

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays Saccharata L.*) TERHADAP APLIKASI BIOSLURRY DAN KOTORAN WALET

Fardyansjah Hasan¹, Ramdan Apia¹, Muhammad Iqbal Jafar¹, I Made Sudiarta¹, Zainal Abidin²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan, Gorontalo

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan, Gorontalo

Email: fardiansyahhasan@gmail.com

Abstract

The study aimed to determine effect of bio-slurry and swallow manure application and its dosage on the growth and production of sweet corn (*Zea mays L. saccharata* Sturt). This research was carried out at Bulalo Village, Kwandang District, North Gorontalo Regency. The study was conducted from February 2023 to May 2023. The study was arranged according to a randomized block design (RAK) which consisted of one treatment factor, namely doses of swallow manures and bioslurry. Furthermore, there are 5 levels of treatment, including: B0 = Control; B1 = Swallow Manure 5 kg per plot + 100 ml Bioslurry per plant; B2 = Swallow Manure 5 kg per plot + 150 ml Bioslurry per plant; B3 = Swallow Manure 7.5 kg per plot + 100 ml Bioslurry per plant; B4 = Swallow Manure 7.5 kg per plot + 150 ml Bioslurry per plant. This study was repeated 3 times so that there were 15 experimental units. The results showed that the combined application of swallow droppings and bioslurry had a significant effect on the growth and production of sweet corn. Furthermore, the combination treatment of swallow droppings 5 kg per plot and 100 ml of bio-slurry is the best treatment for the growth and production of sweet corn.

Keywords: Bioslurry, Manures, Organic, Swallow, Sweet Corn

Abstrak

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh aplikasi bio-slurry dengan pupuk kotoran walet serta dosisnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt). Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan kebun Desa Bulalo Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2023 sampai Mei 2023. Penelitian disusun menurut rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor perlakuan yaitu kotoran walet dan bioslurry. Selanjutnya terdapat 5 taraf perlakuan antara lain : B0 = Tanpa perlakuan (kontrol); B1 = Kotoran Walet 5 kg per petak + Bioslurry 100 ml per tanaman; B2 = Kotoran Walet 5 kg per petak + Bioslurry 150 ml per tanaman; B3 = Kotoran Walet 7,5 kg per petak + Bioslurry 100 ml per tanaman; B4 = Kotoran Walet 7,5 kg per petak + Bioslurry 150 ml per tanaman. Penelitian ini diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 unit satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kotoran walet dan bioslurry memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Selanjutnya perlakuan kotoran walet 5 kg per petak dan 100 ml bio-slurry merupakan perlakuan yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi jagung manis.

Kata kunci: Bioslurry, Jagung manis, Pupuk, Organik, Walet

1. PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt) merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari terutama oleh penduduk perkotaan karena rasanya yang enak, manis, dan banyak mengandung karbohidrat, sedikit lemak dan protein. Komoditi ini layak dikembangkan sebagai sumber makanan yang bernilai gizi tinggi

dan sebagai alternatif usaha pertanian di masa depan. Suarni & Widowati, (2014) menjelaskan bahwa kandungan gizi utama jagung adalah pati (72-73%), dengan nisbah amilosa dan amilopektin 25-30 %. 70-75% kadar gula sederhana jagung (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) berkisar antara 1-3 %. Protein jagung (8-11%) terdiri atas lima fraksi, yaitu : albumin, globulin, prolamin,

glutelin, dan nitrogen nonprotein. Asam lemak pada jagung meliputi asam lemak jenuh (palmitat dan stearate) serta asam lemak tidak jenuh, yaitu oleat (Omega 9) dan linoleat (omega 6). Jagung juga mengandung berbagai mineral esensial seperti K, Na, P, Ca, dan Fe serta vitamin A atau karotenoid dan vitamin E.

