

## APLIKASI BOKASHI LIMBAH BUAH-BUAHAN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS

### *APPLICATION OF BOKASHI FRUIT WASTE TO IMPROVE THE GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN*

Mika<sup>1\*</sup>, Nurhadiah<sup>2</sup>, Nining Sri Sukasih<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Kapuas Sintang

\*Corresponding author email: mika123@gmail.com

**Abstract.** Processing fruit waste into bokashi using fermentation technology with the help of effective microorganisms can produce organic fertilizer that can improve the physical, chemical, and biological properties of the soil and increase the availability of nutrients. This study was conducted to determine the effect of providing fruit waste bokashi on the growth and yield of sweet corn plants, and to obtain the optimal dose of fruit waste bokashi in producing the highest growth and yield of sweet corn plants. The research design used a Randomized Block Design (RAK) with 5 treatment levels and 5 replications. The intended levels of fruit waste bokashi treatment are: B0 = Without fruit waste bokashi (control), B1 = 1.5 kg of fruit waste bokashi/m<sup>2</sup>, B2 = 3.0 kg of fruit waste bokashi/m<sup>2</sup>, B3 = 4.5 kg of fruit waste bokashi/m<sup>2</sup> and B4 = 6.0 kg of fruit waste bokashi/m<sup>2</sup>. The number of samples observed was 100 plants, the research parameters included: stem diameter, weight of husked cobs and weight of cobs without husks. The results showed that the application of fruit waste bokashi was able to increase the growth of stem diameter, weight of husked cobs and weight of cobs without husks. The increase in the average stem diameter of sweet corn plants at a dose of 6.0 kg of fruit waste bokashi/m<sup>2</sup> (B4), was almost the same as the increase in the average stem diameter in plants with a dose of 4.5 kg of fruit waste bokashi/m<sup>2</sup> (B3). The highest average was found in sweet corn plants with a dose of 6.0 kg of fruit waste bokashi/m<sup>2</sup> (B4), both stem diameter (12.99 mm), weight of husked cobs (704 gr) and weight of cobs without husks (582 gr).

**Keywords:** Cob weight; Bokashi fruit waste; Stem diameter; Sweet corn

**Abstrak.** Pengolahan limbah buah-buahan menjadi bokashi menggunakan teknologi fermentasi dengan bantuan mikroorganisme efektif dapat menghasilkan pupuk organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta meningkatkan ketersediaan unsur hara. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi limbah buah-buahan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, dan mendapatkan dosis bokashi limbah buah-buahan yang optimal dalam menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis tertinggi. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 taraf perlakuan dan 5 ulangan. Taraf perlakuan bokashi limbah buah-buahan yang dimaksud adalah: B<sub>0</sub>= Tanpa bokashi limbah buah-buahan (kontrol), B<sub>1</sub>= 1,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>, B<sub>2</sub>= 3,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>, B<sub>3</sub>= 4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> dan B<sub>4</sub>= 6,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>. Jumlah sampel yang diamati sebanyak 100 tanaman, parameter penelitian meliputi: diameter batang, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi bokashi limbah buah-buahan mampu meningkatkan pertumbuhan diameter batang, berat tongkol berkelobot maupun berat tongkol tanpa kelobot. Peningkatan rerata diameter batang tanaman jagung manis pada dosis 6,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> (B<sub>4</sub>), hampir sama dengan peningkatan rerata diameter batang pada tanaman dengan dosis 4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> (B<sub>3</sub>). Rerata tertinggi terdapat pada tanaman jagung manis dengan dosis 6,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> (B<sub>4</sub>), baik diameter batang (12,99 mm), berat tongkol berkelobot (704 gr) dan berat tongkol tanpa kelobot (582 gr).

