara 0,1 - > 5,0 % dari berat kering tergantung kondisi pertumbuhan, jenis tumbuhan dan bagian tumbuhan.

Magnesium yang berperan penting dalam proses fotosintesis tanaman juga berada pada kategori sangat rendah pada hasil analisis tanah pada Tabel 1. Magnesium yang rendah dapat menyebabkan proses metabolisme tanaman terganggu karena Magnesium berfungsi sebagai konstituen mineral utama pada molekul klorofil, membantu tanaman untuk membentuk gula dan pati, berperan dalam translokasi fosfor dan membantu fungsi enzim tanaman.

C-Organik merupakan penyusun sebagian besar bahan organik, sehingga kandungan C-organik tanah dapat menggambarkan kandungan bahan organik pada tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, kandungan C organik tanah sebesar 1.15%. Berdasarkan Junkis analisis kimia tanah tanaman air dan pupuk (2021) nilai C organik tanah di Desa kamba termasuk pada kategori rendah.

Kadar C-Organik merupakan faktor penting penentu kualitas tanah mineral.

Semakin tinggi kadar C-Organik total maka kualitas tanah mineral semakin baik. Bahan organik tanah sangat berperan dalam hal memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aktivitas biologis tanah, serta untuk meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman.

C/N rasio tanah sebesar 10% termasuk kategori rendah. Menurut Hardjowigeno (2007) perbandingan C/N berguna sebagai penanda kemudahan perombakan bahan organik dan kegiatan jasad renik tanah, kebanyakan energi yang diperlukan untuk mempertahankan populasi tanah berfungsi dan mendukung kelangsungan proses di dalam tanah yang begitu banyak berasal dari konversi karbon organik menjadi karbondioksida, akan tetapi apabila perbandingan C/N terlalu lebar berarti ketersediaan C sebagai sumber energi berlebihan menurut perbandingannya dengan ketersediaan N bagi pembentukan protein mikroba, kegiatan jasad renik akan terhambat, sehingga data – data tentang kadar C-Organik dan perbandingan C/N tanah sangatlah penting untuk diketahui.

Rekomendasi Pemupukan

Berdasarkan hasil analisis tanah pada Tabel 1, kandungan unsur hara pada lahan pertanaman manggis sangat rendah sehingga perlu dibangun rekomendasi pemupukan manggis untuk menghasilkan produksi dan kualitas yang tinggi.

Berdasarkan rekomendasi pemupukan oleh PKHT IPB (Indrajati et al., 2021) manggis membutuhkan N sebesar 460 – 550 gram/pohon, P₂O₅ sebesar 850 – 1200 gram/pohon, dan kalium sebesar 800 – 1100 gram per pohon. Sedangkan rekomendasi dari Balai tanaman Buah Solok (Purnama, T., Martias., 2016) berturut adalah 1000 g N/tanaman, 500 g P/tanaman, 1000 g K/tanaman, 1000 Ca/tanaman)

Tabel 2. Rekomendasi Pemupukan Manggis

Nama Unsur	Rekomendasi PKHT (g/pohon)	Rekomendasi Balitbu Solok (g/pohon)
N	460 – 550	1000
P	850 – 1200	500
K	800 – 1100	1000
Ca	-	1000

Berdasarkan rekomendasi dari PKHT IPB dan Balitbu Solok pada Tabel 2, maka dibangun rekomendasi pemupukan bagi tanaman manggis di Desa Kamba sebagai berikut:

Tabel 3. Rekomendasi berdasarkan hasil analisis tanah

Nama Unsur	Rekomendasi berdasarkan hasil analisis tanah
N	Tidak perlu ditambahkan
P	500- 1200 g/ tanaman
K	621 - 921 g/ tanaman
Ca	988 g/tanaman

Sumber: data setelah diolah, 2025

Berdasarkan Kurniadinata dkk (2018) pemupukan dilakukan secara bertahap yaitu tahap 1 pada saat tanaman dorman sebanyak 20% dari dosis, tahap kedua diberikan menjelang berbunga (awal musim hujan sebanyak 60% dari dosis dan tahap ketiga pada saat buah manggis berdiameter 2 cm sebanyak 20% dari dosis anjuran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis tanah kandungan unsur hara makro, dan KTK pada lahan pertanaman manggis Desa kamba termasuk pada kategori sangat rendah – sedang, sehingga dibutuhkan penambahan hara agar produksi tanaman meningkat. Rekomendasi pemupukan yang dianjurkan adalah pemupukan P sebesar 500- 1200 g/ tanaman, K sebesar 621 - 921 g/ tanaman dan Ca 988 g/tanaman

