PENGARUH OLAH TANAH DAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG HIBRIDA VARIETAS BIMA 15 DI LAHAN KERING PROVINSI ACEH

EFFECTS OF LAND CULTIVATION AND ORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELDS OF BIMA 15 STRAIN ON DRIED SOIL IN ACEH

Fenty Ferayanti dan Abdul Azis
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh
Jl. P. Nyak Makam No 27 Lampieneung 23125
E-mail : fen_aceh@yahoo.com

Abstrak

Untuk meningkatkan produksi jagung hibrida dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu memanfaatkan lahan suboptimal sebagai lahan untuk budidaya jagung hibrida dengan menerapkan teknologi budidaya yang tepat antara lain penggunaan VUB jagung hibrida dan rekomendasi pemupukan yang berimbang. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan milik petani di Kabupaten Aceh Utara dengan luas ± 0.5 ha yang dimulai dari bulan September hingga Desember 2017. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial terdiri dari 2 (dua) faktor yaitu faktor pertama sistem olah tanah yang terdiri dari : Po = Tanpa Olah Tanah; P1 = Olah Tanah Minimum (tanah diolah pada barisan tanaman). Sedangkan faktor kedua yaitu dosis pupuk kompos, yang terdiri dari : Mo = pupuk kompos 5 ton/ha; M1 = pupuk kompos 10 ton/ha. Varietas yang digunakan yaitu Bima 15, masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman yang diukur pada saat panen, diameter tongkol (cm), tinggi/jarak tongkol (cm),berat tongkol dengan klobot (g/tan), berat tongkol tanpa klobot (g/tan), berat pipilan kering (g/tan),berat 1000 biji (g), hasil pipilan kering (ton/ha). Data-data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan diteruskan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kompos 10 ton/ha serta pengolahan tanah minimun dapat meningkatkan produksi jagung hibrida Bima 15 sebesar 4.9 ton/ha.

Kata Kunci : olah tanah, pupuk kompos, jagung hibrida Bima 15, lahan kering

Abstract

To increase hybrid corn production can be done in various ways, one of which is to use suboptimal land as a land for hybrid corn cultivation by applying appropriate cultivation technologies including the use of hybrid corn varieties and balanced fertilizer recommendations. This research was carried out on farmers' land in North Aceh District with an area of ± 0.5 ha starting from September to December 2017. The research method used factorial randomized block design (RBD) consists of 2 (two) factors namely the first factor consists of: Po = no tillage; P1 = minimum soil tillage (the soil is processed in a row of plants). While the second factor is the dosage of compost, which consists of: Mo = 5 tons of compost / ha; M1 = compost 10 tons / ha. The variety used is Bima 15, each treatment combination is repeated 3 (three) times. Observation parameters consisted of plant height measured at harvest time, ear diameter (cm), ear height / distance (cm), weight of cob with klobot (g/plant), weight of cob without klobot (g /plant), weight of dry shell (g/tan), weight of 1000 seeds (g), yield of dry shell (ton/ha). The data obtained were analyzed by variance

analysis and continued with Duncan's multiple distance test at the 5% level. From the results of the study showed that the addition of 10 tons /ha compost fertilizer and minimal tillage could increase Bima 15 hybrid corn production by 4.9 tons / ha.

Keywords: tillage, compost fertilizer, Bima 15 hybrid corn, dry land

PENDAHULUAN

Provinsi Aceh merupakan salah satu propinsi yang memiliki lahan kering yang luas yaitu ± 562.789 ha (BPS, 2015), yang sebagian besarnya merupakan lahan kering suboptimal dengan tipe berbukit yang dapat dimanfaatkan untuk lahan pertanian khususnya jagung. Peningkatan produksi jagung dapat dicapai dengan menggunakan varietas unggul baru, pemupukan yang optimum, dan pengaturan populasi tanam. Upaya tersebut didukung dengan kebijakan Kementerian Pertanian pada tahun 2014 dengan target penanaman jagung hibrida mencapai 75% (Sutarjo *et al.*, 2013).

