

PENGARUH TAKARAN PUPUK HAYATI DAN DOSIS PUPUK ANORGANIK TERHADAP HASIL JAGUNG

Rajiman

STPP Jurusan Penyuluhan Pertanian Jl Kusumanegara No 2 Yogyakarta

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran pupuk hayati dan dosis pupuk anorganik terhadap hasil jagung. Penelitian telah dilaksanakan di Sendangtirto, Berbah, Sleman. Penelitian direncanakan dilakukan dari bulan Juni sampai Nopember 2016. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah takaran pupuk hayati (H) yang terdiri dari : $H_1 = 0$ kg/ha, $H_2 = 25$ kg/ha dan $H_3 = 50$ kg/ha. Faktor kedua adalah dosis pupuk anorganik (A) yang terdiri $A_1 = \frac{1}{2}$ dosis, $A_2 = 1$ dosis dan $A_3 = 1,5$ dosis. Rekomendasi yang digunakan adalah 250 kg/ha phonska dan 200 kg/ha urea. Parameter pengamatan terdiri atas jumlah daun, total luas daun, panjang tongkol, lingkaran tongkol, jumlah biji per tongkol, bobot 100 Biji kering, jumlah baris per tongkol, bobot biji kering per tongkol dan produktivitas. Data yang terkumpul dianalisis dengan sidik ragam dan DMRT pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan takaran pupuk hayati dan dosis pupuk anorganik tidak nyata berpengaruh terhadap jumlah baris, panjang tongkol, lingkaran tongkol, jumlah biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot biji kering per tongkol dan produktivitas jagung.

Kata Kunci : Jagung, pupuk hayati, pupuk anorganik dan produktivitas

Pendahuluan

Pemintaan jagung setiap tahun mengalami peningkatan, sebagai dampak meningkatkan industri pakan dan kesejahteraan masyarakat. Menurut BPS (2016) bahwa produksi jagung tahun 2014 sebanyak 19,01 juta ton pipilan kering atau meningkat sebanyak 0,50 juta ton (2,68 persen) dibandingkan tahun 2013. Produksi jagung tahun 2015 diperkirakan sebanyak 20,67 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan sebanyak 1,66 juta ton (8,72 persen) dibandingkan tahun 2014. Peningkatan produksi diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 160,48 ribu hektar (4,18 persen) dan kenaikan produktivitas sebesar 2,16 kuintal/hektar (4,36 persen).

Peningkatan produksi dapat dipenuhi dengan meningkatkan produktivitas jagung. Salah satu upaya peningkatan produktivitas dilakukan dengan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menyediakan hara yang sesuai bagi tanaman. Peningkatan pemakaian pupuk anorganik makin kurang efektif dan efisien, serta mengakibatkan dampak, sehingga berpengaruh pada hasil dan kualitas hasil jagung, serta populasi mikroorganisme tanah.

Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk anorganik dan pupuk hayati. Pupuk hayati adalah inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman (Antralina *et al*, 2015). Sedangkan menurut FNCA *Biofertilizer Project Group* (2006) yang

dikatakan pupuk hayati (*biofertilizer*) merupakan substans yang mengandung mikroorganisme hidup yang mengkolonisasi rhizosfir atau bagian dalam tanaman dan memacu pertumbuhan tanaman dengan jalan meningkatkan pasokan ketersediaan hara primer dan atau stimulus pertumbuhan tanaman target, bila dipakai pada benih, permukaan tanaman, atau tanah. Pemanfaatan pupuk hayati dilakukan berdasarkan respon positif terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi pemupukan sehingga dapat menghemat biaya pupuk dan penggunaan tenaga kerja. Teknologi yang dapat digunakan adalah penerapan pupuk mikroba (*microbial fertilizer*). Salah satu produk pupuk hayati adalah petro *biofertilizer*. Petro biofertil mengandung mikroba penambat nitrogen dan penghasil zat pengatur tumbuh (*Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp dan *Pseudomonas* sp), mikroba pelarut fosfat (*Aspergillus* sp dan *Penicilium* sp), mikroba perombak bahan organik (*Streptomyces* sp).

Aplikasi pupuk hayati pada jagung harus memperhatikan takarannya. Menurut Purwanti *et al* (2014) bahwa konsentrasi pupuk hayati berpengaruh terhadap diameter batang, luas daun, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, hasil tanaman, indeks panen dan total padatan terlarut. Penggunaan pupuk hayati mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis, dengan produktivitas 14,11 ton/ha.

Keberhasilan budidaya tanaman jagung diperlukan pemupukan yang tepat baik jenis maupun dosis. Permasalahan budidaya membutuhkan informasi berapa takaran pupuk hayati dan dosis pupuk anorganik yang tepat? Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran pupuk hayati dan dosis terhadap hasil tanaman jagung.

Metodologi

Penelitian telah dilaksanakan di Sendangtirto, Berbah, Sleman pada bulan Juni sampai nopember 2016. Bahan yang digunakan adalah benih Jagung Pioner 27, petro biofertilizer, Urea, SP-36, dan KCl. Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, tali rafia, timbangan.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 3 ulangan. Faktor pertama adalah takaran pupuk hayati (H) yang terdiri dari : $H_1 = 0$ kg/ha, $H_2 = 25$ kg/ha dan $H_3 = 50$ kg/ha. Faktor kedua adalah dosis pupuk anorganik (A) yang terdiri $A_1 = \frac{1}{2}$ dosis, $A_2 = 1$ dosis dan $A_3 = 1,5$ dosis. Pupuk norganik yang digunakan adalah 250 kg/ha phonska dan 200 kg/ha urea.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengolahan tanah dan pembuatan plot dengan ukuran 2 x 3 m dengan jarak antar plot 40 cm, di sekeliling plot dibuat drainase sedalam 30 cm dan lebar 40 cm. Jumlah plot yang diperlukan adalah 27 plot. Penanaman menggunakan sistem tugal dengan jarak tanam 70 x 25 cm, setiap lubang diisi 1 biji dengan kedalaman 3 cm dan benih ditutup dengan tanah. Pemeliharaan terdiri dari pengairan, penyulaman,

pemupukan, penyiangan dan pembumbunan. Pupuk phonska diberikan 2 mst sesuai perlakuannya. Pupuk hayati diberikan 2 kali yaitu pada umur 21 hst dan 42 hst. Pupuk urea diberikan pada umur 21 dan 35 hst. Panen dilakukan setelah biji matang fisiologis yang ditandai dengan terbentuknya lapisan hitam pada dasar biji, kelobot kuning mengkilat dan biji jika ditekan keras dan tidak berbekas. Panen dilakukan secara manual dengan melepaskan tongkol dari tanaman.

Parameter yang diamati terdiri jumlah baris per tongkol, panjang tongkol tanpa kelobot, lingkaran tongkol, jumlah biji per tongkol, bobot 100 biji kering, dan bobot pipilan kering. Data yang terkumpul diolah dengan menggunakan sidik ragam dan DMRT pada taraf 5 %.

Hasil dan Pembahasan

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak nyata terjadi interaksi antara takaran pupuk hayati dengan dosis pupuk anorganik terhadap parameter pengamatan. Berdasarkan hasil sidik ragam tersebut, maka penyajian hasil pengamatan dilakukan secara terpisah antar perlakuan.

1. Takaran Pupuk Hayati

Hasil pengamatan terhadap parameter hasil jagung disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan takaran pupuk hayati tidak nyata meningkatkan jumlah baris, panjang tongkol, lingkaran tongkol, jumlah biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot biji kering per tongkol dan produktivitas. Peningkatan takaran pupuk hayati cenderung meningkatkan kualitas dan produktivitas. Hal ini disebabkan mikroorganisme yang terkandung di dalam pupuk hayati yang berada dalam tanah relatif berkembang bersama-sama. Pada saat penelitian sering terjadi hujan, sehingga lahan dalam kondisi basah. Lingkungan yang demikian tidak mendukung bagi perkembangan mikroorganisme tanah, walaupun pupuk petro biofertil merupakan salah satu pupuk hayati yang mengandung mikroba penambat nitrogen dan penghasil zat pengatur tumbuh (*Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp dan *Pseudomonas* sp), mikroba pelarut fosfat (*Aspergillus* sp dan *Penicillium* sp), mikroba perombak bahan organik (*Streptomyces* sp).

Tabel 1. Pengaruh Takaran Pupuk Hayati terhadap Parameter Hasil Jagung

Takaran Pupuk hayati (kg/ha)	Jumlah Baris	Panjang Tongkol (cm)	Lingkar tongkol (cm)	Jumlah Biji Per Tongkol	Bobot 100 biji (gram)	Bobot biji kering per Tongkol (gram)	Produktivitas (kw/ha)
0	14,1	16,9	15,4	416,6	41,7	230,5	159,48
25	15,2	18,7	16,4	496,6	43,6	264,1	176,10
50	15,3	17,9	16,6	489,9	42,8	266,4	177,63
Rerata	14,9	17,8	16,2	467,7	42,7	253,7	171,07

Menurut Suliasih dan Widawati (2015) bahwa penggunaan pupuk organik hayati (POH) mempunyai pengaruh yang positif terhadap hasil jagung. Inokulasi benih jagung dengan POH dapat meningkatkan secara nyata terhadap berat kering brangkasan dan tongkol. Peningkatan hasil tanaman merupakan pengaruh dari bakteri yang dapat mengubah unsur yang tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman. Selanjutnya Moelyohadi *et al* (2012) melaporkan pemberian berbagai jenis pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap luas daun, berat tongkol, panjang tongkol, jumlah biji per tongkol dan hasil panen per hektar. Pemberian pupuk mikoriza memberikan pengaruh terbaik terhadap berat tongkol/tanaman (106,54g/tanaman), panjang tongkol (13,14 cm/tanaman) dan hasil panen/hektar (6,08 ton / hektar).