**Kata kunci:** Berat tongkol; Bokashi limbah buah-buahan; Diameter batang; Jagung manis

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak digemari

masyarakat Indonesia karena rasanya manis, teksturnya relatif lunak, serta kandungan gizinya yang cukup lengkap, antara lain karbohidrat, protein, vitamin, dan gula,

dengan kadar lemak yang relatif rendah. Jagung manis tidak hanya dikonsumsi sebagai sayuran segar, tetapi juga diolah dalam berbagai bentuk pangan, seperti direbus, dibakar, maupun diolah menjadi berbagai produk makanan siap saji. Seiring berkembangnya pasar modern dan meningkatnya permintaan konsumen terhadap sayuran berkualitas, kebutuhan jagung manis cenderung terus meningkat dari waktu ke waktu (Surtinah & Lidar, 2017).

Menurut Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat (2023) produksi jagung di Kabupaten Sintang adalah 899,4 ton dengan rata-rata produksi 2,162 ton/Ha, produksi ini lebih rendah dibandingkan potensi jagung dari PT. East Seed Indonesia yaitu 18 ton/ha. Rendahnya produksi jagung di Kabupaten Sintang disebabkan oleh beberapa aspek, diantaranya tingkat kesuburan tanah. Kondisi ini menyebabkan ketersediaan unsur hara esensial bagi tanaman menjadi terbatas sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yang dibudidayakan di tanah tersebut cenderung rendah (Amar dkk., 2022).

Upaya peningkatan produktivitas tanaman sangat bergantung pada strategi pengelolaan kesuburan tanah yang tepat. Penambahan bahan organik melalui pemupukan organik dipandang penting untuk memperbaiki sifat tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, memperbaiki

struktur tanah, serta meningkatkan kapasitas tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Salah satu sumber bahan organik yang melimpah tetapi belum dimanfaatkan secara optimal di Kabupaten Sintang adalah limbah buah-buahan dari pasar tradisional. Hasil survei awal di pasar buah Kabupaten Sintang menunjukkan bahwa limbah buah-buahan yang dihasilkan mencapai sekitar 75 kg per hari dan sebagian besar masih dibuang sebagai sampah. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa limbah buah-buahan berpotensi besar diolah menjadi pupuk organik, baik dalam bentuk pupuk organik cair maupun padat, karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman serta bahan organik yang cukup tinggi (Ediyono, 2017; Tabun, 2017; Mariatna dkk., 2018).

Pengolahan limbah buah-buahan menjadi bokashi menggunakan teknologi fermentasi dengan bantuan mikroorganisme efektif (EM4) dapat menghasilkan pupuk organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta meningkatkan ketersediaan unsur hara. Berbagai studi melaporkan bahwa aplikasi pupuk organik berbasis limbah buah, baik dalam bentuk pupuk organik cair (POC) maupun bokashi, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil beberapa jenis tanaman sayuran dan tanaman pangan (Kartana & Wawan, 2021; Asroh dkk.,

2023). Phooi et al. (2022) menjelaskan bahwa bokashi dari beragam limbah organik termasuk sisa buah dan daun secara konsisten meningkatkan ketersediaan N, P, dan K tanah, meningkatkan aktivitas mikroba, serta memperbaiki efisiensi serapan hara tanaman. Temuan tersebut sejalan dengan studi Irfan et al. (2025) yang menunjukkan bahwa bokashi daun dengan pH sekitar 7,4 dan rasio C/N  $\pm 12,2$  mampu memenuhi standar mutu kompos nasional dan memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik pada tanaman jagung dibanding media tanah atau kompos biasa.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, pemanfaatan bokashi limbah buah-buahan sebagai pupuk organik pada tanah PMK di Kabupaten Sintang berpotensi menjadi salah satu alternatif teknologi pengelolaan kesuburan tanah yang ramah lingkungan dan berbiaya relatif rendah. Namun, informasi empiris mengenai pengaruh bokashi limbah buah-buahan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis di tanah PMK, khususnya dalam konteks agroekosistem Kabupaten Sintang, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi limbah buah-buahan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, dan mendapatkan dosis bokashi limbah buah-buahan yang

