

IDENTIFIKASI SIFAT KIMIA TANAH YANG DITANAMI TANAMAN KENTANG (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) DI DESA PINASUNGKULAN UTARA KECAMATAN MODOINDING

IDENTIFICATION OF SOIL CHEMICAL PROPERTIES OF POTATOES (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) IN NORTH PINASUNGKULAN VILLAGE, MODOINDING DISTRICT

Michael A.S Roring¹ , Diane D. Pioh², dan Jemmy Najoan³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi ² Staf Pengajar Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi

ABSTRATC

*Soil chemical properties are very influential to increase plant growth. Application of fertilizer is one of the important means of production in plant cultivation, so that its availability is absolutely necessary for the sustainability of soil and plant productivity. The function of chemical fertilizers is to provide macro nutrients such as N, P, K, Ca, Mg, and S and micro nutrients such as Zn, Cu, B, Mo, Co, Mn, Fe. This study aims to identify the chemical properties of soil planted with potato (*Solanum Tuberosum* L.) in Pinasungkulan Utara Village, Modoinding District.*

*The results showed that the soil pH content was in neutral conditions (6.5 - 6.8), C-organic had a low to moderate value (1.32% - 2.78%), Nitrogen had a low to moderate value (0.2% - 0.24%), Soil phosphorus has a moderate content value (17.51ppm - 20.65ppm), potassium. Based on the chemical properties of land planted with potato (*Solanum Tuberosum* L.) in Pinasungkulan Utara Village, Modoinding District, there are no serious problems but attention needs to be given to improving the management of organic matter.*

Keywords: Identification, Chemical Properties, Potato Plants.

ABSTRAK

Sifat kimia tanah sangat berpengaruh untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk merupakan salah satu sarana produksi penting dalam budidaya tanaman, sehingga ketersediaannya mutlak diperlukan untuk keberlanjutan produktivitas tanah dan tanaman. Fungsi pupuk kimia yaitu sebagai penyedia hara makro seperti N, P, K, Ca, Mg, dan S dan mikro seperti Zn, Cu, B, Mo, Co, Mn, Fe. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat kimia tanah yang ditanami tanaman kentang (*Solanum Tuberosum* L.) di Desa Pinasungkulan Utara Kecamatan Modoinding

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan pH tanah berada pada kondisi netral (6,5 - 6,8) , C-organik memiliki nilai kandungan rendah hingga sedang (1,32% - 2,78%) , Nitrogen memiliki nilai kandungan rendah hingga sedang (0,2% - 0,24%), Fosfor tanah memiliki nilai kandungan sedang (17,51ppm - 20,65ppm), Kalium tersedia . Berdasarkan sifat-sifat kimia tanah lahan yang ditanami tanaman kentang (*Solanum Tuberosum* L.) di Desa Pinasungkulan Utara Kecamatan Modoinding tidak mempunyai permasalahan yang serius tetapi perhatian perlu diberikan perbaikan pengelolaan bahan organik.

Kata Kunci : Identifikasi, Sifat Kimia Tanah, Tanaman Kentang

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanah pada bidang pertanian memiliki arti yang khusus dan sangat penting sebagai media tumbuh Tanaman. Tanah merupakan hasil evolusi dan mempunyai susunan teratur terdiri dari lapisan-lapisan atau horison-horison yang berkembang secara genetik (Foth. 1998). Secara kimia, tanah berfungsi sebagai gudang dan penyuplai unsur hara. Sedangkan secara biologi, tanah berfungsi sebagai habitat organisme tanah yang aktif dalam penyediaan hara dan zat-zat aditif bagi pertumbuhan tanaman. Penggunaan tanah atau lahan secara terus menerus untuk pemenuhan kebutuhan akan dapat berpengaruh terhadap penurunan kualitas tanah. Salah satu penyebabnya adalah kesalahan dalam menerapkan pola penggunaan lahan.

Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman umbi yang kaya akan karbohidrat dan dapat digunakan sebagai pengganti bahan makanan pokok. Produksi kentang dengan kualitas tertentu sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti penggunaan umbi kentang yang berkualitas dan layak tanam, kondisi lahan, iklim, cuaca, dan teknik budidaya yang dilakukan (Amarullah, dkk., 2019).

Salah satu sentra produksi kentang di Sulawesi Utara adalah Kecamatan Modinding. Pada umumnya para petani menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan pertumbuhan serta mengendalikan hama dan penyakit tanaman.

Untuk pengembangan budidaya pertanian yang maju, maka dilihat perlu ditinjau kembali kondisi tanah khususnya sifat kimia tanah yang ada, mengingat pemanfaatan lahan yang terus menerus dilakukan. Berdasarkan hal tersebut maka diadakan identifikasi sifat kimia tanah di Desa Pinasungkulan Utara, Kecamatan Modinding.

Rumusan Masalah

Bagaimana keadaan sifat kimia tanah yang ditanami tanaman kentang di Desa Pinasungkulan Utara, Kecamatan Modinding.

Tujuan

Untuk mengetahui hasil identifikasi keadaan sifat kimia tanah yang ditanami tanaman kentang di Desa Pinasungkulan Utara, Kecamatan Modinding.

Manfaat

Penelitian ini diharapkan menghasilkan data sifat kimia tanah yang ditanami tanaman kentang di Desa Pinasungkulan Utara, Kecamatan Modinding, dan sebagai bahan informasi bagi petani dan masyarakat di Desa Pinasungkulan Utara, Kecamatan Modinding.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pinasungkulan Utara Kecamatan Modinding untuk pengambilan sampel tanah. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini

dilakukan selama tiga bulan dari bulan Juli hingga September 2020.

Gambar 1. Peta lokasi Desa Pinusingkulan Utara Kecamatan Modoinding.



Sumber : Googel Earth 2020

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dilapangan yaitu bor, cangkul, sekop, kantong plastik, meteran, kertas label, alat dokumentasi, dan alat tulis menulis. Alat dan Bahan yang digunakan dilaboratorium tercantum dalam metode pH (pH meter), Nitrogen (Metode Kjeldhal), P tersedia (Metode *Bray I*), K tersedia (Metode *Bray I*), C-organik (Metode *Walkey And Black*), Sampel tanah, dan bahan-bahan kimia untuk analisis tanah.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei lahan. Penentuan lokasi untuk pengambilan sampel tanah di tentukan dengan *purposive sampling*. Pengambilan sampel berdasarkan keadaan lahan dan umur tanaman. Titik 1 rata bawah (umur tanaman 2 bulan), titik 2 lereng (umur tanaman 3 bulan), titik 3 rata atas A (umur tanaman 1 bulan), titik 4 rata atas B (umur tanaman 0-3 hari). Setiap titik pengamatan diambil 2 sampel tanah dengan kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm dan tiap sempel di bagi 2.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan cara sebagai berikut.

- a. Persiapan Dan Pengambilan sampel Tanah
 - Pengurusan surat izin penelitian.
 - Penyiapan alat dan bahan penelitian.
 - Menentukan lokasi pengambilan sampel tanah.
 - Pengambilan sampel tanah diambil dengan kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm. Sampel tanah yang diambil diberi label dan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.
- b. Pengumpulan Data
 - Data yang dikumpulkan terdiri data primer dan data sekunder.
- c. Analisis Data
 - Data yang diperoleh dari lapangan dan laboratorium kemudian di analisis secara deskriptif.

METODE ANALISIS TANAH

C-organik (Metode *Walkey And Black*), Nitrogen Total (Metode *Kjedahl*), P tersedia (Metode *Bray I*), K tersedia (Metode *Bray I*), dan pH (pH meter)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat kemasaman tanah (pH)

Hasil analisis pH tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Derajat kemasaman tanah (pH)

No	Kode sampel	pH H ₂ O	
		1,2,5	Kriteria
1	RB 1 0-20 cm	6,7	Netral
	RB 2 0-20 cm	6,8	Netral
	RB 1 20-40 cm	6,7	Netral
	RB 2 20-40 cm	6,7	Netral
2	L 1 0-20 cm	6,7	Netral
	L 2 0-20 cm	6,7	Netral
	L 1 20-40 cm	6,7	Netral
	L 2 20-40 cm	6,8	Netral
3	RA (A) 1 0-20 cm	6,7	Netral
	RA (A) 2 0-20 cm	6,8	Netral
	RA (A) 1 20-40 cm	6,7	Netral
	RA (A) 2 20-40 cm	6,7	Netral
4	RA (B) 1 0-20 cm	6,8	Netral
	RA (B) 2 0-20 cm	6,8	Netral
	RA (B) 1 20-40 cm	6,5	Netral
	RA (B) 2 20-40 cm	6,8	Netral

Ket. RB 1 & 2 : Rata bawa (umur tanaman 2 bulan), L 1 & 2 : Lereng (umur tanaman 3 bulan), RA (A) 1 & 2 : Rata atas A (umur tanaman 1 bulan), RA (B) 1 & 2 : Rata atas B (umur tanaman 0 - 3 hari).

Hasil analisis ph tanah dapat diketahui bahwa di desa pinasungkulan utara bersifat netral dan berada pada kisaran ph 6,7. Dapat dikatakan bahwa sifat kimia tanah secara khusus ph tanah pada desa pinasungkulan utara menunjukkan pertumbuhan karena sesuai dengan ph yang dikehendaki oleh pertumbuhan tanaman kentang. Tanaman kentang dapat hidup baik pada kisaran ph 5 – 6,5.

