

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2628

## **APLIKASI PUPUK ORGANIK LIMBAH IKAN RUCAH MENINGKATKAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS** *(Application of Fish Waste Organic Fertilizer Increased Yield of Sweetcorn)*

**Ikhsan Hasibuan, Farida Aryani\*, Meylinda Puspitasari**

<sup>1</sup>Program Study Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH  
Jl. Jenderal Sudirman No. 185 Bengkulu 38117, Indonesia. Telp. (0736) 344918

\*Corresponding author, Email: [faridaaryani781@gmail.com](mailto:faridaaryani781@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Bengkulu province produces 250.000 tonnes of fish every year. However, the previous research showed that almost half of the total fish caught was considered a waste. Utilizing the fish waste was needed to avoid bad smells and other environmental pollution. The research intended to transform the fish waste into organic fertilizer and evaluated its effect on sweet corn production. The main problem in transforming fish waste into organic fertilizer is that the fish waste is easy to spoil which is an unwanted physical characteristic for qualified organic fertilizer. Reducing the water content of fish waste is believed as a major factor to be avoided the spoil condition during bokashi fermentation. This research aimed to evaluate the water content levels and dosages of fish waste organic fertilizer on the growth and yield of sweetcorn. The design used in this study was a Completely Randomized Design in 3 replications. Two water content levels (J1: 75% and J2: 30%) compared to cow manure (J3), the traditional organic fertilizer. The next factor was four dosage levels of organic fertilizer that were 5, 10, 15, and 20 t/ha for D1, D2, D3, and D4, respectively. The data were then analyzed statistically with Anova and LSD 5%. The main findings of this research were as follows; Firstly, the utilization of fish waste organic fertilizer had improved sweetcorn yield productivity by 4.20 t/ha higher than that of cow manure. Secondly, the higher the water content level the better the effect on the growth and yield of sweetcorn. Lastly, the lowest dosage (5 t/ha) of fish waste organic fertilizer had an insignificant effect on the higher dosages on some sweetcorn growth and yield parameters.

**Keywords:** bokashi, dosage, fish waste, sweetcorn, water content

### **ABSTRAK**

Provinsi Bengkulu menghasilkan 250.000 ton ikan setiap tahunnya. Namun, hasil penelitian para ahli menunjukkan bahwa hampir separuh dari total tangkapan ikan akan berakhir menjadi limbah. Limbah ikan tersebut harus dimanfaatkan agar dapat menghindari polusi lingkungan. Penelitian ini bermaksud untuk memanfaatkan limbah ikan rucah menjadi pupuk organik serta melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Masalah utama dalam pembuatan pupuk organik dari limbah ikan rucah adalah mudah membusuk, sehingga beresiko menyebabkan kegagalan. Solusi yang ditawarkan adalah mengurangi kadar air dalam ikan rucah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh kadar air ikan rucah serta dosis pupuk organik ikan rucah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap dalam 3 ulangan. Faktor yang diuji adalah dua tingkat kadar air yaitu J1: 75% dan J2: 30%. Sebagai pembanding digunakan pupuk kandang: J3. Sedangkan dosis pupuk organik ikan rucah yang diuji adalah dosis 5, 10, 15, dan 20 ton per hektar. Data dianalisa dengan Anova

dan dilanjutkan dengan BNT 5%. Hasil utama dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama, penggunaan limbah ikan rucah sebagai pupuk organik telah meningkatkan produktivitas jagung manis hingga 4,20 ton/ha lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pupuk kandang. Kedua, kandungan kadar air ikan rucah yang tinggi memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Ketiga, Dosis pupuk organik ikan rucah dosis 5 ton/ha memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata dengan dosis tertinggi yaitu 20 ton/ha terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

**Kata kunci:** Bokashi, dosis, ikan rucah, jagung manis, kadar air.

## PENDAHULUAN

Bengkulu merupakan provinsi yang kaya sumber daya laut termasuk ikan, karena provinsi ini berada di pesisir Samudra India. Tercatat Bengkulu mendapatkan sebanyak 250 ribu ton ikan setiap tahunnya (BPS, 2019). Sedangkan dalam skala global, Indonesia merupakan negara kedua penghasil ikan terbanyak di dunia setelah China, yaitu dengan produksi sebanyak 6,11 juta ton per tahun (FAO, 2018). Produksi ikan yang besar sangat bermanfaat dalam meningkatkan perekonomian. Namun, tidak semua ikan yang diproduksi dapat dimanfaatkan, karena sebagian dari ikan yang dihasilkan akan berakhir menjadi limbah. Menurut (Marti-Quijal *et al.*, 2020), sekitar separuh dari total tangkapan ikan akan bernasib sebagai limbah. Jika tidak ditangani dengan baik, limbah perikanan mengeluarkan aroma yang tidak sedap dan mengganggu lingkungan.