optimal dalam menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis tertinggi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jerora, Kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang, Provinsi Kalimantan Barat, mulai bulan November 2024 sampai dengan Februari 2025. Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan bokashi limbah buah-buahan dengan 5 taraf perlakuan dan 5 ulangan. Taraf perlakuan bokashi limbah buah-buahan yang dimaksud adalah: B<sub>0</sub>= Tanpa bokashi limbah buah-buahan (kontrol), B<sub>1</sub>= 1,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>, B<sub>2</sub>= 3,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>, B<sub>3</sub>= 4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> dan B<sub>4</sub>= 6,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>. Jumlah tanaman percobaan seluruhnya adalah 200 tanaman, dengan jumlah tanaman sampel yang diamati sebanyak 100 tanaman.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, parang, meteran, tali rafia, kamera, timbangan digital, gembor, jangka sorong, karung, serta alat tulis-menulis. Bahan yang digunakan antara lain benih jagung manis varietas Bonanza F1, limbah buah-buahan, sekam padi, pupuk kandang kotoran sapi, EM-4 (Effective Microorganisms 4), gula merah, air bersih,

serta kelengkapan untuk pembuatan plang penelitian.

Pelaksanaan penelitian meliputi beberapa tahapan, yaitu: pembuatan bokashi limbah buah-buahan, persiapan lahan, pengaplikasian bokashi limbah buah-buahan, penanaman, seleksi bibit, pemeliharaan, pemanenan, serta pengamatan dan analisis data. Pembuatan bokashi limbah buah-buahan; pembuatan bokashi terlebih dahulu dengan menyiapkan bahan-bahan yang terdiri atas 95 kg limbah buah-buahan, 5 kg sekam padi, 5 kg pupuk kandang kotoran sapi, 200 g gula merah, 150 mL EM-4, dan 1 L air bersih. Limbah buah-buahan dicacah menjadi potongan-potongan kecil, kemudian dicampur dengan 5 kg sekam padi dan 5 kg pupuk kandang kotoran sapi. Campuran tersebut dibolak-balik hingga homogen. Secara terpisah, 200 g gula merah dilarutkan ke dalam 1 L air kemudian dicampur dengan 150 mL EM-4. Larutan EM-4 dan gula merah tersebut disiramkan secara perlahan dan bertahap ke dalam campuran limbah buah-buahan, sekam padi, dan pupuk kandang sambil diaduk hingga kelembapannya merata. Selanjutnya, campuran bahan dimasukkan ke dalam karung dan diperam selama 14 hari. Bokashi limbah buah-buahan yang sudah siap digunakan ditandai dengan tidak berbau menyengat, berwarna coklat kehitaman, dan tidak menggumpal.

Persiapan lahan dan penanaman; persiapan lahan diawali dengan membersihkan lahan penelitian dari gulma dan semak belukar menggunakan parang, kemudian tanah dicangkul hingga gembur. Setelah itu dibuat petak-petak penelitian berukuran  $1 \times 1$  m sebanyak 25 petak dengan jarak antarpetak 40 cm. Masing-masing petak diberi plang penelitian untuk memudahkan pengaturan perlakuan bokashi limbah buah-buahan sesuai dosis yang telah ditetapkan. Bokashi limbah buah-buahan diaplikasikan ke dalam petak sesuai dosis perlakuan, kemudian dibiarkan selama 14 hari sebelum penanaman. Penanaman dilakukan dengan memasukkan 2 butir benih jagung manis ke dalam setiap lubang tanam sedalam 2–3 cm dengan jarak tanam  $50 \times 20$  cm. Setelah tanaman berumur 1 bulan, dilakukan seleksi bibit. Tanaman yang tumbuh sehat, lebih tinggi, dan berdiameter batang lebih besar dipertahankan, sedangkan tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dibuang, sehingga diperoleh populasi tanaman yang lebih seragam.

Pemeliharaan dan pemanenan; pemeliharaan tanaman dilakukan pada seluruh tanaman percobaan melalui kegiatan penyiraman dan pengendalian gulma secara rutin sesuai kebutuhan tanaman. Tanaman jagung manis varietas Bonanza F1 dipanen pada umur 117 hari setelah tanam. Kriteria panen meliputi rambut tongkol jagung yang

berwarna coklat kehitaman, bagian ujung tongkol terisi penuh oleh biji, serta kelobot berwarna kuning mengkilap.

