

RESPON BEBERAPA VARIETAS JAGUNG (*ZEA MAYS*, L) AKIBAT PEMBERIAN PUPUK ORGANIK YANG BERBEDA PADA TANAH SUBSOIL

Nasruddin¹, Muliana² dan Muhammad³

¹Mahasiswa Program Doktor Ilmu Pertanian Universitas Sumatera Utara.

²Mahasiswa Program Doktor Ilmu Tanah Institut Pertanian Bogor

³Alumni Program Studi Agronomi Universitas Malikussaleh Lhokseumawe

ABSTRAKS

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon beberapa varietas tanaman jagung akibat pemberian pupuk organik yang berbeda pada tanah subsoil. Dilakukan di Desa Reuleut Timu Kecamatan Muara Batu Kabupaten Aceh Utara mulai bulan Februari sampai Mei 2014. Perlakuan yang dilakukan adalah faktor varietas jagung (*V*) yang terdiri dari $V_1 =$ Varietas Bisi 2; $V_2 =$ Varietas Bisi 16, $V_3 =$ Varietas Pioneer 4 dan faktor pupuk organik (*P*) terdiri dari $P_0 =$ Tanpa Pupuk Organik; $P_1 =$ Pupuk Kandang Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot); $P_2 =$ Pupuk Kandang Kambing 20 ton/ha (4 kg/plot); $P_3 =$ Pupuk Kompos *Crotalaria sp* 20 ton/ha (4 kg/plot). Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tongkol per plot, berat tongkol per plot, diameter tongkol, panjang tongkol, berat 100 biji. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter tongkol. Berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol dan berat 100 biji. Varietas yang paling tinggi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman adalah varietas bisi-16. Penggunaan beberapa jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol per plot, berat 100 biji. Berpengaruh nyata terhadap berat tongkol dan diameter tongkol. Pupuk organik yang paling tinggi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi adalah kompos *crotalaria sp*. Terdapat interaksi antara perlakuan varietas tanaman jagung dan jenis pupuk organik terhadap berat tongkol per plot pada varietas bisi-2 dan pupuk kompos *crotalaria (V_1P_3)*.

Keyword: Varietas Jagung, Pupuk Organik, Tanah Subsoil, Kompos *Crotalaria Sp*

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L) merupakan makanan pokok kedua setelah padi. Sebagai bahan makanan jagung mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dalam jumlah yang besar. Selain itu jagung juga dapat digunakan untuk pakan ternak, bahan dasar industri, tepung, minyak dan lain-lain. Melihat begitu pentingnya jagung bagi manusia maka perlu ditingkatkan produksinya (Ermanita, *et. al.* 2004).

Hasil data dari BPS (2014) produksi jagung tahun 2014 sebanyak 19,03 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan sebanyak 0,52 juta ton (2,81 persen) dibandingkan tahun 2013. Kenaikan produksi jagung tersebut terjadi di Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa masing-masing sebanyak 0,06 juta ton dan 0,46 juta ton. Kenaikan produksi terjadi karena kenaikan

luas panen seluas 16,51 ribu hektar (0,43 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 1,15 kuintal/hektar (2,37 persen).

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman jagung adalah penggunaan varietas unggul dan dengan memperluas areal penanaman. Bila berhasil menambah areal baru sampai ratusan ribu hektar pertahun maka akan terjadi lonjakan produksi jagung secara nyata di tingkat nasional (Adisarwanto & Widyastuti, 2002).

Varietas memegang peranan penting bagi pertumbuhan tanaman jagung dan untuk mencapai produktivitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi daya hasil varietas unggul yang ditanam serta dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik varietas dengan pengelolaan kondisi lingkungan pertumbuhannya. Bila pengelolaan lingkungan tidak dilakukan dengan baik, maka potensi daya hasil bagi biji yang tinggi dari varietas yang unggul

tersebut tidak dapat dicapai (Sebayang dan Winarto, 2014).

Tanah sebagai tempat tumbuh tanaman harus mempunyai kandungan hara yang cukup untuk menunjang proses pertumbuhan tanaman sampai berproduksi, artinya tanah yang digunakan harus subur. Ketersediaan hara dalam tanah sangat dipengaruhi oleh adanya bahan organik (Marvelia *et. al.* 2006)

Lahan subur yang banyak mengandung topsoil sudah semakin sedikit sedangkan tanaman pangan harus ditingkatkan produksinya. Dengan demikian diusahakan untuk memanfaatkan lahan marginal yang kekurangan unsur hara seperti tanah subsoil. Berkurang tingkat kesuburan tanah, maka akan mengakibatkan produksi pertanian menurun.