Salah satu limbah perikanan yang berpotensi untuk dimanfaatkan adalah ikan rucah. Ikan rucah bukan spesies ikan tertentu, tetapi istilah yang digunakan untuk menyatakan ikan hasil tangkapan yang tidak memiliki nilai ekonomis karena rasanya tidak disukai masyarakat (Moeljanto, 1994). Di kota Bengkulu, ikan rucah umumnya terbuang percuma dan menjadi limbah dan hanya sedikit yang dimanfaatkan sebagai makanan ternak bebek (Azhar, 2015). Oleh

karena itu peneliti tertarik untuk memanfaatkan limbah ikan rucah sebagai bahan utama dalam pembuatan pupuk organik.

Hasil penelitian-penelitian sebelumnya diketahui bahwa pupuk organik ikan rucah mengandung hara yang tinggi yaitu nitrogen 8,25%, fosfor 4,75%, dan kalium 1,56% (Selvy *et al.*, 2013). Selanjutnya (Aditya *et al.*, 2015) menemukan bahwa pupuk organik ikan rucah mengandung nitrogen 2,26%, fosfor 1,44% dan kalium 0,95%. Temuan-temuan ini membuktikan bahwa ikan rucah sangat berpotensi untuk dibuat menjadi pupuk organik berkadar hara tinggi.

Meskipun memiliki kadar hara tinggi, namun pembuatan pupuk organik dari limbah ikan menghadapi masalah yang cukup serius yaitu mudahnya terjadi pembusukan selama proses dekomposisi atau fermentasi. Menurut (Footer, 2014) pembusukan dapat terjadi bila dalam proses fermentasi dihasilkan gas dan zat yang beracun seperti hydrogen sulfide, ammonia, metana, dan merkaptan. Kondisi tersebut merangsang mikroba untuk menghasilkan enzim yang berbahaya bagi organisme tanah dan tanaman bila pupuk organik tersebut diaplikasikan ke dalam tanah. Oleh karena itu, para ahli pertanian organik sepakat bahwa pupuk organik yang beraroma busuk tidak layak untuk diaplikasikan ke tanah,

tetapi hanya pupuk organik yang matang yang boleh digunakan (IFOAM, 2006). Untuk menghindari dihasilkannya aroma busuk selama proses pengomposan dapat dilakukan dengan mengontrol kadar air dari bahan organik yang digunakan.

Kadar air pada limbah ikan rucah cukup tinggi yaitu berkisar antara 75-90% (Sukarso, 2019), sehingga ketika dibuat menjadi pupuk organik sangat mudah mengalami kegagalan. Solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan melakukan pengurangan kadar air limbah ikan rucah, misalnya dengan penjemuran, pengeringan dan pengovenan. Menurut (Hasibuan, 2021), kadar air yang tepat merupakan salah satu faktor penjamin keberhasilan pembuatan pupuk organik. Kadar air yang terlalu rendah akan menghambat proses fermentasi, sedangkan jika kadar air terlalu tinggi akan menyebabkan terjadinya reaksi kimia yang menghasilkan gas beracun.

Selain itu faktor keberhasilan penggunaan pupuk organik bagi tanaman adalah dosis yang diberikan. Umumnya pupuk organik diberikan pada dosis yang tinggi karena kandungan haranya yang rendah (Gomez, 2015). Aplikasi pupuk organik dengan dosis yang tinggi mengakibatkan pemborosan biaya dan tenaga untuk mengaplikasikannya. Ini menjadi salah satu alasan mengapa petani menolak untuk menggunakan pupuk organik dan tetap menggunakan pupuk kimia (Kristensen *et al.*, 2006). Penulis meyakini jika dosis pupuk organik dapat dikurangi maka dapat meningkatkan minat petani dalam menggunakan pupuk organik. Pengurangan dosis pupuk organik hanya dapat dilakukan dengan meningkatkan kadar hara yang terkandung di dalamnya (Sunarti &

Hasibuan, 2020).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu untuk melakukan penelitian untuk mengetahui apakah pengurangan kadar air limbah ikan rucah dapat meningkatkan kualitas pupuk organik. Selanjutnya dari penelitian ini diharapkan pupuk organik limbah ikan rucah pada dosis rendah dapat memberikan respon yang baik pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Tanaman jagung manis dipilih sebagai objek dalam penelitian ini karena tanaman ini termasuk dalam tanaman yang membutuhkan hara yang banyak untuk menunjang pertumbuhan dan produksi (Woodruff *et al.*, 2019). Selain itu tanaman ini juga memiliki nilai ekonomi yang baik bagi masyarakat di provinsi Bengkulu khususnya di Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, dan Rejang Lebong (BPS, 2019).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan sejak bulan oktober 2020 hingga April 2021. Penelitian dilaksanakan di dua tempat yaitu di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH dan penelitian lapangan di Kelurahan Babatan Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah ikan rucah yang langsung dari Tempat Pelelangan Ikan Pulau Baai, Kota Bengkulu. Varietas jagung manis yang digunakan adalah varietas Bonanza dengan potensi hasil pada deskripsi 26-27 ton/ha (Kementan, 2011). Analisis hara pupuk organik dilakukan dengan PUPO yang bersertifikasi Kementerian Pertanian.