Pengamatan dan analisis data; parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi: diameter batang berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) satu faktor. Apabila perlakuan bokashi limbah buah-buahan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis, analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui taraf

dosis bokashi yang memberikan pengaruh terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan dilakukan terhadap tiga peubah yaitu diameter batang, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Hasil analisis ragam (ANOVA) disajikan pada Tabel 1. Peubah yang dinyatakan berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 95% ataupun berpengaruh sangat nyata pada taraf 99% dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Analisis Ragam Diameter Batang, Berat Tongkol berkelobot, Berat Tongkol Tanpa Kelobot

Sumber Keragaman	F hitung			F tabel	
	Diameter Batang	Berat Tongkol berkelobot	Berat Tongkol Tanpa Kelobot	0,05	0,01
Kelompok	3,21*	1,89 <sup>tn</sup>	2,44 <sup>tn</sup>	3.01	4.77
Perlakuan	23,75**	107,49**	70,51**	3.01	4.77

Sumber: Hasil Analisis Data, 2025

Keterangan: \* = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%

\*\* = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%

Tabel 2. Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) terhadap Diameter Batang, Berat Tongkol Berkelobot, Berat Tongkol tanpa Kelobot

Perlakuan	Rerata		
	Diameter Batang (mm)	Berat Tongkol berkelobot (gr)	Berat Tongkol tanpa Kelobot (gr)
B <sub>0</sub>	7,92 a	348,00 a	287,00 a
B <sub>1</sub>	8,61 a	397,60 b	341,00 b
B <sub>2</sub>	10,39 b	485,00 c	411,00 c
B <sub>3</sub>	11,97 c	518,00 c	432,00 c
B <sub>4</sub>	12,99 c	704,00 d	582,00 d
BNJ 0,05=	1,56	46,79	47,05
BNJ 0,01=	1,98	59,32	59,66

Sumber: Hasil Analisis Data, 2025

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

### Diameter Batang

Hasil analisis ragam pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian bokashi limbah buah-buahan berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis, hal ini karena bokashi limbah buah-buahan mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta unsur mikro yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Bokashi limbah buah-buahan juga mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik, sehingga ketersediaan nutrisi dalam tanah meningkat (Irmawanty, 2025). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sari et al. (2022) dan Sepyanti et al. (2025) yang melaporkan bahwa aplikasi bokashi padat maupun bokashi berbasis limbah pasar mampu meningkatkan diameter batang jagung serta pertumbuhan tanaman pangan lainnya.

Hasil uji BNJ (Tabel 2) menunjukkan diameter batang tanpa perlakuan tidak berbeda nyata dengan taraf perlakuan B<sub>1</sub> (1,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>). Hal ini diduga pada taraf B<sub>1</sub> unsur hara yang ditambahkan masih sedikit, sehingga pertambahan diameter batang tidak berbeda nyata dengan kontrol (B<sub>0</sub>), pertambahan diameter batang berbeda nyata dengan kontrol pada taraf B<sub>2</sub> (3 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>), B<sub>3</sub> (4,5 kg bokashi limbah

buah-buahan/m<sup>2</sup>) dan B<sub>4</sub> (6 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>). Dosis perlakuan di atas 1,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> diduga tidak hanya mampu meningkatkan diameter batang karena penambahan unsur hara, tetapi terjadi perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Bahan organik dari bokashi dapat meningkatkan agregasi tanah, porositas, dan kapasitas tukar kation, sehingga sistem perakaran lebih mudah berkembang dan menyerap hara. Kalay dkk., (2020) menyatakan bahwa penambahan bahan organik pada kisaran tertentu mampu memperbaiki fungsi fisik, kimia, dan biologis tanah serta mendorong peningkatan hasil tanaman. Zebua dkk., (2025) juga melaporkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman melalui peningkatan kandungan bahan organik, aktivitas mikroba, dan ketersediaan hara secara berkelanjutan.

