

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

**OLEH
RAMDAN K. APIA
P2119016**

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
GORONTALO
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

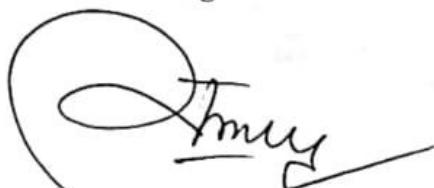
**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS
(*Zea mays* Saccharata L.) TERHADAP APLIKASI BIOSLURRY
DAN KOTORAN WALET**

OLEH
RAMDAN H. K. APIA
P2119016

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana
dan telah disetujui oleh tim pembimbing pada tanggal
Mei, 2023**

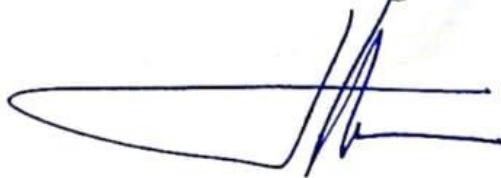
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si
NIDY: 9972892100

Pembimbing II



Fardyansjah Hasan, SP., M.Si
NIDN: 0929128805

HALAMAN PERSETUJUAN

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

OLEH
RAMDAN H. K. APIA
P2119016

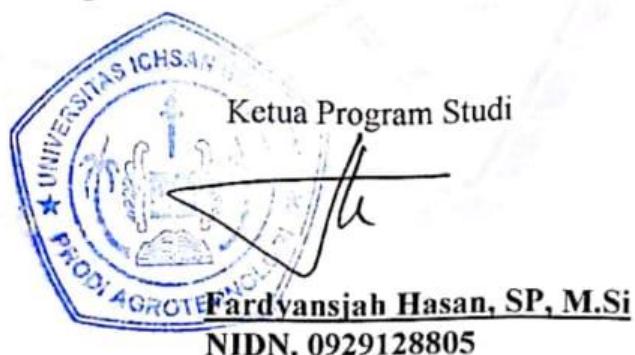
Diperiksa Oleh Panitia Ujian Starata Satu (SI)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ir. Ramlin Tanaiyo, M.Si
2. Fardyansjah Hasan SP,M.Si
3. I Made Sudiarta SP, M.P
4. Dr. Zainal Abidin, SP, M.Si
5. Muh Iqbal Jafar, SP, M.P



Mengetahui

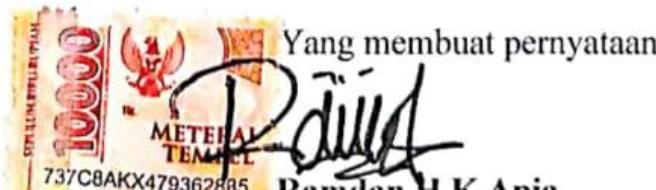


PERNYATAAN

Dengan ini saya menayatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penulisan saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benara dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Gorontalo, Mei 2023



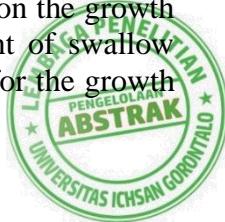
P2119016

ABSTRACT

Ramdan H. K. Apia. P2119016. Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays* saccharata L.) by Using Bioslurry and Swallow Manure Supervised by Ramlin Tanaioy and Fardyansjah Hasan.

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

Ramdan H. K. Apia. P2119016. Respon pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* saccharata L.) terhadap aplikasi bioslurry dan kotoran walet dibawah bimbingan Ramlin Tanaiyo dan Fardyansjah Hasan.

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 dilahan 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



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Untuk meraih kesuksesan, keinginanmu untuk sukses harus lebih besar daripada ketakutanmu terhadap kegagalan."

PERSEMBAHAN

Skripsi ku persesembahkan sebagai wujud terima kasihku kepada keluarga tercinta. Kepada orang tua Bapak Hairun Apia dan Ibu Raina Arbie yang telah memberikan motivasi dan dukungan doa kepada saya. Kepada keluarga, kakak dan saudara serta teman-teman yang telah memotivasi. Tidak lupa pula saya ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing I, Ir. Ramlin Tanaiyo, M.Si, dan pembimbing II Fardyanjah Hasan SP, M.Si, yang selama ini telah membimbing saya menyelesaikan skripsi ini. Serta semua rekan dan teman sejawat yang telah membantu saya.

**ALAMAMATERKU TERCINTA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas Rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Respon pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) terhadap aplikasi bioslurry dan kotoran walet”. Penyusunan skripsi ini menjadi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Agroteknologi. Proses penyelesaian skripsi ini dapat terlaksana dengan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setinggi tingginya kepada;

1. Ibu Dr. Juriko Abdussamad M.Si selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Fardyansjah Hasan, SP. M.SI selaku ketua program studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo
5. Bapak Ir. Ramlin Tanaiyo, M.Si selaku pembibing 1 dan selaku pembimbing 2 Bapak Fardyansjah Hasan, SP. M.Si terima kasih telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis.
6. Orang Tua saya yang tidak pernah henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dorongan moral maupun dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Semua pihak yang telah berjasa dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu
penulis ucapan terima kasih

Penulis ucapan terima kasih. Sebagai manusia biasa penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi skripsi ini.

Gorontalo, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Uraian	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Jagung.....	7
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung.....	10
2.3 POC Bio-Slurry	12
2.4 Pupuk Kotoran Walet.....	14
2.5 Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	18

3.5 Variabel Pengamatan.....	20
3.6 Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tinggi Tanaman	23
4.2 Jumlah Daun.....	25
4.3 Ukuran Tongkol	28
4.4 Produksi Tongkol	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman jagung manis.....	23
2.	Rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis	26

DAFTAR TABEL

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Rata-rata ukuran tongkol jagung manis	28
2.	Rata-rata produksi jagung	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Layout Penelitian	36
2.	Deskripsi varietas	37
3.	Data Hasil Penelitian.....	38
4.	Dokumentasi Penelitian	45
5.	Surat Keterangan Dari Lokasi Penelitian.....	49
6.	Surat Rekomendasi Plagiasi	50
7.	Hasil Uji Turnitin.....	51
8.	Riwayat Hidup	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Laju pertambahan penduduk yang semakin meningkat secara tidak langsung mempengaruhi permintaan jagung yang semakin meningkat pula. Jagung merupakan salah satu komoditas pangan sumber karbohidrat kedua setelah beras yang mempunyai peranan strategis dalam perekonomian nasional. Kedudukan sebagai sumber pangan utama mempunyai peluang yang cukup tinggi untuk dikembangkan sebagai bahan baku industry pengolahan pangan. Kebutuhan ini terus meningkat sejalan dengan meningkatnya industry pangan dan industry pakan ternak. Oleh karena itu pada saat produksi dalam negeri tidak mencukupi pemerintah harus mengimpor untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Hal tersebut adalah tantangan bagi pemerintah untuk meningkatkan hasil jagung walau dengan berbagai cara, baik dengan menggunakan varietas unggul maupun teknologi yang dapat meningkatkan hasil jagung. (Herlina,N & Fitria W 2017).

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 karbohidrrat, sedikit lemak dan protein. Komoditi ini layak dikembangkan sebagai sumber makanan yang bernilai gizi tinggi dan sebagai alternatif usaha pertanian di masa depan. Jagung manis merupakan salah satu jenis tanaman yang dipanen muda dan banyak diusahakan di daerah tropic. Jagung manis umumnya dimakan sebagai jagung rebus, jagung bakar, sayur asam, gorengan dan

pudding. Selain rasanya, jagung manis mempunyai gizi yang penting untuk tubuh. Suarni dan Widowati (2016). 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 jneh, 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 besar. Hal ini dilihat dari banyaknya pembeli yang singgah di pinggiran jalan di sekitar jalur menuju pelelangan Gorontalo. Meskipun demikian tidak ditemukan data Statistik dari BPS mengenai produksi jagung manis. Tuntutan produksi yang tinggi harus diimbangi dengan budidaya yang optimal agar dapat menghasilkan produksi jagung manis yang maksimal. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman dapat dilakukan dengan usaha intensifikasi, antara lain memalalui 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 (Syekhfani 1993, *dalam* Martajaya M., *et al*, 2010). Menyatakan bahwa pertanian secara konvensional berusaha memacu produksi sebanyak-banyaknya, tanpa ada usaha pengembalian sisa panen kembali ke

tanah, sehingga kesuburan tanah menurun. Pemupukan merupakan usaha pemberian pupuk untuk menambah unsur hara yang diperlukan bagi tanaman agar mendapatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas hasil yang maksimal (Kesema, 2016). Budidaya tanaman organik merupakan cara budidaya yang saat ini banyak dilakukan karena masyarakat semakin pintar untuk dapat mengkonsumsi makanan yang sehat. Selain itu juga budidaya pertanian organik menjadi sangat penting mengingat telah banyaknya lahan yang menjadi kurang produktif akibat dari penggunaan bahan kimia yang terus menerus.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung 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 kicro yang dibutuhkan tanaman, selain itu pupuk organik mempunyai fungsi yang penting untuk menggemburkan tanah dan meningkatkan populasi mikrobiologi yang bermanfaat bagi tanaman (Purnawati, 2004).