Penelitian ini didesain dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor dalam 3 ulangan, dimana tiap satuan

percobaan terdiri dari 3 unit percobaan. Faktor yang diteliti adalah kadar air bokashi ikan rucah dan dosis bokashi ikan rucah. Kandungan ikan rucah terdiri dari 2 tingkat yaitu kadar air 75% (J1) dan kadar air 30% (J2). Pupuk kandang kotoran sapi digunakan sebagai kontrol (J3). Sedangkan dosis bokashi ikan rucah yang diteliti terdiri dari 4 level yaitu 5, 10, 15, dan 20 ton/ha, (D1, D2, D3, D4). Data hasil penelitian dianalisis dengan Anova dan uji lanjut BNT 5% sesuai dengan petunjuk dalam buku Prosedur Penelitian untuk Pertanian (Gomez & Gomez, 1984).

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pembuatan bokashi ikan rucah. Limbah ikan rucah yang diambil dari tempat pelelangan ikan direndam dengan air bersih, lalu ditiriskan selama 3 jam hingga kering angin. Jenis bokashi ikan rucah kadar air 30% dibuat dengan cara mengoven ikan rucah selama 12 jam pada suhu 110 °C setelah dijemur di bawah matahari selama 3 jam. Sedangkan untuk bokashi kadar air 75%, disiapkan dengan cara menjemur di bawah matahari selama 3 jam. Ikan rucah tersebut kemudian di *chopper* hingga halus dan siap dijadikan bahan dalam pembuatan bokashi dengan metode anaerob sebagaimana dijelaskan dalam buku Teknologi Pupuk Organik (Hasibuan, 2021).

Langkah selanjutnya adalah persiapan media tanam. Tanah topsoil ditimbang sebanyak 10 kg kemudian dicampur dengan pupuk bokashi ikan rucah yang telah dengan jenis dan dosis sesuai perlakuan. campuran tanah dan bokashi tersebut kemudian dimasukkan ke dalam polibag ukuran 30 x 45 cm. Polibag-polibag tersebut disusun sesuai peta penelitian. Penanaman dilakukan 1 minggu setelah persiapan media tanam. Pemeliharaan

dilakukan dengan penyiraman, pembumbunan, pengendalian hama, penyakit, dan gulma. Pada penelitian ini tidak diberikan pupuk apapun selama periode penanaman kecuali pada awal tanam sesuai perlakuan penelitian. Sehingga dipastikan data yang didapat benar-benar sebagai hasil manfaat dari aplikasi pupuk organik ikan rucah.

Panen dilakukan saat tanaman menghasilkan buah yang dipanen. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol berkelobot, berat tongkol ekonomis, berat tongkol tanpa kelobot, dan biomassa tajuk dan akar tanaman. Sebagai penunjang diamati karakter fisik dan kimia bokashi yang dibuat.

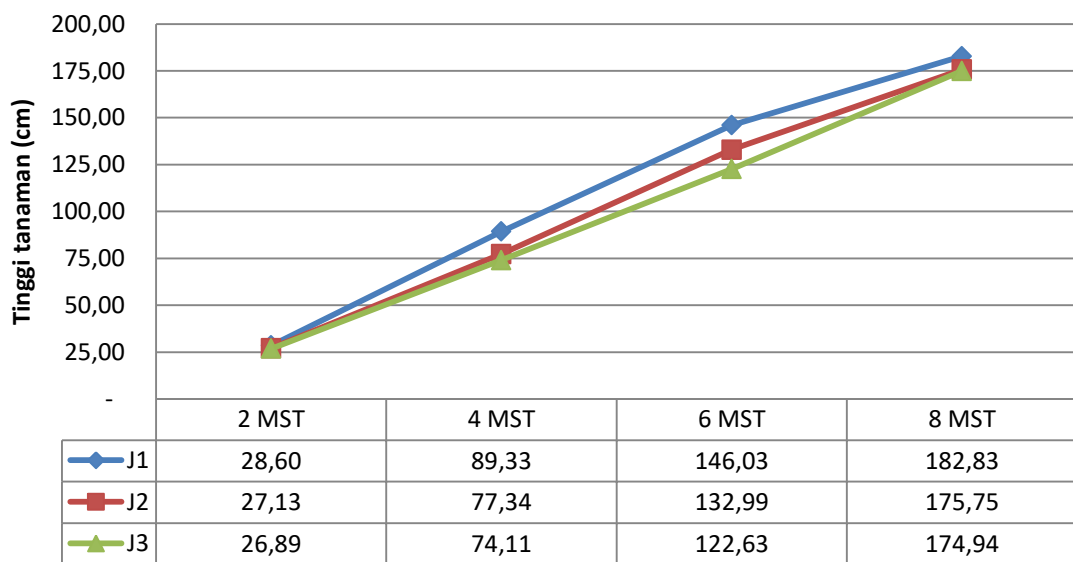
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman jagung manis dipengaruhi oleh kadar air dan dosis bokashi ikan rucah, pada 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST). Pada umur 2 MST, tinggi tanaman jagung manis berbeda tidak nyata hal ini diduga karena bokashi yang diaplikasikan belum melepaskan hara secara optimal, mengingat sifat dari pupuk organik yang *slow release* (Alaru *et al.*, 2014). Pengaruh dari aplikasi bokashi baru terlihat pada tanaman jagung manis umur 4 dan 6 MST. Pada grafik 1 terlihat jelas bahwa perlakuan bokashi ikan rucah dengan kadar air 75% (J1) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada umur tanaman 4 dan 6 MST.