Permintaan jagung manis di provinsi Gorontalo cukup tinggi sehingga tuntutan produksi yang tinggi harus diimbangi dengan budidaya yang optimal agar dapat menghasilkan produksi jagung manis yang maksimal dan berkelanjutan. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman dapat dilakukan dengan usaha intensifikasi, antara lain melalui teknologi pemupukan. Peningkatan kesadaran manusia terhadap kelemahan penggunaan pupuk kimia sintetis yang tidak tepat dan berlebihan dan sebagian besar hasil pertanian diangkut keluar, tanpa adanya usaha pengembalian sebagian sisa panen kedalam tanah, maka kandungan bahan organik semakin rendah, terutama pada tanah-tanah pertanian yang diusahakan secara intensif, akibatnya terjadi penurunan kesuburan tanah. Pemupukan merupakan usaha pemberian pupuk untuk menambah unsur hara yang diperlukan bagi tanaman agar mendapatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas hasil yang maksimal (Riwandi et al, 2016).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis dengan penggunaan pupuk organik. Tujuan diperlukan bahan organik guna memperbaiki daya olah tanah dan sebagai sumber makanan bagi jasad renik yang akhirnya membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Adanya pemberian pupuk organik kedalam tanah sangat diperlukan oleh tanaman karena dapat mensuplai unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman, selain itu pupuk organik mempunyai fungsi yang penting untuk menggemburkan tanah dan meningkatkan populasi mikrobiologi yang bermanfaat bagi tanaman (Riwandi et al, 2014).

Pemanfaatan pupuk organik sangat diperlukan untuk perbaikan produktivitas tanah agar dapat memperbaiki lingkungan media tumbuh yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman jagung manis. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk perbaikan kesuburan tanah agar meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung manis adalah dengan memanfaatkan limbah Bioslurry yang dikombinasikan dengan kotoran walet.

Bioslurry merupakan pupuk organik yang potensial. Pupuk bioslurry berasal dari kotoran sapi yang diproses dalam reaktor biogas. Terdapat dua macam pupuk bioslurry, yaitu bio-slurry cair dan bio-slurry padat. Bio-slurry mengandung berbagai nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi makro seperti nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S), dan nutrisi mikro seperti besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn). Selain unsur hara pupuk bio-slurry cair mengandung asam amino, hormon auksin dan sitokinin (Singih dan Yusmiati, 2018).

Guano atau kotoran burung walet yang berasal dari gedung pembudidaya burung walet pada saat ini belum banyak dimanfaatkan dan diolah lebih lanjut, padahal limbah tersebut dapat dimanfaatkan menjadi pupuk yang dapat menyuburkan tanaman. Penggunaan pupuk guano walet sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil uji laboratorium kandungan kotoran burung walet ini mengandung nitrogen 1.41 %, fosfor 2.72 % dan kalium 1.02 % (Hasan dan Nur, 2021). Pemanfaatan feses walet mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah (Nanda dkk., 2022). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh serta kombinasi aplikasi bioslurry dan pupuk kotoran walet terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Jagung Manis

Jagung manis (*Zea mays* Saccharata) dikelompokkan kedalam komoditas hortikultura karena dipanen dalam kondisi segar. Jagung manis saat ini merupakan komoditi penting yang banyak dikonsumsi masyarakat melalui berbagai olahannya. Asal usul tanaman jagung diduga bersumber dari Amerika Selatan yang menjadi Center of Origin (Pusat genetik) kemudian tersebar ke wilayah Asia serta Afrika, dibawa oleh orang Eropa melalui kegiatan bisnisdan pelayaran mencari rempah.

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 00 -500 LU hingga 00 -400 LS. Jagung tidak beradaptasi dengan baik pada kondisi tropika basah. Maka, apabila ditanam di daerah beriklim tropis dengan perawatan yang baik, jagung akan menghasilkan produksi yang maksimal. Pertumbuhan jagung paling baik pada musim panas. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung yaitu berkisar antara 6,0-6,5 (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.2. Pupuk Bioslurry

Bio-slurry merupakan pupuk organik yang potensial. Pupuk bio-slurry berasal dari kotoran sapi yang diproses dalam reaktor biogas. Terdapat dua macam pupuk bio-slurry, yaitu bio-slurry cair dan bioslurry padat. Bio-slurry mengandung berbagai nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S), dan nutrisi mikro seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn). Selain unsur hara, pupuk bio-slurry cair mengandung asam amino, hormon auksin dan sitokinin (Singgih dan Yusmiati, 2018). Sudiarta, dkk (2022) melaporkan hasil penelitiannya mengenai pemanfaatan bioslurry terhadap tanaman jagung yaitu bioslurry dengan dosis 100 ml per tanaman memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida varietas R7.

2.3. Pupuk Kotoran Burung Walet

Walet disebut dengan guano karena merupakan jenis hewan yang hidup di dalam gua dan bebatuan tebing. Potensi kotoran walet sebagai pupuk bagi tanaman cukup tinggi ditinjau dari keberbangnya industri rumah walet. Kotoran walet menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik. Kadar nutrisi dalam kotoran walet yang baik menjadi alternatif bahan organik yang saat ini banyak dicari oleh petani maupun masyarakat (Seta, 2009).

Pemanfaatan kotoran burung walet sebagai pupuk mempunyai kandungan nutrisi dan manfaat yang kurang lebih sama dengan pupuk guano. Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium, kotoran burung walet mengandung C-Organik 50,46%, N/total 11,24% dan C/N 4,49 dengan Ph 7,97, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, Kalsium 0,30%, Magnesium 0,01%. Kandungan mineral dari kotoran burung walet adalah unsur utama seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur dengan jumlah yang bervariasi (Firdaus, et. al. 2018). Azai, dkk (2018) melaporkan bahwa pupuk guano walet dengan dosis 7,5 kg per petak ukuran 2 m x 2 m memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pakan dengan rata-rata bobot tongkol sebesar 290,08 gram.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dilahan kebun Desa Bulalo Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2023 sampai Mei 2023.

Adapun alat yang akan digunakan

dalam penelitian ini meliputi : Handtraktor, cangkul, sekop, ember, parang, pisau, timbangan, kamera, gelas ukur, meteran, paku, mesin pompa air, jirgen, dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang akan digunakan yaitu : benih jagung manis hibrida varietas Bonanza, bio-slurry, kotoran walet, air, dan papan perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk eksperimen yang disusun menurut rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor perlakuan yaitu dosis kotoran walet dan bioslurry. Selanjutnya terdapat 5 taraf perlakuan antara lain :

- B0 = Tanpa perlakuan (kontrol)
- B1 = Kotoran Walet 5 kg per petak + Bioslurry 200 ml per tanaman
- B2 = Kotoran Walet 5 kg per petak + Bioslurry 300 ml per tanaman
- B3 = Kotoran Walet 7,5 kg per petak + Bioslurry 200 ml per tanaman
- B4 = Kotoran Walet 7,5 kg per petak + Bioslurry 300 ml per tanaman

Penelitian ini diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 unit satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 30 tanaman dengan 5 tanaman diantaranya sebagai sampel, sehingga terdapat 75 tanaman sampel secara keseluruhan. Total populasi tanaman dalam penelitian yaitu sebanyak 450 tanaman.

Aplikasi kotoran walet dilakukan sesuai perlakuan. Aplikasi kotoran walet dilakukan 1 minggu sebelum tanam dengan cara disebar secara merata diatas permukaan tanah yang telah dipersiapkan. Selanjutnya untuk aplikasi bioslurry dilakukan sebanyak dua kali aplikasi yaitu pada umur 14 hari setelah tanam dan umur 30 hari setelah tanam dengan masing-masing setengah dari dosis perlakuan. Sebelum diaplikasikan bioslurry diencerkan dengan air dengan perbandingan 1:1 atau 25 liter bioslurry + 25 liter air dalam satu kali aplikasi.

Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, penyiangan dan pengendalian hama penyakit. Pemanenan tanaman jagung manis dilakukan pada umur tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST) yaitu dengan memetik buah jagung dari tanaman kemudian dikupas kelobot.

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel pertumbuhan diantaranya tinggi tanaman dan jumlah daun yang diukur pada 2,4,6 dan 8 minggu setelah tanam (MST). Selanjutnya variabel produksi antara lain panjang tongkol, lingkaran tongkol, serta bobot tongkol.