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 Bioslury yang dikombinasikan dengan kotoran walet.

Bio-slurry merupakan pupuk organik yang potensial. Pupuk bio-slurry berasal dari kotoran sapi yang diproses dalam reactor biogas. Terdapat dua macam pupuk bio-slurry, yaitu bio-slurry cair dan bio-slurry padat. Bio-slurry mengandung berbagai nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi makro seperti nitrogen (N), Forfor (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, ahormon auksin dan sitokinin (singgih dan yusmiati, 2018).

Hasil penelitian Edy A. et. al. 2021. Menunjukan bahwa Dosis pupuk organik bio-slurry cair pada taraf 50 dan 75 l/ha mampu menghasilkan rata-rata bobot kering brangkasan tertinggi yaitu 57,17 g–66,77 g dan mampu menghasilkan bobot pipilan kering per petak panen sebesar 1.052– 1.095 g/m² setara dengan 10,52–10,95 ton/ha.

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 C-Organik 0,04%,C/N 4, pH 5,88, N/total 0,01%, P2O5 0,05%, K2O 0,13%, Ca 0,95%, Mg 0,07% Fe 347.829 ppm, Zn 1,8464 ppm, Cu 0,5200 ppm, dan B 1,8533 ppm (Laboratorium Kimia Agro, Lembang, Bandung 2020).

Dalam penelitian Alfionita et al., (2018) aplikasi bokashi kotoran burung walet menunjukkan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai merah dan jumlah buah. Sedangkan Menurut hasil penelitian Mulyono

et al., (2013) perlakuan aplikasi pupuk guano walet pada tanaman bawang merah berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah per plot dan berat umbi per plot

Berdasarkan latar belakang diatas dan hasil penelitian terdahulu maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Aplikasi pupuk bio-slurry dan pupuk kotoran walet terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata Sturt*).

1.2. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi bio-slurry dah kotoran walet memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata Sturt*).
2. Berapakah dosis pupuk bio-slurry dah pupuk kotoran Walet yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata Sturt*)

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi bio-slurry dan pupuk kotoran walet terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata Sturt*).

- Untuk mengetahui dosis pupuk bio-slurry dan pupuk kotoran Walet yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt).

1.4. Manfaat Penelitian

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi tentang penggunaan pupuk organik bio-slurry dengan kotoran Walet yang tepat dalam upaya memperbaiki pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman jagung manis terutama bagi mahasiswa dan peneliti dalam melanjutkan riset lebih lanjut.
- Selain itu sebagai bahan rujukan dalam rangka membudidayakan tanaman jagung manis yang dilakukan oleh para praktisi pertanian terutama yang ingin mengembangkan budidaya tanaman jagung manis melalui pemanfaatan bio-slurry dan kotoran walet.
- Penelitian ini juga bersifat saran dan input bagi pemerintah dalam mengembangkan pertanian terutama tanaman jagung manis di Indonesia khususnya pemerintah Propinsi Gorontalo.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Jagung

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 bisnis dan pelayaran mencari rempah. Pada abad ke 16 bangsa Portugis menyebarluaskannya ke Asia termasuk Indonesia. Jagung oleh orang Belanda dinamakan *mais* dan oleh orang Inggris dinamakan *corn*. Perkembangan jagung di Indonesia saat ini sangat pesat dilihat dari jumlah produksi serta beragamnya jenis varietas yang dihasilkan (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

a. Akar

Tipe perakaran tanaman jagung yaitu akar serabut dengan 3 komposisi akar yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Pertumbuhan akar ini melambat setelah plumula (calon batang) muncul kepermukaan tanah. Akar adventif ialah akar yang awalnya mengalami perkembangan dari buku di ujung mesokotil, selanjutnya berkembang dari tiap buku secara berurutan ke atas hingga 7 sampai dengan 10 buku yang terdapat di bawah permukaan tanah. Akar adventif berperan dalam pengambilan air dan unsur hara. Akar udara adalah akar yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah yang berfungsi sebagai penyangga supaya tanaman jagung tidak

mudah rebah. Akar tersebut juga membantu penyerapan unsur hara dan air (Riwandi, et.,al, 2014).

b. Daun

Susunan daun jagung yaitu berpola distik (dua baris daun tunggal yang keluar dalam kedudukan berselang). Daun tersusun atas pelepas dan helaian daun. Helaian daun memanjang dengan ujung berbentuk runcing dengan pelepas daun yang berselang-seling yang bersumber dari setiap buku. Daun-daunnya lebar serta relatif panjang. Antara pelepas daun dibatasi oleh cekungan yang berfungsi untuk menghalangi masuknya air hujan atau embun ke dalam pelepas. Daunnya berkisar 10 – 20 helai tiap tanaman. Epidermis daun bagian atas biasanya berambut halus. Kemiringan daun sangat bervariasi antar genotif dan kedudukan daun yang berkisar dari hampir datar sampai tegak (Rukmana, 2007).

c. Batang

Batang tanaman jagung mempunyai ruas dengan jumlah ruas antara 10-40. Tanaman jagung umumnya tidak mempunyai cabang. Tinggi tanaman jagung berkisar antara 150-250 cm dan terbungkus pelepas daun yang berselang-seling yang berasal dari setiap buku, dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas batang berbentuk silinder dan ruas bagian bawah batang berbentuk bulat agak pipih Batang jagung cukup kokoh namun tidak banyak mengandung lignin. Batang jagung berwarna hijau sampai keunguan, berbentuk bulat dengan penampang melintang selebar 125-250 cm (Dongoran, 2009).

d. Bunga

Tanaman jagung manis termasuk monoseus, yaitu terpisahnya letak organ bunga betina dan jantan. Bunga janten berbentuk malai dan posisinya terletak dibagian pucuk tanaman, sedangkan bunga betina yang akan menjadi buah/tongkol terdapat pada ketiak daun dipertengahan batang jagung. Tepung sari keluar sebelum rambut pada tongkol keluar yaitu 1-3 hari sebelumnya, rambut tongkol ini mempunyai fungsi sebagai kepala putik dan tangkai putik. Tepung sari mudah diterbangkan angin sehingga potensi terjadinya penyerbukan silang sangat tinggi. Dari satu mulai dapat menghasilkan 250 juta tepung sari. Tepung sari ini akan menyerbuki rambut tongkol. Apabila dalam satu tongkol terdapat 500 rambut tongkol maka inilah yang akan diserbuki sehingga diperoleh 500 biji dalam satu tongkol dari hasil penyerbukan. Pada tanaman jagung penyerbukan silang sebesar 95 % (Purwono dan Hartono, 2007).

e. Biji

Biji tanaman jagung dikenal sebagai kernel terdiri dari 3 bagian utama, yaitu dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji ini merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan. Bagian biji rata-rata terdiri dari 10% protein, 70% karbohidrat, 2.3% serat. Biji jagung juga merupakan sumber dari vitamin A dan E. Menurut Akbar (2010) biji jagung kaya akan karbohidrat. Sebagian besar berada pada endospermium. Kandungan karbohidrat dapat mencapai 80% dari seluruh bahan kering biji.

Panen jagung mulai dapat dilakukan jika biji sudah masak secara fisiologi yaitu pada waktu kandungan bahan kimia dalam biji telah mencapai jumlah optimal. Kadar air biji merupakan kriteria untuk saat panen yang tepat dimana biji jagung yang telah masak secara fisiologis jika kandungan air dalam biji sekitar 25-30 %. Selain dari kadar

air juga dapat dilihat dari tandatanda luar tanaman yaitu menguningnya daun dan kelobot, biji berwarna kuning emas, mengkilat dan keras (untuk jagung kuning).

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

2.2.1. Tanah

Tanaman jagung mempunyai daya adaptasi luas dan tidak membutuhkan persyaratan yang khusus karena tanaman ini tumbuh hampir pada semua jenis tanah, dengan kriteria umum tanah tersebut harus subur, gembur, kaya akan bahan organik dan drainase maupun aerase baik. Kemasaman tanah (pH) yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman jagung antara pH 5,6-7,5 (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Jagung umumnya ditanam di dataran rendah, di lahan sawah tada hujan maupun sawah irigasi. tetapi terdapat juga daerah dataran tinggi pada ketinggian 1000 -1800 m di atas permukaan laut. Tanah dengan kemiringan sampai 8 % masih dapat ditanami jagung dengan arah barisan tegak lurus terhadap miringnya tanah, dengan maksud untuk mencegah erosi yang terjadi pada waktu turun hujan besar. (Rukmana, 2007). Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya. Jagung manis sebagai tanaman daerah tropis dapat tumbuh subur dan memberikan hasil yang tinggi apabila tanaman dan pemeliharaannya dilakukan dengan baik. Agar tumbuh dengan baik, tanaman jagung memerlukan temperatur rata – rata antara 14 - 30 °C, pada daerah yang ketinggian sekitar 2200 m di atas permukaan laut (dpl), dengan curah hujan sekitar 100 - 600 mm per tahun yang terdistribusi rata selama musim tanam.

2.2.2. Iklim

Areal dan agroekologi pertanaman jagung manis sangat bervariasi, dari dataran rendah sampai dataran tinggi, pada berbagai jenis tanah, berbagai tipe iklim dan bermacam pola tanam. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 58° LU 40° LS dan suhu yang dikehendaki tanaman jagung manis untuk tumbuh dengan baik ialah $21^{\circ}\text{C}-30^{\circ}\text{C}$ (Syukur,2013).

