

**KAJIAN DOSIS PUPUK HAYATI TERHADAP INTENSITAS PENYAKIT
BERCAK DAUN (*Cercospora* sp) PADA TANAMAN JAGUNG SEMI
(*Zea mays* L.)**

*Examining Of Bio Fertilizer Dosage To Disease Intensity Leaf Spot Cercospora Sp
On Baby Corn (Zea Mays L)*

Diyan Pratiwi Mustarsyidah, Y. Sartono Joko Santosa, Kharis Triyono.

Fakulta Pertanian Universitas Slamet Riyadi

ABSTRAK

Penelitian tentang “Kajian Dosis Pupuk Hayati Terhadap Intensitas Penyakit Bercak Daun *Cercospora* sp Pada Tanaman Jagung Semi (*Zea Mays* L.)”, telah dilaksanakan mulai bulan November 2014 sampai Januari 2015 di Desa Sabrang Kulon, Matesih, Karanganyar, Jawa Tengah dengan ketinggian tempat 800 meter diatas permukaan laut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan dosis pupuk hayati yang tepat dapat menekan intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp pada tanaman jagung semi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktor tunggal dengan tiga kali ulangan. Dari hasil penelitian menunjukkan perlakuan dosis pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp pada tanaman jagung semi serta tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, berat segar brangkasian, berat kering brangkasian) dan hasil (jumlah tongkol, diameter tongkol, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot) tanaman jagung semi.

Kata kunci : pupuk hayati, bercak daun *Cercospora* sp, jagung semi

ABSTRACT

This research “Examining Of Bio Fertilizer Dosage To Disease Intensity Leaf Spot Cercospora Sp On Baby Corn (Zea Mays L)”, has been done November 2014 to January 2014 in Sabrang Kulon village, Matesih district, Karanganyar regency, Central Java with the elevation 800 meters above the sea level. The purpose of the research was to know using biological fertilizer dosage appropriately can compress disease intensity leaf spot Cercospora sp on Baby Corn. This research use Randomized Completely Block Design (RCBD) with single factor three times of treatments. The result of this research show that the bio fertilizer dosage does not significant to disease intensity leaf spot Cercospora sp on baby corn and does not significant to growth (height of plant, fresh weight of biomass, and dry weight biomass) and yield (number of cobs, length of cobs, weight of cobs with husk, and weight cobs without husk) on baby corn.

Keywords : biological fertilizer, leaf spot Cercospora sp, baby corn

PENDAHULUAN

Baby corn atau biasa disebut jagung semi atau jagung putri sebenarnya merupakan tongkol jagung yang dipanen waktu muda (belum berbiji). Baby corn atau jagung semi merupakan salah satu jenis sayuran yang disukai oleh hampir semua golongan masyarakat. Jenis sayuran ini memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan dapat diolah menjadi berbagai macam masakan sehingga tidak mengherankan permintaan terus meningkat (Sarwanto dan Widiastuti, 2002).

Pupuk hayati mengandung mikroorganisme bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas hasil tanaman, yaitu melalui peningkatan aktivitas biologi yang akhirnya dapat berinteraksi dengan sifat-sifat fisik dan kimia media tumbuh (tanah) (Subba Rao, 1982). NASA merupakan salah satu pupuk hasil dari pengolahan bioteknologi. NASA merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme *Azobacter* sp, *Aspergillus* sp, *Lactobacillus* sp, *Streptomyces* sp, *Trichoderma* sp, dan *Sacharomyces* sp. Pupuk Nasa mengandung unsur hara N, P dan K, serta unsur lain yang sangat dibutuhkan dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman. CustomBio telah membuktikan manfaat penting bakteri dan jamur dalam usaha pertanaman dengan fokus perhatian ditujukan pada jenis jamur genus *Trichoderma* dan bakteri genus **Bacillus** (Baugh, 2007). CustomBio telah mengidentifikasi dan mengisolasi lima (5) spesies paling produktif dari bakteri genus *Bacillus* dan empat (4) jamur genus *Trichoderma*. Pupuk petro bio digunakan tidak untuk menggantikan pupuk kimia, melainkan mengefektifkan pupuk kimia, terutama pupuk N dan P. Bahan aktifnya terdiri dari mikroba *Aspergillus niger*, *Penicillium* sp., *Pantoea* sp., *Zospirilum* sp., dan *Streptomyces* sp (Fatah, 2013). Bakteri penambat N dari udara berkemampuan mengikat N bebas di dalam udara tanah melalui produksi enzim reduktase urea. Selain itu, mikroba pelarut P yang digunakan bisa menghasilkan enzim fosfatase, asam-asam organik, dan polisakarida ekstra sel yang membebaskan unsur P dari senyawa pengikatnya sehingga P tersedia bagi tanaman.

