

PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS PADA BERBAGAI WAKTU APLIKASI BOKASHI LIMBAH KULIT BUAH KAKAO DAN PUPUK ANORGANIK

Oleh:
Nur Hayati¹⁾

ABSTRACT

This experiment was intended to study effects application time of bokashi cocoa pod husk and dosage of inorganic fertilizer mixture on the growth and yield of sweet corn. The experiment employed a factorial randomized block design with two factors. The first factor was two levels of the bokashi application time: two or one week before planting time. The second factor was three dosages of organic fertilizer: 133.3 kg/ha of urea + 100 kg/ha of SP-36 + 83.3 kg/ha of KCL, 266.6 kg/ha of urea + 200 kg/ha of SP-36 + 166.6 kg/ha of KCL, and 400 kg/ha of urea + 300 kg/ha of SP-36 + 250 kg/ha of KCL. Data were analyzed with honestly significant difference (HSD) at 5 % significant level. Results showed there was no interaction between the two factors in affecting the parameters observed. It showed that time application of bokashi cocoa pod husk significantly affected the length of corn cob, while the inorganic fertilizer significantly affected the weight of corn cob. Results of the HSD test indicated that the best corn cob length (22.96 cm) was obtained for one week bokashi application prior to planting with inorganic fertilizer of 400 kg/ha of urea + 300 kg/ha of SP-36 + 250 kg/ha of KCL.

Key words: application time, bokashi , inorganic fertilizer.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan dosis pupuk anorganik yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao yang terdiri dari dua aras, yaitu : dua minggu sebelum tanam dan satu minggu sebelum tanam. Faktor kedua adalah dosis pupuk anorganik yang terdiri dari tiga aras, yaitu: 133,3 kg/ha urea + 100 kg/ha SP-36 + 83,3 kg/ha KCL, 266,6 kg/ha urea + 200 kg/ha SP-36 + 166,6 kg/ha KCL dan 400 kg/ha urea + 300 kg/ha SP-36 + 250 kg/ha KCL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tongkol jagung manis, sedangkan dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat tongkol/ha. Dari hasil uji BNT 5 % diperoleh bahwa waktu aplikasi satu minggu sebelum tanam dan dosis pupuk anorganik 400 kg/ha urea + 300 kg/ha SP-36 + 250 kg/ha KCL memberikan hasil yang lebih baik dengan rata-rata panjang tongkol 22,96 cm dan berat tongkol/ha sebesar 8,516 ton, sedangkan interaksi antara pupuk anorganik dengan waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata.

Kata kunci : Waktu aplikasi, bokashi, pupuk anorganik.

I. PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan komoditi yang dapat diusahakan secara intensif karena banyak digemari sehingga terbuka peluang pasar yang baik. Kebutuhan pasar yang terus meningkat dan harga jagung manis yang tinggi merupakan faktor yang dapat merangsang petani untuk mengembangkan usahatani jagung manis.

Upaya untuk memenuhi kebutuhan jagung manis dapat dilakukan dengan meningkatkan produksi, namun dalam pengembangannya masih

sering mengalami kendala diantaranya harga benih yang tinggi dan memerlukan pemeliharaan yang intensif.

Menurut Setiawan (1993), pertumbuhan, produksi dan mutu hasil jagung manis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan seperti kesuburan tanah. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pemberian pupuk baik pupuk organik maupun pupuk anorganik.

Aplikasi pupuk tidak selamanya memberikan hasil yang maksimal, karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain takaran, cara dan waktu pemberian yang tepat.

¹⁾ Staf Pengajar pada Program Studi Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

Menurut Subandi (1998), apabila dosis, cara dan waktu pemberian yang tepat disertai pengolahan tanah yang baik dapat membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Menurut Hestiati, dkk. (1998), bokashi merupakan kompos yang berasal dari hasil fermentasi bahan organik dengan campuran larutan “Effective microorganism-4 (EM4)” yang dapat digunakan pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Menurut Anshar (2002), pemberian bokashi kulit buah kakao memiliki peranan cukup baik dalam memperbaiki kondisi tanah untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis. Lebih lanjut dikemukakan pula bahwa pemberian bokashi kulit buah kakao 15 ton/ha dapat meningkatkan hasil tanaman jagung manis. Sedangkan hasil penelitian Nurhayati dan Saleh (2002) mengungkapkan bahwa pemberian bokashi limbah kulit buah kakao dengan dosis yang lebih kecil dari 15 ton/ha perlu ditambahkan pupuk anorganik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan dosis pupuk anorganik yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil jagung manis.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Loru Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah mulai bulan Juni sampai dengan Oktober 2003.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao yang terbagi dalam dua aras yaitu : dua minggu sebelum tanam (W_1) dan satu minggu sebelum tanam (W_2). Faktor kedua adalah dosis pupuk anorganik yang terdiri dari tiga aras, yaitu: 133,3 kg/ha urea + 100 kg/ha SP-36 + 83,3 kg/ha KCl (P_1), 266,6 kg/ha urea + 200 kg/ha SP-36 + 166,6 kg/ha KCl (P_2) dan 400 kg/ha urea + 300 kg/ha SP-36 + 250 kg/ha KCl (P_3). Dari kedua faktor yang dicobakan diperoleh 6 (enam) kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali sehingga terdapat 18 unit percobaan. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari masing-masing perlakuan digunakan analisis keragaman, dan jika menunjukkan pengaruh yang nyata dilanjutkan uji beda nyata jujur (BNJ) 5%.

Adapun parameter yang diamati adalah: 1) Tinggi tanaman (cm) pada umur 21, 35, dan 49 hari setelah tanam (HST), 2) Lilit Batang (cm) pada umur 21, 35, dan 49 hari setelah tanam, 3) Panjang tongkol (cm) saat panen muda diukur pada bagian pangkal hingga ujung tongkol, 4) Berat tongkol per rumpun saat panen muda (g) dan 5) Berat tongkol per hektar diukur dengan mengkonversi dari hasil ubinan tiap perlakuan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Berat tongkol/ha} : \frac{10.000}{\text{Luas ubinan}} \times \frac{\text{Hasil ubinan (g)}}{1.000.000}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan dosis pupuk anorganik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 35 HST, tetapi tidak berpengaruh pada umur 21 HST dan 49 HST.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman jagung manis akan lebih tinggi dengan perlakuan waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao 1 MST (W_2), dan berbeda dengan waktu aplikasi 2 MST (W_1). Tabel 1 juga menunjukkan bahwa perlakuan pupuk anorganik P_3 (400 kg/ha urea, 300 kg/ha SP-36 dan 250 kg/ha KCL) menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dan berbeda dengan perlakuan lainnya.

3.1.2 Lilit Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik (urea, SP-36 dan KCL) berpengaruh nyata terhadap lilit batang tanaman jagung manis pada umur 49 HST

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao dan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur 35 MST

| Perlakuan | W_1 (2 MST) | W_2 (1 MST) | Rata-Rata | BNJ 0,05 |
|-----------|---------------|---------------|-----------|----------|
| P_1 | 117,89 | 118,70 | 118,29a | |
| P_2 | 116,19 | 132,20 | 123,07a | 13,9 |
| P_3 | 126,69 | 149,10 | 137,37b | |
| Rata-Rata | 119,26a | 133,23b | | 9,24 |

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris atau

tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 21 dan 35 HST, sedangkan waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan interaksinya tidak berpengaruh nyata.

Hasil Uji BNP 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk anorganik P₃ (urea 400 kg/ha, SP-36 300 kg/ha dan KCL 250 kg/ha) menghasilkan lilit batang yang lebih besar (9,56 cm) dan berbeda dengan perlakuan P₁ (urea 133,3 kg/ha, SP-36 100 kg/ha dan KCL 83,3 kg/ha) tetapi tidak berbeda dengan perlakuan P₂ (urea 266,6 kg/ha, SP-36 200 kg/ha dan KCL 166,6 kg/ha).

3.1.3 Panjang Tongkol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung manis, sedangkan perlakuan pupuk anorganik dan interaksinya tidak berpengaruh nyata.

Hasil uji BNP 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao satu minggu sebelum tanam (W₂) menghasilkan tongkol yang lebih panjang (22,96 cm) dan berbeda dengan waktu aplikasi dua minggu sebelum tanam (W₁).

3.1.4 Berat Tongkol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung manis, sedangkan waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan interaksinya tidak berpengaruh nyata.

Hasil uji BNP 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk anorganik P₃ (urea 400 kg/ha, SP-36 300 kg/ha dan KCL 250 kg/ha) menghasilkan tongkol yang lebih berat dan berbeda dengan perlakuan P₁ (urea 133,3 kg/ha, SP-36 100 kg/ha dan KCL 83,3 kg/ha) tetapi tidak berbeda dengan perlakuan P₂ (urea 266,6 kg/ha, SP-36 200 kg/ha dan KCL 166,6 kg/ha).

3.2 Pembahasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 35 HST dan panjang tongkol jagung manis.

Hasil uji BNP 5% pada Tabel 1 dan Tabel 3 menunjukkan bahwa waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao satu minggu

sebelum tanam memberikan hasil yang lebih baik dibanding waktu aplikasi dua minggu sebelum tanam, baik pada tinggi tanaman maupun panjang tongkol jagung manis.

Hal ini diduga bahwa bokashi yang diaplikasikan satu minggu sebelum tanam sudah dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman.

Pengaruh sifat fisik dan kimia tanah adalah terjadinya perbaikan granulasi tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik untuk pertumbuhan akar yang berfungsi untuk menyerap unsur hara bagi kebutuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Higa (1996), bahwa proses dekomposisi bahan organik dengan inokulasi EM-4 menghasilkan unsur hara organik yang dapat diserap oleh akar tanaman secara fermentasi dapat berlangsung dalam jangka waktu yang singkat yaitu 4 sampai 5 hari.

Tabel 2. Rata-rata Lilit Batang (cm) Tanaman Jagung Manis pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao dan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan | W ₁ (2 MST) | W ₂ (1 MST) | Rata-Rata |
|----------------|------------------------|------------------------|-----------|
| P ₁ | 9,04 | 9,07 | 9,06a |
| P ₂ | 9,22 | 9,35 | 9,29ab |
| P ₃ | 9,76 | 9,35 | 9,56b |
| Rata-Rata | 9,34 | 9,26 | - |

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNP 5%

Tabel 3. Rata-rata Panjang Tongkol (cm) Tanaman Jagung Manis pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao dan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan | W ₁ (2 MST) | W ₂ (1 MST) | Rata-Rata |
|----------------|------------------------|------------------------|-----------|
| P ₁ | 21,39 | 23,17 | 22,28 |
| P ₂ | 22,65 | 22,52 | 22,59 |
| P ₃ | 22,20 | 23,19 | 22,70 |
| Rata-Rata | 22,08a | 22,96b | - |

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNP 5%

Tabel 4. Rata-rata Berat Tongkol Jagung Manis per Rumpun dan per Hektar pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao dan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan | Berat Tongkol | |
|------------------------|----------------|------------------|
| | Per rumpun (g) | Per hektar (ton) |
| W ₁ (2 MST) | 248,72 | 8,291 |
| W ₂ (1 MS) | 253,40 | 8,449 |
| P ₁ | 245,13a | 8,176a |
| P ₂ | 252,58a | 8,419ab |
| P ₃ | 255,47 | 8,516b |

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda pada taraf uji BNP 5%

Menurut Simatupang (1990), bahwa waktu pemberian bahan organik akan menentukan dekomposisi bahan organik yang akan menghasilkan unsur hara berlangsung dengan baik. Bahan organik yang telah mengalami dekomposisi harus segera diberikan ke tanaman pada waktu yang tepat agar unsur hara yang dikandungnya dapat dimanfaatkan secara efektif serta menghindari terjadinya kehilangan akibat pencucian air hujan, air siraman ataupun persaingan dengan gulma.

Perlakuan pupuk anorganik P₃ (urea 400 kg/ha, SP-36 200 kg/ha dan KCL 250 kg/ha) memberikan hasil yang lebih baik pada tinggi tanaman (Tabel 1), lilit batang (Tabel 2), berat tongkol per rumpun dan per hektar (Tabel 4). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan P₃ memperlihatkan pengaruh yang nyata baik pada fase pertumbuhan maupun fase produksi jagung manis. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang seimbang dalam tanah.

Menurut Adrianton dan Wahyudi (2005), pemupukan nitrogen dapat meningkatkan aktifitas akar sehingga merangsang pembelahan sel-sel meristematik dan memacu pertumbuhan tanaman.

Penggunaan unsur fosfor pada tanaman sangat menunjang pada saat pembentukan biji

sehingga menjadi bentuk yang sempurna, mempercepat pemasakan buah dan menstimulir pembentukan akar pada awal pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarmo (1993), bahwa fosfor sangat dibutuhkan tanaman saat pembentukan tongkol, mengaktifkan pengisian tongkol dan mempercepat pemasakan biji. Sedangkan unsur kalium sangat dibutuhkan tanaman pada saat keluarnya malai.

IV. KESIMPULAN

1. Pemberian bokashi limbah kulit buah kakao satu minggu sebelum tanam menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dan tongkol yang lebih panjang.
2. Pemberian pupuk anorganik yang lebih tinggi (400 kg/ha urea, 300 kg/ha SP-36 dan 250 kg/ha KCL) memperlihatkan pertumbuhan yang lebih baik (tanaman lebih tinggi dan lilit batang lebih besar) serta berat tongkol per rumpun dan per hektar yang lebih banyak.
3. Interaksi antara waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan dosis pupuk anorganik tidak berpengaruh terhadap semua komponen yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianton dan I. Wahyudi (2005). *Respons tanaman jagung manis (Zea mays saccharata) terhadap pemberian bokashi kulit buah kakao dan pupuk N,P,K*. Jurnal Agrisains Vol. 6 No. 1.
- Anshar, M., 2002. *Respon tanaman jagung manis yang ditanam pada lahan kering terhadap pupuk bokashi limbah kulit buah kakao dan NPK-Plus*. Jurnal Agroland Vol. 9 No. 1.
- Hestiati, E., T. Bunomoti dan I.G.S. Sutarna, 1998. *Pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh natrium nitrofenol dan pupuk bokashi terhadap pertumbuhan tomat*. Buletin Kyusei Nature Farming Vol. 01. Jakarta.
- Higa, T., 1996. *Menjungkirbalikkan teori konvensional*. Trubus Vol. 305. Tahun XXV. Jakarta.
- Nurhayati dan M.S. Saleh, 2002. *Peningkatan produksi jagung manis pada pemberian bokashi limbah kulit buah kakao di lahan kering*. Jurnal Agroland Vol. 9 No. 2.
- Setiawan, K., 1993. *Pertumbuhan, produksi dan kadar sukrosa tiga varietas jagung manis akibat pemberian berbagai taraf dosis urea*. Jurnal Hortikultura Vol 3 No. 12. Jakarta.
- Simatupang, S., 1990. *Pengaruh beberapa pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi wortel*. Jurnal Hortikultura Vol. 2 No. 1. Jakarta.
- Subandi, 1998. *Jagung*. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor, Bogor.
- Sumarmo, M. S., 1993. *Sistem unsur hara tanaman*. Universitas Brawijaya. Malang.