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara $0^{\circ} -50^{\circ}$ LU hingga $0^{\circ} -40^{\circ}$ 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).

Tanaman jagung menghendaki daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah dan di daerah yang terletak antara $0^{\circ} -5000$ LU hingga $0^{\circ} -4000$ LS. Tanaman jagung juga menghendaki penyinaran matahari yang penuh. Suhu optimum yang dikehendaki adalah $21^{\circ}\text{C} -34^{\circ}\text{C}$. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung yang terlindungi pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

2.2.3. Ketinggian Tempat

Tanaman jagung memiliki ketinggian tempat daerah penyebaran yang cukup luas karena mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian 0-1.500 m di atas permukaan laut (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.3. POC Bio-Slurry

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).

Bioslurry adalah produk akhir pengolahan limbah yang berbentuk lumpur yang sangat bermanfaat sebagai sumber nutrisi untuk tanaman. Selain itu Bioslurry merupakan bahan organik berkualitas tinggi yang kaya kandungan humus (Karki, Shrestha, Bajgain dan Sharma, 2009). Tidak hanya memiliki kandungan nutrisi yang, pupuk Bioslurry mengandung mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan dan kesehatan lahan pertanian. Sehingga kualitas dan kuantitas panen meningkat. Sebagai pupuk organik berkualitas Bioslurry aman digunakan oleh manusia untuk pemupukan aneka tanaman pangan, sayuran, bunga, buah dan tanaman perkebunan.

Manfaat dari Bioslurry yaitu batang kokoh, kuat sehingga tidak mudah rebah, meningkatkan proses fotosintesis, mencegah gugurnya daun dan buah, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit, meningkatkan produksi dan kualitas tanaman. Bioslurry juga memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan kotoran hewan segar atau pupuk kandang biasa. Bioslurry bermanfaat menetralkan tanah yang asam dengan baik, 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 (Nandiyanto dkk, 2006). Keunggulan yang kedua yaitu kandungan nutrisi Bioslurry terutama nitrogen (N) lebih baik dibanding pupuk kandang / kompos atau kotoran segar. 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).

Sedangkan keunggulan yang terakhir yaitu berlawanan dengan kohe segar (pupuk kandang), Bioslurry justru dapat mengusir rayap perusak tanaman. Oleh karena itu, para petani bisa menggunakan Bioslurry untuk melapisi lantai lumbung (Nandiyanto dkk, 2006). Haryati, (2006) mengemukakan bahwa pemakaian Bioslurry bermanfaat memperbaiki struktur fisik tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan kemampuan tanah mengikat atau menahan air lebih lama, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan aktivitas cacing dan mikroorganisme “Pro-Biotik” tanah yang bermanfaat untuk tanah dan tanaman. Bila disimpan dan digunakan dengan benar, Bioslurry dapat memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan produksi

tanaman rata-rata sebesar 10 - 30% lebih tinggi dibanding pupuk kandang biasa. 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.

2.4. Pupuk Kotoran Burung Walet

Musnawar (2009) menjelaskan bahwa bahan organik yang ada dalam pupuk merupakan komponen penting yang harus terus tersedia dalam tanah sebagai usaha untuk memperbaiki dan menjaga kesuburan tanah serta menyediakan nutrisi agar tanah tetap produktif. Peningkatan produksi tanaman melalui pertumbuhan yang optimal dapat terlaksana dengan bantuan bahan organik yang optimal. Pupuk organik terdiri atas dua jenis yaitu berbentuk cair dan padatan. Waktu dan cara aplikasi kedua pupuk tersebut juga berbeda. Pupuk berbentuk cair disemprotkan atau dikocor sedangkan pupuk padat ditaburkan. Waktu aplikasi pupuk padat dilakukan sebelum tanam, sedangkan cair dapat diaplikasikan setelah penanaman.

Pupuk organik dapat berasal dari kotoran hewan maupun berasal dari hijauan. Salah satu kotoran hewan yang saat ini tersedia yaitu berasal dari kotoran 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 berkebangnya 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).

Pupuk kotoran burung walet ini disebut juga dengan pupuk guano yaitu pupuk yang berasal dari kotoran burung liar yang hidup di gua-gua alam maka 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).

Menurut hasil penelitian Mulyono et al., (2013) perlakuan aplikasi pupuk guano walet pada tanaman bawang merah berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah per plot dan berat umbi per plot. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Rahayu et. al., (2016) mengemukakan dari hasil penelitiannya bahwa penambahan pupuk organik cair 8 ml per liter memberikan hasil paling tinggi pada semua parameter pengamatan dibandingkan dengan penambahan konsentrasi pupuk organik cair lainnya.