Kurang suburnya tanah lapisan bawah (subsoil) disebabkan oleh tanah lebih mampat, kadar bahan organik sangat rendah, hara tanah yang berasal dari hasil penguraian seresah tanaman rendah struktur tanah memiliki imbalanced porositas lebih buruk, dan sifat-sifat lain dengan daya dukung yang lebih rendah terhadap pertumbuhan tanaman (PPKKI, 2004).

Dalam pertanian modern penggunaan pupuk anorganik mulai dikurangi bahkan ditiadakan dan diganti dengan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa-sisa makhluk hidup seperti tanaman, hewan dan manusia. Pada umumnya pupuk tersebut mengandung unsur hara makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman, meskipun dalam jumlah sedikit (Prihantoro, 2005).

Bahan organik merupakan bahan penting dalam menciptakan kesuburan tanah yang bisa memperbaiki sifat-sifat tanah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Widyati, 2013). Roesmarkam & Yuwono (2002) pemupukan dimaksudkan untuk mengganti kehilangan unsur hara pada media atau tanah dan merupakan salah satu usaha yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk organik sangat berpengaruh dan menentukan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, yang akhirnya akan menentukan tingkat kesuburan tanah, kesehatan tanah

dan produktivitas tanah (Manuhutu, *et. al.* 2014).

Penelitian ini bertujuan mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman jagung akibat pemberian pupuk organik yang berbeda pada tanah subsoil.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Reuleut Timu Muara Batu Aceh Utara, pada ketinggian 7 meter diatas permukaan laut, mulai bulan Februari sampai dengan Mei 2014. Bahan-bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas bisi 2, bisi 16, pioneer 4, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, kompos *Crotalaria sp* (orok-orok) sebagai perlakuan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan yaitu faktor varietas (V) terdiri dari V₁ = Varietas Bisi 2; V₂ = Varietas Bisi 16, V₃ = Varietas Pioneer 4 dan faktor pupuk organik (P) terdiri dari P₀ = Tanpa Pupuk Organik; P₁ = Pupuk Kandang Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot); P₂ = Pupuk Kandang Kambing 20 ton/ha (4 kg/plot); P₃ = Pupuk Kompos *Crotalaria sp* 20 ton/ha (4 kg/plot). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5 %.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul dan dibiarkan selama satu minggu, kemudian dibuat plot percobaan ukuran 200 cm × 100 cm jarak antar plot 50 cm, jarak antar blok 70 cm dan sekeliling bedengan dibuat saluran drainase. Perlakuan pemupukan dilakukan satu minggu sebelum tanam sesuai perlakuan. Pupuk anorganik yang diberikan adalah pupuk urea sebanyak 5 gram pertanaman pada umur 25 hari setelah tanam dengan cara menugal.

Penanaman dilakukan dengan ditugal sedalam 5 cm dengan jarak tanam 50 x 40 cm dan diisi dua benih jagung. Penyiraman dilakukan jika diperlukan tergantung pada kelembaban tanah. Penyiangkan dan pembubunan dilakukan setiap dua minggu sampai menjelang panen. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mekanik. Panen dilakukan pada saat

tanaman berumur 100 hari setelah tanam (HST) yaitu pada saat rambut sudah keluar 3 – 6 cm dan tongkol sudah berisi penuh. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tongkol per plot, berat tongkol per plot, diameter tongkol, panjang tongkol, berat 100 biji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman akibat perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata pada umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam (HST).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung pada umur 15, 30, dan 45 hst akibat perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik

Varietas	Tinggi tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
V ₁	19,33 c	67,83 b	160,83 b
V ₂	25,89 b	90,90 a	188,89 a
V ₃	30,11 a	93,07 a	187,57 a
P ₀	21,37 c	69,87 c	154,07 c
P ₁	23,39 bc	80,53 b	172,35 b
P ₂	26,07 b	83,41 b	180,78 b
P ₃	29,61 a	101,92 a	209,19 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak

berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

Terlihat bahwa varietas jagung memberikan perbedaan yang sangat nyata pada semua pengamatan tinggi tanaman. Tinggi tanaman jagung terbaik terdapat pada perlakuan varietas Pioneer-4. Perlakuan pupuk terbaik diperoleh pada pupuk kompos *crotalaria* yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk lainnya.

