



Pengaruh Kombinasi Mikro Organisme Lokal Bonggol Pisang Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata strurt L.*) Varietas Bonanza

Dian Andiyani¹, Muharam², Darso Sugiono³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang, Jawa Barat, Indonesia

Abstract

Received: 12 April 2023
Revised: 20 April 2023
Accepted: 22 Mei 2023

One of the limiting factors for sweet corn plant growth is nutrients. The state of nutrients in the soil will determine the yield of sweet corn. To achieve optimum results sweet corn plants require adequate nutrient input. Nutrients are one of the important factors that affect plant growth and development. Fertilization as nutrient fulfillment can be done through the application of a combination of micro organism local (Mol) fertilizer banana hump and NPK compound fertilizer. Provision of micro organisms local and NPK compound fertilizers on sweet corn plants is useful for accelerating the destruction of organic matter, can also serve as additional nutrients and nutrients needed by plants, so as to increase growth and yield of sweet corn plants as expected. The research method used is an experimental method using a single factor randomized block design (RBD). The number of treatments used in this study were 10 treatments which were repeated 3 times. So there are 30 experimental units. The treatments were as follows: A. 300 kg/ha NPK, B. 10 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK, C. 20 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK, D. 30 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK, E. 10 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK, F. 20 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK, G. 30 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK, H. 10 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK, I. 20 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK, J. 30 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK, K. No fertilizer (control). The results showed that the combination of micro organisms local of banana weevil and NPK fertilizer had a significant effect on the growth components. Treatment G with 30 l/ha MOL + 250 kg/ha NPK gave the highest yield of growth components.

Keywords: local microorganism, banana weevil, corn, fertilizer, growth.

(*) Corresponding Author: dian8@gmail.com

How to Cite: Andiyani D, Muharam, & Sugiono D. (2023). Pengaruh Kombinasi Mikro Organisme Lokal Bonggol Pisang Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata strurt L.*) Varietas Bonanza. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8072955>

PENDAHULUAN

Berbagai upaya peningkatan produksi tanaman hortikultura telah dilakukan, namun masih belum dapat mengimbangi permintaan pasar yang terus meningkat, keadaan ini disebabkan peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan kesadaran gizi masyarakat. (Badan Ketahanan Pangan, 2019). Jangung manis merupakan salah satu komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya yang manis, dalam 100 g jagung manis mengandung karbohidrat 22,08 g, protein 1,92 g, vitamin C 12,00 g vitamin B1 0,39 mg, kadar gula 3,2 g, serta kandungan lemaknya yaitu 1,00 g (Abdullah dan Irwan 2001). Akhir – akhir ini permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat seiring dengan munculnya pasar-pasar modern yang senantiasa membutuhkannya dalam jumlah yang cukup besar, namun permintaan yang tinggi ini tidak diimbangi dengan ketersediaan, sehingga mengakibatkan permintaan tersebut menjadi tidak terpenuhi. Dengan demikian upaya untuk peningkatan kualitas kuantitas hasil



dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan sangat perlu dilakukan (Lestari *et. al.*, 2010).

Pemenuhan kebutuhan unsur hara mikro dan makro untuk pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung manis dapat dilakukan dengan pemupukan, baik pupuk anorganik maupun organik. Secara umum berdasarkan asalnya pupuk dibagi menjadi dua, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik terdiri atas pupuk tunggal dan pupuk majemuk. (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004)

Selain pupuk majemuk, untuk mendapatkan hasil tanaman yang diinginkan dapat menggunakan pupuk organik agens hayati yaitu mikro organisme lokal bonggol pisang, (Wulandari, 2009). Bonggol pisang berpotensi digunakan sebagai sumber mikroorganisme lokal karena kandungan gizi dalam bonggol pisang yang dapat digunakan sebagai sumber makanan bagi mikroba untuk berkembang dengan baik.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kombinasi mikro organisme lokal bonggol pisang dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*zea mays saccharata strurt l.*) varietas Bonanza.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2019, di lahan sawah Desa Segaran Kecamatan Batujaya Kabupaten Karawang. Pada titik kordinat 6⁰04'09.6''SS 107⁰09'13.3''E dengan jenis tanah Alluvial. Bahan yang digunakan antara lain: pupuk NPK Phonska, mikro organisma local bonggol pisang, benih jagung manis varietas Bonanza. Sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain: penggaris, timbangan digital, *termohygrometer*, alat tulis, *hand spray*, cangkul, emrat, ember.

