

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis Pada Berbagai Komposisi Media Tanaman

Response of The Growth and production sweet Corn on the Composition of Planting Media

Jhon Fiter Fernando Tambunan, Jonis Ginting, Meiriani*

Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author: meiriani_smb@yahoo.co.id

ABSTRACT

Corn is one of the indicator plants that can give response to volcanic dust sinabung. The purpose of this study was to determine the respons of sweet corn plant growth to the composition of planting media (top soil, Sinabung volcanic dust and EFBOP). This research was done at experimental field of Agriculture Faculty of University of Sumatra Utara, Medan at height about 25 mals in August until November 2016. The research was using a non-factorial randomized block design which was consisting of 6 treatments of top soil : volcanic dust : EFBOP ratio that is 10 kg : 0 kg : 0 kg (M0), 8 kg : 0 kg : 2 kg (M1), 8 kg : 0,5 kg : 1,5 kg (M2), 8 kg : 1 kg : 1 kg (M3), 8 kg : 1,5 kg : 0,5 kg (M4), and 8 kg : 2 kg : 0 kg (M5). Parameters observed were plant height, flowering age, length and width of leaves, fresh weights, length of cob, diameter of cob, seed line in cob, and number of seeds of cob. The result showed that the ratio of top soil, Sinabung volcanic dust and EFBOP had significantly effect on plant height, long and width of the leaves, fresh weights, length of cob, diameter of cob, seed line in cob, and number of seeds of cob, and had no significant effect on age flowering. The best composition of planting media was M₂ with composition 8 kg top soil, 0,5 kg sinabung volcanic dust, and 1,5 kg EFBOP.

Keywords: corn, top soil, volcanic dush and EFBOP.

ABSTRAK

Jagung merupakan salah satu tanaman indikator yang dapat memberikan respons terhadap debu vulkanik Gunung Sinabung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman jagung manis terhadap komposisi media tanam (top soil : debu vulkanik Gunung Sinabung : tandan kosong kelapa sawit). Untuk itu dilakukan penelitian di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian sekitar 25 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Agustus 2016 sampai November 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan perbandingan Top Soil : Debu Vulkanik : Kompos TKKS yaitu M₀ (10 kg : 0 kg : 0 kg), M₁ (8 kg : 0 kg : 2 kg), M₂ (8 kg : 0,5 kg : 1,5 kg), M₃ (8 kg : 1 kg : 1 kg), M₄ (8 kg : 1,5 kg : 0,5 kg), dan M₅ (8 kg : 2 kg : 0 kg). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, panjang dan lebar daun, bobot segar, panjang tongkol, diameter tongkol, baris biji dalam tongkol, jumlah biji per tongkol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan top soil, debu vulkanik dan kompos TKKS memberi pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, bobot segar, panjang tongkol, diameter tongkol, baris biji dalam tongkol, dan jumlah biji per tongkol serta memberi pengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman jagung. Komposisi media tanam terbaik untuk tanaman jagung adalah perlakuan M₂ dengan komposisi top soil 8 kg, debu vulkanik 0,5 kg, dan kompos TKKS 1,5 kg

Kata kunci : jagung, top soil, debu vulkanik, dan kompos TKKS

PENDAHULUAN

Menurut data Biro Pusat Statistik (2009), produksi jagung pipilan kering tahun 2007 di Provinsi Sumatera Utara sebesar 804.850 ton dan tahun 2008 diperhitungkan sekitar 1.098.969 ton yakni meningkat sebesar 294.119 ton dibandingkan produksi jagung tahun 2007. Sedangkan produksi jagung tahun 2009 sebesar 1.135.149 ton naik sebesar 36.180 ton dengan luas areal 221.709 ha dengan rata-rata 5.2 ton/ha. Produksi tersebut masih dianggap kurang memadai akibat tingginya permintaan dari beberapa produsen pakan ternak yang berlokasi di Provinsi Sumatera Utara sehingga import jagung masih dibutuhkan.

Dari data tersebut, Tanah Karo berhasil memproduksi jagung yang paling tinggi di Sumut sebanyak 82.723 ton. Angka itu berdasarkan dari realisasi panen seluas 14.881 ha yang berarti dengan rata-rata 5,6 ton/ha. Angka ini jauh lebih tinggi dari Kabupaten Simalungun yang produksinya sebanyak 17.878 ton dengan target panen seluas 5.853 ha dengan realisasi panen seluas 3.216 ha.