Setiap varietas memiliki sifat unggul dan akan muncul apabila didukung oleh cara budidaya dan kondisi lingkungannya. Sesuai dengan pendapat Chairani (2008) yang menyatakan bahwa hasil pemuliaan tanaman berupa varietas yang memiliki

berbagai sifat unggul ini hanya akan muncul bila teknik budidaya yang dilakukan sesuai dengan sifat yang diinginkan varietas unggul tersebut. Salah satunya kebutuhan pupuk yang cukup untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Penggunaan pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah yang kurang subur. Tanaman dalam proses pertumbuhan membutuhkan hara yang cukup sehingga proses fisiologis dalam tubuh tanaman dapat berlangsung dengan baik. Hara yang digunakan tanaman dapat bersumber dari dalam tanah itu sendiri atau dalam bentuk pupuk yang diberikan dalam tanah. Tanaman yang memperoleh hara yang cukup serta faktor tumbuh optimal akan memacu perkembangan jaringan tanaman tumbuh secara maksimal (Liwakabessy, 1998).

Ketersediaan unsur hara dan kandungan unsur hara di dalam tanah akan membantu memperlancar proses metabolisme tanaman diantaranya proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi yang selanjutnya ditranlokasikan keseluruhan bagian tanaman yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi. Bila semua proses metabolisme dapat berjalan dengan baik maka pertumbuhan tanaman menjadi baik (Sonbai, *et. al.* 2013).

Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan beberapa varietas jagung menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada umur 15, 30 hst terhadap jumlah daun. Jenis pupuk organik menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam, tidak terdapat interaksi antara kedua perlakuan tersebut.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman pada umur 15, 30 dan 45 hst akibat perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik.

Varietas	Jumlah daun (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST
V ₁	4,80 c	9,28 b	14,67 a
V ₂	5,48 b	10,22 a	15,12 a
V ₃	5,79 a	10,41 a	15,16 a
P ₀	4,96 c	9,02 c	13,92 c
P ₁	5,29 b	9,63 bc	14,68 b
P ₂	5,28 b	9,92 b	15,07 b
P ₃	5,90 a	11,31 a	16,26 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

Perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan perlakuan terbaik terdapat pada pemberian pupuk kompos *crotalaria*, hal ini diduga karena pupuk kompos lebih banyak mengandung unsur hara dan dapat memperbaiki struktur tanah sehingga cukup tersedia, ini sesuai dengan pendapat Refliaty *et al.* (2011), pupuk organik mengandung berbagai macam nutrien yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Keuntungan dalam menggunakan pupuk organik yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan mengandung nutrien bagi tanaman. Pemberian pupuk kompos dapat menyebabkan tanaman tumbuh dengan baik sehingga jumlah daun yang terbentuk akan optimal, konsentrasi pupuk yang diberikan akan menyebabkan turunnya rasio daun dan akar. Hal ini erat kaitannya dengan jumlah N yang diserap oleh tanaman, jumlah daun yang terbentuk sangat membantu tanaman untuk mengoptimalkan proses fotosintesis pada daun.

Menurut Diah *et al.*, (2006) menyebutkan bahwa kompos banyak mengandung mikroorganisme (fungi, actinomycetes, bakteri, dan alga). Aktivitas

berbagai mikroorganisme didalam kompos menghasilkan hormon-hormon pertumbuhan, misalnya auksin, giberelin, dan sitokinin yang dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan akar-akar rambut sehingga daerah pencarian makanan lebih luas.

Jumlah Tongkol Per Plot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah tongkol per plot akibat perlakuan beberapa varietas berpengaruh nyata, tidak berpengaruh nyata pada perlakuan pupuk organik. Tidak menunjukkan adanya interaksi antara kedua perlakuan.

Tabel 3. Rata-rata jumlah tongkol per plot akibat perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik.

Perlakuan	Jumlah tongkol (buah)
V ₁	8,08 a
V ₂	6,92 b
V ₃	6,42 b
P ₀	6,67 a
P ₁	6,89 a
P ₂	7,11 a
P ₃	7,89 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

Secara statistik tidak terdapatnya perbedaan yang nyata pada perlakuan pupuk organik, namun menunjukkan perbedaan jumlah tongkol yang dipengaruhi oleh jenis pupuk organik dan ini ditunjukkan oleh pupuk kompos *crotalaria*. Hal ini diduga sangat berhubungan dengan kondisi lingkungan dan iklim yang sangat mendukung pada saat penelitian berlangsung, Menurut Jumin (2002), Faktor lingkungan dapat mempengaruhi faktor fisiologi dari tanaman dan merupakan salah satu komponen produksi yang diperoleh dalam usaha pertanian, Faktor lingkungan merupakan suatu pertimbangan untuk mengelola tanaman agar diperoleh produksi

yang maksimal. Mardjuki (1990 dalam Ermanita *et. al*, 2004) menambahkan varietas yang mempunyai interaksi positif atau sangat peka terhadap lingkungan, hasilnya akan mendekati kemampuannya apabila keadaan lingkungannya cocok dan sebaliknya akan merosot apabila keadaan lingkungannya tidak sesuai.

