

**PENGARUH BERBAGAI JENIS KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT SUKUN (*Artocarpus communis* Forst)
DI DAERAH TANGKAPAN AIR DANAU TOBA KECAMATAN HARANGGAOL HORISON**

***Effect of Different Types of Compost on Growth Seed Breadfruit (*Artocarpus communis* Forst)
in the Catchment Area of Lake Toba, District Haranggaol Horison, Simalungun***

Suryanto B Sinaga¹, Budi Utomo², Afifuddin Dalimunthe²

¹Mahasiswa Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Jalan Tri Dharma Ujung No.1
Kampus USU Medan 20155 (Penulis Korespondensi: Email: jacksurya7@yahoo.com)

²Staf Pengajar Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

ABSTRACT

The Catchment Area of Lake Toba experienced considerable environmental damage at this time. Lake Toba community activities that transform forests into agricultural land requiring rehabilitation efforts so that the condition of soil fertility can be restored. One of the efforts is to plant breadfruit because breadfruit has high adaptability, fast growing, does not have a requirement to grow a lot and suitable to grow in the highlands.

*This study aimed to observed the response of seedling growth breadfruit (*Artocarpus communis* Forst) for the provision of additional materials to the growing media water-retaining compost. Type of compost that was used there are 4 types of Bernas, Bokashi, Rice Husk, Municipal Solid Waste. This study was conducted in September-November 2014. The study was conducted at Catchment Area of Lake Toba, District Haranggaol, Simalungun. The results showed that the use of different types of compost did not significantly affect the average height increment, diameter, leaf area, crown area, number of leaves and water content.*

Keywords: Breadfruit, Compost, Bernas, Bokashi, Catchment Area of Lake Toba

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Saat ini kawasan Daerah Tangkapan air (DTA) Danau Toba mengalami kerusakan lingkungan yang cukup besar terutama sebagai akibat dari berbagai aktivitas masyarakat sekitarnya. Daerah Tangkapan air (DTA) Danau Toba telah kehilangan lebih dari 16.000 ha kawasan hutan. Penyebab utamanya adalah konversi hutan secara ilegal menjadi lahan pertanian. Degradasi lingkungan Daerah Tangkapan air (DTA) Danau Toba tidak saja mengancam kelestarian Danau Toba tetapi juga penghidupan masyarakat, baik masyarakat sekitar Danau Toba maupun seluruh Provinsi Sumatera Utara (Kementerian Lingkungan Hidup, 2011).

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan suatu rehabilitasi lahan agar kondisi kesuburan tanah dapat pulih kembali. Diversifikasi tanaman dapat memberikan dampak positif pada ketahanan usaha tani, peningkatan pendapatan petani dan nilai tambah dari lahan yang ditanami. Jenis yang ditanam untuk rehabilitasi lahan kritis harus memiliki nilai adaptasi yang tinggi, tidak memerlukan syarat tumbuh yang banyak dan memiliki pertumbuhan yang relatif cepat adalah sukun (*Artocarpus communis* Forst).

Sukun (*Artocarpus communis* Forst) dapat tumbuh dengan baik sejak di dataran rendah hingga dataran tinggi. Sukun memiliki toleransi yang cukup longgar terhadap rentang iklim. Sukun dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim basah maupun iklim kering. Sukun lebih suka tumbuh di tempat terbuka, dan mendapat sinar matahari penuh. Sukun juga memiliki toleransi terhadap ragam tanah. Sukun menghendaki tanah yang memiliki air tanah dangkal, dan tidak menghendaki tanah dengan kadar garam yang tinggi. Tanah dengan kadar humus yang tinggi akan lebih menjamin tingkat pertumbuhan dan produksi buahnya (Pitojo, 1992).

Salah satu yang perlu diperhatikan yaitu ketersediaan bahan organik yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, seperti kompos. Kompos merupakan salah satu bahan organik yang dapat memenuhi kebutuhan sebuah tanaman untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. Kompos dapat mengembalikan kesuburan tanah karena sifat kompos yang menguntungkan seperti menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah (Murbando, 2008).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis kompos yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit sukun (*Artocarpus communis* Forst) pada DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol Horison.

Hipotesis Penelitian

Kompos dengan jenis berbeda akan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit sukun (*Artocarpus communis* Forst) pada DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol Horison.

