
**Hubungan Antara C, N, C/N dan K Tanah dan Produksi Bawang Merah
di Daerah Tangkapan Air Danau Toba**

*Relation between C, N, C/N and K Soil and Production of Shallots
in Lake Toba Catchment Area*

Eunike Wenintha S., Razali*, T. Sabrina

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

* Corresponding author: razali_07@yahoo.co.id

ABSTRACT

*Shallot (*Allium ascalonicum* L.) is one of the important commodities in Indonesia and its production influence by soil chemical properties. This study aimed to determine the relation between C, N, C/N and K soil and production of shallots in the catchment area of Lake Toba. This research was carried out by survey method at 11 sub-districts in the Lake Toba catchment area. Sampling was carried out by random sampling method with 3 groups based on the level of productivity of shallots that low, medium and high group. Regression test was performed using SPSS to obtain a relationship between soil chemical properties (C, N, C/N and K) and shallots production. The results of the analysis of 30 soil samples showed that C, N, C/N and K soil on shallots planting land were not a limiting factor on the productivity of shallots at soil in the catchment area of Lake Toba.*

Keywords: shallots, soil chemical properties, productivity.

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Sifat kimia tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara C, N, C/N dan K tanah dan produksi bawang merah di daerah tangkapan air Danau Toba. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survei pada 11 kecamatan di daerah tangkapan air Danau Toba. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *random sampling* pada 3 strata yang dipilih berdasarkan tingkat produktivitas bawang merah yang rendah, sedang dan tinggi. Dilakukan uji regresi menggunakan SPSS untuk mendapatkan hubungan sifat kimia tanah (C, N, C/N dan K) dan produksi bawang merah. Hasil analisis dari 30 sampel tanah menunjukkan C, N, C/N dan K tanah pada lahan pertanaman bawang merah tidak menjadi faktor pembatas terhadap produktivitas bawang merah pada tanah di dalam daerah tangkapan air Danau Toba.

Kata kunci: bawang merah, sifat kimia tanah, produktivitas.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas penting bagi masyarakat di Indonesia. Meskipun bawang merah bukan kebutuhan pokok, tetapi

hampir selalu dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Bawang merah juga merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi, menjadi salah satu

penyumbang inflasi dan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Selain sebagai pelengkap bumbu masakan, bawang merah juga digunakan sebagai obat tradisional yang manfaatnya sudah dirasakan masyarakat.

Sentra produksi bawang merah di Sumatera Utara adalah di Daerah Tangkapan Air Danau Toba yang berada pada ketinggian 900-2000 m dpl. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Rajagukguk (2013) ketinggian tempat yang cocok untuk bertaman bawang merah adalah 900 – 1300 m dpl. Menurut Hutapea (2015) bawang merah lokal Samosir yang dibudidayakan di Daerah Tangkapan Air Danau Toba dapat ditanam pada ketinggian 925 – 1131 m dpl atau 21 - 227 m diatas permukaan Danau Toba.

Badan Pusat Statistik (2017) mencatat produksi bawang merah di Sumatera Utara mulai tahun 2013 sampai 2016 berfluktuasi. Pada tahun 2013 produksi bawang merah

Unsur hara berperan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Seberapa jauh peranan hara makro dengan produksi bawang merah yang ditanam di dataran tinggi daerah tangkapan air Danau Toba sampai saat ini masih belum ada diteliti. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini guna mengetahui hubungan C, N, C/N dan K dan produksi bawang merah di Daerah Tangkapan Air Danau Toba.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di 11 kecamatan di Daerah Tangkapan Air Danau Toba. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2018 sampai bulan Oktober 2018. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium PT. Socfin Indonesia.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner yang akan ditanyakan kepada petani, plastik bening dan label. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, bor tanah, pisau, kamera dan spidol.

sebesar 8.305 ton. Pada tahun 2014 produksi bawang merah sebesar 7.810 ton. Pada tahun 2015 produksi bawang merah sebesar 9.971 ton, dan pada tahun 2016 produksi bawang merah sebesar 13.368 ton.