Pada umur tanaman 4 MST, tinggi tanaman sudah mencapai 89,33 cm, sedangkan pada perlakuan bokashi kotoran sapi (J3) hanya mencapai 74,11 cm. Demikian juga pada umur tanaman 6 MST perbedaan tinggi tanaman semakin jelas antara J1 (146,03 cm) dan J3 (122,63 cm). Perbedaan ini diyakini karena bokashi

limbah ikan rucah memiliki kadar hara nitrogen yang lebih tinggi (1,5%) dibandingkan dengan kadar hara nitrogen pada bokashi kotoran sapi (0,38%) (Hasibuan *et al.*, 2021). Nitrogen merupakan

salah satu unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman, antara lain berfungsi dalam penyusunan klorofil, terlibat dalam proses fotosintesa dan proses metabolisme lainnya (Lemaire & Gastal, 2018).

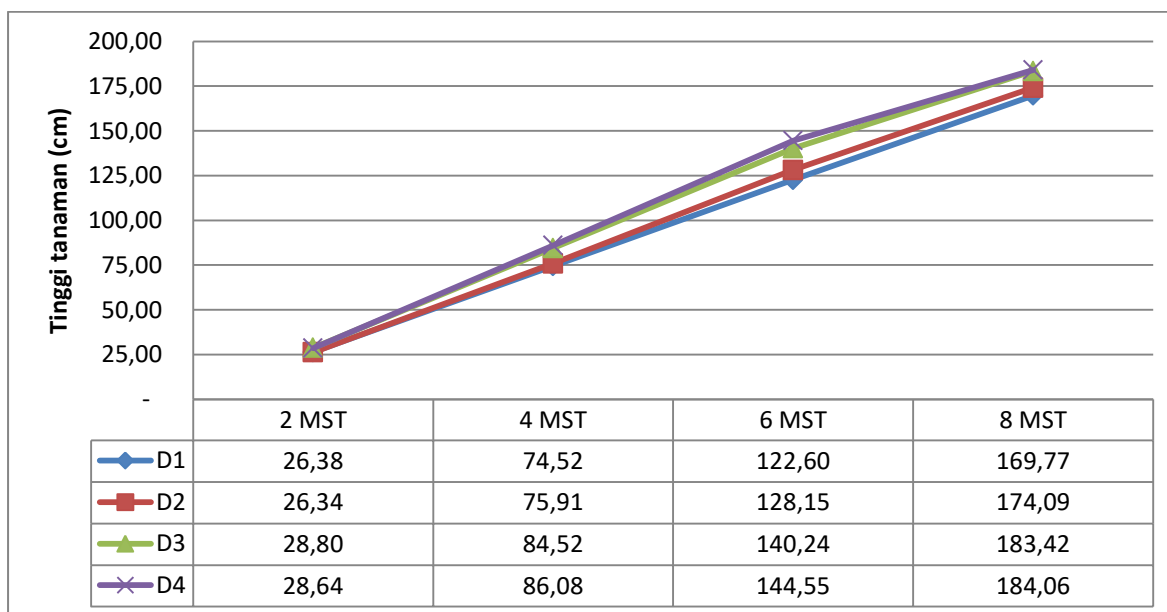


Grafik 1. Pengaruh kadar air bokashi ikan rucah terhadap tinggi tanaman jagung manis