Setelah 400 tahun tidak aktif, Gunung Sinabung pertama kalinya meletus pada tanggal 27 Agustus 2010. Asap yang mengandung debu vulkanik terbawa angin yang berasal dari arah timur laut yang cukup kencang menyusuri lereng gunung ke arah tenggara menerpa sejumlah desa yang dilewati. Secara garis besar dampak dari letusan gunung yang mengeluarkan material vulkanik membawa dampak negatif bagi masyarakat yang bermukim di areal yang dekat maupun jauh dari gunung. Akibat dari semburan debu vulkanik pH tanah menurun karena debu vulkanik mengandung sulfur yang tinggi dan bersifat masam sehingga pH debu vulkanik 4,75 dan proses pelapukan debu vulkanik secara alami membutuhkan waktu yang cukup lama bahkan hingga 10 tahun, namun proses pelapukan debu

tersebut dapat dipersingkat dengan pemberian pupuk kandang dan kompos (Andhika, 2011).

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 (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008). Untuk itu peneliti ingin mengetahui bagaimana respons pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis terhadap berbagai komposisi media tanaman yang mengandung debu vulkanik Gunung Sinabung dan kompos TKSS.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian sekitar 25 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Agustus 2016 sampai November 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman jagung varietas Bonanza F1, debu vulkanik yang diambil dari desa sekitar Gunung Sinabung, kompos TKKS, air untuk menyiram tanaman dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul untuk membuka lahan dan membersihkan lahan dari gulma dan sampah, gembor untuk menyiram tanaman, meteran untuk mengukur luas lahan dan tinggi tanaman, timbangan untuk menimbang produksi tanaman, pacak sampel untuk tanda dari tanaman yang merupakan sampel, alat tulis dan alat-alat lain yang mendukung

pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan faktor perlakuan perbandingan berat yaitu : M0 = Top Soil : Debu Vulkanik : TKKS (10 kg : 0 kg : 0 kg), M1 = Top Soil : Debu Vulkanik : TKKS (8 kg : 0 kg : 2 kg), M2 = Top Soil : Debu Vulkanik : TKKS (8 kg : 0,5 kg : 1,5 kg), M3 = Top Soil : Debu Vulkanik : TKKS (8 kg : 1 kg : 1 kg), M4 = Top Soil : Debu Vulkanik : TKKS (8 kg : 1,5 kg : 0,5 kg), M5 = Top Soil : Debu Vulkanik : TKKS (8 kg : 2 kg : 0 kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa pada 2 MST rataan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M2 yaitu 31,77 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M5 sebesar 28,87 yang berbeda nyata terhadap perlakuan M0, M1, M2, dan M3 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M4. Pada umur 3 MST rataan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan M2 sebesar 43.63 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M5 sebesar 38,07 cm yang

berbeda nyata terhadap perlakuan M0, M1, M2, M3 dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M4. Pada umur 4 MST rataan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan M2 sebesar 75.93 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan M0, M3, M4, M5 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M1 dan terendah pada perlakuan M5 sebesar 71.23 cm yang berbeda nyata terhadap perlakuan M0, M1, M2, M3 dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M4. Pada umur 5 MST rataan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan M2 sebesar 117,47 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M5 110.80 cm yang berbeda nyata terhadap perlakuan M0, M1, M2, M3 dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M4. Pada umur 6 MST rataan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan M2 sebesar 165,43 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M5 sebesar 145,40 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada umur 7 MST rataan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan M2 sebesar 221,90 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M5 sebesar 196,17 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Tinggi tanaman jagung pada berbagai komposisi media tanam (top soil : debu vulkanik Gunung Sinabung : kompos TKKS).

Komposisi Media Tanam (top soil : debu vukanik : TKKS)	Waktu Pengamatan (MST)					
	2	3	4	5	6	7
M0 (10 kg : 0 kg : 0 kg)	29,73bc	39,23bc	73,67bc	113,00bc	152,87c	204,70c
M1 (8 kg : 0 kg : 2 kg)	30,83d	40,67d	74,53bcde	114,33cd	159,43d	213,00d
M2 (8 kg : 0.5 kg : 1.5 kg)	31,77e	43,63e	75,93cde	117,47e	165,43e	221,90e
M3 (8 kg : 1 kg: 1 kg)	30,30cd	40,03cd	73,97bcd	113,93cd	154,70c	209,73d
M4 (8 kg : 1.5 kg : 0.5 kg)	29,30ab	38,80ab	73,30ab	111,73ab	148,97b	145,40a
M5 (8 kg : 2 kg : 0 kg)	28,87a	38,07a	71,23a	110,80a	145,40a	196,17a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5 \%$.

Umur Berbunga

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa perlakuan komposisi media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga tanam. Rataan umur berbunga tanaman jagung tertinggi terdapat pada perlakuan M2 yaitu 51,6 hari, sedangkan rataaan umur berbunga jantan terendah diperoleh pada perlakuan M5 yaitu 49,2 hari

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rataa panjang daun jagung tertinggi terdapat pada perlakuan M2 sebesar 92,033 cm yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan lainnya dan terendah diperoleh pada perlakuan M5 sebesar 83,367 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan M0, M1, M2, M3 dan M4. Perlakuan M0 berbeda nyata dengan perlakuan M1, M2, M4 dan M5 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3.