Menurut Widyati (2013) salah satu pembentuk tanah adalah bahan organik sehingga sangat penting dilakukan penambahan bahan organik ke dalam tanah melalui pupuk organik. Pemberian pupuk organik berpengaruh positif terhadap hasil tanaman, walaupun dalam waktu yang lama. Selain itu dengan adanya penambahan pupuk organik maka ketersediaan unsur hara dalam tanah akan meningkat dan dapat dipergunakan oleh tanaman untuk melangsungkan pertumbuhannya.

Berat Tongkol Per Plot

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol perplot. Tidak terdapat interaksi antara varietas dengan pemberian pupuk organik.

Tabel 4. Rata-rata berat tongkol per plot jagung akibat perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik

Perlakuan	Berat tongkol (g)
V ₁	1536,4 a
V ₂	1592,9 a
V ₃	1495,0 a
P ₀	1428,9 b
P ₁	1385,6 b
P ₂	1501,1 b
P ₃	1850,2 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

Dari hasil yang diperoleh diatas jelas terlihat bahwa pemakaian pupuk kompos dapat meningkatkan berat tongkol per plot.

Hal ini diduga karena bahan organik dapat memperbaiki kualitas tanah, sesuai dengan pendapat Supriyadi (2008), bahwa bahan organik dapat memperbaiki kualitas tanah. Ketersediaan bahan organik didalam tanah berfungsi sebagai unsur hara, merangsang aktivitas mikroorganisme tanah dan memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Bahan organik merupakan sumber utama energi bagi aktivitas jasad renik sehingga agregat tanah secara umum dapat terurai dengan makin banyaknya mikroorganisme dalam tanah dan memperbaiki agregat tanah sehingga proses pertumbuhan dan pengisian tongkol berjalan dengan baik.

Tanaman jagung tidak menuntut persyaratan lingkungan yang terlalu ketat, dapat tumbuh pada berbagai macam tanah bahkan pada kondisi tanah yang agak kering.

Diameter Tongkol

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap diameter tongkol dan berpengaruh nyata terhadap pemberian berbagai pupuk organik. Tidak menunjukkan adanya interaksi antara keduanya.

Terlihat perbedaan yang sangat nyata antara beberapa varietas yang diuji, sangat berhubungan dengan jenis varietas dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hal ini ditunjukkan oleh pemberian pupuk organik kompos yang memberikan diameter tongkol yang lebih besar. Nyakpa (1988) menyatakan bahwa suatu varietas tidak akan memberikan pertumbuhan yang baik, baik itu diameter tongkol, berat tongkol dan berat pipilan jika kebutuhan akan unsur hara tidak terpenuhi, salah satu pupuk organik yaitu kompos yang lebih banyak dan lengkap kandungan unsur haranya yang dibutuhkan oleh tanaman.

Tabel 5. Rata-rata diameter tongkol jagung pada perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik.

Perlakuan	Diameter tongkol (mm)
V ₁	41,49 b
V ₂	47,47 a
V ₃	46,72 a
P ₀	43,07 b
P ₁	44,95 ab
P ₂	45,60 ab
P ₃	47,28 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

Panjang Tongkol

Analisis ragam menunjukkan, bahwa perlakuan beberapa varietas dan pemberian berbagai pupuk organik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang tongkol.

Tabel 6. Rata-rata panjang tongkol jagung akibat perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik

Perlakuan	Panjang tongkol (cm)
V ₁	17,09 a
V ₂	17,96 a
V ₃	17,06 a
P ₀	16,38 b
P ₁	17,05 ab
P ₂	17,66 ab
P ₃	18,39 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

Secara statistik perlakuan beberapa varietas jagung tidak menunjukkan perbedaan nyata. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan sifat genetik dari varietas tanaman itu sendiri. Sesuai dengan pendapat Mangoendidjojo (2003), variasi yang terjadi pada setiap

golongan tanaman dapat dijumpai berdasarkan faktor genetik dan lingkungan, misalnya kemampuan adaptasi akibat kondisi iklim dan sebagainya.