Hasil penelitian (Tabel 2) juga menunjukan bahwa taraf perlakuan B<sub>3</sub> (4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>) tidak berbeda nyata dengan taraf perlakuan B<sub>4</sub> (6 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>) terhadap diameter batang. Ini diduga taraf perlakuan B<sub>3</sub> (4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>) merupakan dosis optimal untuk pertumbuhan diameter batang, sehingga peningkatan dosis pada taraf perlakuan B<sub>4</sub> (6 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>) tidak diiringi dengan peningkatan diameter batang.

Pola respons ini sejalan dengan temuan Bojtor et al. (2022) serta Sepyanti et al. (2025) yang melaporkan bahwa peningkatan dosis pupuk organik atau NPK di atas dosis tertentu tidak lagi memberikan peningkatan yang signifikan terhadap biomassa vegetatif dan komponen pertumbuhan, meskipun nilainya masih cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk.

### **Berat Tongkol Berkelobot**

Bokashi limbah buah-buahan berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol berkelobot jagung manis (Tabel 1). Hal ini diduga berkaitan erat dengan kemampuan bokashi menyediakan unsur hara makro esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang sangat dibutuhkan tanaman dalam proses pembentukan tongkol dan pengisian biji. Resman dkk., (2023) menjelaskan bokashi sebagai hasil fermentasi bahan organik terbukti mampu meningkatkan kandungan dan ketersediaan hara di dalam tanah, memperbaiki sifat fisik-kimia tanah, serta meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman jagung sehingga pertumbuhan dan hasilnya meningkat.

Hasil uji BNJ (Tabel 2) menunjukkan berat tongkol berkelobot yang diberi bokashi limbah buah-buahan ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$  dan  $B_4$ ), berbeda nyata dengan berat tongkol berkelobot tanpa diberi bokashi limbah buah-

buahan ( $B_0$ ). Ini dikarenakan pada taraf perlakuan  $B_0$  tidak ada penambahan hara ke dalam tanah selama masa pertumbuhan jagung manis, sedangkan taraf perlakuan lainnya ada penambahan hara yang berasal dari bokashi limbah buah-buahan dengan dosis yang berbeda. Dosis yang berbeda ini memberikan rerata berat tongkol berkelobot juga berbeda. Berat tongkol berkelobot pada taraf perlakuan  $B_1$  (1,5 kg bokashi limbah buah-buahan/ $m^2$ ) berbeda nyata dengan berat tongkol berkelobot pada taraf perlakuan  $B_2$  (3 kg bokashi limbah buah-buahan/ $m^2$ ),  $B_3$  (4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/ $m^2$ ) dan  $B_4$  (6 kg bokashi limbah buah-buahan/ $m^2$ ). Berat tongkol berkelobot pada taraf perlakuan  $B_2$  (3 kg bokashi limbah buah-buahan/ $m^2$ ) tidak berbeda nyata dengan taraf perlakuan  $B_3$  (4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/ $m^2$ ). Ini diduga proses dekomposisi hara pada taraf perlakuan  $B_2$  mampu mengimbangi kecepatan proses dekomposisi hara pada taraf perlakuan  $B_3$ . Jumlah bokashi limbah buah-buahan pada taraf perlakuan  $B_2$  diduga mampu mengkondisikan mikroorganisme aktif dalam proses dekomposisi, sehingga hara yang tersedia dapat diserap oleh tanaman dengan baik. Sari dkk., (2023) menjelaskan bahwa aktivitas mikroorganisme yang semakin tinggi maka terdapat potensi untuk meningkatnya kandungan C-organik dalam tanah. C-organik tanah adalah pengaturan jumlah

karbon di dalam tanah untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan keberlanjutan umur tanaman, karena dapat meningkatkan kesuburan tanah dan penggunaan hara secara efisien.