Pelaksanaan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal. Jumlah perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 10 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Sehingga terdapat 30 unit percobaan. Adapun perlakuan sebagai berikut : A. 300 kg/ha NPK, B. 10 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK, C. 20 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK, D. 30 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK, E. 10 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK, F. 20 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK, G. 30 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK, H. 10 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK, I. 20 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK, J. 30 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK, K. Tanpa Pupuk (kontrol)

Kemudian dua minggu sebelum tanam tanah dicangkul sedalam 20 cm hingga diperoleh tingkat kegemburan tanah yang baik kemudian diratakan. Setelah itu dibuat petakan dengan ukuran 4 m x 3 m selanjutnya di sekeliling petakan dibuat parit selebar 50 cm dengan kedalaman 30 cm, sedangkan untuk jarak Antara petak perlakuan dalam satu ulangan dibuat parit selebar 25 cm dengan kedalaman 30 cm. Penanaman benih dengan cara ditugal pada kedalam 3 cm, jarak tanam 75 cm x 25 cm, masing – masing lubang tanam terdiri dari dua benih. Sampai umur 21 hari setelah tanam benih dipilih yang tumbuh baik. Aplikasi MOL bonggol pisang dilakukan pada 3 hari sebelum tanam dengan 1 kali pemberian dengan cara disemprotkan pada tanaman sedangkan pupuk NPK majemuk diberi 2 kali yaitu pada saat tanam 0 dan 14 hst. Pemupukan dilakukan dengan cara larik. Lubang dibuat melingkar berjarak 3 cm dari lubang tanam.

Pembuatan Mikro Organisma Lokal bonggol pisang

Memotong kecil-kecil bonggol pisang kemudian ditumbuk. Mengiris gula merah lalu masukan dalam air cucian beras dan aduk-aduk sampai larut, mencampur air cucian beras yang sudah ada gulanya ke dalam bonggol pisang, kemudian masukan dalam jerigen dan tutup rapat, pada tutup jerigen diberi lubang untuk selang kecil yang di hubungkan ke botol mineral, setiap 2 hari atau jika menggelembung membuka tutup botol. Lamanya fermentasi adalah 15 hari, semakin lama fermentasi maka hasilnya akan semakin baik atau dilihat pada air dalam botol mineral mengeluarkan gelembung-gelembung dan apabila dicium baunya berbau tape.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik, pengaruh kombinasi mikro organisme lokal bonggol pisang dan pupuk NPK terhadap tanaman jagung pada umur 14 hst, 28 hst, 42 hst, dan 56 hst menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata S*) Akibat Pengaruh Kombinasi Mikro Organisme Lokal Bonggol Pisang Dan Pupuk NPK Pada Umur 14 hst, 28 hst, 42 hst, 56 hst.

Kode	Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)			
		14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
	Jenis Nutrisi				
A	300 kg/ha NPK	23,89 e	69,22 g	108,35 c	122,62 d
B	10 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	29,20 abcd	74,36 ef	128,70 b	180,80 b
C	20 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	30,00 abcd	80,30 bcd	129,88 b	189,53 ab
D	30 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	30,80 abc	83,62 b	129,50 b	197,51 a
E	10 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	28,17 cd	78,55 cde	124,52 b	184,16 ab
F	20 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	28,93 bcd	82,72 bc	129,13 b	192,63 ab
G	30 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	31,32 ab	88,69 a	154,82 a	200,76 a
H	10 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	27,70 d	75,30 ef	123,44 b	155,42 c
I	20 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	28,00 cd	76,06 de	124,37 b	178,74 b
J	30 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	32,00 a	83,63 b	135,60 b	197,39 a
K	Kontrol	22,17 e	70,70 fg	94,64 d	116,61 d
Koefisien Keragaman (%)		5,50	3,34	5,83	5,00

Berdasarkan tabel di atas terlihat perlakuan kombinasi MOL berbasis bonggol pisang dan NPK pada perlakuan G dengan takaran 30 l/ha mikro organisma lokal bonggol pisang dan 250 kg/ha NPK memberikan tinggi tanmaan tertinggi, sedangkan rata – rata terendah terdapat pada perlakuan K (Kontrol). Hal ini diduga dengan pemberian pupuk mikro organisma lokal yang dikombinasikan dengan pupuk NPK majemeuk yang tepat sesuai kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan yang maksimal pada tanaman jagung manis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suhastyo (2011), dimana kandungan unsur hara pada mikro organisma lokal bonggol pisang untuk N,P, dan K berturut-turut 0,48%, 0,05%, dan 0,17%. Unsur hara yang berasal dari bonggol pisang dapat berperan

dalam pertumbuhan tinggi batang, yaitu mengandung P_2O_5 439 ppm, K_2O 574 ppm dan Ca 700 ppm. Moses (2013), jenis mikrobia yang telah diidentifikasi pada mikro organisma lokal bonggol pisang antara lain Azospirillum, Azotobacter, Bacillus, Aeromonas, Aspergillus mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulolitik, yang merupakan mikroba pengurai bahan organik. Mikroorganisme mempunyai peranan penting sebagai pengatur berbagai siklus hara terutama N, P dan K didalam tanah serta meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara. Parman (2008) mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair yang mengandung unsur N, P, K, Mg, dan Ca akan menyebabkan terpacunya sintesis dan pembelahan dinding sel sehingga akan mempercepat pertumbuhan tinggi batang.

