

PENINGKATAN PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*, L) PADA TANAH PMK MELALUI PEMBERIAN PUPUK HAYATI CAIR

Markus Sinaga¹, Rudi²
ezarsinaga@gmail.com

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kapuas Sintang
Jl. Yc. Oevang Oeray Nomor 92, Baning Kota, Sintang, 78612

Abstrak: Meningkatkan hasil tanaman jagung (*Zea mays*, L) pada tanah yang kurang subur seperti pada tanah PMK perlu penanganan yang intensif salah satunya dengan pemberian pupuk dengan dosis yang tepat. Pada penelitian ini pupuk yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung adalah pupuk hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pertumbuhan serta hasil tanaman jagung PMK melalui pemberian pupuk hayati cair, dan mengetahui dosis pupuk hayati cair yang dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil yang tertinggi tanaman jagung pada tanah PMK. Lingkup dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel. Variabel bebas yaitu, pemberian pupuk hayati cair. Variabel terikat yaitu diameter batang, berat tongkol dengan kelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot. Percobaan ini dirancang secara tunggal dengan menggunakan rancangan lingkungan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor perlakuan adalah pupuk hayati cair yang terdiri dari lima taraf perlakuan, yaitu: b_0 (tidak diberi pupuk hayati cair), b_1 (7,5 cc pupuk hayati cair/ liter air), b_2 (15 cc pupuk hayati cair/ liter air), b_3 (22,5 cc pupuk hayati cair/ liter air), dan b_4 (30 cc pupuk hayati cair/ liter air). Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ. Hasil penelitian diketahui bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman jagung pada tanah PMK tidak nyata peningkatannya tetapi nyata terhadap peningkatan hasil hal ini terlihat dari parameter berat tongkol kotor, dan berat tongkol. Pemberian 22,5 cc pupuk hayati cair/liter air menghasilkan berat tongkol tertinggi baik tongkol kotor (dengan kelobot) dengan berat rata-rata 0,29 kg per tanaman maupun tongkol bersih (tanpa kelobot) dengan berat rata-rata 0,22 kg per tanaman.

Kata Kunci: Jagung, Pertumbuhan, Hasil, Tanah PMK, Pupuk Hayati Cair

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*, L) salah satu jenis tanaman semusim yang memiliki banyak manfaat salah satunya adalah sebagai bahan pangan. Secara umum produksi jagung di Kabupaten Sintang masih sangat rendah yaitu 3,08 ton/ ha (BPS Kabupaten Sintang, 2018) sedangkan potensi hasil per hektar dapat mencapai 16 ton (East West Seed Indonesia, 2018). Rendahnya produksi tanaman jagung di Kabupaten Sintang salah satunya adalah kondisi tanah yang kurang subur yang mana sebagian besar lahan yang digunakan tanah PMK.

Tanah PMK memiliki beberapa kelemahan diantaranya rendah bahan organik dan kandungan unsur haranya. Menurut Hardjowigeno (1992:183) tanah podsolik merah kuning merupakan tanah dengan penimbunan liat yang tinggi pada bagian horizon bawah, bersifat masam, kejenuhan basa pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah kurang dari 35%, kandungan Al yang tinggi dan unsur haranya rendah. Selain kelemahan tersebut tanah PMK juga memiliki kelebihan khususnya di Kabupaten Sintang dimana penyebarannya cukup luas yaitu 85% dari luas wilayah, hal ini juga didukung pendapat Notohadiprawiro (1986:2), luas total kawasan

tanah PMK di Indonesia sekitar 51 juta hektar atau sekitar 27% luas daratannya.

Meningkatkan produksi tanaman jagung di Kabupaten Sintang salah satunya dapat dilakukan dengan memberikan pupuk hayati cair. Pupuk hayati mengandung bakteri pelarut Fosfat, *Lactobacillus* sp, *Yeast*, dan *Azospirillum* sp. Mikrobayang terkandung di dalam pupuk ini dapat membantu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah PMK sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman berjalan baik. Pupuk hayati juga berperan dalam penguraian bahan-bahan organik tanah sehingga menambah unsur hara bagi tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pertumbuhan serta hasil tanaman jagung PMK melalui pemberian pupuk hayati cair, dan mengetahui dosis pupuk hayati cair yang dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil yang tertinggi tanaman jagung pada tanah PMK.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dirancang secara tunggal dengan menggunakan rancangan lingkungan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor perlakuan adalah pupuk hayati cair yang terdiri dari lima taraf perlakuan, yaitu: b_0 (tidak diberi pupuk hayati cair), b_1 (7,5 cc pupuk hayati cair/ liter air), b_2 (15 cc pupuk hayati cair/ liter air), b_3 (22,5 cc pupuk hayati cair/ liter air), dan b_4 (30 cc pupuk hayati cair/liter air). Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ.

