

**ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH PADA TANAH YANG DI TANAMI TANAMAN  
TOMAT(*Solanum Iycopersicum L*)DI DESA TONSEWER MINAHASA  
ANALYSIS OF SOIL CHEMICAL PROPERTIES ON SOILS THAT ARE TOMATOUS  
PLANTS (*Solanum Iycopersicum L*) IN TONSEWER MINAHASA VILLAGE**

Oleh :

**Steven Tambanaung<sup>1</sup>, Diane D, Pioh<sup>2</sup>, Wiesje J. N. Kumolontang**

**1). Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam  
Ratulangi Manado.**

**2). Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi  
Manado.**

**ABSTRAK**

Tanah merupakan tubuh alam yang menduduki sebagian besar permukaan planet bumi. Tanah sebagai media tumbuh tanaman dengan berbagai sifat yang dimiliki. Budidaya tanaman tomat tidak hanya pada lahan perkebunan. Kimia tanah menyangkut komposisi mineral, bahan organik, dan faktor lingkungan. Komponen Kimia tanah antara lain pH, C-organik dan unsur hara esensial. Reaksi tanah (pH) adalah suatu ciri atau parameter yang menunjukkan keadaan masam-basa dalam tanah. Rasa buah tomat adalah manis –manis segar yang dapat memberikan kesegaran pada tubuh. Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tomat adalah 100-220 mm/hujan dengan temperatur harian yang idealnya, yaitu 25-30°C.

***Kata kunci: Sifat Kimia Tanah, Tanaman Tomat***

**ABSTRACT**

Soil is a natural body that occupies most of the surface of planet Earth. Soil as a medium for growing plants with various properties possessed. Tomato cultivation is not only on plantation land. Soil chemistry concerns the composition of minerals, organic matter, and environmental factors. Components of soil chemistry include pH, organic C and essential nutrients. Soil reaction (pH) is a characteristic or parameter that shows acidic conditions in the soil. The taste of tomatoes is sweet - fresh sweetness that can provide freshness to the body. The optimal rainfall for tomato growth is 100-220 mm / rain with the ideal daily temperature, which is 25-30°C.

***Keywords: Soil Chemical Properties, Tomato Plants***

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Tanah merupakan tubuh alam yang menduduki sebagian besar permukaan planet bumi. Tanah sebagai media tumbuh tanaman dengan berbagai sifat yang dimiliki (Darmawijaya, 1990). Sifat tanah yang berbeda mengakibatkan setiap tanaman mempunyai respon yang berbeda pula. Sifat tanah baik fisik, kimia maupun biologi, sangat penting dalam hubungannya dengan kesuburan tanah yang menunjang

pertumbuhan tanaman. Kesuburan tanah memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman. Kesuburan tanah juga dapat dilihat secara langsung pada keadaan pertumbuhan tanaman yang menjadi salah satu indikator terjadinya defisiensi hara (Anonim, 2013). Salah satu sifat tanah yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu sifat kimia tanah. Komponen kimia tanah antara lain pH

tanah, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, unsur hara baik makro maupun mikro, kandungan bahan organik. Poewowidodo, 1992, menjelaskan bahwa sangatlah penting memperhatikan keseimbangan hara dalam tanah. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro tersusun atas N, P, K, Ca, Mg, S, CHO sedangkan unsur hara mikro tersusun atas Fe, Mn, Mo, B, Zn, Cu, Cl, Na, Co. Ini merupakan nutrisi bagi tanaman yang harus tersedia dalam tanah sesuai peruntukannya. FAO, 2012, menyatakan bahwa nilai ekonomis tanaman tomat menempati posisi nomor dua setelah tanaman kentang. Tanaman tomat merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan karena menjadi konsumsi sehari-hari dengan kekayaan vitamin yang dimiliki terutama vitamin C. Tanaman tomat dari *family Solanaceae*, berbunga seperti terompet. Bentuk, warna, rasa, dan tekstur buah tomat sangat beragam. Ada yang bulat, bulat pipih, keriting, atau seperti bola lampu. Warna buah tomat masak bervariasi dari kuning, orange, sampai merah, tergantung dari jenis pigmen yang dominan. Rasanya pun bervariasi, dari asam hingga manis dan buahnya tersusun dalam tandan-tandan. Desa Tonsewer di Kecamatan Tompaso Barat merupakan salah satu desa yang sering bahkan secara rutin membudidayakan tanaman tomat selain tanaman cabai dan tanaman jagung. Tomat tidak hanya di konsumsi sendiri tapi dijual atau dipasarkan dan menjadi salah satu komoditi andalan penunjang kebutuhan kesejahteraan masyarakat. Budidaya tanaman tomat di Desa Tonsewer Minahasa terdapat juga disekitar lahan pemukiman. Untuk menunjang usaha tani tanaman tomat di Desa Tonsewer, maka perlu di ketahui beberapa sifat kimia tanah pada tanah yang ditanami tanaman tomat.