Jumlah Daun

Hasil analisis statistik, pengaruh kombinasi mikro organisme lokal bonggol pisang dan pupuk NPK terhadap tanaman jagung pada umur 14 hst, 28 hst, 42 hst, dan 56 hst menunjukkan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun yang disajikan pada Tabel 2.

Kode	Perlakuan Jenis Nutrisi	Rata-rata jumlah daun (helai)			
		14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
A	300 kg/ha NPK	4,43 a	6,33 cd	9,17 bc	9,00 bc
B	10 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	6,00 a	7,33 b	9,60 abc	9,58 ab
C	20 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	6,13 a	7,67 ab	9,73 ab	10,09 a
D	30 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	6,13 a	7,73 ab	10,27 a	10,09 a
E	10 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	5,87 a	7,00 bc	9,93 ab	10,14 a
F	20 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	6,00 a	7,33 b	9,93 ab	9,96 ab
G	30 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	6,73 a	8,47 a	10,40 a	10,43 a
H	10 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	6,00 a	7,13 bc	8,67 c	9,77 ab
I	20 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	6,00 a	7,20 b	9,40 abc	9,91 ab
J	30 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	6,40 a	7,60 b	10,40 a	10,24 a
K	Kontrol	9,00 a	5,67 d	7,33	8,55 c
Koefisien Keragaman (%)		42,28	6,24	5,43	5,60

Berdasarkan tabel di atas terlihat perlakuan kombinasi mikro organisma lokal berbasis bonggol pisang dan NPK memberikan rata – rata jumlah daun terbanyak pada perlakuan G dengan takaran 30 l/ha mikro organisma lokal bonggol pisang dan 250 kg/ha NPK, hal ini diduga bahwa dengan pemberian dosis optimal akan memberikan kebutuhan hara yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman sesuai kebutuhan tanaman tersebut. Hal ini sejalan dengan pernyataan Dwidjoseputro (2005) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup dan berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi.

Sedangkan Sutaryat dan Supardiyono (2011) menjelaskan bahwa mikro organisma lokal bonggol pisang mengandung sumber nitrogen dan fosfor bagi tanaman. Menurut Wijaya, (2010) menyatakan penambahan nitrogen pada tanaman dapat mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis seperti daun. Tanaman yang cukup mendapat suplai nitrogen akan membentuk daun yang memiliki helaian lebih luas dengan kandungan klorofil yang lebih tinggi, sehingga tanaman mampu menghasilkan karbohidrat/asimilat

dalam jumlah yang tinggi untuk menopang pertumbuhan vegetative. Selain itu Rukmana (2001) menabahkan bahwa bonggol pisang mengandung banyak unsur hara diantaranya yaitu air, zat besi, kalsium, karbohidrat, kalori, protein dan fosfor.

Diameter Batang

Hasil analisis statistik, pengaruh kombinasi mikro organisme lokal bonggol pisang dan pupuk NPK terhadap tanaman jagung pada umur 14 hst, 28 hst, 42 hst, dan 56 hst menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata* S) Akibat Pengaruh Kombinasi Mikro Organisme Lokal Bonggol Pisang Dan Pupuk NPK Pada Umur 14 hst, 28 hst, 42 hst, 56 hst.

Kode	Perlakuan Jenis Nutrisi	Rata-rata diameter batang (cm)			
		14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
A	300 kg/ha NPK	0,63 cd	1,60 c	1,89 d	2,29 ef
B	10 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	0,72 bc	1,763 bc	2,28 bc	2,51 cde
C	20 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	0,77 abc	1,91 ab	2,28 bc	2,61 cd
D	30 l/ha Mol + 300 kg/ha NPK	0,84 ab	1,95 ab	2,37 ab	2,76 abc
E	10 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	0,70 c	1,84 abc	2,14 c	2,70 bcd
F	20 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	0,75 abc	1,79 abc	2,28 bc	2,68 bcd
G	30 l/ha Mol + 250 kg/ha NPK	0,87 a	2,04 a	2,41 ab	2,97 a
H	10 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	0,67 cd	1,78 abc	2,14 c	2,46 def
I	20 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	0,67 cd	1,87 ab	2,21 bc	2,63 cd
J	30 l/ha Mol + 200 kg/ha NPK	0,88 a	1,97 ab	2,51 a	2,92 ab
K	Kontrol	0,56 d	1,12 d	1,83 d	2,23 f
Koefisien Keragaman (%)		9,83	7,57	5,16	5,63

Berdasarkan tabel di atas terlihat perlakuan kombinasi mikro organisma lokal berbasis bonggol pisang dan NPK memberikan rata – rata diameter batang tertinggi pada perlakuan G dengan takaran 30 l/ha mikro organima lokal bonggol pisang dan 250 kg/ha NPK berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa dengan pemberian pupuk majemuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik akan memberikan pertumbuhan yang maksimal. Sejalan dengan Mamonto (2005) bahwa pupuk NPK sangat dibutuhkan untuk merangsang pembesaran diameter batang serta pembentukan akar yang akan menunjang berdirinya tanaman disertai pembentukan tinggi tanaman pada masa penuaian atau masa panen. Tanaman yang mendapat asupan hara yang cukup akan mendorong percepatan kegiatan metabolismenya sehingga tanaman akan mampu menghasilkan produksi yang lebih baik juga.

Menurut Mapegau (2000) bahwa hara P diperlukan bagi perkembangan akar. Perakaran yang lebih berkembang akan memungkinkan bagi penyerapan hara yang lebih banyak. Meningkatnya serapan N, P, dan K dan jumlah klorofil dapat meningkatkan laju fotosintesis yang kemudian akan meningkatkan hasil tanaman. Selain itu MOL juga mengandung mikroorganisme yang berpotensi sebagai perombak bahan organik. Bahan organik memiliki peranan penting sebagai sumber karbon dan juga sebagai sumber energi untuk mendukung kehidupan dan berkembangbiaknya berbagai jenis mikroorganisme tanah (Sisworo, 2006).

KESIMPULAN

Pemberian kombinasi pupuk mikro organisma lokal bonggol pisang dengan pupuk majemuk NPK yang optimal menghasilkan pertumbuhan tanaman jagung manis tertinggi. Dimana perlakuan G dengan takaran 30 l/ha mikro organisma lokal bonggol pisang dan 250 kg/ha NPK berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis.

REFERENSI

- Abdullah dan Irwan. 2001. *Kajian Peningkatan Produksi dan Pemasaran Jagung di Sumatra Barat*. Badan Perencanaan Pembangunan (BAPPEDA) Propinsi Sumatra Barat. Padang.
- Badan Ketahanan Pangan. 2019. *Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan*. Jakarta: Badan Ketahanan Pangan, Kementerian Pertanian.
- Dwidjoseputro. 2005. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Leiwakabessy, F. M. dan A. Sutandi. 2004. *Pupuk dan Pemupukan*. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lestari, A.P., Sarman S dan E. Indraswari. 2010. Substitusi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Strut). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* Vol. 12 No. 2 Hal: 01-06
- Mamonto, R. 2005. Pengaruh penggunaan dosis pupuk majemuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* Saccharata slurt). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Icschan, Gorontalo.
- Mapegau. 2000. Pengaruh pemupukan N dan P terhadap hasil jagung Kultivar Arjuna pada Ultisol Batanghari Jambi. *J. Agronomi*. 4 (1): 17-18.
- Moses, B.B.O, A. Wibowo. B.B. Jati, S.I. Rahardjo. 2013. Penggunaan Mikroorganisme Bongkol Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Dekomposer Sampah Organik. *Jurnal Teknobiologi Universitas AtmaJaya Yogyakarta*.
- Parman, S. 2009. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Dalam Buletin Anatomi dan Fisiologi* Vol. XV. No. 2.
- Rukmana, R. 2001. *Aneka Olahan Limbah: Tanaman Pisang, jambu mete, rosela*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sisworo, W.H., 2006. Swasembada Pangan dan Pertanian Berkelanjutan. Tantangan Abad Dua Satu : Pendekatan Ilmu Tanah, tanaman dan Pemanfaatan Iptek Nuklir. Dalam A. Hanafiah WS, Mugiono, dan E.L. Sisworo. Badan Tenaga Nuklir Nasional, Jakarta.
- Suhastyo, A. A. 2011. *Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensification)*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutaryat, A dan S. Suparyono. 2011. *Sumber Hara*. Trubus.
- Wijaya. A.R. 2010. *Pupuk dan Pemupukan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wulandari, R. R. (2009). Penerapan MOL (Mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang Sebagai Biostarter Pembuatan Kompos. Surakarta: Universitas Sebelas Maret <https://journal.unilak.ac.id/index.php/jip>