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.

2.5 Hipotesis Penelitian

1. Aplikasi kotoran walet dan bioslurry memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis
2. Perlakuan 7,5 kg kotoran walet dan 100 ml memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

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

3.2. Alat Dan Bahan

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.

3.3. Metode Penelitian

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.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan pupuk Kotoran Walet

Kotoran walet sebanyak diperoleh dari peternak burung walet yang ada di Desa Bulalo. Jumlah kotoran walet yang disiapkan sebanyak 100 kg. Kotoran walet diayak untuk memisahkan bahan2 lain yang tercampur kedalam kotoran walet tersebut.

3.4.2. Persiapan Bio-slurry

Limbah bio-slurry di ambil dari petani yang membuat biogas yang terdapat di desa Meranti, Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. Limbah bio-slurry diambil sebanyak 50 liter dengan menggunakan wadah jerigen.

3.4.3. Persiapan Lahan

Lahan penelitian dibersihkan dari sisa-sisa tanaman atau gulma yang tumbuh diareal penelitian, selanjutnya lahan ditraktor dengan menggunakan hand traktor selanjutnya tanah dicangkul dan dihaluskan, kemudian dibentuk plot dengan ukuran 2 m x 3 m sebanyak 12 plot kemudian tanah digemburkan dan diratakan. Pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang dengan cara menaburkan diatas plot.

3.4.4. Penanaman

Benih jagung yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis hibrida varietas Bonanza F1 yang diperoleh dari toko pertanian, selanjutnya dibuat lubang tanam dengan menggunakan tugal dengan jarak tanam 20 cm x 75 cm.

Penanaman benih jagung dilakukan dengan cara benih jagung dimasukan kedalam lubang tanam setiap lubang tanam di isi sebanyak 1 benih, kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah.

3.4.5. Aplikasi Kotoran Walet dan Pupuk Bio-slurry

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.

3.4.6. Pemeliharaan Tanaman

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan menggunakan air yang dilahan penelitian dan disiramkan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada pagi hari atau sore hari, dan apabila turun hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

b. Penyiaangan Gulma

Penyiaangan dilakukan dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh dibedengan dan sekitarnya dengan menggunakan pacul dan kuda-kuda. Hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam menyerap unsur hara didalam tanah, setelah penyiaangan dilakukan kemudian dilakukan pembumbunan untuk memperkokoh berdirinya tanaman jagung.

c. Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama yang menyerang tanaman jagung dilakukan dengan menggunakan insektisida merk Danke dengan dosis 10 gram per 16 liter air. Hama yang menyerang jagung manis yaitu jenis ulat grayak *Spodoptera frugiperda*. Penyemprotan insektisida dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam.

d. Panen

Pemanenan tanaman jagung manis dilakukan pada umur tanaman 10 Minggu Setelah Tanam yaitu dengan memetik tongkol jagung dari tanaman dan memisahkannya antara bedengan satu dengan bedengan yang lain untuk proses pengambilan data panen.

3.5. Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini meliputi :

1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2, 4, 6, dan 8 MST.

2. Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung setiap daun yang terbentuk secara sempurna, pengamatan jumlah daun dilakukan bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 2, 4, 6, dan 8 MST.

3. Panjang Tongkol Tanpa Klobot

Panjang tongkol tanpa klobot diukur dengan mengeluarkan klobot setiap tongkol pada tada tanaman sampel pada saat panen.

4. Bobot per buah tanpa klobot

Pengukuran bobot tongkol pertanaman dilakukan dengan menimbang setiap tongkol pada tanaman sampel yang dilakukan pada saat panen.

5. Lingkar Tongkol Tanpa Klobot

Pengukuran lingkar tongkol dilakukan dengan mengukur lingkaran tongkol jagung dengan menggunakan meteran, yang dilakukan pada saat panen

6. Bobot tongkol perpetak

Pengukuran bobot panen perpetak dilakukan dengan menimbang seluruh tongkol jagung perpetak yang dilakukan pada saat panen pada setiap petak percobaan.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan Sidik Ragam dan apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan Uji Lanjut. Menurut Matjik dan Sumartajaya (2006), analisis sidik ragam menggunakan rumus model linier dan perlakuan satu faktor dengan rancangan acak kelompok (RAK) yang diabstraksikan melalui model persamaan berikut ini :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

i = 1, 2 ... t (perlakuan)

j = 1, 2 ... r (kelompok)

μ = Rataan Umum

τ_i = pengaruh aplikasi ke - i

β_j = pengaruh dari kelompok ke - j

ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada aplikasi ke - I dan kelompok ke - j

a. Pengujian Hipotesa

$$H_0 = A = B = \dots = F$$

$$H_1 = A \neq B \neq \dots \neq F \text{ sedikitnya ada sepasang yang berbeda.}$$

Selanjutnya nilai F. Hitung dibandingkan dengan nilai F.Tabel (0,05 dan 0.01) dengan kriteria pengambilan keputusan

1. Jika $F.\text{Hitung} < F.\text{Tabel} (0,05)$ Terima H_0 & tolak H_1 Artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.
2. Jika $F.\text{hitung} < F.\text{Tabel} (0,01)$: Terima H_1 & tolak H_1 Artinya sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika $F.\text{Hitung} > F.\text{Tabel} (0,01)$ Terima H_1 & tolak H_0

Menurut bambang Srigandono (2001) jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan Uji lanjut. Jenis Uji lanjut yang digunakan tergantung dari KK (Koefisien Keragaman) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Acak}}}{y} \times 100 \%$$

b. Uji Lanjut

Uji Lanjut adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada sidik ragam ternyata kriteria hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak. Artinya bahwa uji lanjut ini digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung

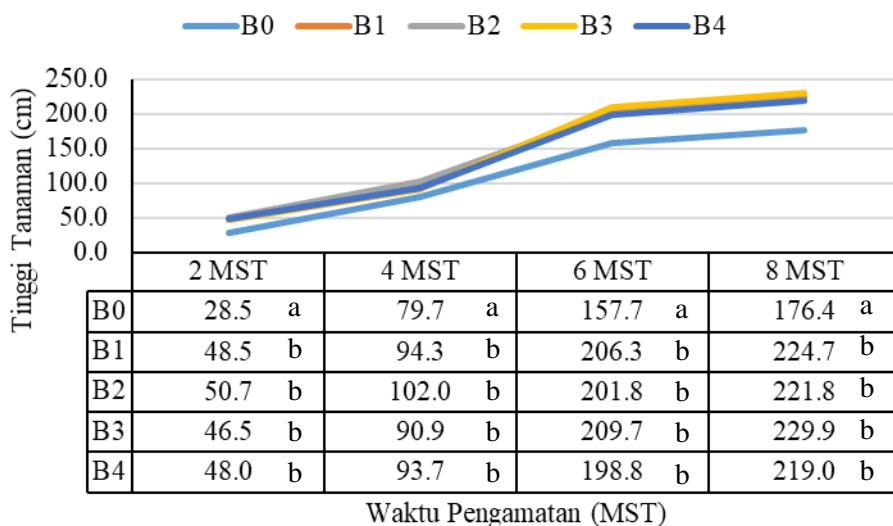
manis. Uji lanjut yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman Jagung Manis

Pengukuran tinggi tanaman merupakan cara untuk melihat pertumbuhan tanaman jagung manis. Pengukuran dilakukan sebanyak empat kali yaitu pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam. Teknis pengukuran dilakukan dengan mengukur menggunakan meteran dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi. Hasil pengukuran disajikan pada 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 analisis data diketahui bahwa perlakuan Bio-slurry dan kotoran walet memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Pengamatan umur 2 MST menunjukkan empat perlakuan pemberian

pupuk organik yaitu B1, B2, B3 dan B4 menghasilkan tanaman jagung yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan B0 (Kontrol). Perlakuan B1 dan B2 masing-masing menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 48.5 cm dan 50.7 cm. Selanjutnya perlakuan B3 dan B4 masing-masing menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 46.5 cm dan 48 cm. Sedangkan perlakuan B0 menghasilkan tinggi tanaman sebesar 28.5 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.

Pengukuran tinggi tanaman umur 8 MST menunjukkan hasil yang serupa dengan pengamatan sebelumnya. Perlakuan B1 yaitu perlakuan kotoran walet 5 kg/petak dan 100 ml bioslurry per tanaman menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yaitu 224.7 cm. Selanjutnya perlakuan B2 yaitu kotoran walet 5 kg/petak dan 150 ml bioslurry per tanaman menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan B1 yaitu sebesar 221.8 cm. Dengan demikian diketahui bahwa peningkatan bioslurry pada perlakuan B2 tidak memberikan perbedaan nyata dengan perlakuan B1 yang sama-sama diberi kotoran walet 5 kg per petak. Selanjutnya untuk perlakuan B3 dan B4 yaitu kotoran walet dengan dosis 7.5 kg/petak dengan bioslurry masing-masing 100 dan 150

ml/tanaman juga tidak menunjukkan perbedaan nyata baik antara keduanya maupun dengan perlakuan B1 dan B2. Diketahui perlakuan B3 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman pada 8 MST sebesar 229.9 cm dan perlakuan B4 menghasilkan rata-rata 219.0 cm. Hal ini menunjukkan bahwa keempat perlakuan memberikan pengaruh yang sama terhadap 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).

Nuraeni et al. (2019) menjelaskan bahwa nitrogen berperan dalam pembentukan asam amino protein, asam nukleat yang menjadi bahan penyusun sel tanaman. Liferdi (2010) menjelaskan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh unsur hara fosfor (P). Unsur hara P berfungsi mempercepat transport energi dalam proses fotosintesis. Proses fotosintesis menghasilkan karbohidrat yang dapat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

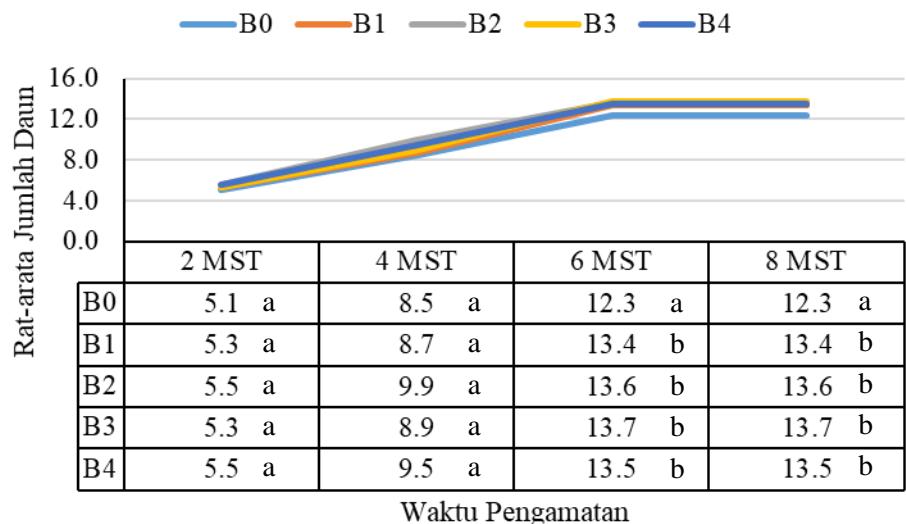
4.2 Jumlah Daun Jagung Manis

Pengamatan terhadap jumlah daun jagung manis dilakukan sebanyak empat kali bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman. Pengamatan dilakukan dengan

menghitung jumlah daun jagung manis mulai dari pangkal hingga ujung. Data rata-rata pengamatan jumlah daun ditampilkan pada Gambar 2.

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.



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

Selanjutnya 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). 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.

Kotoran walet dan bioslurry diketahui mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, maupun kalium yang dibutuhkan tanaman. Sutedjo (2009) menjelaskan bahwa unsur nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya daun, batang dan akar. Selain itu tanaman yang terpenuhi unsur nitrogennya akan menghasilkan tanaman dengan daun yang lebih hijau. Unsur hara fosfor dan kalium berperan dalam transportasi energi serta

4.3 Panjang dan Lingkar Tongkol Jagung Manis

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 diiperoleh 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 ukuran 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. Begitpun 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 Mahdinoor et al. (2016) 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

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 tongkol 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).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi kotoran walet dan bioslurry memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.
2. Perlakuan kotoran walet 5 kg per petak dan 100 ml bio-slurry merupakan perlakuan yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi jagung manis

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberikan saran sebagai berikut

1. Aplikasi kotoran walet sebaiknya dilakukan bersamaan dengan pengeemburan tanah untuk mempercepat proses penguraian bahan-bahan yang terkandung dalam kotoran walet tersebut.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji perpaduan kotoran walet dalam bentuk cair dengan bioslurry untuk melihat efektivitasnya terhadap tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- 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
- Dongoran, D. 2009. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Cair TNF dan Pupuk Kandang Ayam. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Firdaus Hendrikus. A.K, Husnul J, Baiq M. 2018. Pengaruh Pupuk Guano Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicumfrutescens* L.). Prosiding Seminar Nasional. Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala.
- Herlina, N, & Fitriani,W.2017. Pengaruh Prensentasi Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan terhadap Hasil Jagung (*Zea mays* L). Journal Biodjati 2 (2) <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/biodjati>.
- Kesema, R. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata* Sturt.). Universitas Lampung. Lampung
- Liferdi, L. 2010. Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.
- Musnawar, E. I. 2009. Pupuk Organik Cair Dan Padat : Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muhammad Martajaya¹, Lily Agustina², Syekhfani², 2010. Metode Budidaya Organik Tanaman Jagung Manis di Tlogomas, