

## **Analisis Sifat Fisik Tanah Lokasi Penanaman Bawang Merah di Daerah Tangkapan Air Danau Toba**

*Analysis of Soil's Physical Properties the Location Planting of Shallots in Watershed of Lake Toba*

**Adven Bangun Simanungkalit, Razali, Posma Marbun**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan 20155

*Corresponding author: razali\_07@yahoo.co.id*

### **ABSTRACT**

Soil's physical properties are one of the factors that influence the productivity of shallots. This research aims to determine the correlation of soil's physical properties towards productivity of shallots in Watershed of Lake Toba. This research was carried out in the center of the shallot planting area in the area of Lake Toba, Muara District, Bakti Raja District, Silahisabungan District, Merek District, Haranggaol District, and Samosir Island, which have at altitude 911 – 1432 meters above sea level. This research used survey methods which includes literature studies, preparation of the questionnaire, survey around of Lake Toba and processing data from survey in Lake Toba area. The results showed that soil's physical properties and the productivity of shallots had a correlation with value of  $r = 0.71$ . The best soil texture for the cultivation of shallots in Watershed of Lake Toba is sandy loam.

---

Keywords : shallots, soil's physical properties, Watershed of Lake Toba

### **ABSTRAK**

Sifat fisik tanah merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sifat fisik tanah terhadap produktivitas bawang merah di daerah tangkapan air Danau Toba. Penelitian ini dilaksanakan di sentra kawasan penanaman bawang merah di daerah sekitaran Danau Toba yaitu Kecamatan Muara, Kecamatan Bakti Raja, Kecamatan Silahisabungan, Kecamatan Merek, Kecamatan Haranggaol, dan Pulau Samosir. Ketinggian tempat 911-1432 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survei dan kuisisioner serta pengolahan data dengan analisis regresi pada aplikasi SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat fisik tanah dan produktivitas bawang merah memiliki hubungan dengan nilai  $r = 0.71$ . Tekstur tanah yang terbaik untuk budidaya bawang merah di DTA Danau Toba adalah lempung berpasir.

---

Kata Kunci : bawang merah, sifat fisik tanah, Daerah Tangkapan Air Danau Toba

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas sayuran ini termasuk berguna sebagai bumbu penyedap makanan yang bernilai ekonomis tinggi serta mempunyai prospek pasar yang menarik (Rukmana, 1994).

Bawang merah disini dikenal dengan nama bawang merah Samosir. Salah satu sentra produksi bawang merah Samosir adalah di daerah tangkapan air (DTA) Danau Toba. Pulau Samosir merupakan pulau dalam pulau terluas di dunia memiliki luas 630 Km<sup>2</sup>. Luas seluruh daratan yang ada dalam wilayah DTA adalah 4.311,58 Km<sup>2</sup>. Topografi DTA Danau Toba didominasi oleh perbukitan dan pegunungan, dengan kelerengan lapangan terdiri dari datar dengan kemiringan (0 – 8 %), landai (8 – 15 %), agak curam (15 – 25 %), curam (25 – 45 %), sangat curam sampai dengan terjal (> 45 %) (BLHSU, 2012).

Masa keemasan bawang merah Samosir mulai memudar. Belakangan ini dikarenakan faktor Hama dan Penyakit Tanaman (HPT) petani beralih ke tanaman bawang merah introduksi. Adapun keunggulan dari bawang merah introduksi adalah lebih tahan terhadap serangan Hama dan Penyakit Tanaman.

Pertumbuhan tanaman tidak hanya tergantung pada persediaan unsur hara yang cukup, salah satu

faktor penghambat adalah sifat fisik tanah. Tanaman bawang merah memerlukan kondisi fisik tanah yang baik, disamping membutuhkan unsur-unsur hara dan bahan organik untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Pentingnya sifat fisik tanah dalam menunjang pertumbuhan tanaman sering tidak disadari karena produktivitas tanaman lebih dititikberatkan pada segi kesuburan kimianya.