2. Dosis Pupuk Anorganik

Jagung untuk mampu berproduksi secara optimal membutuhkan kecukupan dan sinkronisasi hara. Upaya pemenuhan kecukupan dan sinkronisasi hara dilakukan dengan pemberian pupuk anorganik. Hasil penelitian pengaruh dosis pupuk anorganik terhadap hasil tanaman jagung disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik terhadap Parameter Hasil Jagung

Phonska (kg/ha)	Urea (kg/ha)	Jumlah Baris	Panjang Tongkol (cm)	Lingkar tongkol (cm)	Jumlah Biji Per Tongkol	Bobot 100 biji (gram)	Bobot biji kering per Tongkol (gram)	Produktivitas (kw/ha)
125	100	15,3	17,9	15,7	453,6	40,6	226,1	150,74
250	200	15,0	18,5	16,8	504,3	44,8	277,5	185,00
375	300	14,3	17,1	16,0	445,1	42,6	257,5	177,47
Rerata		14,9	17,8	16,2	467,7	42,7	253,7	171,07

Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk anorganik tidak nyata mempengaruhi jumlah baris, panjang tongkol, lingkar tongkol, jumlah biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot biji kering per tongkol dan produktivitas jagung. Hasil jagung yang terbaik dicapai pada dosis 250 kg/ha phonska dan 200 kg/ha urea dengan produktivitas tertinggi mencapai 185 kw/ha. Hal ini dimungkinkan ketersediaan hara dan pelindian hara dalam tanah tinggi, karena hujan yang tinggi saat penelitian. Tanah regosol merupakan tanah yang didominasi oleh fraksi pasir. Tanah pasiran memiliki sifat daya memegang hara rendah dan tingkat pelindian yang tinggi. Di samping itu, pelindian diperbesar dengan terjadinya curah hujan yang tinggi. Tanah regosol memiliki faktor pembatas untuk budidaya pertanian yang berupa kemampuan memegang air rendah, infiltrasi dan evaporasi yang tinggi, tingkat kesuburan dan bahan organik yang rendah (Kertonegoro, 2001 dan Al-Omran *et al.*, 2004). Hasil penelitian bertentangan dengan penelitian Purwanti *et al*

(2014) bahwa dosis pupuk N, P, K berpengaruh terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, hasil tanaman pada tanaman jagung manis.

Kesimpulan dan Saran

1. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa peningkatan takaran pupuk hayati dan dosis pupuk anorganik tidak nyata berpengaruh terhadap hasil jagung.
2. Penggunaan pupuk hayati sebaiknya dilakukan pada kondisi lingkungan yang tidak basah, sehingga efektifitasnya dapat ditingkatkan.

Daftar Pustaka

- Al-Omran, A.M., A.M. Falatah, A.S. Sheta and A.R.Al-Harbi. 2004. Clay Deposits for Water Management of Sandy Soils. *Arid Land Research and Management* 1: 171-183.
- Antralina, M; Dewi K, dan Joko S. 2015. Pengaruh pupuk hayati terhadap kelimpahan bakteri penambat nitrogen dan pertumbuhan tanaman kina (*Cinchona ledgeriana* Moens) klon Cib.5. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 18(2): 177-188
- BPS. 2016. . Indonesia Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- FNCA Biofertilizer Project Group. 2006. *Biofertilizer Manual*. Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA). Tokyo: Japan Atomic Industrial Forum
- Kertonegoro, B. D. 2001. Gumuk Pasir Pantai Di D.I. Yogyakarta : Potensi dan Pemanfaatannya untuk Pertanian Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Sumberdaya Lokal Untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. Universitas Wangsa Manggala pada tanggal 02 Oktober 2001. h46-54.
- Moelyohadi, M. Umar H, Munandar, Renih H, dan Nuni G. 2012. Berbagai Jenis Pupuk Hayati pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays*. L) Efisien Hara di Lahan Kering Marginal. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(1): 31-39.
- Purwanti, L; Wawan S, Kusumiyati. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) *Agric. Sci. J.* 1 (4) : 177-188.
- Suliasih dan Widawati. 2015. Peningkatan hasil jagung dengan menggunakan pupuk organik hayati. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1(1) : 145-149.