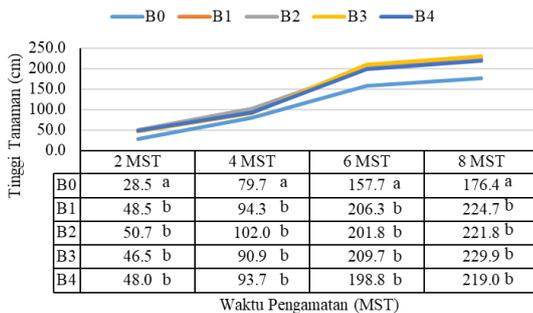
Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik Ragam dan apabila terdapat perlakuan

yang berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan Uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Analisis data menggunakan *software* SPSS 24.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinggi Tanaman Jagung Manis (cm)

Perlakuan bioslurry dan kotoran walet memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 MST dan 6 MST. Terlihat bahwa aplikasi kedua bahan organik menghasilkan tanaman jagung manis yang lebih tinggi dibandingkan kontrol (B0). Perlakuan kontrol menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 79.7 cm paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Selanjutnya tidak terdapat perbedaan nyata tinggi tanaman perlakuan B1, B2, B3 maupun B4 pada 4 MST. Begitupun pada pengukuran 6 MST menunjukkan perlakuan B0 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yang lebih rendah yaitu 157.7 cm dibandingkan empat perlakuan lainnya (Gambar 1).



Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis

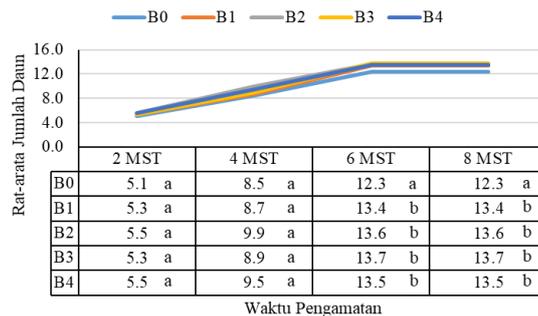
Berdasarkan hasil pengukuran tinggi tanaman diketahui bahwa empat perlakuan aplikasi bioslurry dan kotoran walet menghasilkan tanaman jagung manis yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat efek positif aplikasi perlakuan. Bioslurry diketahui mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (1.47 %), fosfor (0.52 %), kalium (0.38 %) serta zat pengatur tumbuh seperti auksin dan sitokonin yang dapat membantu pertumbuhan tanaman (Biru, 2023). Begitupun dengan kotoran walet yang diketahui mengandung kadar nitrogen yang lebih tinggi yaitu sebesar 11.24 % (Sopiana, et al. 2022).

4.2. Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis (cm)

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan aplikasi kotoran walet dan bioslurry pada umur 2 dan 4 minggu setelah tanam (MST). Pengaruh aplikasi perlakuan terlihat pada pengamatan umur 6 dan 8 MST.

Pengamatan umur 6 MST menunjukkan perlakuan kontrol tanpa aplikasi (B0) menghasilkan jumlah daun terendah dengan rata-rata yaitu 12.3 helai sedangkan perlakuan B1, B2, B3 dan B4 menghasilkan jumlah daun yang nyata lebih tinggi meskipun keempat perlakuan tersebut tidak berbeda nyata (Gambar 2).

Selanjutnya data pada Gambar 2 menunjukkan pada pengamatan umur 8 MST menunjukkan pengaruh nyata perlakuan terhadap jumlah daun jagung manis. Berdasarkan pengamatan juga diketahui bahwa jumlah daun pada pengamatan 8 MST tidak berbeda dengan 6 MST sehingga diketahui tidak terjadi penambahan jumlah daun jagung dan diduga berkaitan dengan perkembangan jagung manis yang mulai memasuki fase generatif (fase pembuahan).



Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis

Perlakuan aplikasi kotoran walet 5 kg/petak dengan 100 ml bioslurry (B1) dan 150 ml bioslurry (B2) menghasilkan rata-rata jumlah daun masing-masing yaitu 13.4 dan 13.6 helai. Selanjutnya perlakuan aplikasi kotoran walet 7.5 kg/petak dikombinasikan dengan 100 ml bioslurry (B3) dan 150 ml bioslurry (B4) diketahui menghasilkan jumlah daun masing-masing sebanyak 13.7 dan 13.5 helai. Sedangkan perlakuan B0 menghasilkan rata-rata jumlah daun yang lebih rendah yaitu 12.3 helai. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum aplikasi kombinasi kotoran walet dan bioslurry mampu meningkatkan jumlah daun jagung manis. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Sudiarta et al. (2022) yang menjelaskan bahwa terdapat peningkatan jumlah daun akibat

aplikasi bio-slurry. Selanjutnya Azai et al. (2018) juga melaporkan dalam penelitiannya bahwa aplikasi kotoran walet mampu meningkatkan jumlah daun tanaman jagung. Hal tersebut menunjukkan bahwa kandungan nutrisi yang terdapat pada kotoran walet dan bioslurry membantu peningkatan jumlah daun jagung manis.

4.3. Panjang dan Lingkar Tongkol Jagung Manis (cm)

Pengukuran panjang dan lingkar tongkol dilakukan untuk melihat ukuran tongkol jagung manis yang dihasilkan berdasarkan perlakuan. Pengukuran dilakukan pada tongkol yang telah dikupas kelobot (kulit). Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil bahwa perlakuan kombinasi kotoran walet dan bioslurry memberikan pengaruh nyata terhadap panjang dan lingkar tongkol jagung manis. Data hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata panjang dan lingkar tongkol jagung manis

| Perlakuan | Ukuran Tongkol (cm) | |
|-----------|---------------------|---------|
| | Panjang | Lingkar |
| B0 | 15.76 a | 23.17 a |
| B1 | 20.33 b | 26.03 c |
| B2 | 18.86 b | 25.62 c |
| B3 | 19.00 b | 24.00 b |
| B4 | 19.53 b | 24.87 b |
| BNT (5 %) | 2.38 | 1.35 |

Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Panjang tongkol jagung manis perlakuan B0 (kontrol) menunjukkan rata-rata terendah dibandingkan empat perlakuan lainnya. Selanjutnya diketahui bahwa perlakuan B1 dan B2 yaitu dengan dosis kotoran walet 5 kg/petak yang dengan masing-masing 100 ml dan 150 ml bioslurry menghasilkan rata-rata panjang tongkol 20.33 cm dan 18.86 cm. Selanjutnya perlakuan B3 dan B4 yaitu dengan dosis kotoran walet 7.5 kg/petak yang dikombinasikan dengan masing-masing 100 ml dan 150 ml bioslurry menghasilkan rata-rata panjang tongkol 19.00 cm dan 19.53 cm. Keempat perlakuan tersebut menunjukkan hasil rata-rata panjang tongkol jagung manis yang tidak berbeda nyata.

Selanjutnya pengukuran lingkar tongkol menunjukkan terdapat pengaruh nyata perlakuan yang diuji. Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil menunjukkan perlakuan B0 (kontrol) menghasilkan lingkar tongkol terendah yaitu sebesar 23.17 cm. Selanjutnya perlakuan B1 dan B2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan ukuran lingkar tongkol masing-masing sebesar 26.03 cm dan 25.62 cm. Hasil

analisis data juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata lingkar tongkol jagung manis pada perlakuan B3 dan B4 yaitu masing-masing sebesar 24.00 cm dan 24.87 cm. Secara umum terlihat bahwa perlakuan B1 dan B2 menghasilkan lingkar tongkol yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan B3 dan B4.

Beberapa hasil penelitian mengenai pemanfaatan kotoran walet maupun bioslurry juga memperoleh hasil peningkatan ukuran tongkol jagung. Azai et al. (2018) melaporkan bahwa aplikasi kotoran walet dosis 25 ton meningkatkan panjang tongkol jagung hingga 20.92 cm. Begitupun dengan hasil penelitian Sudiarta et al. (2022) yang melaporkan bahwa 100 % bioslurry yang diaplikasikan ke tanaman jagung menghasilkan panjang tongkol tertinggi yaitu sebesar 14.84 cm.

Kandungan berbagai unsur hara dalam kotoran walet dan bioslurry berpengaruh positif terhadap ukuran tongkol jagung. Menurut Mahdinoo et al. (2014) unsur hara fosfor (P) dapat memacu pembentukan buah, pembesaran buah. Sopiana et al. (2022) menjelaskan bahwa Kadar fosfor dalam kotoran walet sebesar 0.93 % dapat membantu peningkatan kerja proses fotosintesis melalui peningkatan transport energi.

4.4. Produksi Jagung Manis (cm)

Variabel produksi tongkol diukur dan dihitung setelah panen. Pengukuran bobot per buah dilakukan dengan menimbang 5 dari sampel tanaman jagung manis kemudian dirata-ratakan. Selanjutnya untuk bobot per petak dihitung dengan menimbang total buah jagung manis yang dipanen pada setiap petak percobaan. Kemudian setelah diperoleh data produksi per petak dengan ukuran 2m x 2m dilakukan konversi bobot yang dapat dihasilkan per hektarnya. Adapun data hasil pengukuran ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata produksi jagung manis

| Perlakuan | Produksi Tongkol (cm) | | |
|-----------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| | Bobot per Buah (gram) | Bobot per petak (kg) | Bobot per hektar (ton) |
| B0 | 126.60 a | 3.77 a | 9.42 a |
| B1 | 241.93 c | 6.50 b | 16.25 b |
| B2 | 243.13 c | 6.62 b | 16.54 b |
| B3 | 188.07 b | 5.93 b | 14.83 b |
| B4 | 193.07 b | 6.17 b | 15.42 b |
| BNT (5 %) | 45.42 | 1.16 | 2.91 |

Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata perlakuan kombinasi kotoran walet dan bioslurry terhadap bobot per buah, bobot per petak serta bobot per hektar jagung manis. Hasil pengukuran bobot per buah

menunjukkan perlakuan B2 (5 kg kotoran walet + 150 ml bioslurry) menghasilkan rata-rata bobot buah tertinggi yaitu

243.13 gram tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 (5 kg kotoran walet + 100 ml bioslurry) yang menghasilkan rata-rata bobot buah 241.93 gram. Selanjutnya perlakuan kontrol B0 menghasilkan rata-rata bobot per buah terendah yaitu sebesar 126.60 gram. Perlakuan B3 (7.5 kg kotoran walet + 100 ml bioslurry) dan B4 (7.5 kg kotoran walet + 150 ml bioslurry) menghasilkan bobot per buah yang lebih tinggi dibandingkan B0 meskipun lebih rendah dibandingkan B1 dan B2.

Pengukuran bobot tongkol petak dan produksi per hektar menunjukkan terdapat pengaruh nyata dari perlakuan. Perlakuan B0 menghasilkan rata-rata produksi per hektar terendah yaitu 9.42 ton. Sedangkan perlakuan B1, B2, B3 dan B4 menunjukkan tidak berbeda nyata. Perlakuan B1 dan B2 masing-masing mempunyai potensi produksi sebesar 16.25 dan 16.54 ton per hektar. Selanjutnya perlakuan B3 dan B4 masing-masing mempunyai potensi produksi sebesar 14.83 dan 15.42 ton per hektar. Hasil tersebut masuk ke dalam kategori potensi produksi optimum jika dibandingkan dengan potensi hasil jagung manis varietas Bonanza yang mencapai 14-18 ton per hektar. Perlakuan dosis yang terbaik dari segi produksi dan nilai ekonominya yaitu kotoran walet 5 kg per petak + bioslurry 100 ml per tanaman.

Aplikasi kotoran walet dan bioslurry dapat menjadi alternatif sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk produksi tanaman jagung manis secara berkelanjutan. Firdaus et al. (2018) menjelaskan hasil penelitiannya bahwa kotoran burung walet mempunyai kadar nutrisi yang cukup baik yakni C-Organik 50.46%, N/total 11,24% dan C/N 4,49 dengan Ph 7,97, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, Kalsium 0,30%, Magnesium 0,01%. Kandungan mineral dari kotoran burung walet cukup bervariasi karena umumnya walet merupakan jenis hewan yang dapat terbang dan mencari makan diberbagai tempat.

Keunggulan nutrisi dari kotoran walet ditunjang dengan Bioslurry yang menurut Nandiyanto, et al. (2006) dapat berfungsi untuk memperkokoh batang, kuat sehingga tidak mudah rebah, memacu proses fotosintesis, meminimalisir gugurnya daun dan buah, membantu daya tahan tanaman terhadap penyakit, meningkatkan produksi dan kualitas tanaman. Bioslurry juga mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan kotoran hewan segar yaitu berfungsi untuk menetralkan tanah yang asam, menambahkan humus sebanyak 10-12 % sehingga tanah lebih bernutrisi dan mampu menyimpan air, serta mendukung aktivitas perkembangan cacing dan

mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Keunggulan yang selanjutnya yakni kadar nutrisi Bioslurry terutama nitrogen (N) lebih baik dibanding pupuk kandang / kompos atau kotoran segar karena telah mengalami proses yang cukup lama melalui biogas sehingga sudah mulai terjadi proses penguraian bahan organik. Nitrogen (N) dalam Bioslurry lebih banyak dan mudah diserap tanaman. Keunggulan yang ketiga yaitu Bioslurry bebas bakteri pembawa penyakit pada tanaman. Proses fermentasi kotoran hewan di reaktor biogas dapat membunuh organisme yang menyebabkan penyakit pada tanaman (Nandiyanto dkk, 2006).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa plikasi kotoran walet dan bioslurry memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Selanjutnya perlakuan kotoran walet 5 kg per petak dan 100 ml bio-slurry merupakan perlakuan yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi jagung manis

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suarni dan Widowati S. Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. (2016). Diakses dari http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/11/tiga_nol
- [2] Riwandi, Merakati, Handajaningsih, Hasanuddin. (2014). Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal. UNIB Press. Bengkulu
- [3] Singgih, B. dan Yusmiati. (2018). Pemanfaatan residu/ampas produksi biogas dari limbah ternak (bio-slurry) sebagai sumber pupuk organik. Inovasi Pembangunan Jurnal Kelitbangan, 6(2): 139-148.
- [4] Hasan, F., Nur, M.J. (2021). Aplikasi Kompos Jerami dan Pupuk Kotoran Walet Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merill). Jurnal Galung Tropika, 10 (3): 330-338.
- [5] Nanda, A., Sari, I., Yusuf, E.Y. (2022). Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Dengan Pemberian Mikroorganime Lokal (Mol) Feses Walet Pada Media Gambut. Jurnal Agro Indragiri. 7(1): 22-34. <https://doi.org/10.32520/jai.v9i1.1854>
- [6] Syukur dan A. Rifianto. (2014). Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta.

- [7] Sudiarta I.A., Prabowo P., Gubali S., Buheli A., Sirajudin Z. (2021). Pengaruh Kombinasi Bioslurry dan Air Kotoran lele terhadap Tanaman jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Zira'ah. 47 (3): 330-342
- [8] Seta, R,M. 2009. Guano Kotoran Burung Yang Menyuburkan.<http://www.ideaonline.co.id/iDEA/Blog/Taman/Guano-Kotoran-Burung-Yang-Menyuburkan>. (dikunjungi 10 Agustus 2011).
- [9] Firdaus H.A.K, Husnul J, Baiq M. (2018). Pengaruh Pupuk Guano Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Prosiding Seminar Nasional. Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala.
- [10] Azai, M. Hafizah N, Mahdiannoor. (2018). Aplikasi berbagai dosis dan dua jenis Guano pada budidaya tanaman jagung pakan (*Zea mays* L.). Jurnal Sains STIPER. 8(1) : 41-53
- [11] Biru. 2024. Bio-Slurry atau Sampan Biogas. Artikel Bio Gas. Rumah Energi. Jakarta
- [12] Sopian, S.R. Hermanto, E.A. Nur. (2022). The Effect Of Fertilizing Swallow Manure On The Growth Of Liberica Coffee (*Coffea liberica*) Seeds In Peat Media. Journal of Agro Plantation. 1(2): 1-10
- [13] Mahdinoor. (2014). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata*) dengan Pemberian Pupuk Hayati pada Lahan Rawa Lebak. Zira'Ah Majalah Ilmu Pertanian ,39(3):105-113.