Berat tongkol berkelobot tertinggi terdapat pada taraf perlakuan B<sub>4</sub> (6 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>) dengan rerata berat 704 gr (Tabel 2). Dosis sebanyak 6 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup>, diduga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga tanaman tumbuh dengan baik selama fase pertumbuhannya sampai pembentukan tongkol dan pengisian biji jagung manis. Resman dkk., (2023) menjelaskan bokashi sebagai hasil fermentasi bahan organik terbukti mampu meningkatkan kandungan dan ketersediaan hara di dalam tanah, memperbaiki sifat fisik-kimia tanah, serta meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman jagung sehingga pertumbuhan dan hasilnya meningkat. Pemberian bokashi pada jagung manis bahkan dilaporkan dapat meningkatkan hasil, termasuk berat tongkol berkelobot hingga sekitar 54,1% dibandingkan tanpa bokashi (Azzahra dkk., 2022).

### **Berat Tongkol Tanpa Kelobot**

Bokashi limbah buah-buahan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot (Tabel 1). Tanaman tanpa perlakuan bokashi limbah

buah-buahan memberikan rerata berat tongkol tanpa kelobot paling rendah dibandingkan dengan berat tongkol pada tanaman yang diberi perlakuan bokashi. Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pola respon berat tongkol sama antara tongkol berkelobot dan tongkol tanpa kelobot. Ini diduga penambahan bokashi limbah buah-buahan kedalam tanah memberikan efek yang menguntungkan pada sifat fisik dan kimia tanah yaitu meningkatkan kemampuan tanah menahan air, aerasi, porositas dan permeabilitas, daya serap dan kandungan nutrisi yang tinggi. Kandungan nutrisi yang tinggi diduga sifat biologi tanah juga menjadi lebih baik dengan penambahan bokashi ini. Arum dkk., (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk bokashi dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah, serta aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Perlakuan pupuk bokashi dengan dosis yang berbeda terlihat pengaruhnya pada parameter hasil volume buah. Hal tersebut disebabkan volume buah merupakan hasil penumpukan fotosintesa pada organ tanaman baik itu untuk perkembangan sel, jaringan, dan kebutuhan lainnya.

Unsur N, P, dan K yang dilepaskan dari bokashi berperan penting dalam pembentukan klorofil, sintesis ATP, pembentukan asam amino dan protein, serta translokasi fotosintat dari daun ke organ sink seperti tongkol dan biji. Ketersediaan N yang cukup meningkatkan



luas daun dan laju fotosintesis, P mendukung transfer energi dan pembentukan sistem perakaran yang efektif, sementara K berperan dalam regulasi stomata, pengangkutan fotosintat, serta kekokohan jaringan tanaman (Lakitan, 2019; Gardner et al., 1991).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa: bokashi limbah buah-buahan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis, ditunjukkan dengan peningkatan pertumbuhan diameter batang, berat tongkol berkelobot maupun berat tongkol tanpa kelobot. Peningkatan rerata diameter batang tanaman jagung manis pada dosis 6,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> (B<sub>4</sub>), hampir sama dengan peningkatan rerata diameter batang pada tanaman dengan dosis 4,5 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> (B<sub>3</sub>). Rerata tertinggi terdapat pada tanaman jagung manis dengan dosis 6,0 kg bokashi limbah buah-buahan/m<sup>2</sup> (B<sub>4</sub>), baik diameter batang (12,99 mm), berat tongkol berkelobot (704 gr) dan berat tongkol tanpa kelobot (582 gr).

## DAFTAR PUSTAKA

Amar, R., Nugroho, B. D., & Fadli, R. (2022). Kajian status kesuburan tanah Podsolik Merah Kuning pada lahan pertanian. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 1–10.

Ketersediaan hara yang memadai dan berimbang memungkinkan pembelahan dan pembesaran sel pada biji berlangsung optimal, sehingga bobot tongkol meningkat.

Arum P.S.V.D., Dwi Susilo U. D., dan Teguh Supriyad T. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 2019 - ejournal.utp.ac.id.

Asroh, A., Danial, E., Novriani, W., & Nurjanah, W. (2023). Pengaruh POC limbah buah dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi *Pagoda* (*Brassica narinosa* L.). *Lansium*, 12(2), 45–54.

Azzahra, C., Purwanti, M., dan Tasrif, A. 2022. Pengaruh pemberian dosis bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis* 5(1): 47–56.

Bojtor, C., Mousavi, S. M. N., Illés, Á., Golzardi, F., Széles, A., Szabó, A., Nagy, J., & Marton, C. L. (2022). Nutrient composition analysis of maize hybrids affected by different nitrogen fertilisation systems. *Plants*, 11(12), 1593. <https://doi.org/10.3390/plants11121593>

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat. 2023. *Tanaman Pangan*. <https://distan.kalbarprov.go.id/data-dan-informasi/tanaman-pangan>

Ediyono, R. P. (2017). Pemanfaatan limbah kulit buah-buahan sebagai bahan

- baku pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Unmul Journal of Health Technology*, 1(2), 120–128. <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B., & Mitchell, R.L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. Jakarta: UI Press.
- Irfan, Afdhal, M., Afrudal, Sulaiman, M. I., Yunita, D., & Sulaiman, I. (2025). The production of leaf bokashi in pilot scale to support zero waste initiative of Universitas Syiah Kuala (USK), Indonesia. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 11, 101045. <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2024.101045>.
- Irmawanty. (2025). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar Pagi Panciro. *Madaniya*, 6(1), 459-466.
- Kalay, A. M., Hindersah, R., Ngabalin, I. A., & Jamlean, M. (2020). Pemanfaatan pupuk hayati dan bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*). *AGRIC: Jurnal Ilmu Pertanian*, 32(2), 129–138.
- Kartana, S. N., & Wawan. (2021). Peranan POC buah-buahan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal PIPER*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.51826/piper.v17i1.508>.
- Lakitan, B. 2019. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mariatna, S., Suryati, & Fahri, A. (2018). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bioaktivator EM4 pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13–21. <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>.
- Phooi, C. L., Azman, E. A., & Ismail, R. (2022). Role of organic manure bokashi improving plant growth and nutrition: A review. *Sarhad Journal of Agriculture*, 38(4), 1478–1484. <https://doi.org/10.17582/journal.sja/2022/38.4.1478.1484>
- Resman, S., Ginting, S., Rembon, F. S., dan Harlis, W. O. 2023. Efek bokashi berbahan daun alang-alang dan kirinyu terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) pada tanah Ultisol. *BioWallacea: Jurnal Penelitian Biologi* 10(2): 97–107.
- Sari, D. S. P., Fauziansyah, F., Akbaruddin, A., Tambunan, S., & Sebayang, N. S. (2022). Utilization of bokasi solid organic fertilizer on corn plants (*Zea mays* L.) in Matang Seping Village, Aceh Tamiang. *AMCA Journal of Science and Technology*, 2(1), 10–13. <https://doi.org/10.51773/ajst.v2i1.113>
- Sari, R., Maryam & Yusmah, R.A. (2023). Penentuan C-Organik Pada Tanah Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Dan Keberlanjutan Umur Tanaman Dengan Metoda Spektrofotometri UV VIS. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 12, No. 1, Tahun 2023. <https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/jtp/article/download/2598/1450/>
- Sepyanti, A., Mustamu, N. E., Dalimuthe, B. A., & Triyanto, Y. (2025). Optimizing Bokashi Fertilizer Dosage on the Growth of Corn Plants (*Zea mays* L) Local Varieties of North Sumatra That Have Been Irradiated with Gamma Rays. *Jurnal*

- Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 7(1), 326–330.  
<https://doi.org/10.36378/juatika.v7i1.4230>
- Surtinah, S., & Lidar, S. (2017). Pertumbuhan vegetatif dan kadar gula biji jagung manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) di Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 13(2), 73–78.
- Tabun, A. C. (2017). Pemanfaatan limbah dalam produksi pupuk bokashi dan pengaruhnya terhadap sifat tanah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pertanian*, 2(1), 1–7.
- Zebua, T., Gulo, S. M., & Gulo, S. S. (2025). Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah. *Flora: Jurnal Kajian Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 2(1), 208–213.  
<https://doi.org/10.62951/flora.v2i1.268>.