Penyakit adalah sesuatu yang menyebabkan gangguan pada tanaman sehingga tanaman tersebut tidak dapat bereproduksi atau mati secara perlahan-lahan. Bercak daun disebabkan oleh cendawan *Cercospora* sp. Gejala serangan penyakit

bercak daun adalah terjadinya bercak-bercak berukuran kecil, berbentuk bulat sampai lonjong, dan pada bagian tengah berwarna kuning dengan dikelilingi warna cokelat pada daun yang terinfeksi (Rukmana, 1997).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sabrang kulon Matesih, Karanganyar dengan ketinggian tempat sekitar 800 meter dpl pada bulan November 2014 sampai bulan Januari 2015. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktor tunggal dengan 3 kali ulangan yaitu : A = Kontrol (tanpa pupuk hayati), B = Pupuk NASA dengan dosis pupuk 3.000 cc/ha, C = Pupuk NASA dengan dosis pupuk 6.000 cc/ha, D = Pupuk NASA dengan dosis pupuk 9.000 cc/ha, E = Pupuk CustomBio dengan dosis pupuk 19,35 gr/ha, F = Pupuk CustomBio dengan dosis pupuk 38,7 gr/ha, G = Pupuk CustomBio dengan dosis pupuk 58,05 gr/ha, H = Pupuk Petrobio dengan dosis pupuk 30 kg/ha, I = Pupuk Petrobio dengan dosis pupuk 60 kg/ha, J = Pupuk Petrobio dengan dosis pupuk 90 kg/ha. Pemberian pupuk dilakukan saat pemupukan dasar dan saat tanaman jagung berumur tiga minggu setelah tanam. Parameter yang diamati adalah parameter penyakit dan parameter agronomi.

Penghitungan intensitas penyakit bercak daun dengan metode :

$$I = \frac{\sum(n \times s)}{N \times S} \times 100\%$$

Keterangan :

- I = Intensitas penyakit
- n = Jumlah tanaman yang terserang
- s = Nilai skor tanaman yang terserang
- N = Jumlah seluruh tanaman yang diamati
- S = Nilai skor tertinggi

Metode scoring yang digunakan yaitu : 0: bila tidak ada gejala atau kerusakan akibat serangan penyakit, 1: bila ada gejala bercak daun 1-5 buah, 2: bila ada

gejala bercak daun 6-10 buah, 3: bila ada gejala bercak daun 11-15 buah, 4: bila ada gejala > 15 buah.

Parameter agronomi yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah tongkol per tanaman, diameter tongkol (cm), berat tongkol berkelobot (g), berat tongkol tanpa kelobot per tanaman (g), berat segar brangkasan (g), dan berat kering brangkasan (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp

Perlakuan (<i>treatment</i>)	Umur tanaman 14 hari	Pengamatan (<i>observasi</i>)	
		Umur tanaman 21 hari	Umur tanaman 28 hari
A	0 a	12,50 a	27,50 a
B	0 a	10,83 a	30,00 a
C	0 a	10,83 a	28,75 a
D	0 a	10,00 a	27,92 a
E	0 a	11,67 a	28,33 a
F	0 a	10,00 a	27,08 a
G	0 a	10,00 a	28,33 a
H	0 a	10,83 a	30,00 a
I	0 a	9,17 a	27,92 a
J	0 a	12,50 a	30,42 a

Keterangan : Rata-rata intensitas penyakit jagung semi yang diikuti huruf sama berarti tidak nyata.

Hasil pengamatan intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp diketahui bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk hayati tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp pada umur 14 hari karena belum muncul bercak daun *Cercospora* sp. Perlakuan pemberian dosis pupuk hayati pada umur 21 hari tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp dan pada umur 28 hari perlakuan pemberian dosis pupuk hayati tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp. Bercak daun *Cercospora* sp muncul pertama umur 21 hari dan meningkat pada umur 28 hari, meningkatnya bercak daun *Cercospora* sp karena faktor lingkungan yang mendukung pertumbuhan jamur (Santoso, 2001).