Sifat fisik tanah berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman. Tekstur tanah merupakan salah satu sifat tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Tektur tanah akan mempengaruhi kemampuan tanah menyimpan dan menghantarkan air, menyimpan dan menyediakan hara tanaman (Islami dan Utomo, 1995).

Sifat fisik tanah terdiri dari struktur tanah, tekstur tanah, warna tanah, bahan kasar tanah, batuan permukaan, ketinggian tempat, kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, dan temperatur tanah yang merupakan bagian dari kesuburan tanah. Kesuburan tanah adalah potensi tanah untuk menyediakan unsur hara yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan tanaman yang maksimal (Yamani, 2010).

Berdasarkan uraian di atas Penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian untuk mendapatkan informasi sifat fisik tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah di daerah tangkapan air (DTA) Danau Toba.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Sentra kawasan penanaman bawang merah di daerah sekitaran Danau Toba (Kecamatan Muara, Kecamatan Bakti Raja, Kecamatan Silahisabungan, Kecamatan Merek, Kecamatan Haranggaol, Pulau Samosir) dengan ketinggian tempat 911-1432 meter di atas permukaan laut pada bulan 09 Juni 2018 sampai dengan 24 Agustus 2018.

Bahan yang digunakan adalah kuisioner, kantong plastik, label, dan karet gelang. Alat yang digunakan adalah GPS, Bor Tanah, Klinometer, Pisau, Kamera dan alat tulis serta alat bantu lainnya yang mendukung penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode Random Sampling pada 3 strata populasi berdasarkan produksi tanaman yang dilakukan di 30 lokasi, dimana 10 lokasi dilakukan pada kategori produksi tinggi ( $>7,5$  ton/ha), 10 lokasi pada kategori produksi sedang (4,5-7,5 ton/ha), dan 10 lokasi pada kategori produksi rendah ( $<4,5$  ton/ha).

Peubah amatan yang diukur meliputi tekstur tanah yaitu dengan metode Hydrometer, bahan kasar yaitu mengayak tanah dengan menggunakan saringan 10 mesh, batuan permukaan yaitu diamati dengan melihat ada tidaknya batu-batu kecil atau besar yang tersebar pada permukaan tanah di lokasi penelitian, ketinggian tempat yaitu

dengan menggunakan GPS, kemiringan lereng yaitu dengan menggunakan Klinometer, kedalaman efektif tanah yaitu melakukan pengeboran sebatas mungkin ketika tanah sudah mulai keras atau dengan kata lain sulit untuk di bor lebih lanjut. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik berdasarkan analisis regresi pada aplikasi SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat fisik tanah dan produktivitas bawang merah di Daerah Tangkapan Air Danau Toba memiliki hubungan. Sifat fisik tanah secara bersama - sama (simultan) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bawang merah di Daerah Tangkapan Air Danau Toba. Sidik ragam regresi linear berganda dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan nilai Sig  $< 0.05$ . Hal ini berarti bahwa sifat fisik tanah yakni tekstur tanah, bahan kasar, batuan permukaan, ketinggian tempat, kemiringan lereng, dan kedalaman efektif tanah secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bawang merah di Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Toba. Hal ini disebabkan oleh sifat fisik tanah di Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Toba bagus untuk pertumbuhan bawang merah. Berdasarkan analisis tanah diperoleh hasil bahwa tanah di

Tabel 1. Sidik Ragam Regresi Linear Berganda

Model		Jumlah Kuadrat	df	Rata-Rata Kuadrat	F	Sig.
1	Regresi	260.003	6	43.334	3.938	.007 <sup>a</sup>
	Residual	253.092	23	11.004		
	Total	513.095	29			

Tabel 2. Nilai Koefisien Persamaan Regresi Linear Berganda

Model	R	r <sup>2</sup>	r <sup>2</sup> yang Disesuaikan	Standar Kesalahan Estimasi
1	0.71 <sup>a</sup>	0.507	0.378	3.31723

Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Toba memiliki sifat fisik tanah yang baik, tetapi memiliki sifat kimia yang buruk karena unsur hara mudah tercuci. Sifat fisik tanah merupakan bagian dari kesuburan tanah untuk menentukan kemampuan tanah dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh literatur Yamani (2010) yang menyatakan bahwa sifat fisik tanah mempengaruhi produktivitas tanaman bawang merah. Sifat fisik tanah merupakan bagian dalam kesuburan tanah dalam menentukan kemampuan tanah.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai  $r = 0.71$ . Hal ini berarti bahwa sifat fisik tanah yakni tekstur tanah, bahan kasar, batuan permukaan, ketinggian tempat, kemiringan lereng, dan kedalaman efektif tanah memiliki korelasi kuat terhadap produktivitas bawang merah. Pertumbuhan tanaman tidak hanya tergantung pada persediaan unsur hara yang cukup, salah satu faktor penghambat adalah sifat fisik tanah. Tanaman bawang merah memerlukan kondisi fisik tanah yang baik. Hal ini didukung oleh literatur Islami dan Utomo

(1995) yang menyatakan bahwa sifat fisik tanah berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman. Sifat fisik tanah dan produktivitas bawang merah memiliki korelasi kuat. Nilai koefisien persamaan regresi linear berganda dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3 menunjukkan bahwa hanya tekstur tanah berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bawang merah di Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Toba. Ditunjukkan dengan nilai  $\text{Sig} < 0.05$ . Sedangkan bahan kasar, batuan permukaan, ketinggian tempat, kemiringan lereng, dan kedalaman efektif tanah tidak berpengaruh signifikan. Hal ini membuktikan bahwa tekstur tanah berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan bawang merah di Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Toba. Tanah yang dominan pasir bagus untuk perkembangan umbi dan juga pelolosan air sehingga umbi tidak tidak membusuk. Sebaliknya tanah yang dominan liat akan menghambat pertumbuhan umbi. Disamping untuk pertumbuhan umbi, tanah berpasir berguna untuk memudahkan pemanenan bawang merah. Hal ini didukung oleh literatur Rismunandar (1986) yang

Tabel 3. Uji t-parsial Regresi Linear Sederhana

Variabel	Sig.
Tekstur Tanah	.010
Bahan Kasar(%)	.191
Batuan Permukaan(%)	.183
Ketinggian Tempat(mdpl)	.403
Kemiringan Lereng(%)	.483
Kedalaman Efektif Tanah(cm)	.845

menyatakan bahwa bawang merah dapat tumbuh hampir pada semua jenis tanah dan menyukai jenis tanah lempung berpasir. Bawang merah membutuhkan banyak air tetapi kondisi yang basah menyebabkan penyakit busuk. Tanah yang cukup lembab dan air tidak menggenang disukai oleh tanaman bawang merah. Secara parsial hanya tekstur tanah yang berpengaruh signifikan. Uji t-parsial regresi linear sederhana dilihat pada Tabel 3.

Pacapanen. Kanisius.  
Yogyakarta.  
Yamani, A. 2010. Kajian Tingkat Kesuburan Tanah Pada Hutan Lindung Gunung Sebatung Di Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. Fakultas Kehutanan Unlam. Jurnal Hutan Tropis. Banjarbaru.

### SIMPULAN

Sifat fisik tanah yang berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di daerah tangkapan air (DTA) Danau Toba adalah tekstur tanah. Dimana tekstur tanah terbaik adalah lempung berpasir.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Lingkungan Hidup Sumatera Utara (BLHSU). 2012. Daya Tampung Pencemaran Danau Toba. Medan.
- Islami, T dan W.H. Utomo. 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press. Semarang. 297 hlm.
- Rismunandar.1986. Membudidaya-kan Lima JenisBawang. Sinar Baru. Bandung.
- Rukmana, R. 1994. Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan

