

Respon Pertumbuhan Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabaccum L.*) Terhadap Perlakuan Perbandingan Media Tanam Top Soil, Abu Vulkanik, dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)

*The Effect of Composition Between Top Soil, Sinabung Volcanic Ash and Oil Palm Empty Fruit Bunches Compost as a Growing Medium on the Growth of Deli Tobacco (*Nicotiana tabacum L.*)*

Josef T.L. Manalu, T. Sabrina*, Jonis Ginting*

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU Medan 20155

*Corresponding author : e-mail: jonisginting@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine the effect of planting media consist of top soil, Sinabung volcanic ash and oil palm empty fruit bunches compost on the growth of Deli tobacco. The research was conducted at Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) Sampali, Sub District Percut Sei Tuan, District Deli Serdang, Province North Sumatera with \pm 15 m above sea level, began from May until July 2015. The research was arranged with a non-factorial randomized block design which was consisting of 6 treatments of top soil : volcanic ash : oil palm empty fruit bunches compost ratio that is M₀ (15kg: 0kg: 0kg), M₁ (12kg: 2,5kg: 0,5kg), M₂ (12kg: 2kg: 1kg), M₃ (12kg: 1,5kg: 1,5kg), M₄ (12kg: 1kg: 2kg), M₅ (12kg: 0,5kg: 2,5kg). The parameters observed were plant height, stem diameter, number of leaf, sand leaf length, feet leaf I length, sand leaf width, feet leaf I width, the thickness of sand leaf and the thickness leaf I. The result showed that volcanic ash and oil palm empty fruit bunches compost significantly affected to plant height at 46 days after planting, stem diameter at 18-39 days after planting, number of leaf at 25-46 days after transplanting, sand leaf length, feet leaf I length, sand leaf width and feet leaf I width. Volcanic ash and straw compost did not significantly affected to plant height at 18-32 days after planting, stem diameter at 46 days after planting, number of leaf at 18 days after transplanting, the thickness of sand leaf and the thickness leaf I.

Keywords: Deli tobacco, oil palm empty fruit bunches compost, volcanic ash

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan media tanam top soil, abu vulkanik gunung Sinabung dan Kompos TKKS terhadap pertumbuhan tembakau. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian tempat \pm 15 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2015. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Nonfaktorial yang terdiri dari 6 perlakuan perbandingan top soil : debu vulkanik : pupuk kompos TKKS yaitu M₀ (15kg: 0kg: 0kg), M₁ (12kg: 2,5kg: 0,5kg), M₂ (12kg: 2kg: 1kg), M₃ (12kg: 1,5kg: 1,5kg), M₄ (12kg: 1kg: 2kg), M₅ (12kg: 0,5kg: 2,5kg). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang daun pasir, panjang daun kaki I, lebar daun pasir, lebar daun kaki I, ketebalan daun pasir, ketebalan daun kaki I. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan top soil, debu vulkanik dengan pupuk kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 46 HSPT, diameter batang 18 – 39 HSPT, jumlah daun per tanaman umur 25 - 46 HSPT, panjang daun pasir, panjang daun kaki I, lebar daun pasir dan lebar daun kaki I. Perbandingan debu vulkanik dan kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 18 – 32 HSPT, diameter tanaman pada 46 HSPT, jumlah daun per pokok 18 HSPT, ketebalan daun pasir dan ketebalan daun kaki I.

Kata kunci : Abu vulkanik, pupuk kompos TKKS, tembakau Deli

PENDAHULUAN

Gunung Sinabung merupakan salah satu gunung aktif yang terletak di dataran tinggi, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia. Gunung ini terdapat pada gugusan bukit barisan dengan ketinggian 2.460 meter dari permukaan laut. Puncak Gunung Sinabung berada pada koordinat 3° 17' LU dan 98° 39' BT. (Lubis, 2011).