## **Rumusan Masalah**

Bagaimana sifat kimia tanah pada tanah yang ditanami tanaman tomat di sekitar pemukiman Desa Tonsewer Kecamatan Tompaso Barat Kabupaten Minahasa.

## **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa sifat kimia tanah pada tanah yang di tanami tomat di sekitar pemukiman Desa Tonsewer Kecamatan Tompaso Barat Kabupaten Minahasa.

## **Manfaat penelitian**

Penelitian diharapkan mendapatkan data sifat kimia tanah pada tanah yang di tanami tanaman tomat sebagai referensi bagi masyarakat setempat, pemerintah bahkan untuk perkembangan pendidikan pertanian khususnya budidaya tanaman tomat.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dan pengambilan sampel tanah dilaksanakan di Desa Tonsewer Kecamatan Tompaso Barat Kabupaten Minahasa khususnya di lahan kawasan pemukiman. Analisis sifat kimia tanah dilakukan di laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini dilakukan selama 6 Bulan mulai Desember 2017 sampai dengan Mei 2018.

### **Bahan dan Alat**

Alat yang digunakan di lapangan yaitu, cangkul, sekop, kantong plastik, meterai, kertas label, ayakan 0,5 mm, timbangan, Erlenmeyer, alat-alat untuk analisis pH, N, P, K, C-Organik dan alat tulis menulis. Bahan berupa sampel tanah serta bahan yang digunakan dalam metode analisis Kimia tanah dilaboratorium khususnya metode analisis pH (pH meter), Nitrogen (Metode Kjeldhal), Fosfor (Metode Bray I), Kalium

(Metode Bray I) dan C-organik (Metode Walkley and Black).

### Metode Penelitian

Penelitian ini yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan analisis Laboratorium. Sampel tanah diambil pada 4 titik yang dilihat berdasarkan penggunaan lahan. Masing-masing titik diambil dengan kedalaman tanah (0-40cm). Penentuan titik sampel secara acak dengan 4 lokasi yaitu:

1. Tanaman Tomat pada lahan bagian Utara Kawasan Pemukiman.
2. Tanaman Tomat bagian Timur kawasan Pemukiman.
3. Tanaman Tomat bagian Selatan Kawasan Pemukiman.
4. Tanaman Tomat bagian Barat Kawasan Pemukiman.

Masing-masing Kawasan diambil dua sampel sehingga didapat 8 sampel tanah untuk di analisis.

### Prosedur Kerja

Prosedur kerja dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian diawali dengan survey lapangan untuk penetapan lokasi pengamatan dan penentuan titik sampel.
2. Pengambilan sampel tanah pada titik pengamatan yang telah ditentukan.
3. Sampel tanah diambil pada 4 titik sampel di Desa Tonsewer di Kecamatan Tompaso Barat Kabupaten Minahasa.
4. Tanah diambil pada tanah yang ditanami tanaman tomat. Tanaman yang di amati adalah tanaman tomat yang sudah berbuah.
5. Tiap titik diambil dengan kedalaman tanah kurang lebih 0-30 cm.
6. Tanah yang diambil sebagai sampel tanah adalah tanah yang berada di

sekitar perakaran tomat untuk di analisis.

7. Sampel Tanah yang sudah diberi label dibawah ke laboratorium dan dikering anginkan.
8. Tanah yang sudah di kering anginkan dan ditimbang selanjutnya siap di analisis.

### Variabel yang diamati

1. pH Tanah Metode pH Meter
2. Nitrogen Menggunakan Metode Kjeldahl
3. Fosfor dengan Menggunakan Metode Bray 1
4. Kalium menggunakan Metode Bray 1
5. C-organik menggunakan metode Walkey and black **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, berdasarkan kriteria penilaian unsur hara N, P,K, dan C-Organik. Demikian juga dengan pH. Selanjutnya hasil analisis dituangkan pada table.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kimia Tanah yaitu pH, C-organik, N, P dan K serta Pembahasannya dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### pH Tanah.

Analisis pH Tanah pada lokasi Penelitian dituangkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis pH

No.	Kode sampel	pH H <sub>2</sub> O 1:2,5	Kriteria
1.	T1	6,20	Agak Masam
2.	T2	6,17	Agak Masam
3.	B1	6,13	Agak Masam
4.	B2	6,11	Agak Masam
5.	S1	6,37	Agak Masam
6.	S2	6,22	Agak Masam

7.	U1	6,22	Agak Masam
8.	U2	6,08	Agak Masam

Tabel 1 diatas dapat dilihat keadaan pH tanah pada semua sampel tanah hasilnya dengan kisaran nilai 6.08 - 6.37 dan berada pada kriteria Agak Masam. Syarat tumbuh tanaman tomat menurut Purwati dan Khairunisa (2008), untuk mendapatkan hasil tomat yang baik, membutuhkan media tanaman berupa tanah yang gembur, berpasir, subur dan banyak mengandung zat-zat organik dengan derajat kemasaman (pH tanah) 6,0-7,5.

### C-organik.

Data hasil analisis C-organik dituangkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis C-organik.

No	Kode Sampel	Nilai(%)	Kriteria
1.	T1	1,76	Rendah
2.	T2	1,76	Rendah
3.	B1	1,84	Rendah
4.	B2	2,38	Sedang
5.	S1	2,38	Sedang
6.	S2	2,15	Sedang
7.	U1	1,38	Rendah
8.	U2	2,53	Sedang

Analisis C-Organik dari semua sampel yang diambil seperti tergambar pada Tabel 2, menunjukkan pada kisaran nilai 1.38 – 2.38% dengan Kriteria Rendah - Sedang. Melihat hasil ini maka dapat dijelaskan bahwa kondisi tanah di lokasi penelitian yaitu tanah yang ditanami tanaman tomat pada kawasan pemukiman c-organiknya rendah hingga sedang. Untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman maka tanah dengan kondisi c-organik yang baik dapat meningkatkan kesuburan tanah lebih khusus ketersediaan unsur hara mikro.. Tanah

dengan bahan organik yang rendah perlu diberi input pupuk. Pupuk organik yang sering digunakan oleh petani yaitu: pupuk kandang, kompos, humus, dan pupuk hijau. Pupuk ini sangat membantu meningkatkan ketersediaan c organik tanah.

### Unsur Hara Nitrogen (N).

Hasil analisis laboratorium seperti tergambar pada Tabel 3, dimana nilai N berada pada kisaran 0.10 – 0.20%, dengan kriteria Rendah-Sedang. Tanah yang diambil pada titik sampel T1, T2, B1, B2 dan S2, U1, menunjukkan hasil pada Kriteria sangat rendah. Sementara pada titik sampel S1 dan U2 pada kriteria Sedang. Hasil menunjukkan bahwa kondisi tanah pada lokasi penelitian masih sangat dibutuhkan unsur N untuk kesuburan tanah dalam rangka peningkatan kualitas tanah terutama menunjang masa vegetatif tanaman tomat sesuai fungsi dari unsur N. Nitrogen berperan penting dalam pembentukan protein, merangsang pertumbuhan vegetatif, dan meningkatkan hasil buah. Tanaman yang tumbuh pada tanah dengan kadar nitrogen cukup akan berwarna lebih hijau (Dwidjoseputro,1992; Bambang *et al.*, 2006).

Tabel 3. Hasil Analisis Unsur Hara Nitrogen.

No.	Kode sampel	N Tanah	
		Metode Kjeldahl %	Kriteria
1.	T1	0,12	Rendah
2.	T2	0,12	Rendah
3.	B1	0,15	Rendah
4.	B2	0,18	Sedang
5.	S1	0,18	Sedang
6.	S2	0,17	Rendah
7.	U1	0,10	Rendah
8.	U2	0,20	Sedang

### Unsur Hara P

Data hasil analisis laboratorium ketersediaan unsur P pada lokasi penelitian, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Unsur Hara P.

No.	Kode sampel	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia tanah ekstraksi Bray1	
		Ppm	Kriteria
1.	T1	18,54	Sedang
2.	T2	19,33	Sedang
3.	B1	16,44	Sedang
4.	B2	17,11	Sedang
5.	S1	15,34	Sedang
6.	S2	19,76	Sedang
7.	U1	20,65	Sedang
8.	U2	19,654	Sedang

Unsur P dalam hal ini P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia yang dianalisis diperoleh data dengan kisaran nilai 15.34 – 20.65ppm, dan berada pada kriteria Sedang. Unsur hara P sangat dibutuhkan tanaman tomat karena sesuai fungsinya, unsur P membantu pada proses fase generatif/reproduksi. Unsur P menurut Tisdale (1985). bagi tumbuhan karena berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal-awal pertumbuhan, mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah, untuk meningkatkan kesuburan tanah maka diberi pupuk yang mengandung unsur P. Di lokasi penelitian pupuk yang diberikan mungkin tidak sepenuhnya digunakan tanaman akibat penempatan pupuk yang salah dan tidak sesuai dengan saat tanaman membutuhkan.