Penyebaran penyakit yang disebabkan oleh jamur sangat terbantu kelembaban yang tinggi, oleh sebab itu kerapatan populasi perlu diperhatikan dalam rangka mengendalikan penyakit bercak daun. Kerapatan tanaman juga dapat mempengaruhi produksi tanaman. Hal ini terkait dengan tingkat kompetisi antar tanaman dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya matahari (Harjadi, 2002).

Pertumbuhan jagung semi

Perlakuan (<i>treatment</i>)	Tinggi tanaman (<i>height of plant</i>)	Berat segar brangkasan (<i>fresh weight of straw</i>)	Berat kering brangkasan (<i>dry weight biomass</i>)
A	236,17 a	484,17 a	96,67 a
B	234,08 a	467,50 a	95,83 a
C	242,17 a	489,17 a	98,33 a
D	246,92 a	508,33 a	98,33 a
E	241,58 a	437,50 a	89,17 a
F	242,33 a	574,17 a	110,00 a
G	252,33 a	480,00 a	97,50 a
H	240,17 a	576,67 a	110,83 a
I	235,25 a	454,17 a	96,67 a
J	246,67 a	455,83 a	94,17 a

Keterangan : Rata-rata pertumbuhan tanaman jagung semi yang diikuti huruf sama berarti tidak nyata.

Hasil tinggi tanaman jagung semi menunjukkan bahwa untuk perlakuan pada dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Adanya pengaruh tidak nyata semua perlakuan terhadap tinggi tanaman ini dapat diartikan bahwa pola pertumbuhan dan perkembangan tinggi tanaman jagung semi akibat perlakuan macam dosis pupuk hayati adalah cenderung sama untuk tiap taraf perlakuan. Hal ini dimungkinkan karena perolehan semua faktor pertumbuhan tiap-tiap tanaman masih dalam jumlah yang cukup untuk kehidupannya terutama selama fase vegetatifnya, sehingga tanaman menunjukkan penambahan panjang batang yang relatif sama antar tanaman dan menentukan tinggi tanaman.

Hasil pengamatan pada berat segar brangkasan menunjukkan bahwa untuk perlakuan pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar brangkasan. Perlakuan pemberian pupuk petrobio dosis 30 gr/ha (H) ternyata memberikan hasil tertinggi karena adanya bakteri penambat N, bakteri tersebut

bersimbiosis dengan akar tanaman dan hidup dalam bintil akar. Petrobio selain mikroba pelarut P yang digunakan bisa menghasilkan enzim fosfatase, asam-asam organik, dan polisakarida ekstra sel yang membebaskan unsur P dari senyawa pengikatnya sehingga P tersedia bagi tanaman (Fatah, 2013).

Hasil pengamatan berat kering brangkas menunjukkan bahwa untuk perlakuan pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering brangkas. Perlakuan tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk petrobio dosis 30 kg/ha (H), sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan pupuk custombio dosis 19,35 gr/ha (E). Adanya pengaruh tidak nyata pada semua perlakuan pemupukan membuktikan bahwa faktor tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Sesuai pendapat Hakim *dkk.* (1986) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan, tanah dan tanaman itu sendiri yang berhubungan erat satu sama lain.

Hasil jagung semi

Perlakuan (<i>treatment</i>)	Jumlah tongkol (<i>number of cobs</i>)	Diameter tongkol (<i>length of cobs</i>)	Berat tongkol berkelobot (<i>weight cobs with husk</i>)	Berat tongkol tanpa kelobot (<i>weight cobs without husk</i>)
A	1,67 a	2,23 a	125,31 a	54,35 a
B	2,00 a	2,25 a	127,59 a	62,19 a
C	2,33 a	2,70 a	162,56 a	78,32 a
D	2,33 a	2,52 a	150,05 a	63,52 a
E	2,00 a	2,47 a	140,11 a	62,17 a
F	2,00 a	2,51 a	146,39 a	70,42 a
G	2,00 a	2,64 a	146,70 a	71,54 a
H	2,00 a	2,62 a	155,73 a	64,76 a
I	2,00 a	2,65 a	156,33 a	71,89 a
J	2,00 a	2,62 a	147,92 a	69,44 a

Keterangan : Rata-rata hasil tanaman jagung semi yang diikuti huruf sama berarti tidak nyata

Hasil pengamatan jumlah tongkol per tanaman menunjukkan perlakuan pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tongkol per tanaman. Semua perlakuan pemberian dosis pupuk hayati yang diberikan tidak

menunjukkan pengaruh nyata pada jumlah tongkol per tanaman, hal ini bukan berarti tidak berpengaruh terhadap tanaman. Perlakuan tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk NASA dengan dosis pupuk 6.000 cc/ha (C) dan perlakuan pupuk NASA dengan dosis pupuk 9.000 cc/ha (D), sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (A).