Panjang Daun

Tabel 2. Umur berbunga tanaman jagung pada berbagai komposisi media tanam (top soil : debu vulkanik Gunung Sinabung : kompos TKKS)

Komposisi Media Tanam (top soil : debu vukanik : TKKS)	Umur Berbunga(hari)
M0 (10 kg : 0 kg : 0 kg)	49,9
M1 (8 kg : 0 kg : 2 kg)	51,0
M2 (8 kg : 0.5 kg : 1.5 kg)	51,6
M3 (8 kg : 1 kg: 1 kg)	50,3
M4 (8 kg : 1.5 kg : 0.5 kg)	56,3
M5 (8 kg : 2 kg : 0 kg)	49,2

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5 \%$.

Tabel 3. Panjang daun tanaman jagung pada berbagai komposisi media tanam (top soil : debu vulkanik Gunung Sinabung : kompos TKKS)

Komposisi Media Tanam (top soil : debu vukanik : TKKS)	Panjang Daun(cm)
M0 (10 kg : 0 kg : 0 kg)	87,467c
M1 (8 kg : 0 kg : 2 kg)	90,033d
M2 (8 kg : 0.5 kg : 1.5 kg)	92,067e
M3 (8 kg : 1 kg: 1 kg)	88,400c
M4 (8 kg : 1.5 kg : 0.5 kg)	85,267b
M5 (8 kg : 2 kg : 0 kg)	83,367a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5 \%$.

Lebar Daun

Tabel 4. Lebar daun tanaman jagung pada berbagai komposisi media tanam (top soil : debu vulkanik Gunung Sinabung : kompos TKKS)

Komposisi Media Tanam (top soil : debu vukanik : TKKS)	Lebar Daun(cm)
M0 (10 kg : 0 kg : 0 kg)	8,20abcd
M1 (8 kg : 0 kg : 2 kg)	7,93ab
M2 (8 kg : 0.5 kg : 1.5 kg)	9,53e
M3 (8 kg : 1 kg: 1 kg)	8,60bcde
M4 (8 kg : 1.5 kg : 0.5 kg)	8,00abc
M5 (8 kg : 2 kg : 0 kg)	7,57a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5 \%$.

SIMPULAN

tanaman jagung menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata. Lebar daun tanaman jagung pada berbagai komposisi media tanam dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rata-rata lebar daun tertinggi diperoleh pada perlakuan M2 sebesar 9,53 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M5 7,57 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan M0, M1, M2 M3 dan M4. Perlakuan M0 berbeda nyata dengan perlakuan M2 dan M5 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1, M3 dan M4.

Produksi

Pada penelitian ini produksi tanaman jagung yang meliputi parameter bobot segar, panjang tongkol, diameter tongkol, baris biji dalam tongkol dan jumlah biji per tongkol memiliki produksi yang sangat buruk sehingga tidak ada untuk dilakukan pengamatan parameter lebih lanjut.

Debu vulkanik Gunung Sinabung memiliki pH yang masam dan mengandung sulfur yang tinggi yang dapat mempegaruhi produksi tanaman dan sifat fisik dari debu vulkanik apabila berada di tanah akan cepat mengeras yang menyebabkan bulk density (BD) tanah menjadi tinggi sehingga air dan hara akan sulit untuk meresap dan diserap akar tanaman (Andikha, 2011).

Komposisi media tanam (Top Soil : Debu Vulkanik : TKKS) dengan dosis yang berbeda-beda memberi pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm); dan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap umur berbunga jantan (hari). Komposisi media tanam terbaik untuk tanaman jagung adalah perlakuan M2 dengan komposisi top soil 8 kg, debu vulkanik 0,5 kg, dan kompos TKKS 1,5 kg, yang menghasilkan tinggi tanaman 221,90 cm, panjang daun 92,07 cm, lebar daun 9,53 cm. Debu vulkanik dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman jagung dalam dosis yang sesuai, dan jika dosis terlalu tinggi justru akan memberi pengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung karena debu vulkanik biasanya bersifat amorf dan juga memiliki kadar sulfur yang tinggi sehingga memiliki sifat kemasaman yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Andikha, M. M. 2011. Dampak Debu Vulkanik Gunung Sinabung Terhadap Perubahan Sifat Fisika dan Kandungan Logam Berat Pada Tanah Inceptisol. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Biro Pusat Statistik. 2009. Produksi Jagunng di Propinsi Sumatera Utara. Biro Pusat Statistik. Medan.

Mangoensoekarjo, S., dan H. Semangun, 2008.
Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit.
Gadjah Mada University-Press, Yogyakarta