

Peningkatan Hasil Jagung Manis di Lahan Kering Masam melalui Aplikasi Pupuk Organik dan Pengaturan Olah Tanah

Increased Sweet Corn Yield in Acid Dry Land through Application of Organic Fertilizer and Tillage Settings

Neni Marlina^{1*)}, Gusmiatun Gusmiatun², Desy Marlina²

¹Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palembang

²Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

^{*)}Penulis untuk korespondensi: marlina002@yahoo.com

Sitasi: Marlina N, Gusmiatun G, Marlina D. 2021. increased sweet corn yield in acid dry land through application of organic fertilizer and tillage settings. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimalke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021.* pp. 490-497. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Acid dry land has the potential to develop sweet corn because it covers 29% of the total land area in Indonesia. The challenges faced in acid dry land are soil fertility and lumpy soil structure, therefore to increase sweet corn yields can be through the application of solid and liquid organic fertilizers and tillage settings. The purpose of the study was to determine the right type of organic fertilizer and appropriate tillage settings for sweet corn cultivation in the acid dry land. This research was conducted in 2 Prajen Hamlet, Banyuasin Regency, South Sumatra from December 2018 to March 2019. The layout in the field was arranged based on the Split Plot Design with 6 treatment combinations repeated 4 times. The main plots are tillage (O): no tillage (O₀), minimum tillage (O₁), and maximum tillage (O₂). Sub-plots are types of Organic fertilizers (P): liquid organic fertilizer (P₁) and solid organic fertilizer (P₂). The results showed that minimum tillage with solid organic fertilizer was able to increase sweet corn yield by 146% when compared to treatment without tillage with liquid organic fertilizer, increasing by 120% when compared to treatment without tillage with solid organic fertilizer.

Keywords: acid dry land, liquid and solid organic fertilizer, sweet corn

ABSTRAK

Lahan kering masam berpotensi dalam pengembangan jagung manis, karena luasnya mencapai 29% dari total luas lahan di Indonesia. Tantangan yang dihadapi dilahan kering masam adalah kesuburan tanah dan struktur tanah bergumpal, oleh karena itu untuk meningkatkan hasil jagung manis dapat melalui aplikasi pupuk organik padat dan cair serta pengaturan olah tanah. Tujuan penelitian adalah menentukan jenis pupuk organik yang tepat serta pengaturan olah tanah yang sesuai terhadap budidaya jagung manis di lahan kering masam. Penelitian ini dilaksanakan didusun 2 Prajen Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada bulan Desember 2018 sampai Maret 2019. Tata letak di lapangan disusun berdasarkan Rancangan *Split Plot* dengan 6 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali. Sebagai Petak Utama adalah olah tanah (O): tanpa olah tanah (O₀), olah tanah minimum (O₁), dan olah tanah maksimum (O₂). Sebagai Anak Petak adalah Jenis Pupuk Organik (P): pupuk organik cair (P₁), pupuk organik padat (P₂). Hasil penelitian menunjukkan olah tanah minimum dengan pupuk organik padat mampu meningkatkan hasil jagung manis sebesar 145,77% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa olah tanah

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

dengan pupuk organik cair, meningkatkan 120,00% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa olah tanah dengan pupuk organik padat.

Kata kunci: jagung manis, lahan kering masam, pupuk organik cair dan padat

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat disukai karena rasanya manis (Jurhana *et al.*, 2017). Produksi jagung manis masih sangat rendah berkisar 8,31 ton/ha, sementara jagung manis berdasarkan deskripsinya dapat mencapai 18,00 ton/ha (Kementerian Pertanian, 2005).

Peningkatan produksi pertanian (salah satunya jagung manis) dapat dicapai melalui memanfaatkan lahan kering masam yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar lahan di Sumatera adalah Lahan kering masam. Permasalahan di lahan kering masam sangat berhubungan dengan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Tanah masam umumnya berkembang dari bahan induk tua, dengan pH kurang dari 5,50 dan Al yang dapat ditukarkan (Al-dd) dalam tanah yang tinggi (Hairiah *et al.*, 2000). Tingkat kemasaman (pH) tanah berpengaruh langsung terhadap tanaman, pola ketersediaan unsur hara, oleh karena itu lahan kering masam ini perlu diberi pupuk organik (padat (seperti pupuk kandang kotoran ayam yang telah dikomposkan dan cair) dan pengaturan olah tanah.