C- organik

Hasil analisis C-organik dari tanah lokasi penelitian dapat dilihat dari Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Analisis C-organik Tanah

No	Kode sampel	C-organik	
		Metode Walky and Black	Kriteria
1	RB 1 0-20 cm	2,43	Sedang
	RB 2 0-20 cm	2,5	Sedang
	RB 1 20-40 cm	1,6	Rendah
	RB 2 20-40 cm	1,67	Rendah
2	L 1 0-20 cm	2,08	Sedang
	L 2 0-20 cm	1,95	Rendah
	L 1 20-40 cm	1,32	Rendah
	L 2 20-40 cm	1,39	Rendah
3	RA (A) 1 0-20 cm	2,78	Sedang
	RA (A) 2 0-20 cm	2,71	Sedang
	RA (A) 1 20-40 cm	1,81	Rendah
	RA (A) 2 20-40 cm	2,01	Sedang
4	RA (B) 1 0-20 cm	2,36	Sedang
	RA (B) 2 0-20 cm	2,57	Sedang
	RA (B) 1 20-40 cm	2,01	Sedang
	RA (B) 2 20-40 cm	2,08	Sedang

Ket. RB 1 & 2 : Rata bawa (umur tanaman 2 bulan), L 1 & 2 : Lereng (umur tanaman 3 bulan), RA (A) 1 & 2 : Rata atas A (umur tanaman 1 bulan), RA (B) 1 & 2 : Rata atas B (umur tanaman 0 - 3 hari).

Hasil analisis diketahui bahwa di setiap sampel tanah mempunyai kandungan C-organik sedang hingga rendah. Keadaan ini dianggap cukup untuk menciptakan suasana fisik sebagai bahan perekat butir maupun aerase dan drainase tanah, struktur tanah maupun suasana kimia bagi transfer unsur hara N, P, K, dan S. Semakin rendah kandungan C-organik semakin berkurangnya kandungan bahan organik tanah.

Nitrogen

Hasil analisis Nitrogen pada tanah di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Nitrogen Tanah

No	Kode sampel	N Tanah	
		Metode Kjeldahl	Kriteria
1	RB 1 0-20 cm	0,21	Sedang
	RB 2 0-20 cm	0,22	Sedang
	RB 1 20-40 cm	0,14	Rendah
	RB 2 20-40 cm	0,14	Rendah
2	L 1 0-20 cm	0,18	Rendah
	L 2 0-20 cm	0,17	Rendah
	L 1 20-40 cm	0,11	Rendah
	L 2 20-40 cm	0,12	Rendah
3	RA (A) 1 0-20 cm	0,24	Sedang
	RA (A) 2 0-20 cm	0,23	Sedang
	RA (A) 1 20-40 cm	0,16	Rendah
	RA (A) 2 20-40 cm	0,17	Rendah
4	RA (B) 1 0-20 cm	0,2	Sedang
	RA (B) 2 0-20 cm	0,22	Sedang
	RA (B) 1 20-40 cm	0,17	Rendah
	RA (B) 2 20-40 cm	0,18	Rendah

Ket. RB 1 & 2 : Rata bawa (umur tanaman 2 bulan), L 1 & 2 : Lereng (umur tanaman 3 bulan), RA (A) 1 & 2 : Rata atas A (umur tanaman 1 bulan), RA (B) 1 & 2 : Rata atas B (umur tanaman 0 - 3 hari).

Dari hasil analisis diketahui bahwa hasil kandungan nitrogen sedang hingga rendah. Fungsi Nitrogen adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman (tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N akan berwarna lebih hijau) dan membantu proses pembentukan protein. Di dalam tanah nitrogen diubah menjadi amonium ataupun nitrat. Ion amonium (NH₄⁺) bermuatan positif dan siap diserap oleh koloid tanah yang bersifat negatif dan bahan organik tanah. Hal ini mencegah dari pencucian tanah

akibat aliran hujan, berbeda halnya dengan ion nitrat (NO_3^-) yang bermuatan negatif tidak dapat diikat oleh tanah dan karenanya dapat mengalami pencucian (Amir *et al.*, 2012). Dengan cara ini, nitrogen dapat hilang dari tanah dan mengurangi kesuburan tanah (Ismail, 2006). Kekurangan N pada lahan dapat diperbaiki dengan penambahan pupuk urea.