DAFTAR PUSTAKA

Adelina, E., Nuraeni, & Tambing, Y. (2016). *Viabilitas Benih Aksesori Terpilih Di Kabupaten Poso Dan*. 35–39.
 Badan Pusat Statistik Kabupaten Poso, 2023. (2023). *Produksi Buah-buahan dan Sayuran Menurut Jenis Tanaman Menurut Kecamatan di Kabupaten Poso, 2023*. BPS. <https://posokab.bps.go.id/id/statistics-table/3/U0dKc1owczVSalJ5VFdOMWVETnIVRVJ6YIRJMFp6MDkjMw==/pr>

oduksi-buah-buahan-menurut-jenis-tanaman-menurut-kecamatan-di-kabupaten-poso--2019.html
 BPSI. (2023). Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, Dan Pupuk. In *Petunjuk Teknis Edisi*. <https://tanahpupuk.bsip.pertanian.go.id>
 Hapsari, D. P., Poerwanto, R., Sopandie, D., & Santosa, E. (2024). *Status Gula dan Hara pada Daun Serta Status Gula pada Buah Manggis Selama Fase Perkembangan Buah*. 9(1).
 Hutapea, S., & Apriliya, I. (2017). *Kalsium, Magnesium, Sulfur Dalam Tanah Dan Tanaman*.
 Indrajati, S. B., Rosita, D., & Saputra, L. D. (2021). Budidaya Manggis. *Direktorat Buah Dan Florikultura*. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/20721>
 Karyanto, A., Agroteknologi, M. J., Pertanian, F., & Lampung, U. (2017). *Pemacuan Pertumbuhan Bibit Manggis (Garcinia mangostana L .) dengan Inducing Growth of Mangosteen Seedling (Garcinia mangostana L .) with Benzyl-adenine and Fertilizer Applications*.
 Kementan. (2023). *Manggis: Buah Eksotis dari Indonesia dengan Manfaat Luar Biasa*. Kementerian Pertanian. <https://bisip.bsip.pertanian.go.id/berita/manggis-buah-eksotis-dari-indonesia-dengan-manfaat-luar-biasa>

Liferdi, L., Poerwanto, R., Susila, A., Idris, K., & Mangku, I. (2008). Korelasi Kadar Hara Fosfor Daun Dengan Produksi Tanaman Manggis. *Jurnal Hortikultura*, 18(3), 85204.

Liferdi, L., & Susila, A. D. (2016). Model Statistik dalam Menentukan Status Hara Nitrogen sebagai Pedoman Rekomendasi Pupuk pada Tanaman Manggis. *Jurnal Hortikultura*, 21(1), 24.

<https://doi.org/10.21082/jhort.v21n1.2011.p24-32>

Purnama, T., Martias., dan N. (2016). Teknologi budidaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas buah manggis di sentra produksi manggis. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Pertanian Modern Dan Inovatif Berkelanjutan Dalam Rangka Mendukung MEA*, 208–220. <https://repository.pertanian.go.id/bitstreams/c14e2ff1-cb16-4ec3-8f21-c29b52b3e6e1/download>

Safrizal. (2014). 1371-2607-1-Sm. *Pengaruh Pemberian Hara Fosfor Terhadap Status Hara Fosfor Jaringan, Produksi dan Kualitas Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.)*, 22–28.

Tanari, Y., Efendi, D., Poerwanto, R., Sopandie, D., & Suketi, K. (2018). Aplikasi Kalsium dan NAA untuk Mengendalikan Getah Kuning Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 10–18.

<https://doi.org/10.29244/jhi.9.1.10-18>

Tanari, Y., & Tinggogoy, D. D. (2014). Pengendalian Getah Kuning Manggis Melalui Pengaturan Dosis Sumber Kalsium. *Jurnal AgroPet*, 11(1), 10–18.