Tanaman jagung dapat berproduksi optimal jika unsur hara yang berada didalam tanah cukup selama pertumbuhannya, oleh karena itu pemberian pupuk organik dan anorganik bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara bagi tanah, mengingat hara didalam tanah tidak mencukupi (Zubachtirodin *et al.*, 2011). Ditambahkan Syafrullah dan Marlina (2015), pupuk organik yang diberikan melalui tanah dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman.

Pemberian pupuk organik seperti pupuk organik kotoran ayam mampu meningkatkan produksi jagung manis sebesar 225,0 g/tanaman di lahan lebak (Ningsih *et al.*, 2015), 284,52 g/tanaman di lahan lebak (Midranisiah *et al.*, 2017), 356,36 g/tanaman di tanah Inceptisol (Marlina *et al.*, 2017). Menurut Budiono dan Sudarwati (2019), aplikasi pupuk organik cair melalui daun dapat meningkatkan efisiensi unsur hara yang ada di dalam tanah. Pupuk organik cair yang ada di daun mampu merangsang munculnya tunas dan bunga lebih cepat. Hasil penelitian Mahdiannour *et al.* (2016), pupuk organik cair yang diberikan pada jagung manis dapat meningkatkan produksi berkisar 250,00 sampai 450,00 g/tanaman.

Pengolahan tanah terdiri dari olah tanah konservasi (minimum) dan olah tanah intensif (maksimum). Pengolahan tanah minimum dilakukan dengan cara manual, sedangkan pengolahan tanah maksimum dilakukan dengan cara intensif dengan mencangkul sedalam 15-20 cm sebanyak 2 kali (Oktaviansyah *et al.*, 2015). Hasil penelitian Gribaldi (2015), penggunaan olah tanah minimum yang dikombinasikan dengan mulsa mampu meningkatkan berat tongkol jagung manis sebesar 15,90 ton/ha. Tujuan penelitian adalah menentukan jenis pupuk organik yang tepat serta pengaturan olah tanah yang sesuai terhadap budidaya jagung manis di lahan kering masam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan didusun 2 Prajen Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada bulan esember 2018 sampai Maret 2019. Tata letak di lapangan disusun berdasarkan Rancangan *Split Plot* dengan 6 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali. Sebagai

Petak Utama adalah olah tanah (O): tanpa olah tanah (O₀), olah tanah minimum (O₁), dan olah tanah maksimum (O₂). Sebagai Anak Petak adalah Jenis Pupuk Organik (P): pupuk organik cair.

Pembuatan Pupuk Organik Kotoran Ayam

Pupuk kotoran ayam:dedak (50 kg:5 kg) ditambahkan 50 ml EM4 dan diaduk secara merata, kemudian ditutup dengan terpal. Setiap 4 hari sekali diaduk dan setelah 21 hari kompos siap dipakai.

Pembukaan Lahan

Lahan dibersihkan dari vegetasi gulma menggunakan traktor. Pengolahan tanah meliputi tanpa olah tanah (hanya menggunakan herbisida), olah tanah minimum (dicangkul satu kali) dan olah tanah maksimum (dicangkul dua kali). Selanjutnya dibuat petakan dengan ukuran 3,5x1m.

Penanaman

Benih ditanam dengan cara tugal dan dimasukkan kelubang tanam dengan kedalaman 2 cm dengan 2 benih jagung varietas sweet boy dengan jarak tanam 75 x 25 cm.

Pemupukan

Pupuk organik kotoran ayam 4 ton/ha (1,4 kg/petak) diberikan seminggu sebelum tanam. Sedangkan pupuk organik cair (POC) dosis konsentrasi 5 liter/ha diberikan ketanaman pada minggu ke 2,4,6,8HST dengan cara diberikan pada perakaran.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penjarangan, penyiangan gulma, pembumbunan, penyiraman dilakukan setiap hari pagi dan sore, penjarangan setelah tanaman berumur 2 minggu dengan cara meninggalkan satu tanaman yang tumbuh baik, penyiangan gulma sesuai dengan kebutuhan dan keadaan dilahan sendiri, sedangkan untuk pembumbunan dilakukan setelah tanaman berumur 4 MST dengan tujuan untuk mengemburkan tanah, memperkokoh tanaman dan menekan pertumbuhan gulma.

Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur kurang lebih 60-70 (HST) ditandai dengan keluarnya rambut jagung berwarna coklat, biji masih lunak dan berisi penuh.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah dan jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, jumlah daun, panjang tongkol dan produksi per petak, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah yang diamati lainnya. Sedangkan perlakuan interaksinya berpengaruh sangat pada panjang tongkol, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah yang diamati yang lainnya.

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa olah tanah minimum berbeda sangat nyata dengan tanpa olah tanah pada tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol per tanaman dan per petak (Tabel 2). Begitu juga pupuk organik padat berbeda sangat nyata dengan pupuk organik cair pada semua peubah yang diamati (Tabel 3). Peningkatan produksi per petak 145,77% terdapat pada kombinasi olah tanah

minimum dengan pupuk organik padat bila dibandingkan dengan kombinasi tanpa olah tanah dengan pupuk organik cair (Tabel 4).

Tabel 1. Hasil ansira pengaruh olah tanah dan pupuk organik terhadap semua peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			Koefisien Keragaman (%)
	Olah Tanah	Pupuk Organik	Interaksi	
Tinggi tanaman (cm)	**	**	tn	1,96
Jumlah Daun (helai)	**	**	tn	3,59
Panjang tongkol (cm)	**	**	**	1,87
Diameter tongkol (cm)	**	**	tn	2,15
Berat tongkol per tanaman (g)	**	**	tn	5,38
Berat tongkol per petak (kg)	**	**	tn	5,29

Tabel 2. Hasil uji BNJ penggunaan olah tanah terhadap peubah yang diamati

Olah Tanah	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (Cm)	Berat Tongkol/Tanaman (g)	Berat Tongkol/Petak (kg)	Peningkatan Persentase (%)
Tanpa	156,13 ^a _A	10,38 ^a _A	13,34 ^a _A	3,53 ^a _A	244,65 ^a _A	3,74 ^a _A	-
Minimum	172,48 ^c _C	12,10 ^b _B	15,90 ^c _C	3,84 ^b _B	282,56 ^b _B	4,55 ^c _B	121,66
Maksimum	165,15 ^b _B	10,90 ^a _A	14,95 ^b _B	3,76 ^b _A	254,80 ^a _A	4,08 ^b _A	109,09
BNJ 0,05=	4,49	0,56	0,38	0,11	19,56	0,30	
0,01=	6,18	0,77	0,53	0,15	26,89	0,42	

Keterangan: Notasi pada setiap kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata

Tabel 3. Hasil uji BNJ penggunaan pupuk organik terhadap peubah yang diamati

Pupuk Organik	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Berat Tongkol/Tanaman (g)	Berat Tongkol/Petak (kg)	Peningkatan Persentase (%)
Cair	154,77 ^a _A	10,63 ^a _A	13,24 ^a _A	3,56 ^a _A	245,10 ^a _A	3,76 ^a _A	-
Maksimum	173,77 ^b _B	11,62 ^b _B	16,22 ^b _B	3,86 ^b _A	276,25 ^b _B	4,48 ^b _B	119,15
BNJ 0,05=	2,97	0,37	0,25	0,07	12,94	0,20	
0,01=	4,27	0,53	0,37	0,11	18,59	0,29	

Keterangan: Notasi pada setiap kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata

Tabel 4. Persentase peningkatan produksi per petak

Olah Tanah	Pupuk Organik	Berat Tongkol Per Petak (Kg)	Persentase Peningkatan (%)
Tanpa	Cair	3,43	-
	Padat	4,05	118,07
Minimum	Cair	4,10	119,34
	Padat	5,00	145,77
Maksimum	Cair	3,76	109,21
	Padat	4,39	127,99

PEMBAHASAN

Hasil analisa tanah sebelum tanam di Bina Sawit (2018), menunjukkan bahwa pH H₂O 4,83 (sangat masam), C-organik 3,04% (tinggi), KTK 20,83 cmol⁽⁺⁾/kg (sedang), Ca-dd 0,43 cmol⁽⁺⁾/kg (rendah), Mg-dd 0,15 cmol⁽⁺⁾/kg (rendah), K-dd 0,35 cmol⁽⁺⁾/kg (sedang),

Na-dd $0,55 \text{ cmol}^{(+)}/\text{kg}$ (sedang), P Bray I 6,90 ppm (sangat rendah). Hal ini menunjukkan bahwa tanah di lahan kering masam ini memiliki kesuburan tanah rendah yang ditunjukkan dengan pH H_2O rendah dan Kejenuhan Basa 9,25%, artinya tanah ini memiliki kesuburan tanah sangat rendah, oleh karena itu tanah pada penelitian ini perlu diberi pupuk organik baik padat ataupun cair serta pengaturan olah tanah. Diharapkan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah, kimia tanah (dapat menyumbangkan unsur hara hasil dekomposisinya) dan biologi tanah sehingga tanaman jagung manis mendapatkan unsur hara yang pada akhirnya akan mampu meningkatkan produksinya. Hal ini telah dibuktikan dengan hasil penelitian aplikasi pupuk organik padat (dalam hal ini kotoran ayam) telah dapat memperbaiki tanah secara fisik (Adekiya, Agbede, Aboyegi, Dunsin & Simeon, 2019; Khairuddin, Isa, Zakaria & Rani, 2018), kimia (Yousefzadeh, Sanavy, Govah & Oskooie, 2015) dan biologi tanah (Garcia-Orenes *et al.*, 2016, Lazcano, Gomez-Brandon, Revilla & Dominguez, 2013).

Olah tanah minimum sudah mampu menunjang pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman jagung manis. Olah tanah minimum cukup efektif dan sesuai serta ekonomis untuk budidaya tanaman jagung manis, karena dengan pengolahan tanah minimum struktur tanah tidak terlalu gembur, arase dan drainase cukup lancar serta permukaan tanah yang kasar menyebabkan evaporasi dan erosi tanah dapat dikurangi akibatnya air tanah dan kelembaban tanah dapat terjaga. Kondisi ini dapat dimanfaatkan tanaman jagung manis secara intensif menyerap dan unsur hara, kemudian ditranslokasikan ke daun untuk ikut dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintat akan didistribusikan ke seluruh bagian tanaman, termasuk ke pembentukan biji pada tongkol jagung manis. Selain itu dengan pengolahan tanah yang minimum menyebabkan pembalikan tanah hanya minimal, kondisi ini membuat biji-biji gulmayang ada didalam tanah tidak semua terangkat ke permukaan tanah, akibatnya pertumbuhan gulma dapat ditekan sehingga memberikan kesempatan yang lebih baik pada tanaman jagung manis dalam memanfaatkan air, unsur hara, cahaya matahari dan ruang tumbuh secara optimal untuk pertumbuhan, perkembangan dan produksinya.

Peningkatan produksi tanaman jagung manis terjadi pada olah tanah minimum sebesar 121,66% bila dibandingkan dengan tanpa olah tanah. Peningkatan ini terjadi karena olah tanah minimum dapat menyebabkan ketersediaan air tanah di dalam meningkat yang mengandung unsur hara sehingga dapat menekan kehilangan hara. Sesuai dengan pernyataan Oktiviansyah *et al.* (2015), bahwa olah tanah minimum dapat menekan kehilangan air dan unsur hara akibat erosi. Ditambahkan Azwir (2012), bahwa olah tanah minimum dapat mengefisiensikan pengolahan tanah (hemat waktu, tenaga dan biaya) sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Selanjutnya menurut Utomo *dalam* Bhakti *et al.* (2017), olah tanah minimum mampu memperbaiki kesuburan tanah dan berwawasan ramah lingkungan. Kesuburan tanah yang baik memiliki struktur tanah yang remah, sehingga akar tanaman jagung manis dapat berkembang dan menyerap unsur hara disekitar akar dan selanjutnya pertumbuhan dan produksi akan meningkat. Sejalan dengan penelitian Gribaldi (2015), bahwa pengolahan tanah minimum dapat menciptakan kondisi tanah yang baik bagi perkembangan akar, sehingga akar dapat menyerap unsur hara yang tersedia didalam tanah, pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Pertumbuhan dan produksi terendah pada perlakuan tanpa olah tanah, hal ini disebabkan karena metode tanpa olah tanah dapat menyebabkan tanah tersebut telah ditumbuhi gulma, sehingga terjadi persaingan dalam memperebutkan unsur hara antara tanaman jagung manis dengan gulma dan akibatnya tanaman jagung manis terganggu dalam pertumbuhan vegetatif dan generatifnya sehingga hasil yang dicapai menurun. Selain itu karena tanah tidak dibuka