Fosfor

Hasil analisis Fosfor dari tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Analisis Fosfor Tanah

No	Kode sampel	P ₂ O ₅ tersedia tanah ekstraksi Bray 1	
		Ppm	Kriteria
1	RB 1 0-20 cm	20,55	Sedang
	RB 2 0-20 cm	18,64	Sedang
	RB 1 20-40 cm	19,33	Sedang
	RB 2 20-40 cm	17,51	Sedang
2	L 1 0-20 cm	20,44	Sedang
	L 2 0-20 cm	20,65	Sedang
	L 1 20-40 cm	19,76	Sedang
	L 2 20-40 cm	19,65	Sedang
3	RA (A) 1 0-20 cm	18,55	Sedang
	RA (A) 2 0-20 cm	18,64	Sedang
	RA (A) 1 20-40 cm	19,33	Sedang
	RA (A) 2 20-40 cm	18,51	Sedang
4	RA (B) 1 0-20 cm	20,44	Sedang
	RA (B) 2 0-20 cm	20,65	Sedang
	RA (B) 1 20-40 cm	19,76	Sedang
	RA (B) 2 20-40 cm	18,65	Sedang

Ket. RB 1 & 2 : Rata bawa (umur tanaman 2 bulan), L 1 & 2 : Lereng (umur tanaman 3 bulan), RA (A) 1 & 2 : Rata atas A (umur tanaman 1 bulan), RA (B) 1 & 2 : Rata atas B (umur tanaman 0 - 3 hari).

Hasil penelitian yang diperoleh kriteria fosfor tanah memiliki kandungan fosfor sedang. Fosfor berperan dalam pembelahan sel, pembentukan bunga dan biji, mempercepat pematangan, dan perkembangan akar (Hardjowigeno, 2007). Apabila tanaman kekurangan fosfor maka pertumbuhannya akan terganggu berakibat pada produksi yang tidak optimal.

Kalium

Hasil analisis Kalium dari tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Kalium Tanah

No	Kode sampel	K ₂ O tersedia tanah ekstraksi Bray 1
		Ppm
1	RB 1 0-20 cm	23,21
	RB 2 0-20 cm	23,22
	RB 1 20-40 cm	23,24
	RB 2 20-40 cm	22,24
2	L 1 0-20 cm	24,23
	L 2 0-20 cm	22,25
	L 1 20-40 cm	23,24
	L 2 20-40 cm	23,22
3	RA (A) 1 0-20 cm	24,23
	RA (A) 2 0-20 cm	23,12
	RA (A) 1 20-40 cm	22,34
	RA (A) 2 20-40 cm	24,65
4	RA (B) 1 0-20 cm	22,35
	RA (B) 2 0-20 cm	22,22
	RA (B) 1 20-40 cm	23,13
	RA (B) 2 20-40 cm	23,12

Ket. RB 1 & 2 : Rata bawa (umur tanaman 2 bulan), L 1 & 2 : Lereng (umur tanaman 3 bulan), RA (A) 1 & 2 : Rata atas A (umur tanaman 1 bulan), RA (B) 1 & 2 : Rata atas B (umur tanaman 0 - 3 hari).

Hasil penelitian diketahui bahwa kandungan kalium yang di serap oleh tanaman tersedia. Dengan keadaan ini tanaman kentang mendapatkan suplai unsur hara kalium yang sangat memadai baik bagi pertumbuhan maupun produksi.

Peranan unsur hara kalium bagi metabolisme tanaman sangat besar, unsur hara kalium juga berfungsi untuk menguatkan batang. Apabila kualitas batang tanaman tidak baik karena rendahnya kalium dalam tanah dan dalam tanaman maka tanaman akan mudah diserang hama maupun penyakit lewat tanaman. Selain itu kalium berfungsi mengaktifkan enzim, mengatur penyerapan unsur lain dan pertumbuhan akar (Hardjowigeno, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis penelitian di Desa Pinasungkulan Utara Kecamatan Modinding menunjukkan bahwa pH tanah berada pada kondisi netral, C-organik memiliki nilai kandungan rendah hingga sedang, Nitrogen memiliki nilai kandungan rendah hingga sedang, Fosfor tanah memiliki nilai kandungan sedang, Kalium memiliki kandungan yang tersedia.

Saran

1. Perlu adanya pemupukan bahan organik maupun unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi pada tanaman kentang.
2. Perlu di lakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui data pertumbuhan dan produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarullah, M.R., Sudarsono, dan Amarillis, S., 2019, Produksi dan Budidaya Umbi Bibit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Pangalengan, Bandung, Jawa Barat, *Bul. Agrohorti*, 7(1), 93-99.
- Amir dkk, 2012. "Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) yang Diperlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla", *Jurnal Sainsmat*, September 2012, Vol. I, No.2.
- Foth, H.D. 1998. Dasar-dasar Ilmu Tanah, diterjemahkan oleh E.D.

Purbayanti., D.R Lukiwati., dan R. Trimulatsih. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 782 hlm.

Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.

Ismail. 2006. Fisiologi Tumbuhan. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.