Manfaat Penelitian

Sebagai informasi untuk pihak-pihak yang berkepentingan dalam budidaya sukun (*Artocarpus communis* Forst) dan tentang jenis kompos yang tepat untuk pertumbuhan bibit sukun (*Artocarpus communis* Forst) pada DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol Horison.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yang dimulai dari bulan September 2014 sampai dengan November 2014. Penelitian ini dilakukan di DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol Horison, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, jangka sorong, penggaris, alat tulis, timbangan, benang, *software image j* dan kamera. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman sukun (*Artocarpus communis* Forst) dengan umur seragam yaitu 6 bulan, media top soil, kertas label dan kompos 4 jenis (Bernas, Bokhasi, Sekam padi, Sampah kota).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan yaitu:

A = Kontrol (tanpa perlakuan)

B = Dosis 1 kg kompos Bernas untuk setiap bibit

C = Dosis 1 kg kompos Bokashi untuk setiap bibit

D = Dosis 1 kg kompos Sekam padi untuk setiap bibit

E = Dosis 1 kg kompos Sampah kota untuk setiap bibit

Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali ulangan, sehingga didapat jumlah bibit sukun 30 bibit.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Bibit Sukun

Bibit sukun yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari daerah Tanjung morawa. Bibit sukun yang digunakan merupakan hasil perbanyakan vegetatif stek akar. Bibit yang digunakan memiliki umur seragam yaitu 6 bulan dan memiliki kesehatan serta keadaan fisik yang baik.

2. Penyiapan Lubang Tanam

Lubang tanam dibuat dengan ukuran 30cm x 30cm x 30cm dengan jarak tanam adalah 5m x 5m. Media tanah yang digunakan adalah top soil yang berasal dari DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol Horison. Media tanam yang telah dibuat harus sama-sama terkena sinar matahari penuh.

3. Penanaman Bibit Sukun

Bibit sukun kemudian ditanam sesuai dengan lubang tanam yang telah dibuat dan diberi label sesuai dengan perlakuan pada setiap bibit yang telah ditanam.

4. Pemberian Dosis Pupuk

Pupuk yang telah disiapkan sebelumnya kemudian diberikan secara merata pada setiap bibit tanaman sukun sebesar 1 kg per bibit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil penelitian yang diperoleh dari pengamatan selama 3 bulan dengan variabel yang telah diamati yaitu tinggi bibit, diameter bibit, jumlah daun, dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Respon pengamatan perlakuan kompos bernas, bokashi, sekam padi, sampah kota selama 12 minggu di lapangan

Perlakuan	Riap Tinggi (cm)	Riap Diameter (mm)	Jumlah Daun (Helai)
A (Kontrol)	6.92 ³	1.74 ²	5 ²
B (Bernas 1kg)	8.95 ⁵	2.07 ⁵	5 ²
C (Bokashi 1kg)	7.20 ⁴	1.95 ⁴	4 ¹
D (Sekam padi 1kg)	5.80 ¹	1.45 ¹	4 ¹
E (Sampah kota 1kg)	6.27 ²	1.86 ³	4 ¹
Total	35.13	9.07	
Rata-rata	7.03	1.81	

Ket: 1-5 = Nilai yang diberikan untuk setiap perlakuan

Tinggi Bibit

Hasil analisis sidik ragam rataan pertambahan tinggi bibit Sukun (Lampiran 1) menunjukkan pemberian berbagai jenis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit. Berdasarkan hasil pengukuran yang disajikan pada tabel 1 terlihat adanya selisih dari setiap perlakuan yang diberikan, pertambahan tinggi bibit sukun tertinggi yaitu pada pemberian bernas (1kg) sebesar 8.95 cm dan bibit sukun yang terendah yaitu pada pemberian sekam padi (1kg) sebesar 5.80 cm.

Diameter Bibit

Hasil analisis sidik ragam rataan pertambahan diameter bibit Sukun (Lampiran 2) menunjukkan bahwasanya pemberian berbagai jenis kompos tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan diameter bibit sukun.

Berdasarkan hasil pengukuran yang disajikan pada tabel 1 terlihat adanya selisih dari setiap perlakuan yang diberikan, pertambahan diameter bibit sukun tertinggi terdapat pada pemberian bernas (1kg) yaitu sebesar 2.07 mm, sedangkan rataan pertambahan diameter terendah pada pemberian sekam padi (1kg) sebesar 1.45 mm.

Warna Daun

Tabel 2. Warna daun bibit sukun pada pengamatan minggu ke-12

Perlakuan	Warna Daun	Luas Daun (cm ²)
A (Kontrol)		174.49 (4)
B (Bernas 1kg)		224.90 (1)
C (Bokashi 1kg)		171.41 (5)
D (Sekam padi 1kg)		205.00 (2)
E (Sampah kota 1kg)		178.94 (3)

Respon tanaman sebagai akibat dari faktor lingkungan terlihat pada penampilan tanaman. Tanaman berusaha menanggapi kebutuhan khususnya selama siklus hidupnya jika faktor lingkungan tidak mendukung. Walaupun genotipnya sama, dalam lingkungan yang berbeda penampilan dapat berbeda pula.

Pembahasan

Berdasarkan beberapa parameter yang diamati, menunjukkan bahwa pertambahan tinggi bibit sukun tertinggi yaitu pada pemberian bernas (1kg) sebesar 8.95 cm dan bibit sukun yang terendah yaitu pada pemberian sekam padi (1kg) sebesar 5.80 cm. Pertambahan tinggi bibit sukun tidak berpengaruh nyata disebabkan oleh adanya cekaman air, hal ini sesuai dengan pernyataan Islami dan Utomo (1995), tanaman yang menderita cekaman air secara umum mempunyai ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal.

Pengaruh tidak nyata juga ditunjukkan oleh perlakuan kompos terhadap pertambahan diameter. Berdasarkan beberapa parameter yang diamati, menunjukkan nilai tertinggi dari parameter diameter yaitu pemberian bernas (1kg) yaitu sebesar 2.07 mm, sedangkan rata-rata pertambahan diameter terendah pada pemberian sekam padi (1kg) sebesar 1.45 mm.

Tidak adanya pengaruh nyata dari pemberian kompos dengan dosis yang sudah ditentukan dan perlakuan kontrol (tanpa perlakuan) yang diberikan terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter. Hal ini dipengaruhi faktor lingkungan. Sesuai dengan pernyataan Triwiyatno (2006), pertumbuhan tanaman yang berinteraksi kompleks dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni faktor internal dan eksternal. Faktor internal ini meliputi faktor intrasel (sifat genetik atau hereditas) dan intersel (hormon dan enzim). Faktor eksternal meliputi air tanah dan mineral, kelembaban udara, suhu udara, cahaya dan sebagainya. Penggunaan dosis tertentu pada pupuk kompos lebih berorientasi untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah daripada untuk menyediakan unsur hara. Dosis pemakaian pupuk organik tidak seketat pada pupuk buatan karena kelebihan dosis pupuk organik tidak akan merusak tanaman (Novizan, 2005).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun. Berdasarkan beberapa parameter yang diamati, menunjukkan nilai tertinggi dari parameter luas daun adalah pada pemberian bernas (1kg) sebesar 69.75 cm², sedangkan luas daun yang paling rendah adalah pada pemberian bokashi (1kg) sebesar 43.57 cm². Indeks luas daun yang merupakan ukuran perkembangan tajuk, sangat peka terhadap cekaman air, yang mengakibatkan penurunan dalam pembentukan dan perluasan daun, peningkatan penebaran dan perontokan daun, atau keduanya. Perluasan daun lebih peka terhadap cekaman air daripada penutupan stomata. Selanjutnya dikatakan bahwa peningkatan penebaran daun akibat cekaman air cenderung terjadi pada daun-daun yang lebih bawah.

Pada pengamatan luas tajuk bibit sukun dapat dilihat bahwa luas tajuk sukun beragam untuk setiap perlakuan. Rata-rata luas tajuk terbesar adalah sebesar 224.90 cm² yakni pada pemberian bernas, sedangkan rata-rata luas daun paling kecil adalah 171.41 cm² yakni pada pemberian bokashi. Menurut Gardner, *et al.* (1991) karena adanya kebutuhan air yang tinggi dan pentingnya air, tumbuhan memerlukan sumber air yang tetap untuk tumbuh dan berkembang. Setiap kali air menjadi terbatas, pertumbuhan berkurang dan biasanya berkurang pula hasil panen tanaman budidaya. Haryati (2000) menyatakan bahwa stres air pada tanaman dapat disebabkan oleh dua hal yaitu (1) kekurangan suplai air di daerah perakaran dan (2) permukaan air yang berlebihan oleh daun. Oleh karena itu stres air (kekeringan) menghambat pertumbuhan tanaman.

Pada pengamatan jumlah daun bibit sukun dapat dilihat bahwa jumlah daun sukun beragam untuk setiap perlakuan dan ulangan jumlah daun terbanyak adalah 5 helai yakni pada pemberian bernas dan kontrol. Sementara itu jumlah daun paling sedikit adalah pada pemberian bokashi, sekam padi dan sampah kota sebanyak 4 helai daun. Salah satu tanda produktivitas tanaman adalah kemampuan memproduksi daun, sebab daun merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis. Jumlah daun suatu tanaman

berhubungan dengan intensitas fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi hasil fotosintesisnya. Pertambahan tinggi tanaman akan diikuti dengan pertumbuhan daun yang menginduksi pertambahan jumlah daun.

Pada pengamatan jumlah daun bibit sukun dapat dilihat bahwa Kadar air daun bibit sukun tertinggi yaitu pada pemberian sampah kota sebesar 81.35% dan Kadar air daun terendah pada pemberian bokashi yaitu sebesar 78.93%. Dalam Lestariningsih (2012) dikatakan bahwa air merupakan unsur penting yang dibutuhkan tanaman dan air tersebut tersimpan dalam media tanam, maka penting memilih media tanam yang bisa menyimpan air dengan baik. Air berfungsi untuk melarutkan hara yang ada di media tanaman.

Sukun yang mengalami kekurangan hara khususnya pada daun yang menerima langsung sinar matahari akan memperlihatkan ukuran daun yang lebih kecil dan kuning (Nasaruddin dan Padjuang 2007). Sutejo (2008) menyatakan, gejala kekurangan unsur hara terlihat dimulai dari daunnya, warna daunnya yang hijau agak kekuning-kuningan selanjutnya berubah menjadi kuning lengkap. Pernyataan ini jika dihubungkan dengan warna dan luas daun dari tanaman sukun, maka warna daun yang hijau tua diikuti dengan luas daun yang tinggi dapat dilihat pada warna daun yang diberi perlakuan bernas 1kg. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan sukun pada pemberian bernas 1kg sangat baik.

Persen hidup bibit selama pengamatan yang telah dilakukan selama 3 bulan yaitu 86.67 %. Hanya ada 4 bibit yang mati yaitu A₄ (Kontrol), C₅ (Bokashi), dan D₁, D₆ (Sekam padi) dimana batang bibit yang semakin kurus dan kering atau dikatakan sudah ada di fase titik layu permanen dimana kondisi kandungan air tanah sudah tidak bisa diserap oleh tanaman sehingga tanaman akan layu dan mati.

Tingkat keberhasilan tanaman sukun untuk bertahan hidup di lapangan termasuk kedalam kategori baik, hal ini dikarenakan rendahnya angka kematian bibit dari tiap-tiap perlakuan dan ulangan. Sehingga perlakuan dengan pemberian berbagai jenis kompos pada tanaman sukun sebagai tanaman reboisasi adalah salah satu alternatif yang baik untuk melakukan penghijauan di lahan kritis dan sulit untuk dijangkau, tanpa melakukan penyiraman namun mampu menjaga ketahanan hidup bibit.

Skor yang paling tinggi dari beberapa parameter pengamatan adalah pada perlakuan pemberian kompos Bernas dengan skor 23, kemudian kompos Sampah Kota dengan skor 17, lalu Kontrol (tanpa perlakuan) dengan skor 16, dan Kompos Bokashi dan Kompos Sekam Padi dengan skor sama yaitu 13. Skor tersebut diperoleh dari penjumlahan nilai setiap parameter pengukuran mulai dari terkecil hingga terbesar.

Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian kompos berbagai jenis yaitu bernas, bokashi, sekam padi, sampah kota tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel yang diamati (tinggi, diameter, luas daun, luas tajuk, jumlah daun dan kadar air daun) karena dilakukan di musim hujan.
2. Kompos Bernas adalah jenis kompos terbaik untuk pertumbuhan bibit sukun pada DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol Horison.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H.A. 2011. Pengaruh Umur Induk, Umur Tunas dan Jenis Media Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Sukun. *Jurnal Pemuliaan Tanaman*. Vol. 5 no 1, 31:40.
- Departemen Kehutanan. 1998. *Budidaya Pohon Serbaguna (MPTS) Tanaman *Artocarpus communis* Forst (Sukun)*. Jakarta.
- Fitter, A.H dan Hay, R.K.M. 1991. *Fisiologi Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., and Mithcell, R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Herawati Susilo. UI Press. Jakarta. Hal 98, 350.
- Ginting, K. 2008. Peralihan Matapencarian Masyarakat Dari Sektor Pariwisata Ke Sektor Perternakan Ikan (Studi Deskriptif: Perubahan Status Sosial-Ekonomi Masyarakat Kelurahan Haranggaol, Kecamatan Horison, Kabupaten Simalungun). *Repository USU*. Medan.
- Haryati, S.S. 2000. *Fisiologi Cekaman*. Edisi Revisi. Jurusan Agronomis. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Houston, D.F. 1972. *Rice Chemistry and Technology* American Association of Cereal Chemist, Inc, Minnesota. [http://subhanesa.wordpress.com/Intruksi i Kerja Laboratorium Kimia Tanah](http://subhanesa.wordpress.com/Intruksi%20Kerja%20Laboratorium%20Kimia%20Tanah). 2011. Laboratorium Kimia Tanah, Universitas Brawijaya, Malang. Diakses Tanggal 29 Oktober 2014.
- Indriani, Y. H. 2001. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Islami, T dan Utomo, W.H. 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2011. *Profil 15 Danau Prioritas Nasional*. Jakarta.
- Lestariningsih, A. 2012. *Meramu Media Tanam Untuk Pembibitan*. Cahaya Atma Pusaka. Yogyakarta.
- Lingga dan Marsono. 2008. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2005. *Pupuk Akar*. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hlm.
- Murbandono, H. L. 2008. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mustafa, A.M. 1998. *Isi Kandungan *Artocarpus communis**. Food science.
- Nasaruddin dan R. Padjuang, 2007. *Kondisi pertanaman kakao Kabupa-ten Pinrang Sulawesi Selatan program Kerjasama dengan JICA Jepang*. Sulawesi.
- Nasir. 2008. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Pada Pertumbuhan Dan Produksi Padi Palawija Dan Sayuran*. <http://www.dipersertanak.pandeglang.go.id/>. Diakses tanggal 29 Oktober 2014.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pitojo, S. 1992. *Budidaya Sukun*. Kanisius. Yogyakarta..
- Prawiwardoyo, S., Afandie Rosmarkam, Shiddieq, M. Shodiq H dan Mansur Ma'shum. 1987. *Prosedur analisis kimia tanah*. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Sagala, E. P. 2012. *Komparasi Indeks Keanekaragaman Dan Indeks Saprobik Plakton Untuk Menilai Kualitas Perairan Danau Toba Propinsi Sumatera Utara*. UNSRI. Palembang.
- Sarief, E.S., 1994. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Setiyo, Y.2007. *Pengembangan Model Simulasi Proses Pengomposan Sampah Organik*. Kanisius. Yogyakarta
- Sinartani. 6 Januari 2009. *Kompos Proses dan Manfaatnya*. Hal:3 (Kolom 1).
- Soedrajat, I. 2011. *Kawasan Strategis Nasional Borobudur dan danau toba Menuju Pembangunan yang Responsif Berencana*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Suharno. 1979. *Sekam Padi sebagai Sumber Energi Alternatif*. <http://infotkrscsmkbaramuli.blogspot.com/2013/01/la-poran-pengaruh-mediataanam-terhadap.html>. [Diakses pada tanggal 18 September 2014].
- Sunarjono, H. 2008. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*. Penebar Swadaya : Bogor
- Susetya, Darma. 2010. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta
- Sutejo, M.M. 2008. *Pupuk dan Cara pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Triwiyatno. 2006. *Bibit Sukun Cilacap*. Kanisius. Yogyakarta.