Panjang tongkol terbaik dijumpai pada pemberian kompos, hal diduga disebabkan dalam kompos terdapat semua unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Salah satu pembentuk tanah adalah bahan organik sehingga sangat penting dilakukan penambahan bahan organik ke dalam tanah melalui pupuk organik. Pemberian pupuk organik berpengaruh positif terhadap tanaman, walaupun dalam waktu yang lama. Selain itu dengan adanya penambahan pupuk organik maka ketersediaan unsur hara dalam tanah akan meningkat dan dapat dipergunakan oleh tanaman (Kustantini, 2014).

Berat 100 Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat 100 biji (g), dan berpengaruh sangat nyata akibat pemberian berbagai pupuk organik terhadap berat 100 biji

Tabel 7. Rata-rata berat 100 biji jagung akibat perlakuan varietas dan pemberian pupuk organik

Perlakuan	Berat 100 biji (g)
V ₁	40,20 ab
V ₂	41,39 a
V ₃	38,31 b
P ₀	37,79 b
P ₁	38,01 b
P ₂	39,99 b
P ₃	44,06 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

Perbedaan berat 100 biji tanaman jagung pada masing-masing varietas yang diuji lebih banyak dipengaruhi oleh varietas itu sendiri dan unsur hara yang terkandung didalam tanah. Kompos berperan dalam mengemburkan tanah, menyediakan unsur

hara mikro bagi tanaman, memudahkan pertumbuhan akar tanaman dan bersifat multiguna sebagai bahan dasar pupuk organik sehingga sangat berperan dalam pertumbuhan generatif tanaman (Hidayat *et. al.* 2010). Macam dan jumlah unsur hara yang tersedia didalam tanah bagi pertumbuhan tanaman pada dasarnya harus berada dalam keadaan yang cukup dan seimbang.

Unsur makro yang terkandung didalam pupuk organik yang menunjang untuk pertumbuhan biji tanaman jagung cukup tersedia didalam tanah dan dapat diserap dengan sempurna oleh akar tanaman pada saat memasuki fase generatif. Sejalan dengan itu Leiwakabessy (1998) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan maksimum sehingga tanaman akan berproduksi maksimal.

Interaksi Antara Varietas dan Pupuk Organik

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas dan pemberian berbagai pupuk organik menunjukkan interaksi terhadap berat tongkol per plot.

Pada perlakuan beberapa varietas dan pemberian pupuk organik terdapat interaksi yang berbeda nyata. Berat tongkol sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Hal ini dikarenakan varietas memiliki perbedaan sifat genetiknya. Perbedaan pada masing-masing genotipe atau varietas menunjukkan adanya perbedaan potensi genetik, sehingga sifat yang dimunculkan baik sifat pertumbuhan dan produksi juga berbeda, meskipun di tanam di daerah yang sama. Setiap hibrida menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang beragam sebagai akibat dari pengaruh genetik dan lingkungan, di mana pengaruh genetik merupakan pengaruh keturunan yang dimiliki oleh setiap galur sedangkan pengaruh lingkungan adalah pengaruh yang ditimbulkan oleh habitat dan kondisi lingkungan (Kuruseng dan Kuruseng, 2008).

Sedangkan pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga

unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat diserap dengan mudah. Pupuk organik atau bahan organik tanah merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, selain itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan. Pupuk organik yang ditambahkan ke dalam tanah akan mengalami beberapa kali fase perombakan oleh mikroorganisme tanah untuk menjadi humus atau bahan organik tanah (Simanungkalit *et al.*, 2006).

Tabel 8. Rata-rata berat tongkol jagung per plot akibat perlakuan beberapa varietas dan akibat pemberian pupuk organik

Perlakuan	Berat tongkol (g)
V ₁ P ₀	1561,7 bc
V ₁ P ₁	1113,3 d
V ₁ P ₂	1326,7 cd
V ₁ P ₃	2144,0 a
V ₂ P ₀	1423,3 bcd
V ₂ P ₁	1663,3 bc
V ₂ P ₂	1715,0 abc
V ₂ P ₃	1570,0 bc
V ₃ P ₀	1301,7 cd
V ₃ P ₁	1380,0 cd
V ₃ P ₂	1461,7 bcd
V ₃ P ₃	1836,7 ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 0,05.

PENUTUP

Simpulan

1. Penggunaan beberapa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter tongkol. Berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol dan berat 100 biji. Varietas yang paling tinggi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman adalah varietas bisi-16

2. Penggunaan beberapa jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol per plot, berat 100 biji. Berpengaruh nyata terhadap berat tongkol dan diameter tongkol. Pupuk organik yang paling tinggi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi adalah kompos *crotalaria sp*
3. Terdapat interaksi antara perlakuan varietas tanaman jagung dan jenis pupuk organik terhadap berat tongkol per plot. Interaksi perlakuan terbaik adalah varietas bisi-2 dan pupuk kompos *crotalaria* (V₁P₃).

Saran

Untuk budidaya tanaman jagung pada tanah subsoil sebaiknya menggunakan varietas bisi-16 dan memberikan pupuk kompos *crotalaria sp* sebagai pupuk dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto Y E, dan Widyastuti. 2002. *Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014. produksi padi, jagung, dan kedelai. <http://www.bps.go.id/brs/view/id/1122> (12 September 2014)
- Chairani, H. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman*. Jilid I. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah & Kejuruan. Jakarta.
- Diah, S., Rasti, S., Ea Kosman, A, 2006, Kompos, pupuk organik dan pupuk hayati, *Jurnal Balai Besar Litbang Sumber Daya Pertanian*, 11-40, Bogor.
- Ermanita, Bey Y dan Firdaus N. 2004. Pertumbuhan vegetatif dua varietas jagung pada tanah gambut yang diberi limbah pulp & paper. *Jurnal Biogenesis* Vol. 1 No 1.
- Hidayat, F. Sugiarti U dan Wicaksono A, D. 2010. Pemanfaatan limbah media jamur tiram putih (*Pleurotus florida*) sebagai tambahan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*, L). *Agrika* Vol 4 No. 2.
- Jumin, H. B. 2002. *Agroekologi Suatu Pendekatan Fisiologi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kuruseng, H dan Kuruseng M, A. 2008. Pertumbuhan dan produksi berbagai varietas jagung pada dua dosis pupuk urea. *Jurnal Agrisistem*. Vol. 4 No 1.
- Kustantini, D. 2014. *Pentingnya penggunaan pupuk organik dalam peningkatan produksi benih kakao (Theobroma cacao L.)*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Perkebunan. Surabaya.
- Leiwakabessy, D. 1998. *Ilmu Kesuburan Tanah dan Penuntun Praktikum*. Departemen Ilmu Tanah. IPB. Bogor.
- Mangoendidjojo, W. 2003. *Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta
- Manuhuttu, A.P., Rehatta, H. Dan Kailola J., J., G. 2014. Pengaruh konsentrasi pupuk hayati bioboost terhadap peningkatan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa*, L). *Agrologia*. Vol. 3. No. 1.
- Marvelia A, Darmanti, S dan Parman, S. 2006. Produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) yang diperlakukan dengan kompos kascing dengan dosis yang berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol. XIV. No. 2.
- Nyakpa. M. Y. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung
- [PPKKI] Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2004. *Panduan Lengkap Budidaya Kakao*. Agromedia Pustaka. Depok
- Prihmantoro, H. 2005. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Refliaty, Tampubolon, G. dan Hendriansyah. 2011. Pengaruh pemberian kompos sisa biogas kotoran sapi terhadap perbaikan

- beberapa sifat fisik ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Hidrolitan* Vol. 2 No. 3.
- Roesmarkam, A dan Yuwono, N.W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius Yogyakarta
- Sebayang, L dan Winarto, L. 2014. *Teknologi Budidaya Kedelai Untuk Mengoptimalkan Sela Tanaman Kelapa Sawit Yang Belum Menghasilkan (TBM)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Balitbang Pertanian. Sumatera Utara.
- Simanungkalit R.D.M, Suriadikarta D. A, Saraswati R, Setyorini D, dan Hartatik W. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/juknis/pupuk%20organik.pdf>. (05 Juni 2010)
- Sonbai, J. H. H. Prajitno, D. Dan Syukur A. 2013. Pertumbuhan dan hasil jagung pada berbagai pemberian pupuk nitrogen di lahan kering regosol. *Ilmu Pertanian* Vol. 16. No. 1
- Supriyadi, S. 2008. Kandungan bahan organik sebagai dasar pengelolaan tanah di lahan kering Madura. *Embryo* Vol. 5 No. 2
- Widyati, E. 2013. Pentingnya keragaman fungsional organism tanah terhadap produktivitas lahan. *Tekno Hutan Tanaman*. Vol. 6 No. 1.