Keadaan tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah. Kandungan bahan organik yang rendah dan unsur hara yang sedikit dalam tanah dapat mempengaruhi menurunnya produksi bawang merah. Menurut Sabiham (1995) bahan organik berperan penting sebagai sumber unsur hara, memperbaiki struktur tanah, dan sebagai bahan makanan organisme tanah dan unsur K sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesis serta dalam proses enzimatik. Menurut Soepardi (1983) unsur N berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tanaman dan memberikan warna hijau pada daun.

Pengambilan contoh tanah menggunakan metode Random Sampling pada 3 strata yang dipisahkan berdasarkan tingkat produksi tanaman bawang merah yaitu produksi tinggi (>7,5 ton/ha), produksi sedang (4,5 – 7,5 ton/ha), dan produksi rendah (< 4,5 ton/ha).

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan mengambil 30 sampel tanah. 10 tempat dari kriteria tersebut. Sampel tanah diambil dari setiap titik yang mewakili lahan petanaman bawang merah yang dikompositkan untuk dianalisis.

Untuk mendapat hubungan antara sifat kimia tanah (C, N, C/N dan K) dan produksi tanaman bawang merah digunakan analisis regresi linier berganda dan sederhana menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui apakah variabel bebas yaitu sifat kimia tanah (C, N, C/N dan K) secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produktivitas bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Hasil perhitungan uji F (secara simultan)

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1Regression	54,628	4	13,657	0,745	0,571
Residual	458,467	25	18,339		
Total	513,095	29			

Berdasarkan hasil perhitungan (Tabel 1) diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,571 yang berarti $> 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel C, N, C/N dan K secara bersama-sama tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas bawang merah.

Hal ini disebabkan karena kurangnya unsur hara tersebut di dalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah diperoleh hasil bahwa rata-rata persentase C, N, C/N dan K termasuk dalam kriteria nilai kandungan hara yang sangat rendah sampai rendah, yaitu

Berdasarkan hasil perhitungan (Tabel 2) diperoleh nilai R² sebesar 0,106 yang berarti hanya 10,6% perubahan dalam variabel produktivitas bawang merah yang bisa dijelaskan oleh semua variabel bebas dalam penelitian ini. Nilai tersebut menggambarkan bahwa variabel yang digunakan dalam penelitian ini belum sepenuhnya dapat menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah.

Berdasarkan hasil analisis tanah, diperoleh bahwa rata-rata kandungan hara tanah di daerah survei termasuk dalam kriteria nilai kandungan hara yang sangat rendah sampai rendah, yaitu C dengan rata-rata 0,74, N dengan rata-rata 0,14, C/N dengan rata-rata 8,14 dan K dengan rata-rata 0,08.

Berdasarkan kuisioner dengan petani, pemupukan sudah dilakukan secara intensif tetapi tanahnya tetap tidak mengandung unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan bawang merah. Hal ini dikarenakan tanah di daerah survei tidak mampu menyimpan unsur hara

C dengan rata-rata 0,74, N dengan rata-rata 0,14, C/N dengan rata-rata 8,14 dan K dengan rata-rata 0,08. Faktor yang mempengaruhi rendahnya kandungan hara dalam tanah adalah kurangnya bahan organik dalam tanah. Hal ini sesuai dengan literatur Manan (2016) yang menyatakan bahwa bahan organik dapat memineralisasikan unsur-unsur hara tanaman. Semakin banyak jumlah bahan organik dalam tanah maka semakin banyak unsur hara yang dimineralisasikan untuk pertumbuhan tanaman.