Penggunaan pupuk sebagai bahan makanan tambahan untuk tanaman jagung merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan pertumbuhan jagung tersebut. Untuk itu pemupukan sangat penting bagi tanaman jagung, sehingga unsur hara yang diperlukan tersedia di dalam tanah. Pemberian bahan organik dalam bentuk kompos ataupun pupuk kandang merupakan salah satu komponen teknologi budidaya jagung. Dalam komponen teknologi yang diterapkan pada PTT jagung bahan organik dalam bentuk pupuk kandang diberikan dengan takaran 1,5 -2,0 t/ha dan cara pemberiannya ditempatkan pada lubang tanam sebagai penutup benih (Badan Litbang, 2008). Bahan organik ini dalam tanah akan mengalami dekomposisi dan menghasilkan humus dan humus ini merupakan sumber hara bagi tanaman terutama N,P,K dan beberapa unsur hara mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Fattah (2010), menyatakan bahwa pupuk organik berperan dalam menyediakan unsur hara mineral dan asam amino bagi tanaman, mengembalikan keseimbangan tanah dan mempertahankan unsur hara lebih lama sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Selain itu pengelolaan sumberdaya lahan untuk mendukung pertanian berkelanjutan diawali dengan kegiatan persiapan lahan melalui teknologi olah tanah dan sistem budidaya pertanian untuk mengurangi pengaruh buruk dari pengolahan tanah biasa dan tetap mempertahankan kondisi tanah agar dapat ditanami dan teknologi olah tanah tersebut merupakan komponen penting dalam pembangunan pertanian (Alfons, 2006). Menurut Utomo (2000), pengolahan tanah yang dilakukan intensif pada setiap musim tanam akan memicu terjadinya erosi dan menyebabkan penurunan kesuburan tanah karena terjadinya pencucian sejumlah unsur hara.

Untuk memacu peningkatan produktivitas jagung hibrida di provinsi Aceh diperlukan inovasi teknologi, diantaranya penggunaan varietas unggul baru (VUB) jagung hibrida yang mempunyai potensi hasil tinggi (Hosen, *et.al.,* 2013) dan sistem pengolahan tanah yang sesuai untuk wilayah tertentu (Atman, 2015). Penelitian Atman (2015), menyatakan bahwa sistem penyiapan lahan untuk tanaman jagung terdiri dari: (1) olah tanah sempurna (OTS) dan (2) olah tanah konservasi (OTK). OTK adalah pengolahan tanah seperlunya dengan tujuan menciptakan kondisi tanah kondusif untuk pertumbuhan akar

dan mengurangi kerusakan struktur tanah akibat pengolahan. Dapat dilakukan dengan cara tanpa olah tanah (TOT) atau olah tanah minimum (OTM). Beberapa penelitian yang telah dilakukan di Provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan hasil jagung hibrida dan komposit relatif lebih tinggi pada sistem TOT dibanding sistem OTS (Fattah dan Hadijah, 2009; Amir dan Lologau, 2012). Namun, produksi beberapa VUB jagung hibrida tidak ditentukan oleh sistem pengolahan tanah, karena ditemukan beberapa VUB jagung hibrida yang memberikan hasil tinggi pada sistem TOT dan beberapa VUB jagung hibrida lainnya memberikan hasil rendah pada sistem TOT (Zubaidah, *et.al.,* 2004). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh olah tanah dan pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida Bima 15.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan milik petani di Kabupaten Aceh Utara dengan luas ± 0.5 ha yang dimulai dari bulan September hingga Desember 2017. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial terdiri dari 2 (dua) faktor yaitu faktor pertama sistem olah tanah yang terdiri dari : Po = Tanpa Olah Tanah; P_1 = Olah Tanah Minimum (tanah diolah pada barisan tanaman). Sedangkan faktor kedua yaitu dosis pupuk kompos, yang terdiri dari : Mo = pupuk kompos 5 ton/ha; M_1 = pupuk kompos 10 ton/ha, sehingga ada 4 kombinasi perlakuan yaitu :

P_0M_0	P_0M_1
P_1M_0	P_1M_1

Sedangkan varietas yang digunakan yaitu Bima 15, masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali.

Pengolahan tanah dilakukan secara minimum atau OTM yaitu dengan mengolah tanah hanya pada rumpun tanam saja sekaligus sebagai lubang tanam dengan menggunakan cangkul. Benih jagung sebanyak 2 biji per lubang ditanam dengan jarak tanam 75x40 cm pada petakan berukuran 4x6 meter. Pupuk diberikan sebanyak 300 kg Phonska + 50 kg SP-36 + 100 kg Urea per hektare. Pada umur satu minggu setelah tanam (MST) diberikan 1/2 Phonska + 1/3 Urea + seluruhnya SP-36. Sisa pupuk, diberikan umur satu bulan setelah tanam. Pupuk diberikan dengan tugal di samping batang tanaman.

Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman yang diukur pada saat panen, diameter tongkol (cm), tinggi/jarak tongkol (cm), berat tongkol dengan klobot (g/tan), berat tongkol tanpa klobot (g/tan), berat pipilan kering (g/tan),berat 1000 biji (g), hasil pipilan kering (ton/ha). Data-data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan diteruskan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

HASIL

Pertumbuhan vegetatif berpengaruh sangat penting untuk perkembangan pada fase generatif. Pertumbuhan vegetatif yang optimal akan mendorong pertumbuhan generatif yang optimal sehingga akan diperoleh hasil yang tinggi. Pengamatan tinggi tanaman

merupakan salah satu parameter utama untuk mengetahui tingkat adaptasi suatu varietas pada suatu agroekosistem. Hasil pengamatan terhadap keragaan pertumbuhan tanaman pada perlakuan olah tanah dan pupuk kompos pada fase vegetatif jagung hibrida Bima 15 dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Keragaan Tinggi Tanaman, Diameter Tongkol, dan Tinggi Tongkol di Kabupaten Aceh Utara

KODE PERLAKUAN	PARAMETER PENGAMATAN		
	TINGGI TANAMAN (CM)	DIAMETER TONGKOL (CM)	TINGGI/JARAK TONGKOL (CM)
P_0M_0	175.8[a]	5.0[a]	85.1[a]
P_0M_1	182.0[b]	5.1[a]	88.3[b]
P_1M_0	192.7[c]	5.4[b]	90.7[c]
P_1M_1	195.2[c]	5.5[b]	92.9[c]

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (uji $T_{0,05}$).

Dengan penambahan pupuk kompos 10 ton/ha disertai dengan olah tanah minimun dan pengaturan jarak tanam dapat memperbaiki tinggi tanaman, diameter tongkol dan tinggi tongkol. Perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman pada masing-masing varietas mengindikasikan adanya perbedaan vigor pertumbuhan, semakin tinggi tanaman maka akan semakin efisien dalam memanfaatkan cahaya matahari sehingga dapat menghasilkan fotosintat yang lebih banyak yang berguna untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman jagung (Vivianthi, 2012). Menurut Yasin dan Zubachtirodin (2004), sifat ideal bagi tanaman jagung, yakni tongkol berada pada posisi tengah yakni sekitar setengah dari tinggi tanaman.

Sedangkan hasil pengamatan terhadap berat tongkol dengan klobot (g/tan), berat tongkol tanpa klobot (g/tan), berat pipilan kering (g/tan),berat 1000 biji (g), hasil pipilan kering (ton/ha) dapat di lihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Keragaan berat tongkol dengan klobot (g/tan), berat tongkol tanpa klobot (g/tan), berat pipilan kering (g/tan),berat 1000 biji (g), hasil pipilan kering (ton/ha) di Kabupaten Aceh Utara.

KODE PERLAKUAN	PARAMETER PENGAMATAN				
	TONGKOL + KLOBOT (GR)	TONGKOL KUPASAN (GR)	PIPILAN KERING (GR)	1000 BUTIR (GR)	HASIL (TON/HA)
P_0M_0	187.9[a]	165.9[a]	130.2[b]	59.5[a]	4.2[b]
P_0M_1	204.7[b]	182.7[b]	139.2[c]	60.7[b]	4.5[b]
P_1M_0	217.5[c]	195.5[c]	147.2[e]	64.4[c]	4.6[b]
P_1M_1	229.5[d]	207.5[d]	154.7[f]	65.5[c]	4.9[c]

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (uji $T_{0,05}$).

Dari hasil di atas menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah minimum (OTM) yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk kompos 10 ton/ha menunjukkan hasil pipilan kering jagung hibrida Bima 15 yang lebih tinggi.

Menurut Takdir *et al*., (1998), bahwa hasil biji jagung dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe dengan lingkungan, adanya interaksi genotipe dengan lingkungan disebabkan oleh kemampuan genotipe yang berbeda dalam memanfaatkan kondisi lingkungan. Kemampuan produksi tanaman jagung merupakan resultan dari beberapa faktor komponen produksi seperti jumlah baris biji dan berat biji yang dihasilkan yang digambarkan pada hasil akhir berupa produksi biji pipilan kering. Bahan organik merupakan sumber unsur hara N, P, dan S untuk tanaman. Ketersediaan fosfat tanah meningkat dengan penambahan bahan organik, karena terjadi khelat pada pada unsur hara mikro seperti Fe (Stevenson, 1994). Pemberian bahan organik dalam bentuk pupuk kandang ataupun kompos, dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara bagi tanaman di samping dapat memperbaiki sifat-sifat fisis , kimia dan biologi tanah, sehingga pemberian bahan organik perlu dilakukan pada setiap musim tanamg guna mempertahankan kesuburan tanah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kompos 10 ton/ha serta pengolahan tanah minimun dapat meningkatkan produksi jagung hibrida Bima 15 sebesar 4.9 ton/ha.

REKOMENDASI

Diharapkan agar Pemda Kabupaten Aceh Utara sebagai salah satu daerah sentra produksi jagung hibrida dapat mengembangkan VUB Bima 15 karena benihnya dapat diperbanyak oleh petani penangkar.

DAFTAR PUSTAKA

Alfons, J.B. 2006. Peranan Teknologi Olah Tanah Konservasi Mendukung Pertanian Berwawasan Agribisnis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, Ambon. 1 hal. dan Pengembangan Pertanian Vol. 30 (2) : 1-4.

Amir dan B.A. Lologau. 2012. Kajian SistemTanam Jagung Umur GenjahMendukung Peningkatan Produksi. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Serealia. Inovasi Teknologi Mendukung Swasembada Jagung dan Diversifikasi Pangan. Maros, 3-4 Oktober 2011. Balai Penelitian Tanaman Serealia-Balitbangtan; 38-43 hlm.

Atman. 2015. Produksi Jagung; Strategi Meningkatkan Produksi Jagung. Penerbit Plantaxia Yogyakarta; 117 hlm.

Badan Litbang Petanian. 2008. PTT jagung meningkatkan produksi dan pendapatan. Warta Penelitian

BPS Aceh. 2015. Aceh Dalam Angka Tahun 2015. Banda Aceh.

Fattah A., dan Hadijah. 2009. Kajian Teknologi Sistem TOT pada Beberapa Varietas Unggul Baru Jagung di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009.

Fattah. 2010. Efektifitas Pupuk Organik Saputra Nutrient pada Tanaman Jagung. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Selatan. Dalam: Prosiding Pekan Serealia Nasional : 1-7.

Hosen, N., Hardiyanto, M. Daniel, E. Mawardi, I. Manti, Atman, dan Harmaini. 2013.Model Peningkatan Produksi dan Pendapatan Petani Jagung Ramah Lingkungan dengan Pendekatan Dinamik Sistem di Sumatera Barat. Laporan akhir BPTP Sumatera Barat (unpublished); 55 hlm.

Lamid, Z., Ridwan, dan Y. Zubaidah. 2004. Optimalisasigawang kelapa dengan teknik budidaya jagung tanpa olah tanah: Keunggulan komparatif ekonomi usahatani. Dalam: Lamid, *et al.*, (penyunting). Prosiding Seminar Nasional Penerapan Agro Inovasi Mendukung Ketahanan Pangan dan Agribisnis. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian Bogor; 348-355 hlm.

Stevenson, F. J. 1994. Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions. 2th ed. John Wiley & Sons, Inc. New York.

Takdir A., R. N. Iriany., M. Dachlan, F. Kasim dan A. Barata. 1998. Stabilitas hasil beberapa genotipe hibrida jagung harapan. Risalah Penelitian Jagung dan Serealia Lain. Vol 4 : 7 – 14 hal

Utomo, M. 2000. Teknologi olah tanah konservasi sebagai pilar pertanian berkelanjutan. Pemberdayaan Petani, Sebuah Agenda Penguatan Masyarakat Warga. DPP HKTI.

Vivianthi, E. L. 2012. Penampilan 21 Hibrida Silang Tunggal Yang Dirakit Menggunakan Varietas Jagung Lokal Pada Kondisi Input Rendah, Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 1 (3) : 153 - 158.

Yasin, M.H.G, dan Zubachtirodin. 2014. Penampilan hasil jagung protein bermutu tinggi Srikandi Putih pada berbagai ekosistem tumbuh. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 25 (3) : 170-175.

Zubaidah, Y., Z. Lamid, dan Ridwan. 2004. Optimalisasi gawang kelapa denganteknik budidaya jagung tanpa olah tanah:Introduksi pada daerah sentra produksikelapa di Sumatera Barat. *Dalam* : Lamid, *et al.*, (penyunting). Prosiding Seminar NasionalPenerapan Agro Inovas Mendukung Ketahanan Pangan dan Agribisnis.Puslitbang Social Ekonomi Pertanian Bogor;341-347 hlm.