ada kemungkinan sisa-sisa hama yang masih berkembang biak diatas lahan.

Sedangkan olah tanah maksimum menyebabkan struktur menjadi sangat remah, permukaan tanah menjadi rata dan halus, keadaan ini menyebabkan erosi dan evaporasi permukaan tanah tinggi sehingga tanah cepat mengalami kehilangan air tanah dan tanah menjadi lebih cepat kering. Kondisi ini menyebabkan tanaman jagung manis mengalami hambatan dalam mengabsorpsi air dan unsur hara dari dalam tanah. Jika kondisi ini berlangsung selama pertumbuhan tanaman jagung manis, maka tanaman jagung manis akan mengalami kekurangan unsur hara akibatnya pertumbuhan, perkembangan dan produksi tidak optimal. Selain itu dengan olah tanah sempurna maksimum terjadi pembalikan tanah yang maksimal dan berkali-kali sehingga memungkinkan biji gulma yang terangkat ke permukaan tanah banyak yang tumbuh dan sebagai tanaman jagung manis. Dengan adanya gulma disekitar petanaman jagung manis maka akan terjadi kompetisi dalam memperebutkan air, unsur hara, cahaya matahari dan ruang tumbuh. Hal ini sejalan dengan pendapat Tas (2008) dalam Larosa *et al.* (2014), bahwa pengolahan tanah yang intensif atau maksimum menyebabkan tanah menjadi peka terhadap erosi permukaan dan air tanah lebih cepat menguap, karena penurunan bobot isi tanah dan akhirnya mengakibatkan tanaman mengalami kekeringan.

Penggunaan pupuk organik padat telah mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis sebesar 119,15 % bila dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik cair. Hal ini dikarenakan pupuk organik padat telah mengalami proses mineralisasi atau pupuk organik padat ini terdekomposisi lanjut dengan C/N ratio 17,90 (C-organik 36,16%, N-total 2,02%), sehingga pupuk organik padat ini telah menyumbangkan unsur hara N, P total 3,57% dan K total 2,13% (hasil analisa pupuk organik padat), sehingga kebutuhan hara NPK pada tanaman jagung manis tercukupi. Dengan tercukupinya unsur hara NPK pada tanaman jagung manis menyebabkan unsur hara tersebut terlibat langsung dalam proses fotosintesis dan proses fotosintesis berjalan lancar sehingga hasil fotosintat dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman dan jumlah daun) dan generatif (panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol per tanaman dan petak).

Menurut Lakitan (2012), bahwa nitrogen merupakan penyusun senyawa asam amino yang diperlukan dalam pembentukan atau pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun. Sedangkan menurut Mangepau (2010) dalam Pasta *et al.* (2015) menyatakan bahwa Fosfor (P) berfungsi sebagai energi dalam berbagai reaksi metabolisme tanaman berperan penting dalam peningkatan hasil serta memberikan banyak fotosintat yang didistribusikan kedalam biji sehingga biji jagung manis meningkat. Unsur K berperan sebagai penyusun asam nukleat perangsang perkembangan akar sehingga tanaman akan tahan terhadap kekeringan dan mempercepat masa panen, sehingga dapat mengurangi resiko keterlambatan masa panen (Lakitan, 2012).

Pemberian pupuk organik cair menunjukkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis terendah, hal ini berarti tanaman jagung manis mengalami kekurangan unsur hara NPK. Nitrogen sifatnya mobil dalam tanaman, gejala kahat N ini berangsur-angsur akan merambah ke daun-daun di atasnya. Daun tua akan mati dan tanaman yang kekurangan N akan tumbuh kerdil, pembungaan terlambat, dan pertumbuhan akar terbatas sehingga produksi rendah. Kahat P menyebabkan pemasakan biji menjadi lambat dan produksi rendah. Kahat Kalium (K) Kahat kalium dimulai dengan warna kuning atau kecoklatan sepanjang pinggir daun pada daun tua. Warna tersebut akan berkembang ke arah tulang daun utama dan pada daun-daun di atasnya. Gejala umum kahat K lainnya adalah warna coklat tua pada buku batang bagian dalam dan dapat diketahui dengan mengiris batang secara memanjang. Ukuran tongkol kadang-kadang tidak terlalu dipengaruhi seperti halnya

pada kahat N dan P, tetapi biji-biji pada jagung tidak berkembang dan tongkol jagung memiliki banyak klobot dengan biji sedikit sebagai gejala kahat K.

Kombinasi olah tanah minimum dan pupuk organik padat mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis sebesar 145,77% bila dibandingkan dengan tanpa olah tanah dengan pupuk organik cair. Hal ini disebabkan karena olah tanah minimum telah mampu memperbaiki kesuburan tanah dengan membantu dalam meningkatkan ketersediaan air tanah yang banyak mengandung unsur hara NPK asal pupuk organik padat yang telah diberikan, sehingga hasil yang dicapai tanaman jagung manis meningkat.

Kombinasi tanpa olah tanah dengan pupuk organik cair menunjukkan produksi terendah, hal ini dikarenakan tanah yang tanpa diolah mengakibatkan pertumbuhan gulma yang banyak sehingga terjadi persaingan dalam memperebutkan unsur hara yang ada di dalam tanah, walaupun tanaman jagung manis diberi pupuk organik cair yang langsung menyumbangkan unsur hara dan unsur hara NPK tersebut lebih banyak diambil oleh gulma daripada tanaman jagung manis, sehingga pertumbuhan tanaman jagung manis terganggu dan hasil yang dicapai rendah. Implikasi pada penelitian ini adalah agar petani menggunakan metode olah tanah minimum dan pemakaian pupuk organik, hal ini dikarenakan olah tanah minimum hanya menggunakan cangkul sekali sehingga dapat mengefisiensikan waktu, tenaga dan biaya produksi dapat ditekan, sedangkan pupuk organik baik cair ataupun padat apabila diberikan kedalam tanah dapat memperbaiki kesuburan tanah secara fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah tetap berkualitas dalam pertanian berkelanjutan dan semua perlakuan ini dapat meningkatkan produksi tanaman dan kesejahteraan petani di masa pandemi ini.

KESIMPULAN

Olah tanah minimum dengan pupuk organik padat mampu meningkatkan hasil jagung manis sebesar 145,77% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa olah tanah dengan pupuk organik cair, meningkatkan 120,00% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa olah tanah dengan pupuk organik padat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adekiya AO, Agbede TM, Aboyeji CM, Dunsin O, Simeon VT. 2019. Effects of biochar and poultry manure on soil characteristics and the yield of radish. *Scientia Horticulturae*. 243: 457–463. DOI: 10.1016/j.scienta.2018.08.048.
- Azwir. 2012. Pengaruh sistem persiapan lahan terhadap pertumbuhan & hasil jagung hibrida. *Jurnal Balai Pengkajian Teknologi Pertanian*. 38-46
- Bhakti RSG, Sarno, N Arifin, H Utomo. 2017. Pengaruh sistem olah tanah dan aplikasi mulsa bagas terhadap asam humat dan fulvat pertanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) Ratoon ke 3 di PT Gunung Madu Plantations. *J. Agrotek Tropika* 5(2): 119-124
- Budiono R, R Sudarwati. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays sachharata* Strut.). In: *Prosiding Semnas Pertanian 2019*.
- Garcia-Orenes F, Roldán A, Morugán-Coronado A, Linares C, Cerdà A, Caravaca F. 2016. Organic fertilization in traditional mediterranean grapevine orchards mediates changes in soil microbial community structure and enhances soil fertility. *Land Degradation and Development*. 27(6): 1622–1628. DOI: 10.1002/ldr.2496.

- Gribaldi. 2015. Peningkatan pertumbuhan dan produksi jagung manis melalui penerapan sistem pengolahan tanah dan pemberian mulsa pada lahan. *J. Lahan Suboptimal*. 4 (2): 158-163
- Hairiah K, Widiyanto, SR Utami, D Suprayogo, Sunaryo, SM Sitompul, B Lusiana, R Mula, MU Noordwijk, G Cadisch. 2000. Pengelolaan Tanah Masam secara Biologi; Refleksi Pengalaman dari Lampung Utara. SMT Grafik Desa Potensi, Jakarta 187 hlm.
- Jurhana, U Made, I Madauna. 2017. Perumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays sachharata* Strut.) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. *E-J Agrotekbis* 5(3): 324-328
- Kementerian Pertanian. 2010. Identifikasi gejala kekurangan unsur hara pada tanaman jagung. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Nusa Tenggara Barat
- Khairuddin MN, Isa IM, Zakaria AJ, Rani ARA. 2018. Effect of amending organic and inorganic fertilizer on selected soil physical properties in entisols. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science* .40(2): 242–248. DOI: 10.17503/agrivita.v40i2.1087.
- Lakitan B. 2012. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo. Jakarta.
- Larosa OL, Simanungkalit T, Damanik S. 2014. Pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zeamayssaccharata*Sturt.) pada beberapa persiapan tanah dan jarak tanam. *J. Agroteknologi*. 3(1): 01-07.
- Lazcano C, Gómez-Brandón M, Revilla P, Domínguez J. 2013. Short-term effects of organic and inorganic fertilizers on soil microbial community structure and function: A field study with sweet corn. *Biology and Fertility of Soils*. 49(6): 723–733. DOI: 10.1007/s00374-012-0761-7
- Mahdiannour, N Istiqomah, Syarifuddin. 2016. Aplikasi pupuk orgaik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *ZIRAA 'AH*. 4(1):1-10
- Marlina N, N Amir, RIS Aminah, GA Nasser, Y Purwanti, L Nisfuriah, Asmawati. 2017. Organic and inorganic fertilizers applicatioln on NPK uptake & Production of sweet corn in Inceptisol soil of lowland swamp area. Matec web of Conference 97,01106 (2017) ETIC 2016.
- Midranisiah, N Marlina, SE Rahim, E. Hawayanti. 2017. Utilization of organic fertilizer on sweet corn (*Zea mays sachharata* Strut.) crop at shallow swamp land. Matec web of Conference 97,01103 (2017) ETIC 2016.
- Ningsih ND, N Marlina, E Hawayanti. 2015. Pengaruh jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas jagung manis (*Zea mays sachharata* Strut.). *Klorofil*. X(2): 93=1.
- Oktaviansyah H, J Lumbaniraja, Sunyoto, Sarno. 2015. Pengaruh Sistem olah tanah terhadap pertumbuhan, serapan hara dan produksi tanaman jagung pada tanah ultisol. gedung meneng Bandar Lampung. *J Agrotek Tropika*. 3(3):393-401
- Pasta I, A Ette, HN. 2015. Tanggap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays*. L. Saccharata) pada aplikasi berbagai pupuk organik. *Agrotekbis*. 3(2): 168- 177. P
- Syafrullah, Marlina N. 2015. Nutrisi Tanaman Alami. Palembang:Tunas Gemilang Press.
- Yousefzadeh S, Sanavy SAMM, Govahi M, Oskooie OSK. 2015. Effect of organic and chemical fertilizer on soil characteristics and essential oil yield in dragonhead. *Journal of Plant Nutrition*. 38(12): 1862–1876. DOI: 10.1080/01904167.2015.1061548.
- Zubachtirodin, B Sugiharto, Mulyono, D Hermawan. 2011. Teknologi Budidaya Jagung. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Jakarta.