HASIL PENELITIAN

Diameter Batang

Hasil pengamatan diketahui bahwa pemberian pupuk hayati tidak meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung secara nyata terutama pada diameter batang, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam Peubah Dimater Batang

SK	DB	F
Ulangan	4	2,58 ^{tn}
Perlakuan	4	0,99 ^{tn}
Galat	16	
Total	24	

Sumber: Data pengamatan, 2017

Keterangan: tn = pengaruh tidak nyata pada taraf kepercayaan 95%

Berat Tongkol Dengan Kelobot

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk hayati cair meningkatkan hasil tanaman jagung

pada tanah PMK, peningkatan ini diketahui dari hasil pengamatan terhadap berat tongkol dengan dengan kelobot.

Tabel 2. Hasil uji BNJ Peningkatan Berat Tongkol Dengan Kelobot (kg)

Perlakuan	Rerata
B_2	0,21 a
B_4	0,21 a
B_1	0,23 b
B_0	0,24 b
B_3	0,29 c

Sumber: Analisis Data, 2017



Gambar 1. Peningkatan Berat Tongkol Dengan Kelobot

Tabel 2 dan Gambar 1 menjelaskan bahwa pemberian 22,5 cc pupuk hayati cair (B₃) menghasilkan berat tongkol dengan kelobot tertinggi. Pada tanaman yang tidak diberi pupuk hayati cair (B₀) berat tongkol tidak beda nyata atau tidak lebih berat dari tongkol tanaman yang diberi 7,5 cc (B₁), tetapi lebih berat dari tongkol kotor yang dihasilkan tanaman dengan pemberian 30 cc (B₄), dan 15 cc (B₂). Pada tanaman B₁ menghasilkan berat tongkol yang tidak beda

nyata dengan berat tongkol pada tanaman B₄ dan B₂.

Berat Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk hayati cair meningkatkan hasil tanaman jagung pada tanah PMK yang mana hasil ini diketahui melalui pengamatan terhadap peubah berat tongkol tanpa kelobot. Hasil uji BNJ disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Tabel 3. Hasil uji BNJ Peningkatan Berat Tongkol Tanpa Kelobot (kg)

Perlakuan	Rerata
B ₂	0,16 a
B ₄	0,16 ab
B ₁	0,17 b
B ₀	0,18 c
B ₃	0,22 d

Sumber: Analisis Data, 2017



Gambar 2. Peningkatan Berat Tongkol Tanpa Kelobot

Tabel 3 dan Gambar2 menjelaskan bahwa pemberian 22,5 cc pupuk hayati cair (B_3) menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot tertinggi. Pada tanaman B_0 berat tongkol tidak beda nyata atau tidak lebih berat dari tongkol tanaman B_1 , tetapi lebih berat dari tanaman B_4 , dan B_2 . Pada tanaman B_1 menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot yang tidak beda nyata dengan berat tongkol pada tanaman B_4 dan B_2 .

PEMBAHASAN

Diameter Batang

Pemberian pupuk hayati cair tidak meningkatkan diameter batang tanaman jagung diduga karena masa perkembangan sel-sel pada batang tanaman sudah mencapai batas optimal sehingga tidak terjadi perbedaan yang nyata pada tiap tanaman. Faktor lain yang menyebabkan tidak terjadi perbedaan nyata diduga karena faktor dari dalam tanaman itu sendiri dalam hal ini adalah genetik tanaman. Gardner, dkk (1991:249) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor luar dan dalam, faktor yang disumbangkan oleh faktor dalam tumbuhan dalam hal ini adalah yang dikendalikan oleh genetik tanaman sangat berpengaruh besar terhadap tanaman.

