



AGROPROSS

National Conference
Proceedings of Agriculture

**Proceedings:
Penguatan Potensi Sumberdaya Lokal Guna Pertanian
Masa Depan Berkelanjutan**

Tempat : Politeknik Negeri Jember
Tanggal : 5-7 Juli 2023

Publisher :
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN : 2964-0172
DOI : 10.25047/agropross.2023.458

Aplikasi Bokashi dan Defoliiasi Daun terhadap Produksi Benih Jagung (*Zea mays L.*)

*Application Bokashi and Leaf Defoliation on the Production of Corn Seeds
(Zea mays L.)*

Author(s): Dian Farisa⁽¹⁾; Leli Kurniasari^{(1)*}

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
* Corresponding author: lelikurniasari2012@gmail.com

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays L.*) adalah tanaman pangan kedua yang sangat penting setelah padi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi bokashi dan defoliiasi daun pada produksi benih jagung (*Zea mays L.*) Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah Politeknik Negeri Jember, Antirogo mulai bulan Agustus 2022 – November 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) dengan ulangan sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah aplikasi bokashi dengan 3 perlakuan yaitu 10 ton/ha (B1), 15 ton/ha (B2), 20 ton/ha (B3). Faktor kedua adalah defoliiasi daun dengan 3 perlakuan yaitu 2 helai daun (D1), 3 helai daun (D2), 4 helai daun (D3). Data dianalisis menggunakan rumus uji f (ANOVA) dan uji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf error 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi bokashi 20 ton/ha dan defoliiasi 4 helai daun memberikan pengaruh terhadap berat tongkol per tanaman 306,27 gram, berat benih per tongkol 148,29 gram dan produksi benih per hektar 9,36 ton/ha.

Kata Kunci:

Jagung;
Aplikasi
Bokashi;
Defoliiasi
Daun

Keywords:

Corn;
Application
Bokashi;
Leaf
Defoliation

ABSTRACT

*In Indonesia, corn (*Zea mays L.*) is the second biggest staple crop after rice. This research aims to find out the effect of application bokashi and leaf defoliation on the production of corn seeds. This research was carried out from August - November 2022 at the state polytechnic fields, Antirogo. This research used a factorial Randomized Block Design (RBD) with two treatment factors and three repetition. The first factor is application bokashi with 3 level, 10 tons /ha (B1), 15 tons /ha (B2), 20 tons /ha (B3). The second factor is leaf defoliation with 3 level, 2 leaves (D1), 3 leaves (D2), 4 leaves (D3). The data were analyzed using ANOVA and further tested using the Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with a level of 5%. The results research shows that application bokashi 20 tons/ha and leaf defoliation 4 leaves are influential in the cob weight per plant of 306,27 grams, seed weight per cob of 148,29 grams, and seed production per hectare of 9,36 tons/ha.*



PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) menjadi komoditas pangan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Indonesia setelah padi. Jagung menjadi salah satu makanan utama pada beberapa daerah di Indonesia seperti Sulawesi, NTT dan Madura. Tanaman ini dimanfaatkan sebagai sumber kebutuhan pangan, industri pakan dan pangan, peternak mandiri, dan benih sehingga kebutuhan jagung di Indonesia cukup tinggi. Menurut data Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2020) terjadi penurunan produktivitas hasil panen pada tahun 2019 sampai dengan 2020 sebesar 0.67 %. Menurut Masfia & Rahmadi (2013), penyebab terjadinya penurunan produktivitas tanaman yang dibudidayakan dikarenakan menurunnya kualitas tanah yang digunakan. Rendahnya kualitas tanah dapat dikarenakan kurangnya unsur hara pada tanah dan adanya aplikasi pupuk anorganik yang tinggi dalam jangka panjang. Apabila penggunaan tersebut terus dilakukan tanpa adanya penambahan pupuk organik akan membuat struktur tanah menjadi rusak dan menurunnya mikroorganisme di dalam tanah (Dibia & Atmaja, 2017). Penambahan pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanah. Pemupukan organik ini sudah harus mulai dilakukan supaya kualitas tanah dapat meningkat sehingga mampu mencapai produksi yang optimal. Berdasarkan penelitian Yuliana et al. (2013), penggunaan dosis bokashi 15 ton/ha dapat meningkatkan produksi jagung sebesar 23,86%.

Upaya pengoptimalan produksi benih jagung selain dengan penambahan pupuk organik juga bisa melalui memodifikasi tanaman dengan cara defoliiasi atau pemangkasan. Defoliiasi merupakan pemangkasan bagian daun pada tanaman dengan tujuan untuk mengurangi persaingan internal hasil asimilasi oleh daun-daun yang tidak lagi produktif dan memaksimalkan asimilat

yang akan ditranslokasikan ke pembentukan tongkol dan biji (Affandi et al., 2014). Pada penelitian Sumajow et al. (2016) pemangkasan 3 helai daun berpengaruh terhadap parameter diameter tongkol, bobot tongkol, panjang tongkol, jumlah baris biji per tongkol sehingga dapat meningkatkan produksi jagung manis.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi bokashi dan defoliiasi daun terhadap produksi benih jagung sehingga dapat ditemukan kombinasi yang tepat untuk mengoptimalkan produksi benih jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2022 yang bertempat di lahan Politeknik Negeri Jember, Antirogo.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, meteran, timba, tugal, kenco, gembor, sprayer, karung, patok (penanda), polybag, timbangan, jangka sorong, alat tulis, benih jagung Varietas Lamuru kelas benih pokok (stock seed), pupuk bokashi P4S Karya Tani, pH meter, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk KCl, fungisida, insektisida, herbisida, plastik dan kertas buram.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah aplikasi bokashi dengan 3 perlakuan yaitu 10 ton/ha (B1), 15 ton/ha (B2), 20 ton/ha (B3). Faktor kedua adalah defoliiasi daun dengan 3 perlakuan yaitu 2 helai daun (D1), 3 helai daun (D2), 4 helai daun (D3).

Data hasil penelitian diolah secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila hasil menunjukkan pengaruh yang nyata atau sangat nyata, akan diuji lanjut menggunakan uji DMRT dengan taraf 5%.

Prosedur penelitian meliputi pengolahan lahan, aplikasi perlakuan bokashi, penanaman, pemeliharaan, aplikasi defoliasi daun, panen dan pasca panen. Parameter pengamatan yang diamati meliputi berat tongkol per tanaman (gram), berat benih per tongkol (gram), dan produksi benih per hektar (ton/ha).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi bokashi dan defoliasi daun memberikan pengaruh berbeda sangat nyata (**) terhadap seluruh parameter, sedangkan untuk interaksi antara perlakuan memberikan pengaruh nyata (*) terhadap seluruh parameter

Tabel 1. Rekapitulasi Sidik Ragam Aplikasi Bokashi dan Defoliasi Daun terhadap Produksi Benih Jagung (*Zea mays* L.)

Table 1. Recapitulation of Variance Analysis of Application Bokashi and Leaf Defoliation on the Production of Corn Seeds (*Zea mays* L.)

No.	Parameter Pengamatan <i>Observation Parameters</i>	Perlakuan <i>Treatment</i>		
		Aplikasi Bokashi (B) <i>Application Bokashi (B)</i>	Defoliasi daun (D) <i>Leaf Defoliation (D)</i>	Interaksi (B x D) <i>Interaction (B x D)</i>
1.	Berat tongkol per tanaman (gr) <i>Cob Weight per Plant (gr)</i>	**	**	*
2.	Berat Benih per Tongkol (gr) <i>Seed Weight per Cob (gr)</i>	**	**	*
3.	Produksi Benih per hektar (ton/ha) <i>Seed Production per Hectare (ton/ha)</i>	**	**	*

Keterangan : (**): berbeda sangat nyata
(*): berbeda nyata
(ns): berbeda tidak nyata

Berat Tongkol per Tanaman

Berat tongkol diamati ketika jagung sudah tidak berkelebot, kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

Tabel 2. Aplikasi Bokashi dan Defoliasi Daun terhadap Berat Tongkol Per Tanaman (gram)

Table 2. Application Bokashi and Leaf Defoliation on Cob Weight per Plant (gram)

Perlakuan <i>Treatment</i>	Berat Tongkol per Tanaman (gram) <i>Cob Weight per Plant (gram)</i>
Bokashi 10 ton/ha + 2 helai daun	203,10 a
Bokashi 10 ton/ha + 3 helai daun	206,76 a
Bokashi 10 ton/ha + 4 helai daun	214,97 a
Bokashi 15 ton/ha + 2 helai daun	231,04 b
Bokashi 15 ton/ha + 3 helai daun	249,43 c
Bokashi 20 ton/ha + 2 helai daun	251,09 c
Bokashi 15 ton/ha + 4 helai daun	257,43 c
Bokashi 20 ton/ha + 3 helai daun	277,73 d
Bokashi 20 ton/ha + 4 helai daun	306,27 e

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa perlakuan aplikasi bokashi dan defoliiasi daun memberikan hasil berat tongkol per tanaman tertinggi pada perlakuan bokashi 20 ton/ha dan 4 helai daun dengan hasil rerata 306,27 gram. Hal ini diduga karena bokashi mengandung mikroorganisme yang tinggi, mikroorganisme berfungsi untuk merangsang ketersediaan unsur hara pada tanah agar unsur hara bisa tersedia dan diabsorpsi oleh akar. Apabila penyerapan unsur hara optimal tentu akan membuat pertumbuhan jauh lebih optimal dan bobot hasil tanaman dapat ditingkatkan. Menurut Maulana et al. (2015) pembentukan tongkol berasal dari kumpulan fotosintat yang didapatkan dari proses asimilasi dan unsur hara yang diserap. Unsur hara yang cukup akan mengoptimalkan proses fotosintesis yang terjadi pada daun dan akibatnya fotosintat yang ditranslokasikan

ke bagian tongkol akan lebih banyak. Hal inilah yang menyebabkan berat tongkol yang dihasilkan tinggi. Defoliiasi daun dilakukan pada fase generatif dengan tujuan untuk membuang daun yang sudah tidak produktif dalam menghasilkan fotosintat sehingga unsur hara yang diserap dapat lebih fokus pada pembentukan hasil tanaman daripada tersebar pada daun yang sudah tidak produktif. Menurut Amalia (2017), jika asimilat yang ditranslokasikan ke bagian tongkol tidak terhambat maka proses pembentukan tongkol akan menjadi optimal.

Berat Benih per Tongkol

Berat benih per tongkol diamati dengan cara ditimbang menggunakan timbangan digital. Sebelum ditimbang benih dilakukan sortasi terlebih dahulu untuk memisahkan benih sesuai dengan kriteria benih yang baik

Tabel 3. Aplikasi Bokashi dan Defoliiasi Daun terhadap Berat Benih per Tongkol (gram)
 Table 3. Application Bokashi and Leaf Defoliation on Seed Weight per Cob (gram)

Perlakuan <i>Treatment</i>	Berat Benih per Tongkol (gram) <i>Seed Weight per Cob (gram)</i>
Bokashi 10 ton/ha + 2 helai daun	98,62 a
Bokashi 10 ton/ha + 3 helai daun	102,47 a
Bokashi 10 ton/ha + 4 helai daun	115,02 b
Bokashi 15 ton/ha + 2 helai daun	118,36 b
Bokashi 15 ton/ha + 3 helai daun	131,78 c
Bokashi 20 ton/ha + 2 helai daun	139,11 d
Bokashi 15 ton/ha + 4 helai daun	142,38 de
Bokashi 20 ton/ha + 3 helai daun	146,44 e
Bokashi 20 ton/ha + 4 helai daun	148,29 e

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi bokashi dan defoliiasi daun memberikan hasil tertinggi pada parameter berat benih per tongkol dengan hasil rerata 148,29 (bokashi 20 ton/ha + 4 helai daun). Menurut Prayogo et al. (2016) pemberian bokashi dapat membuat akar tumbuh lebih mudah di dalam tanah karena struktur tanah yang gembur. Hal ini akan

memudahkan akar untuk menyerap unsur hara yang telah diberikan oleh bokashi. Pemberian bokashi dengan dosis 20 ton/ha diduga dapat memberikan pasokan unsur hara yang lebih banyak dan diserap oleh tanaman sehingga mampu mendukung pertumbuhan dan meningkatkan hasil produksi jagung. Pada penelitian Surbakti et al. (2013) pemangkasan daun

berpengaruh terhadap berat pipilan per sampel. Hal ini dikarenakan adanya pengurangan translokasi asimilat terhadap daun yang sudah dipangkas, sehingga tranlokasi asimilat dapat lebih fokus terhadap pengisian tongkol. Baik tongkol maupun biji yang dihasilkan dapat lebih baik secara kualitas maupun kuantitas.

Produksi Benih per Hektar

Produksi benih per hektar merupakan parameter yang diamati dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap produksi benih dalam suatu luasan.

Tabel 4. Aplikasi Bokashi dan Defoliiasi Daun terhadap Produksi Benih per Hektar (ton/ha)
Table 4. Application Bokashi and Leaf Defoliation on Seed Production per Hectare (ton/ha)

Perlakuan <i>Treatment</i>	Produksi Benih per Hektar (ton/ha) <i>Seed Production per Hectare (ton/ha)</i>
Bokashi 10 ton/ha + 2 helai daun	6,53 a
Bokashi 15 ton/ha + 2 helai daun	6,71 ab
Bokashi 10 ton/ha + 4 helai daun	7,23 abc
Bokashi 15 ton/ha + 3 helai daun	7,60 bc
Bokashi 10 ton/ha + 3 helai daun	7,70 c
Bokashi 20 ton/ha + 2 helai daun	8,62 d
Bokashi 20 ton/ha + 3 helai daun	9,10 d
Bokashi 15 ton/ha + 4 helai daun	9,25 d
Bokashi 20 ton/ha + 4 helai daun	9,36 d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa produksi benih per hektar tertinggi didapat pada perlakuan bokashi 20 ton/ha + 4 helai daun dengan rerata 9,36 ton/ha. Sifat fisik, kimia dan biologis tanah merupakan hal yang perlu diamati dalam kesuburan tanah. Laksono et al. (2018) menyatakan bokashi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah sehingga dapat mengoptimalkan pori-pori dan aerasi tanah. Tanah yang gembur dapat mengoptimalkan proses penyerapan unsur hara oleh akar. Hal ini secara tidak langsung akan memaksimalkan proses transfer asimilat ke pengisian tongkol sehingga dapat mencapai produksi yang maksimal. Perlakuan defoliiasi 4 helai daun memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter produksi benih per hektar. Semakin banyak jumlah daun yang dipangkas semakin tinggi produksi yang dihasilkan. Tujuan dilakukannya defoliiasi dimaksudkan untuk mengurangi jumlah daun parasit. Daun parasit merupakan daun

yang telah beralih fungsi dari produsen menjadi pengguna. Daun parasit perlu dilakukan pemangkasan agar hasil asimilat tidak terbagi dan lebih fokus terhadap pengisian biji (Surbakti et al. 2013).

KESIMPULAN

Interaksi perlakuan aplikasi bokashi (B) dan defoliiasi daun (D) memberikan pengaruh nyata (*) terhadap parameter berat tongkol pertanaman 306,27 gram, berat benih per tongkol 148,29 gram, dan produksi benih per hektar 9,36 ton/ha pada kombinasi perlakuan B3D3 yaitu aplikasi bokashi 20 ton/ha dan defoliiasi daun 4 helai.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A., Hamim, H., & Nurmauli, N. (2014). Pengaruh Pemupukan Urea dan Teknik Defoliiasi pada Produksi Jagung (*Zea Mays L.*) Varietas Pioner 27. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1), 89-94. Retrieved from doi: 10.23960/jat.v2i1.1936



- Amalia, L. (2017). Pengujian Efektivitas Waktu Pemangkasan Bunga Jantan Terhadap Peningkatan Komponen Hasil Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays* L). *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 5(1), 27-31. Retieved from <http://dx.doi.org/10.35138/paspalum.v5i1.34>
- Dibia, I. N., dan Atmaja, I. W. D. (2017). Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik dan Produksi Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) pada Tanah Subgroup Vertic Epiaquepts Pegok Denpasar. *Jurnal Agrotrop*, 7(2),167-179. Retieved from <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/AJoAS.2017.v07.i02.p08>
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (2020). Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Retieved from <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/>
- Laksono, R. A., Saputro, N. W., & Syafi'I, M.. (2018). Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* sturt. L) Akibat Takaran Bokashi Pada Sistem Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Karawang. *Jurnal Kultivasi*, 17(1), 608-616. Retieved from <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i1.16079>
- Masfia, A., & Rahmadi, A. (2013). Pengaruh Menurunnya Kualitas Lahan Pertanian Terhadap Aktivitas Pertanian Bernuansa Organik di Wilayah Bandung Dan Sekitarnya. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-699. Retieved from <http://digilib.uinsgd.ac.id/10498/>
- Maulana, R., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokhasi dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Var saccharate Sturt). *Jom Faperta*, 2(2), 1-14. Retieved from https://jom.unri.ac.id/index.php/JOM_FAPERTA/article/view/8798/0
- Prayogo, S. A., Minwal & Amir, N. (2016). Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharumofficinarum* L.). *Jurnal Klorofil*, 11(1), 51-55. Retieved from <https://doi.org/10.32502/jk.v11i1.217>
- Sumajow, A.Y.M., Rogi, J.E.X., & Tumbelaka, T. (2016). Pengaruh Pemangkasan Daun Bagian Bawah terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea mays* var. saccharata Sturt). *Jurnal Agri-Sosioekonomi*, 12(1A), 65-72. Retieved from [doi: 10.35791/agrsosek.12.1a.2016.11537](https://doi.org/10.35791/agrsosek.12.1a.2016.11537)
- Surbakti, M. F., Ginting, S., & Ginting, J. (2013). Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pioneer-12 dengan Pemangkasan Daun dan Pemberian Pupuk NPKMg. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(1), 91-99. Retieved from <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article/view/2700>
- Yuliana A.I., Sumarni, T.. & Fajriani, S. (2013). Upaya Peningkatan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dengan Pemupukan Bokashi dan *Crotalaria juncea* L. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1), 36–46. Retieved from <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/5>