#### 4.5. Unsur Hara K.

Data hasil analisis Unsur Hara K dalam hal ini K<sub>2</sub>O tersedia, dapat dilihat pada tampilan Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Unsur Hara K.

No.	Kode sampel	K <sub>2</sub> O Tersedia tanah ekstraksi Bray 1	
			ppm

1.	T1	29,43
2.	T2	24,45
3.	B1	21,67
4.	B2	18,34
5.	S1	19,18
6.	S2	20,23
7.	U1	22,34
8.	U2	20,23

Tabel 5 diatas menyajikan hasil dengan kisaran nilai terendah 18.34 dan tertinggi 29.43 serta berada pada fungsi unsur K meningkatkan daya kerja N karena K ikut membentuk protein. K membantu sintesis gula dan asimilasi lewat klorofil.

## PENUTUP

Sifat Kimia Tanah dalam hal ini pH, C-organik, N, P, dan K, pada tanah yang ditanami tomat di Kawasan Pemukiman Desa Tonsewer, menunjukkan pH pada semua kawasan agamasam, C-organik pada kriteria rendah khususnya kawasam timur lokasi penelitian dan unsur hara N disebagian barat dan utara dilokasi penelitian berada pada kriteria rendah sedangkan unsur P untuk semua kawasan penelitian berada pada kriteria sedang.

## D8DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1991. *Kimia Tanah*. Direktorat Jendral Pendidikan. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. Jakarta
- Anonim. 2013. *Khasiat Unsur Hara Bagi Tanaman*. <http://pusri.wordpress.com/2007/10/01/kha-AAK> (Aksi Agraris Kanisius). 1983. *Dasar-Dasar Bercocok Tanam*. Kanisius.
- Darmawijaya, I. 1990. *Klasifikasi Tanah : Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan Pertanian di*

Indonesia. Yogyakarta : Gadjah  
Mada University Press

- FAO (*Food and Agriculture Organization*).  
2012. Crop yield response to water.  
Ed : p. Student, T.C. Hsiao. E.,  
Fererer. D. Raes. FAO Irrigation  
and drainage paper no. 66. Rome.  
Italy. 505p
- Hakim, et al..1986. Dasar-Dasar Ilmu  
Tanah. Lampung; Penerbit  
Universitas Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah  
dan Pedogenesis. Jakarta :  
Akademika  
Pressindo. 250 hal.
- Hardjowigeno., S. 2007. *Ilmu Tanah*.  
Akademika Pressindo. Jakarta.  
Cetakan ke 6.
- Hasibuan, B. A. 2006. *Ilmu Tanah*.  
Universitas Sumatera Utara,  
Fakultas Pertanian Medan.
- Ismunadji, M., Partohardjono S., Satsijati.  
1976. Peranan Kalium Dalam  
Peningkatan Produksi Tanaman  
Pangan. Buletin Lembaga Pusat  
Penelitian Pertanian.
- Konhke, H. 1968. *Soil Physi*. Mc. Graw-Hill  
Book Company. New York
- Leiwakabessy, F. M, Wahjudin Sumarwo.  
2003. *Diklat Kesuburan Tanah*.  
Fakultas Pertanian. Bogor : IPB
- Poerwowidodo, 1992. Telaah Kesuburan  
Tanah, Penerbit Angkasa Persada  
Jl. Kronolodong No. 37,  
Cetakan keempat Bandung.
- [RAM] Redaksi Agro Media. 2007.  
*Petunjuk Pemupukan*. Jakarta :  
Agro Media Pustaka.
- Setiawan, A. dan Saryono. 2010.  
Metodologi Penelitian Kebidanan.  
Nuha Medika  
: Jakarta
- Utami, H. 2009. *Kajian Sifat Fisik, Sifat  
Kimia Dan Biologi Tanah Paska  
Tambang Galian C Pada Tiga  
Penutupan Lahan* (Skripsi). Bogor :  
fakultas kehutanan, institut  
pertanian bogor.
- Wiriyanta, W. 2004. Bertanam Tomat.  
Agromedia. Yogyakarta.