Hasil pengamatan diameter tongkol per tanaman menunjukkan perlakuan pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol. Pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol, bukan berarti pupuk hayati tidak berpengaruh pada tanaman. Panen jagung semi harus dilakukan sesuai kriteria yaitu panen dilakukan pada saat rambut-rambut tongkol mencapai ukuran 2-3 cm atau pada umur 2-3 hari setelah muncul tongkol, dengan kriteria seperti ini berarti pertumbuhan diameter dari setiap tongkol sangat dibatasi oleh waktu yang singkat akibatnya diameter yang dihasilkannya relatif sama. Perlakuan tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk NASA dengan dosis pupuk 6.000 cc/ha (C), sedangkan hasil terendah yaitu 2,23 cm diperoleh pada perlakuan kontrol (A).

Hasil pengamatan berat tongkol berklobot per tanaman menunjukkan perlakuan pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol berklobot per tanaman. Pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol berklobot, bukan berarti pupuk hayati tidak berpengaruh pada tanaman, namun karena kapasitas produksi lahan adalah relatif tinggi maka pemupukan yang dilakukan tidak menunjukkan pengaruhnya secara nyata. Sebab tingkat tanggapan tanaman terhadap pupuk sebagian berhubungan dengan kapasitas produksi dari tanah yang ditentukan oleh ketersediaan hara dan kondisi tanah dalam jangka panjang (Harjadi, 2002). Perlakuan tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk NASA dosis 6.000 cc/ha (C), sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (A).

Hasil pengamatan berat tongkol tanpa klobot per tanaman menunjukkan perlakuan pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol tanpa klobot per tanaman. Perlakuan tertinggi diperoleh pada perlakuan Pupuk NASA dengan dosis pupuk 6.000 cc/ha (C), sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (tanpa pupuk hayati) (A). Apabila diperhatikan

terdapat kesamaan hasil pada jumlah tongkol, diameter tongkol, berat tongkol berklobot, dan berat tongkol tanpa klobot. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NASA memberikan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan dan pembesaran tongkol. Sedangkan tanaman apabila tidak dilakukan pemupukan maka tanaman tersebut akan kekurangan unsur hara dan menghambat aktivitas mikroorganisme dalam tanah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan dosis pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap intensitas penyakit bercak daun *Cercospora* sp pada tanaman jagung semi serta tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, berat segar brangkasan, berat kering brangkasan) dan hasil (jumlah tongkol, diameter tongkol, berat tongkol berklobot, berat tongkol tanpa klobot) tanaman jagung semi.

DAFTAR PUSTAKA

- Baugh, C.L., 2007. *Maximise your yield with biological soil enrichment*. <http://google.com/pdfsearch>. Diakses 21 September 2014
- Fatah, A. 2013. <http://blog.ub.ac.id/abufatih/2013/02/20/macam-macam-pupuk-hayati/> Diakses tanggal 21 September 2014.
- Hakim, N., Yusuf, N., A. M. Sutopo Ghani Nugraha, Rusdi Saul, Amin Dika, M. Go Banhong, Bailay, H. H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung : Universitas Lampung
- Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Jakarta.: Gramedia. 197 hal.
- Iskandar, D. 2003. *Pengaruh Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis di Lahan Kering*. Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri 2003, Vol. II, hal. 1 - 5 /HUMAS-BPPT/ANY
- Rukmana, R. 1997. *Ubi Jalar Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta : Kanisius
- Santoso JS. 2001. *Ilmu Penyakit Tanaman*. Surakarta : FAPERTA UNISRI. 86 hal.
- Sarwanto, A.T., dan Y.E., Widiastuti, 2002. *Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Subba Rao, N.S.S. 1982. *Biofertilizers in Agriculture*. Oxford and IBH Publishing Co., New Delhi
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Rineka Cipta. 177 hlm.