Berdasarkan catatan yang ada, diketahui bahwa Sinabung telah mengalami tiga kali letusan yakni pada tahun 1600, 2010 dan 2013. Erupsi pertama yang terjadi di tahun 2013 pada bulan September dan meletus pada 1 Februari 2014, kondisi ini menyebabkan seluruh penduduk yang berada pada radius 5 km dari gunung diungsikan, sedangkan dampak luas material debu vulkanik mencapai kota Medan yang berjarak 80 km dari pusat letusan (Tim Kompas, 2014).

Abu vulkanik atau pasir vulkanik adalah material vulkanik yang disemburkan ke udara saat terjadi suatu letusan gunung berapi. Abu maupun pasir vulkanik terdiri dari batuan berukuran besar sampai berukuran halus. Material berukuran halus yang diterbangkan angin jatuh sebagai hujan abu. Karena ukurannya yang halus, material akan sangat berbahaya bagi pernapasan, mata, pencemaran air dan tanah (Hartuti, 2009).

Sebagai salah satu sumber Sebagai salah satu sumber pendapatan negara, tembakau mempunyai nilai ekonomi yang cukup penting karena menyumbang pendapatan negara melalui cukai. Di Indonesia, tembakau cerutu berkualitas ekspor berasal dari Sumatera, dikenal dengan nama tembakau Deli yang khusus digunakan sebagai pembalut cerutu (Erwin, 2000).

Keunggulan kompos TKKS meliputi: kandungan kalium yang tinggi, tanpa penambahan *starter* dan bahan kimia, memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi. Selain itu kompos TKKS memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain: (1) memperbaiki struktur tanah berlempung menjadi ringan; (2) membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan

bagi pertumbuhan tanaman; (3) bersifat homogen dan mengurangi risiko sebagai pembawa hama tanaman; (4) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap dalam tanah dan (5) dapat diaplikasikan pada sembarang musim (Darnoko dan Ady, 2006).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang respon pertumbuhan tanaman tembakau (*Nicotiana tabaccum* L.) terhadap perlakuan perbandingan media tanam top soil, abu vulkanik, dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian ± 15 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Juli 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tembakau Deli varietas Deli- 4 umur 40 hari, *top soil*, debu vulkanik Gunung Sinabung, kompos TKKS, polibeg ukuran 40 x 50 cm, dan bahan lainnya yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Nonfaktorial yang terdiri dari 6 perlakuan perbandingan Top Soil : Debu Vulkanik : Pupuk Kompos TKKS yaitu M₀ (15kg: 0kg: 0kg), M₁ (12kg: 2,5kg: 0,5kg), M₂ (12kg: 2kg: 1kg), M₃ (12kg: 1,5kg: 1,5kg), M₄ (12kg: 1kg: 2kg), M₅ (12kg: 0,5kg: 2,5kg) Dengan jumlah ulangan sebanyak 4 ulangan.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang daun pasir, panjang daun kaki I, lebar daun pasir, lebar daun kaki I, ketebalan daun pasir, ketebalan daun kaki I.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tinggi tanaman tembakau umur 18 – 46 HSPT pada media tanam dengan pemberian debu vulkanik dan kompos TKKS

Media Tanam	18 HSPT	25 HSPT	32 HSPT	39 HSPT	46 HSPT
	Cm				
M ₀	16,88	27,29	36,46	50,71	71,17ab
M ₁	15,67	25,67	35,67	49,42	70,46ab
M ₂	14,59	24,59	34,17	46,79	67,00b
M ₃	13,42	23,42	33,42	45,54	65,88b
M ₄	15,75	25,75	35,71	48,25	70,50ab
M ₅	17,88	27,88	37,88	51,33	76,50a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% dalam uji jarak Duncan.

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman tembakau umur 18 – 46 HSPT dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11, 13, 15, 17 dan 19 sampai 18 yang menunjukkan bahwa perlakuan media tanam Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 46 HSPT. Rataan Tinggi tanaman 18 – 46 HSPT pada berbagai macam komposisi media tanam yang digunakan dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1 menunjukkan perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 46 HSPT. Tinggi tanaman pada umur 46 HSPT tertinggi pada perlakuan media tanam M₅ (topsoil : debu vulkanik : kompos TKKS = 12 kg : 0,5 kg : 2,5 kg) yakni 76,50 cm dan terendah pada perlakuan media tanam M₃ (topsoil : debu vulkanik : kompos TKKS = 12 kg : 1,5 kg : 1,5 kg) yakni 65,88 cm.

Hal ini dikarenakan debu vulkanik yang terdapat di atas permukaan tanah mengalami pelapukan kimiawi dengan bantuan air dan asam-asam organik yang terdapat di dalam tanah. Akan tetapi, proses pelapukan ini memakan waktu yang lama. Hal

ini disebutkan oleh Andhika, (2011) lapisan debu vulkanik yang berpotensi mengandung hara penyubur tanah untuk pertanian sebenarnya baru bisa dimanfaatkan sekitar 10 tahun setelah peristiwa penyebaran debu vulkanik. Penyuburan tanah bisa dipercepat jika dicampur dengan kompos, urea, dan lain-lain. Disebutkan juga oleh Fiantis (2006) dimana hasil pelapukan lanjut dari debu vulkanik mengakibatkan terjadinya penambahkadar kation-kation (Ca, Mg, K dan Na) di dalam tanah hampir 50% dari keadaan sebelumnya.

Jumlah Daun Pertanaman

Data pengamatan jumlah daun pertanaman tembakau umur 18, 25, 32, 39 dan 46 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 20, 22, 24, 26, dan 28. Sedangkan sidik ragam jumlah daun pertanaman tembakau umur 18, 25, 32, 39 dan 46 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 21, 23, 25, 27 dan 29 yang menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman tembakau.

Diameter batang tanaman tembakau umur 18 – 46 HSPT pada berbagai media tanam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun tembakau 18–46 HSPT pada media tanam dengan pemberian debu vulkanik dan kompos TKKS

Media Tanam	18 HSPT	25HSPT	32 HSPT	39 HSPT	46 HSPT
	Helai				
M ₀	6,25	10,25c	15,17e	20,64f	23,75d
M ₁	6,71	10,92c	16,38d	21,85e	26,08c
M ₂	6,75	12,12b	17,21c	22,59d	26,63bc
M ₃	6,75	12,43b	17,83bc	23,20c	27,17bc
M ₄	6,79	13,52a	18,42ab	23,83b	27,54b
M ₅	7,06	13,95a	19,04a	24,48a	28,79a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% dalam uji jarak Duncan.

Tabel 2 menunjukkan Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman pada 25 - 46 HSPT. Jumlah daun tanaman tembakau umur 25 HSPT tertinggi pada perlakuan media tanam M₅ (topsoil : debu vulkanik : kompos TKKS = 12 kg : 0,5 kg : 2,5 kg) yakni 13,95 helai dan terendah pada perlakuan media tanam M₀ (topsoil 15 kg / kontrol) yakni 10,25 helai.

Hal ini dikarenakan dampak negatif debu vulkanik yang mengandung logam-logam berat dalam debu vulkanik. Dampak negatif ini dapat mengakibatkan penurunan produksi tanaman. Hal ini di sebutkan oleh Barasa (2013) bahwa kandungan debu vulkanik di Fuego, Costa Rica menunjukkan rata-rata kandungan Al (5,2 ppm), B(0,088 ppm), Ca(400 ppm), Cd(0,008 ppm), Cl(124

ppm), Cu(2.08 ppm), Fe(0,044 ppm), Li(0,104 ppm), dan Pb(0,104 ppm).

Diameter Batang

Data pengamatan diameter batang tanaman tembakau umur 18, 25, 32, 39 dan 46 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 30, 32, 34, 36, dan 38. Sedangkan sidik ragam diameter batang tanaman tembakau umur 18, 25, 32, 39 dan 46 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 31, 33, 35, 37 dan 39. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan media tanam top soil, debu vulkanik dan kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman tembakau pada 18 – 39 HSPT dan tidak berpengaruh nyata pada 46 HSPT.

Jumlah diameter batang tanaman tembakau umur 18 – 46 HSPT pada berbagai media tanam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter batang tembakau 18–46 HSPT pada media tanam dengan pemberian debu vulkanik dan kompos TKKS.

Media Tanam	18 HSPT	25 HSPT	32 HSPT	39 HSPT	46 HSPT
	mm				
M ₀	6,87f	9,49c	10,97c	12,94b	15,04
M ₁	7,52e	9,71c	11,19c	13,39b	15,59
M ₂	7,91d	9,96bc	11,45bc	13,34b	15,63
M ₃	8,24c	10,57ab	12,07ab	13,60b	16,04
M ₄	8,61b	10,85a	12,34a	13,81ab	15,72
M ₅	8,97a	10,69a	12,28a	14,53a	16,84

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan uji jarak Duncan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan berbagai media tanam, Diameter batang tanaman tembakau pada umur 18 HSPT terbesar pada perlakuan media tanam M₅ (topsoil : debu vulkanik : kompos TKKS = 12 kg : 0,5 kg : 2,5 kg) yakni 8,97 mm yang berbeda nyata dengan perlakuan media tanam lainnya, sedangkan diameter batang terkecil terdapat pada perlakuan M₀ (top soil = 15 kg/kontrol) yakni 6,87 mm yang berbeda nyata dengan perlakuan media tanam lainnya.

Debu vulkanik gunung sinabung mengandung bahan pembenah (amelioran) dan unsur hara yang tinggi (Lampiran 6). Dari hasil analisis debu vulkanik gunung sinabung yang dilakukan oleh Tim Fakultas Pertanian USU (2014) diketahui bahwa debu vulkanik gunung sinabung memiliki pH 4,30 – 4,98. Tingkat kemasaman yang tinggi tersebut disebabkan oleh kandungan sulfur total 3,36%. Debu vulkanik kaya akan hara kalium dan magnesium, sedangkan fosfat dan boron rendah. Kondisi debu vulkanik yang mengandung logam berat seperti timbal, cadmium, besi dan tembaga tergolong rendah sehingga tidak berbahaya bagi tanaman. Bahan silikat (SiO₂) berfungsi sebagai bahan amelioran (bahan pembenah) tanah sangat tinggi terdapat pada debu vulkanik Gunung Sinabung mencapai 74,47%.

Lebar Daun

Dari hasil pengamatan lebar daun pasir tanaman tembakau pada 44 HSPT dan lebar daun kaki 1 pada 50 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 40 dan 42. Sedangkan sidik ragam lebar daun pasir tanaman tembakau

pada 44 HSPT dan lebar daun kaki 1 pada 50 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 41 dan 43. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan media tanam top soil, debu vulkanik dan kompos TKKS menunjukkan perbedaan yang nyata pada lebar daun pasir dan lebar daun kaki I. Rataan lebar daun pasir dan daun kaki I dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada perlakuan berbagai media tanam, lebar daun pasir tanaman tembakau terlebar pada perlakuan M₅(topsoil : debu vulkanik : kompos TKKS = 12 kg : 0,5 kg : 2,5 kg) yakni 22,89 cm dan tersempit pada perlakuan M₀ (top soil = 15 kg) yakni 18,26 cm. Pada daun kaki I, tanaman tembakau terlebar terdapat pada perlakuan M₃(topsoil : debu vulkanik : kompos TKKS = 12 kg : 1,5 kg : 1,5 kg) yakni 21,34 cm dan tersempit pada perlakuan M₀ (top soil = 15 kg) yakni 19,00 cm.

Perlakuan M₅ yang mengandung lebih banyak komposTKKS dibandingkan perlakuan lainnya menunjukkan hasil tertinggi. Ini sesuai dengan pernyataan Hastuti (2009) yang menyatakan bahwa salah satu potensi tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang cukup besar adalah sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara bagi tanaman. Potensi ini didasarkan pada materi TKKS yang merupakan bahan organik dengan kandungan hara yang cukup tinggi. Tandan kosong kelapa sawit mengandung 42,8% C; 2,90% K₂O; 0,80% N; 0,22% P₂O₅; 0,30% MgO; dan unsur-unsur mikro antara lain 10 ppm B, 23 ppm Cu, dan 51 ppm Zn.

Tabel 4. Lebar daun pasir pada 44 HSPT dan lebar daun kaki I pada 50 HSPT pada media tanam dengan pemberian debu vulkanik dan kompos jerami padi.

Perlakuan	Daun Pasir		Daun Kaki I
	cm		
M ₀	18,26c		19,00b
M ₁	21,10b		21,03a
M ₂	22,51ab		20,57a
M ₃	20,88b		21,34a
M ₄	21,64ab		20,13ab
M ₅	22,89a		21,23a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% dalam uji jarak Duncan.

Tabel 5. Panjang daun pasir pada 44 HSPT dan panjang daun kaki I pada 50 HSPT pada komposisi berbagai media tanam.

Perlakuan	Daun Pasir	Daun Kaki I
	cm	
M ₀	29,01c	30,00c
M ₁	33,18b	32,53b
M ₂	33,97b	32,91ab
M ₃	33,22b	33,10ab
M ₄	34,31b	33,57ab
M ₅	37,71a	34,74a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% dalam uji jarak Duncan.

Panjang Daun

Dari hasil pengamatan panjang daun pasir tanaman tembakau pada 44 HSPT dan panjang daun kaki I pada 50 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 44 dan 46. Sedangkan sidik ragam panjang daun pasir tanaman tembakau pada 44 HSPT dan panjang daun kaki I pada 50 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 45 dan 47. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan media tanam top soil, debu vulkanik dan kompos TKKS berpengaruh nyata pada panjang daun pasir dan panjang daun kaki I.

Rataan panjang daun pasir dan daun kaki I dapat dilihat pada Tabel 5 diatas. Tabel 5 bahwa pada perlakuan berbagai media tanam, panjang daun pasir tanaman tembakau terpanjang pada perlakuan M₅ (topsoil : debu vulkanik : kompos TKKS = 12 kg : 0,5 kg : 2,5 kg) yakni 37,71 cm dan terpendek pada perlakuan M₀ (top soil = 15 kg) yakni 29,01 cm. Sedangkan pada panjang daun kaki I, daun terpanjang pada perlakuan M₅ yakni 34,74 cm dan terpendek pada perlakuan M₀ yakni 30,00 cm.

Perlakuan M₅ mengandung lebih banyak bahan organik yang didapatkan dari

kompos TKKS. Menurut Nasution (2008) setiap jenis tembakau menghendaki jenis tanah yang berbeda, namun adasyarat khusus yang dikehendaki oleh setiap jenis tembakau. Tembakau cerutudataran rendah seperti tembakau deli menghendaki tanah yang banyak mengandung humus. Tembakau Deli banyak ditanam pada tanah yang berwarna hitam berdebu dengan kandungan humus 16% dan pH 5-5,6.

Ketebalan Daun

Dari hasil pengamatan ketebalan daun pasir tanaman tembakau pada 44 HSPT dan ketebalan daun kaki I pada 50 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 48 dan 50. Sedangkan sidik ragam ketebalan daun pasir tanaman tembakau pada 44 HSPT dan ketebalan daun kaki I pada 50 HSPT dapat dilihat pada Lampiran 49 dan 51. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan media tanam top soil, debu vulkanik dan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata pada ketebalan daun pasir dan ketebalan daun kaki I. Rataan ketebalan daun pasir dan ketebalan daun kaki I dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah.

