

**PENGARUH KOMPOS JERAMI ALANG-ALANG DAN FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

Amelia Piolmi¹⁾,
Aslan Sari Thesiwati¹⁾, Widodo Haryoko¹⁾ dan M. Zulman Harja Utama¹⁾

¹⁾Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa
Jalan Tamansiswa No, 9 Parak Kopi, Padang, Sumatera Barat
Email : ameliapiolmi02@gmail.com

ABSTRAK

Percobaan bertujuan mengetahui pengaruh interaksi kompos jerami alang-alang dan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) yang dilakukan di Kelurahan Ampang dari November 2020 - Februari 2021 di Kecamatan Kuranji, Kota Padang. Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 Faktorial. Faktor pertama adalah kompos jerami alang-alang terdiri 3 taraf 0, 5, dan 10 t ha⁻¹ dan faktor kedua adalah fosfor terdiri 3 taraf 0, 100, dan 200 kg ha⁻¹ dan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa interaksi kompos jerami alang-alang meningkatkan ILD, komponen hasil, tetapi interaksi kompos jerami alang-alang dan pupuk P tidak meningkatkan produksi.

Kata Kunci : jagung manis, kompos jerami alang-alang, pupuk P

ABSTRACT

The aim of the experiment was to determine the effect of the interaction of alang-alang straw compost and phosphorus on the growth and production of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt) conducted in Ampang sub district from November 2020 to February 2021 in Kuranji District, Padang City. The experiment was conducted using 2 Factorial in Completely Randomized Design. The first factor is alang-alang straw compost consisting of 3 levels 0, 5, and 10 t ha⁻¹ and the second factor is phosphorus consisting of 3 levels 0, 100, and 200 kg ha⁻¹. The experimental results showed that the interaction of Imperata straw compost increased ILD, the yield component, but the interaction of Imperata straw compost and P fertilizer did not increase production.

Keywords: Sweet corn, Imperata straw compost, P fertilizer

PENDAHULUAN

Tanaman Jagung merupakan salah satu tanaman penghasil bahan pangan penting yang dapat dijadikan

sebagai salah satu alternatif pengganti nasi. Utama dan Haryoko (2019) menyatakan bahwa tanaman ini memiliki kemampuan daya adaptasi

yang tinggi sehingga mudah dibudidayakan pada berbagai kondisi kesuburan tanah.

Jagung manis telah banyak dilakukan oleh petani termasuk di Sumatera Barat dengan produksi yang tergolong rendah. Menurut BPS Sumbar (2019) produksi jagung di Sumatra Barat mengalami penurunan pada Tahun 2018 dibanding produksi jagung Tahun 2017. Permasalahan yang dihadapi sebagai penyebab produksi jagung manis rendah adalah kesuburan tanah dan harga pupuk pabrik yang mahal serta terkadang sulit diperoleh.

Tanaman jagung merupakan tanaman yang respon dengan pemupukan sehingga dalam budidaya jagung penting dilakukan baik menggunakan pupuk organik. Salah satu bentuk pupuk organik yang dapat memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan penggunaan kompos. Kompos

merupakan pupuk organik hasil fermentasi dengan menggunakan mikroorganismenya dan penggunaan kompos dapat menyumbangkan hara (Yuliarti, 2009).

Alang-alang (*Imperata Cylindrica*) merupakan tumbuhan menahun. Tumbuhan ini merupakan salah satu bahan organik yang mudah didapat. Puspitasari *et al.*, (2013) menyatakan bahwa kandungan unsur hara makro pada alang-alang cukup besar yakni N=1.32%, P=0.90%, dan K 0.84%. Selain dari kadar hara yang dapat disumbangkan dari pemanfaatan kompos alang-alang, pemanfaatan alang-alang sebagai kompos dapat memperbaiki kesuburan tanah.

Percobaan penggunaan bahan organik telah dilakukan terhadap jagung manis seperti oleh Krenatika *et al.*, (2013) yang memberikan rabuk organik yang berupa kompos rami, pupuk kandang yang dikombinasikan

dengan pupuk buatan secara nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis.

Usaha lain untuk menjamin ketersediaan unsur hara tanaman dalam budidaya jagung adalah dengan memberikan pupuk buatan yang salah satunya adalah pupuk SP₃₆ sebagai sumber fosfor (P). Unsur hara P merupakan salah unsur hara makro. Beberapa percobaan penggunaan pupuk mengandung P telah dilakukan seperti Widodo *et al.*, (2013) dengan memberikan NPK Phonska sangat nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung tanpa kelobot. Marlina *et al.*, (2016) yang memupuk jagung dengan jenis pupuk anorganik NPK sebagai sumber P sangat nyata meningkatkan pertumbuhan, komponen hasil dan hasil jagung manis dan pada tanaman yang tidak dipupuk terjadi penurunan hasil sebesar 23.03 persen.

Berdasarkan informasi yang dikemukakan dapat diketahui bahwa penggunaan pupuk organik dikombinasikan pupuk buatan menentukan pertumbuhan dan hasil jagung, tetapi informasi penggunaan bahan organik berasal berupa kompos alang-alang yang dikombinasikan dengan pupuk buatan seperti SP₃₆ sangat terbatas dan dari kondisi maka telah dilakukan penelitian ini.

METODOLOGI

Percobaan dilakukan di Kelurahan Ampang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang dari November 2020 - Februari 2021. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis varietas Exsotic Pertiwi, kompos jerami alang-alang, pupuk SP₃₆, Urea, KCl, sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, parang, tali rafia, meteran, hand refractometer, gembor, gunting, papan sampel, ajir, kalkulator, alat tulis, kamera.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 Faktori. Faktor pertama kompos jerami alang-alang (KJAA) terdiri 3 taraf 0, 5, dan 10 t ha⁻¹, faktor kedua pupuk SP₃₆ sebagai sumber fosfor (P) terdiri 0, 100 dan 200 kg ha⁻¹.

Percobaan dimulai dengan membersihkan lahan dari gulma dan sisa tumbuhan menggunakan parang dan cangkul. Pembuatan plot dilakukan sebanyak 27 plot berukuran 300 cm x 100 cm, dan jarak antar plot adalah 30 cm.

Pemberian KJAA dilakukan 1 minggu sebelum tanam dengan cara dicampurkan merata dalam plot. Pupuk SP₃₆ diberikan sekaligus saat tanam dengan cara ditaburkan disekeliling lobang tanam. Penanaman menggunakan tugal berkedalaman 3 cm dan diisi dengan 2 benih dan ditutup dengan tanah.

Pengamatan dilakukan terhadap indeks luas daun (ILD), umur muncul bunga jantan (UMBJ), umur muncul bunga betina (UMBB), umur panen (UP), bobot tongkol berkelobot (BTB), bobot tongkol tanpa kelobot (BTTK), diameter tongkol tanpa kelobot (DTTK), panjang tongkol tanpa kelobot (PTTK), kadar gula (KG), dan bobot plot⁻¹ dan produksi ha⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman

Interaksi KJAA dan P menghasilkan keragaman ILD disajikan pada Tabel 1 yakni keragaman ILD pada tiga taraf KJAA dengan tiap taraf P. ILD meningkat pada dosis KJAA 0, 5, dan 10 t ha⁻¹ dengan P dosis 0, 100, 200 kg ha⁻¹.

ILD pada P dosis 0, 100, 200 kg ha⁻¹ dengan KJAA 0 t ha⁻¹ dan 5 t ha⁻¹ lebih rendah dibandingkan ILD pada KJAA 10 t ha⁻¹ seperti pada

Tabel 1. Peningkatan ILD ini terjadi ini karena KJAA sebagai bahan organik dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air yang memudahkan pertumbuhan akar sekaligus memudahkan akar tanaman mengabsorpsi unsur hara. Menurut Sihombing (2019) dalam tajuk alang-alang terdapat hara P 0.69 %, dan hara ini dapat disumbangkan ke media tanam dan dapat diabsorpsi oleh akar tanaman.

Tabel 1. ILD jagung manis sebagai pengaruh 3 taraf dosis KJAA dan 3 taraf dosis pupuk P. Umur 6 MST.

KJAA (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0	100	200
ILD		
0	2.11 Bb	3.54 Bb	3.76 Ab
5	3.61 Aba	3.57 Bab	3.75 Ab
10	3.73 Ba	3.75 Aba	3.98 Aa

Angka sebaris diikuti huruf besar sama dan angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DMRT 0.05

Keragaman ILD juga dapat terjadi dengan sumbangan hara P yang berasal dari SP₃₆. Menurut Marschner (1995) di dalam tanaman P berperan sebagai komponen nukleotida seperti ADP, ATP, GTP, UTP dan nukleotida lainnya yang berperan penting dalam transper energi metabolisme tanaman dan memungkinkan diperoleh ILD maksimum. Menurut William et al., dalam Effendi (2006) pada nilai ILD

lebih besar dari 5 maka 95% cahaya matahari dapat diserap dengan baik, dan bila ILD lebih dari maka penyerapan cahaya menurun akibat helaian daun saling menutup.

Komponen Hasil

Interaksi KJAA dan P memperlihatkan keragaman terhadap UMBJ, UMBB, tetapi interaksi kedua faktor tidak berpengaruh terhadap UP seperti pada Tabel 2. Interaksi KJAA

dan P sangat nyata terhadap BTB, BTTK, DTK, PTTK seperti pada Tabel 3. KJAA dan pupuk P berpengaruh nyata terhadap kadar gula seperti pada Tabel 3.

UMBJ lebih lama pada KJAA dosis 0 t ha⁻¹ dibandingkan UMBJ pada P dosis 100 dan 200 kg ha⁻¹. Interaksi UMBJ pada KJAA 5 t ha⁻¹ dengan P dosis 0 dan 100 kg ha⁻¹ menghasilkan UMBJ lebih lama dibandingkan UMBJ pada P dosis 200 kg ha⁻¹ dan pada interaksi KJAA 10 t

ha⁻¹ dengan P dosis 0 dan 100 kg ha⁻¹ lebih lama dibandingkan UMBJ pada P dosis 200 kg ha⁻¹ sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 juga memperlihatkan UMBB pada KJAA dosis 0 t ha⁻¹ dengan P dosis 0 kg ha⁻¹ lebih lama dibandingkan UMBB pada interaksi P dosis 100 dan 200 kg ha⁻¹. UMBB pada interaksi KJAA dosis 5 dan 10 t ha⁻¹ pada tiga dosis pupuk P memperlihatkan UMBB tidak berbeda.

Tabel 2. UMBJ, UMBB dan UP jagung manis pengaruh 3 taraf dosis KJAA dan taraf dosis pupuk P

KJAA (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)			Rata-rata
	0	100	200	
.....UMBJ (HST)				
0	49.92 Cb	47.08 Bab	46.33 Aab	
5	46.83 Aba	47.17 Bb	46.58 Ab	
10	46.92 Ba	46.83 Ba	46.17 Aa	
..... UMBB (HST)				
0	52.00 Bb	49.08 Aa	48.50 Aa	
5	48.83 Aa	48.92 Aa	48.67 Aa	
10	49.08 Aa	48.83 Aa	48.33 Aa	
..... UP (HST)				
KJAA (t ha ⁻¹)	0	100	200	Rata-rata
0	67.42	67.17	67.08	67.22 b
5	67.17	67.08	67.00	67.08 a
10	67.00	67.00	67.00	67.00 a
Rata-rata	67.19 B	67.08 AB	67.03 A	

Angka sebaris diikuti huruf besar sama dan angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DMRT 0.05

UP jagung manis tidak memperlihatkan interaksi KJAA dengan P, tetapi diperoleh informasi bahwa UP jagung manis yang tidak dipupuk KJAA yakni dosis 0 t ha⁻¹ lebih lambat dibandingkan UP pada KJAA dosis 5 dan 10 t ha⁻¹, sedangkan UP pada 3 taraf P dosis yakni 0, 100 dan 200 kg ha⁻¹ tidak memperlihatkan perbedaan.

Keragaman UMBJ, UMBB dan UP (Tabel 2) dapat terjadi terkait dengan keragaman ILD (Tabel 1). Keadaan ini karena interaksi KJAA dapat memperbaiki kesuburan tanah. Menurut Wahyudi (2009) pemberian bahan organik dapat memperbaiki, meningkatkan kesuburan tanah secara dan memungkinkan akar tanaman dapat memudahkan akar tanaman mengabsorpsi hara seperti P yang disumbangkan oleh KJAA dan P yang berasal dari SP₃₆.

Pada kondisi jumlah hara P yang cukup untuk metabolisme maka hasil metabolisme tanaman meningkat sehingga pembelahan sel, pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sehingga penambahan volume, waktu dan bobot lebih cepat pada akhirnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik (Lingga, 2011). P bermanfaat untuk percepatan pembungaan dan pemasakan buah, serta meningkatkan produksi (Pratama, 2019).

UP juga ditentukan dari P yang disumbangkan dari KJAA dan pupuk P yang mendorong pertumbuhan generatif, sehingga selain berpengaruh pembentukan bunga juga berpengaruh terhadap pembentukan buah dan biji serta mempercepat pematangan buah dan membantu mempercepat UP tanaman (Hafizah, 2013). Hara P mempercepat pembungaan dan

pengisian buah (Sutedjo, 2008). Purwono (2003) menyatakan meningkatkan serapan P maka pertumbuhan jagung menjadi lebih baik sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal.

BTB pada interaksi KJAA dosis 0 t ha⁻¹ dengan P dosis 0 kg ha⁻¹ lebih rendah dibanding BTB pada P dosis 100 dan 200 kg ha⁻¹, tetapi BTB pada interaksi KJAA dosis 5 dan 10 t

ha⁻¹ pada tiga dosis pupuk P tidak berbeda sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 juga memperlihatkan keragaman BTTK pada KJAA dosis 0 t ha⁻¹ dengan P dosis 0 kg ha⁻¹ lebih rendah dibandingkan BTTK pada P dosis 100 dan 200 kg ha⁻¹. BTTK pada interaksi KJAA dosis 5 dan 10 t ha⁻¹ pada 3 taraf dosis pupuk P memperlihatkan BTTK tidak berbeda.

Tabel 3. BTB, BTTK, DTTK, PTTK, KG jagung manis pengaruh 3 taraf dosis KJAA dan 3 taraf dosis P.

KJAA (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)		
	0	100	200
BTB (g).....		
0	319.83 Bb	410.83 Aa	413.00 Aa
5	424.25 Aa	400.00 Aa	430.25 Aa
10	415.67 Aa	429.67 Aa	425.17 Aa
 BTTK (g).....		
0	239.92 Bb	310.33 Aa	323.92 Aa
5	328.75 Aa	309.67 Aa	330.67 Aa
10	323.75 Aa	329.92 Aa	327.42 Aa
DTTK (cm).....		
0	4.30 Bb	4.63 Aa	4.75 Aa
5	4.74 Aa	4.63 Aa	4.74 Aa
10	4.77 Aa	4.76 Aa	4.77 Aa
PTTK (cm).....		
0	20.07 Bb	21.38 ABa	21.75 Ba
5	21.49 Aa	21.38 Aa	21.98 Aa
10	21.68 Aa	21.78 Aa	21.85 Aa
KG (°Brix).....		
0	10.67 Bb	13.06 Aa	13.10 Aa
5	13.41 Aa	13.18 Aa	13.68 Aa
10	13.83 Aa	14.03 Aa	14.13 Aa

Angka sebaris diikuti huruf besar sama dan angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DMRT 0.05.

DTTK pada KJAA dosis 0 t ha⁻¹ dengan P dosis 0 kg ha⁻¹ lebih rendah dibanding DTTK pada P dosis 100 dan 200 kg ha⁻¹ sedang DTTK pada interaksi KJAA dosis 5 dan 10 t ha⁻¹ pada tiga dosis P tidak berbeda. Keragaman DTTK berkaitan dengan keragaman PTTK dengan ketiga taraf dosis P. Pada KJAA dosis 0 t ha⁻¹ dengan P dosis 0 kg ha⁻¹ lebih rendah dibanding PTTK pada P dosis 100 dan 200 kg ha⁻¹. PTTK pada KJAA dosis 5 dan 10 t ha⁻¹ pada tiga dosis pupuk P memperlihatkan PTTK tidak berbeda (Tabel 3).

KG pada KJAA dosis 0 t ha⁻¹ dengan P dosis 0 kg ha⁻¹ rendah dibanding KG pada P dosis 100 dan 200 kg ha⁻¹, dan KG pada interaksi KJAA dosis 5 dan 10 t ha⁻¹ pada tiga dosis pupuk P memperlihatkan KG tidak berbeda. Keragaman KG ini menunjukkan bahwa P sangat penting.

Menurut Lakitan (2004) P dapat mempengaruhi fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan harus diangkut ke jaringan atau organ lain untuk pertumbuhan atau ditimbun sebagai bahan cadangan.

HASIL

Interaksi KJAA dan P tidak memperlihatkan keragaman bobot plot⁻¹ dan produksi ha⁻¹, demikian juga dengan pengaruh P, tetapi pengaruh KJAA memperlihatkan keragaman bobot plot⁻¹ dan produksi ha⁻¹ seperti disajikan pada Tabel 4.

Keragaman bobot plot⁻¹ dan produksi ha⁻¹ pada KJAA dosis 0 t ha⁻¹ rendah kemudian cenderung meningkat pada KJAA dosis 5 t ha⁻¹ dan bobot plot⁻¹ dan produksi ha⁻¹ meningkat pada KJAA 10 t ha⁻¹. Keragaman ini dapat terjadi dengan keragaman ILD (Tabel 1) dan

keragaman komponen hasil seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 4. Bobot plot⁻¹ dan ha⁻¹ jagung manis sebagai pengaruh 3 taraf dosis KJAA dan 3 taraf dosis pupuk P.

KJAA (t ha ⁻¹)	Pupuk P (kg ha ⁻¹)			Rata-rata
	0	100	200	
kg.....			
0	4.00	6.17	5.93	5.37 b
5	6.30	5.90	6.67	6.29 ab
10	6.73	6.63	7.57	6.98 a
Rata-rata	5.68	6.23	6.72	
ton.....			
0	13.33	20.56	19.78	17.89 b
5	21.00	19.67	22.22	20.96 ab
10	22.44	22.11	25.22	23.26 a
Rata-rata	18.93	20.78	22.41	
KK = 13.74 %				

Angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DMRT 5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan percobaan disimpulkan interaksi kompos jerami alang-alang dengan pupuk P meningkatkan ILD, UMBJ, UMBB, BTB, BTTB, DTTK, PTTK, dan KG, tetapi tidak memperhatikan keragaman hasil dan produksi jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Panen, Produksi dan Produktifitas Jagung menurut Kabupaten/Kota di Sumatera Barat Tahun 2018. <https://sumbar.bps.go.id>. Diakses 30 Juni 2019.

Effendi, BF. 2006. Uji beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.)

hibrida pada tingkat populasi tanaman berbeda.

<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle>.

Hafizah, A. 2013. Perbandingan Efektifitas Inokulum CairanRumen Kerbau Dan Sapi Pada Jerami. Jurnal Teknosains. Vol. 7 (2) : 175-188.

Lakitan, B. 2004. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lingga, P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Marlina, N; Rosmiah; dan Marlina. 2016. Pemanfaatan jenis pupuk anorganik terhadap jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di lahan Lebak. Prosiding Seminar nasional Lahan Sub Optimal. Palembang 20-21 Oktober 2016.

- Marschner, H. 1995. Mineral nutrition of higher plants. Academic Press. Second Edition. 889 p.
- Pradipta, R., K. P. Wicaksono dan B. Guritno, 2014. Pengaruh umur panen dan berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan kualitas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Jurnal Produksi Tanaman. 2 (7) : 592 - 599.
- Pratama, R. A. (2019). Aplikasi Benzyl Amino Purine (BAP) dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Produksi Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill). Jurnal Agrowiralodra. 2(1), 23-28.
- Purwono. 2003. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Puspitasari P., Riza Linda, dan Mukarlina. 2013. Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) dengan Pemberian Kompos Alang-Alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) pada Tanah Gambut. Jurnal Protobiont. 2(2) 44-48.
- Sutedjo, M. M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rieneka Cipta. Jakarta.
- Tim Karya Mandiri, 2010. Pedoman bertanam jagung. Nuasa Aulia. Bandung. 208 hal.
- Utama, M.Z.H dan W. Haryoko. 2019. Mekanisme adaptasi jagung terhadap cekaman NaCl pada serapan anion dan kation. J. Agron. Indonesia. Vol 47 (3) : 255-261.
- Wahyudi, I. 2009. Serapan N tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat pemberian pupuk Guano dan pupuk hijau Lamtoro pada Ultisol Wanga. Agroland. 16 (4) : 265 – 272
- Widodo, A., A.P. Sujalu, dan H. Syahfari. 2016. Pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) varietas Sweet Boy. Jurnal Agrifor. Vol. XV. No. 2 : 171-178.
- Yuliarti, N. 2009.1001 Cara menghasilkan pupuk organik. Andi Offset. Yogyakarta. 70 p.