Berat Tongkol Dengan Kelobot

Pemberian pupuk hayati cair meningkatkan berat tongkol tanaman jagung hal ini diduga karena mikroorganisme yang terdapat di dalam pupuk tersebut bekerja optimal dalam mendekomposisi bahan-bahan organik tanah dan memperbaiki granulasi tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik bagi pertumbuhan akar tanaman. Pertumbuhan akar yang baik akan mengoptimalkan peran dan fungsinya sebagai penyerap unsur hara bagi kebutuhan tanaman sehingga tersedia terutama unsur Nitrogen (N) dan Fosfor (P). Unsur N yang tersedia mempengaruhi jumlah klorofil daun sehingga proses fotosintesis meningkat yang akhirnya meningkatkan hasil asimilat sehingga aktivitas sel tanaman juga meningkat. Pupuk hayati juga diketahui memiliki peran dalam mengikat logam berat khususnya

pada tanah PMK seperti Al dan Fe terikatnya unsur ini menyebabkan hara P tersedia bagi tanaman sehingga proses pembentukan bunga dan biji berlangsung baik. Nasahi (2010:23) menyatakan bahwa jika populasi mikroba di sekitar rhizosfir (perakaran) didominasi oleh mikroba yang menguntungkan terhadap tanaman, menyebabkan tanaman memperoleh manfaat yang besar dengan hadirnya mikroba tersebut. Pembebasan unsur hara yang terikat oleh partikel tanah tidak terlepas dari peran mikroba *Azotobakter* yang dapat mengikat unsur Nitrogen, bakteri *Lactobasilus* dan jamur *Aspergillus* yang dapat melarutkan unsur-unsur hara yang diikat oleh partikel tanah yang tidak menguntungkan bagi tanaman.

Hasil uji BNJ diketahui bahwa berat tongkol kotor dengan kelobot yang dihasilkan dari tanaman B_1 (7,5 cc) tidak lebih baik dari tongkol dari tanaman yang tidak diberi pupuk hayati cair diduga bahwa pada taraf pemberian dosis 7,5 cc jumlah populasi mikroorganisme yang dihasilkan tidak berbeda dari jumlah populasi yang ada di dalam tanah sehingga unsur hara yang dihasilkan dari mikroba tidak beda nyata dan pada akhirnya mempengaruhi hasil tanaman dalam hal ini adalah berat tongkol.

Berat Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati cair meningkatkan berat tongkol bersih (tongkol tanpa kelobot). Hasil uji BNJ diketahui bahwa tanaman B_0 menghasilkan berat tongkol yang lebih baik dari tongkol yang dari tanaman B_2 (diberi 15 cc) dan B_4 (diberi 30 cc), hal ini diduga berhubungan dengan jumlah atau populasi mikroba yang dihasilkan dari taraf dosis tersebut sehingga pada dosis pupuk hayati cair 15 dan 30 cc menghasilkan jumlah populasi yang lebih banyak dari kebutuhan tanaman karena meningkatnya jumlah populasi mikroba tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi tanaman. Simanungkalit, dkk (2006) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk hayati yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya persaingan antar mikroba dalam memperoleh

makanan sehingga akan berpengaruh terhadap kebutuhan nutrisi mikroba, akibatnya mikroba akan bekerja kurang optimal sehingga berpengaruh terhadap produksi tanaman.

KESIMPULAN

Hasil penelitian diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Pertumbuhan vegetatif tanaman jagung pada tanah PMK tidak nyata peningkatannya tetapi nyata terhadap peningkatan hasil hal ini terlihat dari parameter berat tongkol dengan kelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot. (2) Pemberian 22,5 cc pupuk hayati cair/liter air menghasilkan berat tongkol tertinggi baik tongkol kotor (dengan kelobot) dengan berat rata-rata 0,29 kg per tanaman maupun tongkol bersih (tanpa kelobot) dengan berat rata-rata 0,22 kg per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

BPS Kabupaten Sintang. (2018). Kabupaten sintang dalam angka. Sintang: BPS Kabupaten Sintang.

East West Seed Indonesia. (2018). Deskripsi jagung bonaza *FI*. www.panahmerah.id.

Gadner, F.P., RB. Pearce., RL. Mitchell. (1991). Fisiologi tanaman budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Hardjowigeno, S. (1992). Klasifikasi tanah dan pedogenesis. Jakarta: Akademika Pressindo.

Nasahi, C. (2010). Peran mikroba dalam pertanian organik. Jurusan hama dan penyakit tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.

Notohadiprawiro, T. (1986). Ultisol, fakta dan implementasi pertaniannya. Buletin Pusat Penelitian Marihat No. 6. Tahun 1986. Repro: Ilmu Tanah Universitas Gajah Mada (2006).

Simanungkalit, R.D.M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik. (2006). Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.