Tabel 6. Ketebalan daun pasir pada 44 HSPT dan ketebalan daun kaki I pada 50 HSPT pada media tanam dengan pemberian debu vulkanik dan kompos TKKS

Perlakuan	Daun Pasir	Daun Kaki I
	mm	
M ₀	0,18958	0,16722
M ₁	0,21708	0,17125
M ₂	0,20958	0,16903
M ₃	0,19264	0,16708
M ₄	0,19111	0,17875
M ₅	0,19069	0,18694

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada perlakuan berbagai media tanam, tebal daun pasir tanaman tembakau tertebal pada perlakuan M₁ yakni 0,21708 mm dan paling tipis pada perlakuan M₀ yakni 0,18958 mm. Sedangkan pada ketebalan daun kaki I, tanaman tembakau tertebal pada perlakuan M₅ yakni 0,18694 mm dan tertipis pada perlakuan M₃ yakni 0,16708 mm.

SIMPULAN

Perlakuan perbandingan media tanam top soil, debu vulkanik Gunung Sinabung dan kompos TKKS pada perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 46 HSPT, diameter batang 18 – 39 HSPT dan jumlah daun pertanaman 25 sampai 46 HSPT, panjang daun pasir, panjang daun kaki 1, lebar daun pasir, lebar daun kaki 1 dan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 18 sampai 32 HSPT, diameter batang pada 46 HSPT, jumlah daun pertanaman 18 HSPT, ketebalan daun pasir dan ketebalan daun kaki 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2004. Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Pada Tanaman Tembakau. Balai Penelitian Tembakau Deli. Medan.
- Andhika, M. 2011. Dampak Debu Vulkanik Gunung Sinabung Terhadap Perubahan Sifat Fisika Dan Kandungan Logam Berat Pada Tanah Inceptisol. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Barasa, R. F., Abdul R dan Mariani S. 2013. Dampak Abu Vulkanik Letusan Sinabung Terhadap Kadar Cu, Pb, dan B Tanah, di Kabupaten Karo. *J. Agroekoteknologi* Vol(1): No 4. ISSN :2337-6597.
- Darnoko dan Ady S. 2006. Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. Tabloid Sinar Tani..
- Erwin. 2000. Hama dan Penyakit Tembakau Deli. Balai Penelitian Tembakau Deli PTPN II Tanjung Morawa. Medan. Hal 52 – 56.
- Fiantis. 2006. Laju Pelapukan Kimia Debu Vulkanis Gunung Talang dan Pengaruhnya Terhadap Proses Pembentukan Mineral Liat Non-Kristalin. *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Hartuti. 2009. Buku Pintar Gempa. Cetakan Pertama. Diva Press. Yogyakarta
- Hastuti, P. B. 2009. Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Tea Kompos Pada Tanaman Selada. *Buletin Instiper*. Yogyakarta
- Lubis, A. H. 2011. Dampak Debu Vulkanik Letusan Gunung Sinabung Terhadap Ketersediaan Dan Serapan Hara P Oleh Tanaman Jagung Serta Terhadap Respirasi Mikroorganisme Pada Tanah Dystrandeps. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nasution, W. A. 2008. Pengaruh Bio VA-MIKORIZA dan Pemberian Arang Terhadap Jamur *Phytium* spp. Pada Tanaman Tembakau Deli (*Nicotiana tabacum* L.) di Rumah Kaca. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Tim Fakultas Pertanian USU. 2014. Debu Vulkanik Sinabung Dapat Menyuburkan Tanah. Dikutip dari [<http://usu.ac.id/id/article/776/tim-fakultas-pertanian-usu-debu-vulkanik-sinabung-dapat-menyuburkan-tanah>] Pada 20 April 2014.
- Tim Kompas. 2014. Rehabilitasi Lingkungan Merapi. <http://regional.kompas.com>. (14 September 2014).