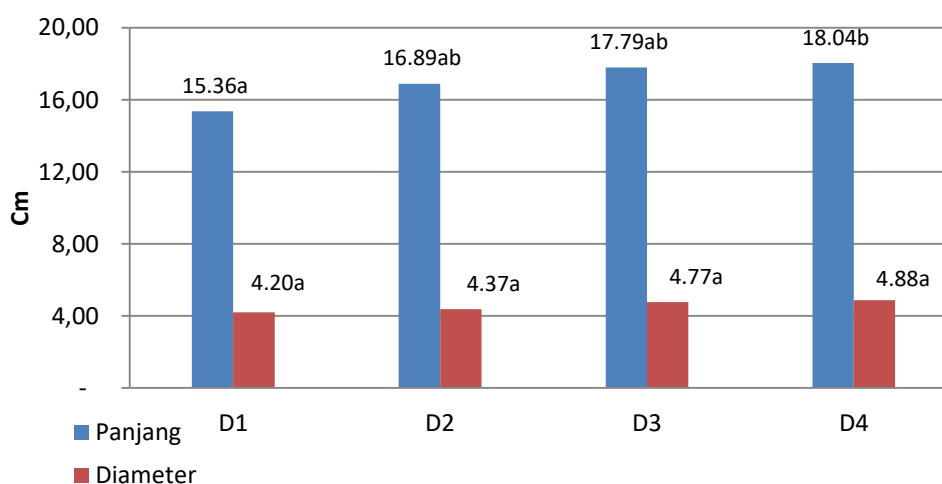
Selanjutnya pada grafik 2 terlihat bahwa peningkatan dosis bokashi berhubungan linear dengan tinggi tanaman jagung manis, artinya semakin tinggi dosis yang diberikan maka tinggi tanaman semakin bertambah. Namun pertambahan tinggi tanaman secara signifikan baru terlihat pada umur 4 hingga 8 MST. Perbedaan tinggi tanaman antara dosis tertinggi yaitu bokashi 20 ton/ha dan dosis terendah yaitu bokashi 5 ton/ha adalah sekitar 12 cm (4 MST), 22 cm (6 MST), dan 14 cm (8 MST). Semakin tinggi dosis bokashi yang diberikan berarti semakin banyak nitrogen yang diaplikasikan. Hal ini sejalan dengan pendapat ahli sebelumnya yang menyatakan bahwa

peningkatan aplikasi hara N sangat berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman (Zhu *et al.*, 2017).

Panjang dan diameter tongkol hanya dipengaruhi oleh dosis bokashi, tetapi tidak oleh jenis bokashi. Pada grafik 3, terlihat bahwa peningkatan dosis bokashi menyebabkan pertambahan panjang tongkol dari 15,36 cm pada dosis terendah menjadi 18,04 cm pada dosis tertinggi. Demikian juga pada peubah diameter tongkol. Semakin tinggi dosis yang diberikan maka diameter tongkol semakin besar yaitu 4,20 cm pada dosis terendah dan meningkat menjadi 4,88 cm pada dosis tertinggi.



Grafik 2. Pengaruh dosis bokashi ikan rucah terhadap tinggi tanaman jagung manis



Grafik 3. Pengaruh dosis bokashi terhadap panjang dan diameter tongkol jagung manis. Notasi huruf yang berbeda pada masing-masing peubah berarti berbeda nyata.

Pengaruh positif peningkatan dosis terhadap panjang dan diameter tongkol diakibatkan oleh adanya interaksi antara unsur hara nitrogen dan fosfor (Fahmi *et al.*, 2010). Menurut peneliti tersebut ketersediaan hara N dan P berperan dalam menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimal. Respon tanaman terhadap unsur hara P yang diberikan sangat tergantung pada ketersediaan hara nitrogen. Aplikasi dosis

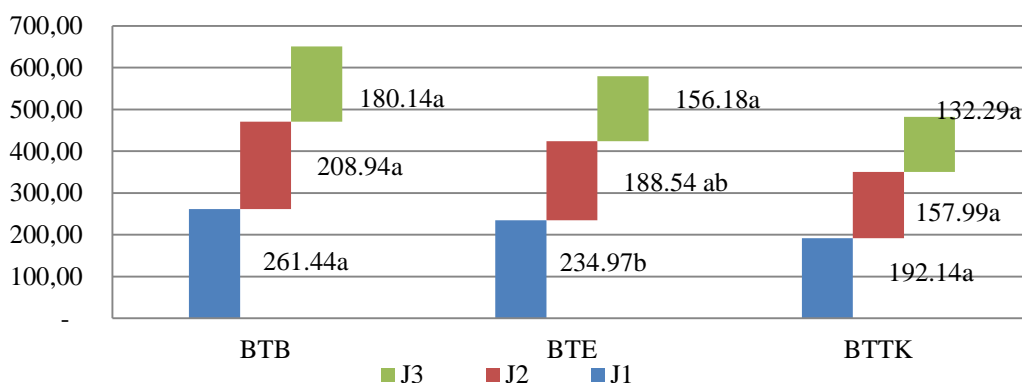
yang rendah akan menyebabkan tongkol berukuran lebih kecil.

Pengaruh kadar air dan dosis bokashi ikan rucah diamati pada 3 peubah berat tongkol yaitu Berat Tongkol Berkelobot (BTB), Berat Tongkol Tanpa Kelobot (BTTK) Dan Berat Tongkol Ekonomis (BTE). Grafik 4 menjelaskan bahwa perlakuan J1 (bokashi ikan rucah kadar air 75%) memberikan pengaruh tertinggi

dibanding perlakuan lainnya untuk ketiga peubah berat tongkol. Pada peubah BTB, perlakuan J1 menghasilkan 261,44 g/tongkol atau 81,31 gram lebih berat dibandingkan dengan BTB pada perlakuan J3 (bokashi kotoran sapi). Pada peubah BTE, perlakuan J1 menghasilkan 234,97 gram atau 78,79 gram lebih berat dibandingkan dengan J3. Demikian juga pada peubah BTTK, perlakuan J1 menghasilkan berat tertinggi yaitu 192,14 gram atau 59,85 gram lebih berat dibandingkan dengan perlakuan J3.

Pupuk organik ikan rucah terbukti menghasilkan berat tongkol yang lebih baik dibandingkan dengan bokashi kotoran sapi. Hal ini karena pupuk organik ikan rucah mengandung hara fosfor yang lebih tinggi yaitu 5,0%, sedangkan bokashi kotoran sapi hanya mengandung 2,32% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Hasibuan *et al.*, 2021). Pada tanaman, unsur hara P sangat

penting dalam produksi organ hasil tanaman termasuk pembentukan buah, biji, dan tongkol. Unsur P berperan penting dalam metabolisme tanaman, sehingga kekurangan unsur P dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan pembentukan organ hasil tanaman (Fageria *et al.*, 2017). Selain itu efektifitas aplikasi pupuk P ditentukan oleh faktor jenis pupuk yang digunakan. Pupuk P yang berbasis kimia mudah hilang akibat *leaching*, infiltrasi, atau *run off*. Sebagian jenis pupuk P juga bersifat *insoluble* atau tidak larut. P yang tidak larut tidak dapat dimanfaatkan oleh akar tanaman sehingga walaupun sudah diaplikasikan tetapi tidak berguna bagi tanaman (Plaxton & Lambers, 2015). Diyakini bahwa unsur hara P dalam pupuk organik ikan rucah bersifat soluble sehingga dapat diserap oleh tanaman dengan optimal.

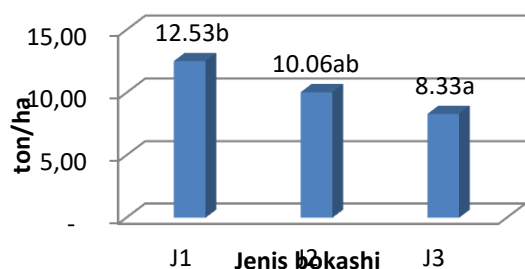


Grafik 4. Pengaruh kadar air bokashi terhadap Berat tongkol berkelobot (BTB), Berat Tongkol Ekonomis (BTE), Berat Tongkol Tanpa Kelobolot (BTTK). Notasi huruf yang berbeda pada masing-masing peubah berarti berbeda nyata.

Produktivitas atau hasil tanaman jagung manis dalam penelitian ini didapat dari konversi Berat Tongkol Ekonomis (BTE) dikalikan dengan populasi tanaman dalam 1 hektar (66.666 tanaman) dikali dengan faktor koreksi 80%. Pemilihan tongkol ekonomis ditentukan dengan kategori panjang tongkol lebih dari 12 cm dan 80% tongkol terisi oleh biji (Ma *et al.*,

2007). Data hasil produksi jagung manis akibat aplikasi jenis bokashi ikan rucah disajikan pada grafik 5. Pada grafik 5 tersebut terlihat jelas bahwa perlakuan J1 (bokashi ikan rucah kadar air 75%) memberikan pengaruh terbaik dibandingkan perlakuan lainnya dengan produktivitas mencapai 12,53 ton/ha atau 4,20 ton lebih tinggi dibandingkan perlakuan J3 (bokashi

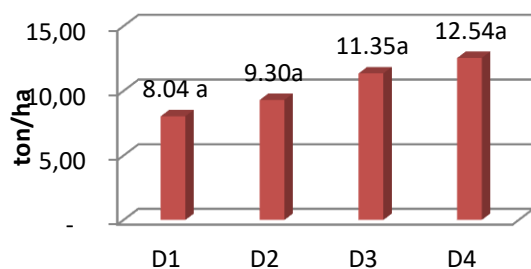
kotoran sapi).



Grafik 5. Pengaruh jenis bokashi terhadap hasil jagung manis

Dari penelitian ini diketahui bahwa aplikasi pupuk organik ikan rucah mampu meningkatkan hasil tanaman jagung dibandingkan dengan bokashi kotoran sapi. Penyebab utamanya karena pupuk organik ikan rucah mengandung hara yang jauh lebih tinggi dibanding bokashi pupuk kandang. Pupuk organik ikan rucah mengandung 1,5%  $N_{\text{total}}$ , 5%  $P_2O_5$ , dan 2,0%  $K_2O$ . Sedangkan bokashi kotoran sapi hanya mengandung 0,38%  $N_{\text{total}}$ , 2,33  $P_2O_5$ , dan 0,61%  $K_2O$  (Hasibuan *et al.*, 2021).

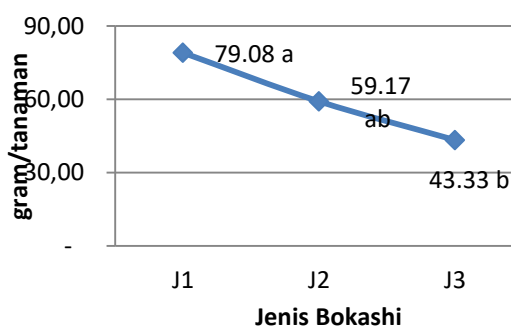
Selanjutnya pada grafik 6 terlihat bahwa hasil jagung manis tertinggi (12,54 ton/ha) didapat dari aplikasi bokashi sebanyak 20 ton/ha. Semakin rendah dosis yang diberikan maka produktivitas jagung manis juga semakin berkurang. Namun secara statistika, hasil yang diperoleh dengan aplikasi dari dosis terendah hingga dosis tertinggi tidak memberikan pengaruh berbeda nyata. Sehingga dosis terendah menjadi pilihan terbaik dalam penelitian ini.



Grafik 6. Pengaruh dosis bokashi ikan rucah terhadap hasil jagung manis

Tanaman jagung dapat tumbuh optimal jika mendapat asupan hara N, P, dan K yang optimal. Menurut (Danforth, 2009), produktivitas hasil tanaman jagung sangat bergantung pada berapa hara esensial yang diberikan ke tanaman. Peningkatan produktivitas jagung manis yang didapat melalui penelitian sejalan dengan prioritas strategi yang dijalankan pemerintah yaitu melalui peningkatan suplai hara ke tanaman (Swastika *et al.*, 2004).

Biomassa atau berat kering tanaman merupakan hasil akumulasi fotosintat selama proses pertumbuhan tanaman. Berat biomassa ditentukan efektifitas proses fotosintesis yang membutuhkan hara esensial termasuk N, P, K. Kecukupan suplai unsur hara utama ini memicu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit termasuk stress abiotik (Danforth, 2009).

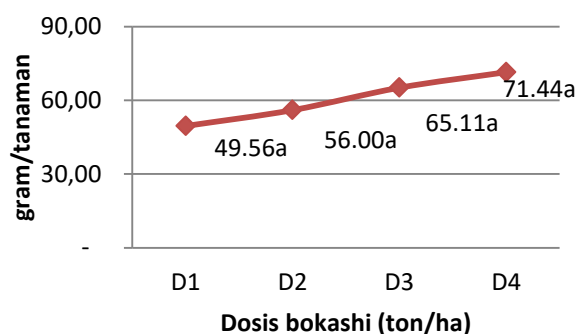


Grafik 7. Pengaruh jenis bokashi terhadap biomassa tajuk tanaman jagung manis

Grafik 7 memperlihatkan pengaruh jenis bokashi terhadap biomassa tajuk. Perlakuan J1 mengakibatkan biomassa tajuk terberat yaitu 79,08 g/tanaman, sedangkan perlakuan J3 hanya menghasilkan berat 43,33 g/tanaman. Selanjutnya grafik 8 juga menunjukkan pengaruh dari dosis bokashi



terhadap biomassa tajuk tanaman jagung manis. Berat biomassa tertinggi didapat pada aplikasi dosis tertinggi yaitu 71,44 g/tanaman, dan biomassa terendah didapat dari aplikasi dosis terendah yaitu 49,56 g/tanaman.



Grafik 8. Pengaruh dosis bokashi ikan rucah terhadap biomassa tanaman jagung manis

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan diatas, didapat beberapa kesimpulan utama. Pertama, Pupuk organik ikan rucah dapat meningkatkan hasil tanaman jagung manis 4,20 ton lebih banyak dibandingkan penggunaan pupuk kandang kotoran sapi. Kedua, pupuk organik ikan rucah yang dibuat dari ikan segar memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Ketiga, aplikasi dosis terendah (5 ton/ha) memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata dengan dosis tertinggi (20 ton/ha) pada peubah hasil (ton/ha), berat tongkol ekonomis, tinggi tanaman, dan berat kering tajuk.

Disarankan untuk menggunakan pupuk organik ikan rucah dalam budidaya jagung manis untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

Aditya, S., Suparmi, & Edison. (2015). Studi pembuatan pupuk organik padat dari limbah perikanan. *JOM Paperika Unri*,

2(2), 1–11.

Alaru, M., Talgre, L., Eremeev, V., Tein, B., Luik, A., Nemvalts, A., & Loit, E. (2014). Crop yields and supply of nitrogen compared in conventional and organic farming systems. *Agricultural and Food Science*, 23(July), 317–326.

Azhar, R. (2015, October 19). *Ikan Sampah Disulap Untung Berlipat Didapat*. *Bengkuluexpress.com*. Retrieved from <https://bengkuluexpress.rakyatbengkulu.com/ikan-sampah-disulap-untung-berlipat-didapat/>

BPS, B. (2019). *Provinsi Bengkulu dalam Angka 2019*. Bengkulu: Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu.

Danforth, A. T. (2009). *Corn Crop Production: Growth, Fertilization and Yield*. New York: Nova Science Publishers, Inc.

Fageria, N. K., He, Z., & Baligar, V. C. (2017). *Phosphorus Management in Crop Production*. Boca Raton: CRC.

Fahmi, A., Syamsudin, Utami, S. N. H. ., & Radjagukguk, B. (2010). Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Tanah Regosol dan Latosol.pdf. *Berita Biologi*, 10(3), 297–304.

FAO. (2018). The State of World fisheries and aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. In *FAO*. Rome.

Footer, A. (2014). *Bokashi Composting: Scraps To Soil in Weeks* (First Edit). Gabriola Island, Canada: New Society Publisher.

Gomez, I. (2015). *Training manual for Organic Agriculture* (N. Scialabba, Ed.). Rome: FAO & Teca.

Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1984). *Statistical Procedures for Agricultural Research* (10th ed.). United State of America: John Wiley & Sons, Inc.

Hasibuan, I. (2021). *Teknologi Pupuk Organik* (1st ed.). Surabaya: Global Aksara Pres.

- Hasibuan, I., Prihanani, & Puspitasari, M. (2021). Parameter kematangan fisik, kimia, dan biologis pupuk bokashi ikan rucah. *Agroqua*, 19(2), 212–219. <https://doi.org/10.32663/ja.v>
- IFOAM. (2006). *The IFOAM basic standards for organic production and processing version 2005*. Retrieved from [http://agritech.tnau.ac.in/org\\_farm/pdf/IFOAM\\_basic\\_standards.pdf](http://agritech.tnau.ac.in/org_farm/pdf/IFOAM_basic_standards.pdf)
- Kementan. (2011). *Deskripsi Jagung Manis Varietas Bonanza*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kristensen, P., Taji, A., & Reganold, J. (Eds.). (2006). *Organic Agriculture A Global Perspective*. Collingwood: CSIRO.
- Lemaire, G., & Gastal, F. (2018). Crop Responses to Nitrogen. *Encyclopedia of Sustainability Science and Technology*, 1–27.
- Ma, B. L., Subedi, K. D., & Zhang, T. Q. (2007). Pre-sidedress nitrate test and other crop-based indicators for fresh market and processing sweet corn. *Agronomy Journal*, 99(1), 174–183. <https://doi.org/10.2134/agronj2006.0028>
- Marti-Quijal, F. J., Remize, F., Meca, G., Ferrer, E., Ruiz, M. J., & Barba, F. J. (2020). Fermentation in fish and by-products processing: an overview of current research and future prospects. *Current Opinion in Food Science*, 31, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2019.08.001>
- Moeljanto. (1994). *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Plaxton, W. C., & Lambers, H. (2015). Phosphorus Metabolism in Plants. In W. C. Plaxton & H. Lambers (Eds.), *Phosphorus Metabolism in Plants* (Vol. 48). <https://doi.org/10.1002/9781118958841>
- Selvya, Nainggolan, H., Gultom, J., & Wirjosentono, B. (2013). studi pemanfaatan limbah ikan dari tempat pelelangan ikan (TPI) dan pasar tradisional Sibolga sebagai bahan baku kompos. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 2:2(November), 90–99. <https://doi.org/10.1002/anie.201308264>
- Sukarso. (2019). *Pengaruh Bokashi Ikan Rucah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (Vigna Radiata. L)*. Univ. Prof. Dr. Hazairin, SH.
- Sunarti, & Hasibuan, I. (2020). Meningkatkan kadar nitrogen pupuk organik pelepah sawit untuk mendapatkan rasio C/N ideal. *Agroqua*, 18(2), 149–156. <https://doi.org/10.32663/ja.v>
- Swastika, D. K. S., Kasim, F., Sudana, W., Hendayana, R., Suhariyanto, K., Gerpacio, R. V., & Pingali, P. L. (2004). *Maize in Indonesia: production systems, constraints and research priorities*. Retrieved from <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=bZ-t7dHwvHAC&pgis=1>
- Woodruff, L. K., Habteselassie, M. Y., Norton, J. M., Boyhan, G. E., & Cabrera, M. L. (2019). Yield and nutrient dynamics in conventional and organic sweet corn production systems. *Agronomy Journal*, III(5), 1–9. <https://doi.org/10.2134/agronj2018.09.0625>
- Zhu, D. Wei, Zhang, H. Cheng, Guo, B. Wei, Xu, K., Dai, Q. Gen, Wei, H. Yan, ... Huo, Z. Yang. (2017). Effects of nitrogen level on yield and quality of japonica soft super rice. *Journal of Integrative Agriculture*, 16(5), 1018–1027. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(16\)61577-0](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61577-0)