

**PENGARUH MEDIA TANAH DAN BEBERAPA JENIS PUPUK
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG**

**Sukriming Sapareng*, Muh. Yusuf Idris, Tri Wahyuni Akbar, dan Taruna
Shafa Arzam A.R.**

Fakultas Pertanian - Universitas Andi Djemma Palopo

Jl. Sultan Hasanuddin No. 13 & 15 Kotamadya Palopo Sulawesi Selatan 91914

Indonesia

*e-mail : miming.mlgke@gmail.com

Abstrak

Sisa-sisa bahan organik dapat digunakan sebagai pupuk organik yang mengandung mikroba untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian, sehingga mampu menekan biaya produksi. Keunggulan penggunaan pupuk organik yaitu mudah dan murah karena memanfaatkan bahan-bahan limbah, seperti limbah rumah tangga, keong mas, rebung bambu, urin kelinci, buah maja, atau bonggol pisang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah media tanah yaitu tanah pesisir, tanah kebun, dan tanah sawah. Sedangkan faktor kedua adalah jenis pupuk organik yaitu bonggol pisang, nasi sisa, sampah rumah tangga organik, dan rebung bambu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanah sawah dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, bobot tongkol dan klobot, bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol serta panjang tongkol. Parameter produksi terbaik diperoleh pada media tanah sawah dengan pemberian pupuk organik rebung bambu.

Kata kunci : Biodekomposer, media tanam, pupuk organik

THE EFFECT OF SOIL MEDIA AND ORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH AND THE PRODUCTION OF CORN

Abstract

Organic fertilizer can be used as decomposers and liquid organic fertilizer to improve the quality and quantity of agricultural products, so as to reduce production costs. The benefit of organic fertilizer is easy and inexpensive because it uses waste materials, such as household waste, snails, bamboo shoots, rabbit urine, maja fruit, or banana weevil. Research using Randomized Block Design Factorial of two factors. The first factor is the soil media like coast soil, garden soil and paddy soil. While second factors is kind of organic fertilizer like banana weevil organic fertilizer, leftover rice organic fertilizer, organic household waste organic fertilizer, and bamboo shoots organic fertilizer. The results showed that the media's treatment of paddy field could increase plant height, leaf number, date of flowering, the weight of cobs and husks, corncob without husks, cobs cob diameter and length. Best production parameters obtained in paddy soil media with the provision of bamboo shoots organic fertilizer.

Keywords: Biodecomposer, organic fertilizer, planting media

PENDAHULUAN

Di Indonesia jagung (*Zea mays*. L) merupakan komoditas terpenting kedua setelah padi. Data menunjukkan bahwa 63% kebutuhan jagung digunakan untuk pangan, 30.5% untuk pakan dan sisanya untuk industri (Mulyani *et al*, 2011). Selain mengandung karbohidrat, jagung juga mengandung protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C (Rukmana, 2003). Jagung juga merupakan tanaman sereal yang paling penting kedua setelah padi dalam hal daerah persentase ditanam terhadap total luas untuk semua tanaman pangan. Jagung dijadikan sebagai bahan pangan utama

di beberapa daerah di Indonesia (Purwono dan Hartono 2008). Produksi jagung di Kota Palopo mengalami penurunan dua tahun terakhir, pada tahun 2014 mencapai 5.855 ton, sedangkan tahun 2015 mencapai 4.873 (BPS, 2016). Salah satu penyebabnya yaitu penurunan tingkat kesuburan tanah dan terbatasnya ketersediaan lahan pertanian akibat alih fungsi lahan.

Kesuburan tanah dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan (Yuda *et al*, 2016). Selain menambah bahan organik tanah juga memberikan kontribusi terhadap

PENGARUH MEDIA TANAH DAN BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG

ketersediaan hara N, P dan K, serta mengefisienkan penggunaan pupuk inorganik. Salah satunya yaitu pembuatan pupuk organik mikroorganisme lokal yang dapat digunakan sebagai dekomposer maupun pupuk organik cair, sehingga mampu menekan biaya produksi dan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian (Claudia *et al.*, 2015; Esther *et al.* 2017). Keunggulan penggunaan pupuk organik yang paling utama adalah mudah dan murah. Petani dapat kreatif membuat pupuk organik dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitarnya, seperti limbah rumah tangga, keong mas, rebung bambu, urin kelinci, buah maja, atau bonggol pisang dan dapat digunakan sebagai aktivator dalam proses pembuatan kompos. Pemberian pupuk organik batang pisang dengan konsentrasi 1 ml l^{-1} air memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi cabe merah (Sapareng dan Arzam, 2016).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama empat bulan mulai dari Agustus sampai November 2016, di Kelurahan Buntu Datu, Kecamatan Bara, Kota Palopo. Bahan yang digunakan yaitu benih

jagung manis varietas Bonanza F1, tanah pesisir, tanah kebun, tanah sawah, pupuk organik bonggol pisang, pupuk organik nasi sisa, pupuk organik sampah rumah tangga organik, pupuk organik rebung bambu, air, pupuk kandang, *polybag* dan kertas label. Alat yang digunakan yaitu gembor, buku, pisau atau gunting, pulpen, skop, mistar besi, ember, timbangan, jerigen, sprayer dan kamera.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dua faktor. Faktor pertama yaitu media tanah (T) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, tanah pesisir (t1), tanah kebun (t2) dan tanah sawah (t3). Sedangkan faktor kedua yaitu Jenis pupuk organik (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, pupuk organik bonggol pisang (p1), pupuk organik nasi sisa (p2), pupuk organik sampah rumah tangga organik (p3) dan pupuk organik rebung bambu (p4).

Tanah pesisir diambil di sekitar daerah pesisir pantai, tanah kebun diambil di daerah bukit yang biasa digunakan masyarakat untuk berkebun, sedangkan tanah sawah diambil di lahan persawahan yang telah dilakukan pemanenan sebelumnya. Tanah ter-

sebut diambil dengan cara member-sihkan bagian atas tanah dari kotoran kemudian tanah dicangkul secara horisontal. Masing-masing tanah tersebut kemudian dicampur dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1, kemudian dimasukkan ke dalam *polybag*. Pemberian pupuk organik dilakukan pada umur satu minggu setelah tanam dengan konsentrasi 10 ml l⁻¹ air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanah berpengaruh nyata, tetapi perlakuan jenis pupuk organik dan interaksinya berpengaruh tidak nyata (Tabel 1.). Jenis media tanah sawah memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 42 hari setelah tanam (HST).

Tabel 1. Pengaruh berbagai media tanah dan jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung

Faktor Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
Media Tanah (T)	**	**
Tanah Pesisir (t1)	34.99 ^b	7.14 ^b
Tanah Kebun (t2)	39.42 ^b	7.81 ^b
Tanah Sawah (t3)	46.62 ^a	8.75 ^a
Jenis Pupuk Organik (M)	tn	tn
Bongkol Pisang (p1)	40.19	7.86
Nasi Sisa (p2)	39.61	7.83
Sampah RT Organik (p3)	40.15	7.87
Rebung Bambu (p4)	41.43	8.05
Interaksi (TP)	tn	tn
t1p1	34.74	7.05
t1p2	34.47	7.13
t1p3	34.78	7.08
t1p4	35.96	7.30
t2p1	40.22	7.86
t2p2	38.32	7.72
t2p3	38.74	7.69
t2p4	40.41	7.97
t3p1	45.60	8.66
t3p2	46.03	8.64
t3p3	46.93	8.83
t3p4	47.93	8.88

Ket : tn = berpengaruh tidak nyata; ** = berpengaruh sangat nyata

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ taraf 1%.

PENGARUH MEDIA TANAH DAN BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG

Parameter pertumbuhan dengan meng-ukur tinggi tanaman dan jumlah daun, dimana perlakuan jenis pupuk organik dan interaksinya berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan konsentrasi pemberian pupuk organik tidak cukup untuk menyediakan hara bagi pertumbuhan jagung. Akibatnya tanaman jagung mengalami kekurangan hara makro terutama unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman jagung.

Kebutuhan hara untuk pertumbuhan jagung diantaranya nitrogen yang penting bagi pertumbuhan vegetatif tanaman (Lingga, 2003). Tanaman yang kekurangan nitrogen akan tumbuh lambat dan kerdil. Kekurangan unsur hara nitrogen mengakibatkan terhambatnya pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar. Tanaman jagung membutuhkan nitrogen sepanjang hidupnya dan sangat efektif dalam penggunaan amonium meskipun sebagian besar diambil dalam bentuk nitrat. Nitrogen yang tersedia bagi tanaman dapat mempengaruhi pembentukan protein, dan disamping itu juga merupakan bagian integral dari khlorofil (Wadhwa *et al*, 1998; Jianqiang *et al*, 2012; Eduardo *et al*, 2016).

Parameter produksi yang diamati pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan media tanah berpengaruh nyata, namun perlakuan jenis pupuk organik dan interaksinya berpengaruh tidak nyata. Perlakuan tanah sawah memperlihatkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan tanah kebun dan pesisir. Sedangkan perlakuan pupuk organik rebung bambu relatif lebih baik dibandingkan perlakuan jenis pupuk organik lainnya. Hal ini disebabkan larutan rebung bambu mengandung unsur hara mikro dan makro lebih tinggi. Selain itu, juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman. Peranan pupuk organik selain sebagai penyuplai nutrisi juga berperan sebagai komponen bioreaktor yang bertugas menjaga proses tumbuh tanaman secara optimal. Fungsi dari bioreaktor sangatlah kompleks, fungsi yang telah teridentifikasi antara lain adalah penyuplai nutrisi melalui mekanisme eksudat, kontrol mikroba sesuai kebutuhan tanaman, bahkan kontrol terhadap penyakit yang dapat menyerang tanaman (Purwasmita, 2009), dan meningkatkan

efisiensi penggunaan pupuk NPK
(Khaliq *et al*, 2006).

Tabel 2. Pengaruh berbagai media tanah dan jenis pupuk organik terhadap produksi tanaman jagung manis

Faktor Perlakuan	Umur Berbunga (hari)	Bobot Tongkol dan Klobot (g)	Bobot Tongkol Tanpa Klobot (g)	Diamter Tongkol (cm)	Panjang Tongkol (cm)
Media Tanah (T)	**	**	**	**	**
Tanah Pesisir (t1)	54.80 ^c	206.29 ^b	146.61 ^b	3.84 ^b	14.61 ^b
Tanah Kebun (t2)	51.04 ^b	232.72 ^a	173.05 ^a	4.23 ^a	15.79 ^a
Tanah Sawah (t3)	48.67 ^a	272.25 ^a	211.16 ^a	4.65 ^a	19.86 ^a
Jenis Pupuk Organik (P)	**	tn	tn	tn	tn
Bongkol Pisang (p1)	51.56 ^a	235.91	176.05	4.24	16.81
Nasi Sisa (p2)	52.00 ^b	235.83	173.56	4.24	16,61
Sampah RT Organik (p3)	51.78 ^a	235.78	176.53	4.22	16.70
Rebung Bambu (p4)	50.67 ^a	240.82	181.63	4.26	16.89
Interaksi (TM)	tn	tn	tn	tn	tn
t1p1	54.83	202.73	143.27	3.83	14.67
t1p2	55.83	206.68	146.02	3.84	14.17
t1p3	55.33	207.78	148.33	3.85	15.00
t1p4	53.67	207.97	148.83	3.85	14.58
t2p1	51.33	234.22	175.35	4.25	15.75
t2p2	51.67	232.30	170.85	4.24	16.00
t2p3	51.33	228.37	170.13	4.16	15.67
t2p4	50.33	235.98	175.88	4.26	15.75
t3p1	49.00	270.78	209.52	4.64	20.00
t3p2	49.00	268.52	203.80	4.63	19.67
t3p3	49.33	271.18	211.13	4.65	19.42
t3p4	48.00	278.50	220.18	4.66	20.33

Ket : tn = berpengaruh tidak nyata; ** = berpengaruh sangat nya

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ taraf 1%.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanah sawah dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah

daun, umur berbunga, bobot tongkol dan klobot, bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol dan panjang tongkol. Parameter produksi terbaik diperoleh

**PENGARUH MEDIA TANAH DAN BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG**

pada perlakuan pupuk organik rebung bambu yaitu umur berbunga 48.67 hari, bobot tongkol dan klobot 272.25 g, bobot tongkol tanpa klobot 211.16 g, diameter tongkol 4.65 cm, dan panjang tongkol 19.86 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. Palopo dalam Angka. <https://palopokota.bps.go.id/Subjek/view/id/53> (diakses 10 Juli 2016)
- Claudia, T. Masciarelli, O., Fortuna, J., Marchetti, G., Cardozo, P., Lucero, M., Zorza, E., Luna, V., Reinoso, H. 2015. Towards Sustainable Maize Production : Glyphosate detoxification by *Azospirillum* sp. and *Pseudomonas* sp. *Crop Protection*, 77 : 102–109.
- Eduardo, F.C., Renato, Z.F., Gabriel, B., Helio A.W.J. 2016. Optimizing Nitrogen Use Efficiency for No-Till Corn Production by Improving Root Growth and Capturing NO₃-N in Subsoil. *Pedosphere*, 26 (4) : 474–485.
- Esther, N., Masvaya, Nyamangara, J., Descheemaeker, K., Giller, K.E. 2017. Tillage, Mulch and Fertiliser Impacts on Soil Nitrogen Availability and maize production in semi-arid Zimbabwe. *Soil & Tillage Research*, 168 : 125–132.
- Jianqiang, H., Michael, D.D., George, J.H., James, W.J., Wendy, D.G. 2012. Identifying Irrigation and Nitrogen Best Management Practices for Sweet Corn Production on Sandy Soils Using CERES-Maize Model. *Agricultural Water Management*, 109 : 61–70.
- Khaliq, A., Abbasi, M.K., Hussain, T. 2006. Effects of Integrated Use of Organic and Inorganic Nutrient Sources with Effective Microorganisms (EM) on Seed Cotton Yield in Pakistan. *Bioresource Technology*, 97 : 967–972.
- Lingga, P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulyani, A., Ritung, S., Las, I. 2011. Potensi dan Ketersediaan Sumber Daya Lahan Untuk Mendukung KetaHANan Pangan. *J. Litbang Pertanian*, 30 (2) :73-80.
- Purwono dan Hartono, R. 2008. Bertaanam Jagung Unggul. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Rukmana, R. 2003. Produksi Jagung di Indonesia. Semarang (ID): Penerbit Aneka Ilmu.
- Sapareng, S., Arzam, T.S. 2016. Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Sebagai Sumber Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk Pertumbuhan dan Produksi Cabe. *J. Galung Tropika*., 5 (3) : 143 – 150.
- Purwasasmita, M. 2009. Mengenal SRI (System of Rice Intensification). <http://suka tani-banguntani.blogspot.com>. (diakses 5 Maret 2016).
- Yuda, C.H., Nurhayati, A.Y., Hariyani, P., 2016. Biophysical Monitoring on the Effect on Different Composition of Goat and Cow Manure on the Growth Response of Maize to Support Sustainability. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 9 : 118 – 127.

Wadhwa, M., Dharam, P., Kataria, P., Bakshi, M.P.S., 1998. Effect of Particle Size of Corn Grains on the Release of Nutrients and in Sacco Degradability. *Animal Feed Science Technology*. 72 : 11–17.