dengan baik sehingga hasil produksi bawang merah di daerah survei tidak maksimal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hutapea (2015) yang menyatakan bahwa kelas tekstur tanah yang mendominasi di daerah tangkapan air Danau Toba adalah kelas tekstur tanah kasar. Tanah yang bertekstur kasar sangat mudah meneruskan air karena kandungannya yang dominan pasir yang memiliki ukuran lebih besar daripada liat dan debu. Hal ini menyebabkan pupuk mudah tercuci oleh air sehingga tanah menjadi tidak subur dan pemupukan harus dilakukan berulang agar hasil produksi bawang merah bisa maksimal. Untuk mengetahui seberapa besar variabel bebas yaitu sifat kimia tanah C,N, C/N dan K menjelaskan variabel dependen yaitu produktivitas bawang merah dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil survei dilapangan, produktivitas bawang merah yang tinggi diantaranya dipengaruhi oleh penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang.

Tabel 2. Hasil perhitungan koefisien determinasi (R square)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
	0,326	0,106	-0,036	4,28

Tabel 3. Uji regresi sifat kimia tanah dan produktivitas bawang merah

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	10,200	2,956			3,451	0,002
C (%)	- 0,240	1,429	-0,035		-0,168	0,868
N (%)	0,336	0,746	0,086		0,451	0,656
C/N	-0,023	0,122	-0,037		-0,190	0,851
K (%)	-41,015	25,608	-0,337		-1,602	0,122

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yaitu sifat kimia tanah C, N, C/N dan K secara individual berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Penggunaan bahan organik dalam budidaya bawang merah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Menurut Badan Litbang Pertanian (2013) pupuk kandang sapi mengandung hara N sebesar 2 %, hara P sebesar 1,5 %, hara K sebesar 2 %, hara Ca sebesar 4 %, hara Mg sebesar 1 %, dan hara S sebesar 0,5 %. Sedangkan pupuk kandang unggas

mengandung hara N sebesar 5 %, hara P sebesar 3 %, hara K sebesar 1,5 %, hara Ca sebesar 4 %, hara Mg sebesar 1 %, dan hara S sebesar 2 %.

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 3) diperoleh nilai signifikansi C (%) sebesar 0,868. Nilai signifikansi N (%) sebesar 0,656. Nilai signifikansi C/N sebesar 0,851. Nilai signifikansi K (%) sebesar 0,122. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel C, N, C/N dan K secara individual tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap produktivitas bawang merah karena nilai signifikansi masing-masing variabel bebas > 0,05.

SIMPULAN

Sifat kimia tanah (C, N, C/N dan K) pada lahan penanaman bawang merah tidak menjadi faktor pembatas terhadap produktivitas bawang merah di daerah tangkapan air Danau Toba.

Sifat kimia tanah (C, N, C/N dan K) secara bersama-sama dan secara individual tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas bawang merah di daerah tangkapan air Danau Toba.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Litbang Pertanian. 2013. Inovasi Teknologi Penanganan Limbah Sinartani : Agroinovasi. Diakses melalui www.litbang.pertanian.go.id [10 Januari 2019].

Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. 2017. Produksi Bawang Merah Sumatera Utara. Biro Statistik Sumatera Utara, Medan.

Hutapea, R. F. 2015. Sebaran Lokasi Penanaman Bawang Merah Lokal Samosir Berdasarkan Ketinggian Tempat di Daerah Tangkapan Air Danau Toba. Skripsi. Fakultas Pertanian USU, Medan.

Manan, L. I. 2016. Identifikasi Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Lahan Penanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) dan Monokultur dan Karet Alam (*Hevea brasiliensis*) di Kalibalangan Lampung Utara. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.

Rajagukguk, N. 2013. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Bawang Merah



(*Allium ascalonicum* L.) di Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara. Skripsi. Fakultas Pertanian. USU.
Sabiham, S. 1995. Materi Kuliah dan Praktikum : Sifat-Sifat Tanah dan

Tingkah Laku Hara dalam Tanah. IPB, Bogor.
Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. IPB, Bogor.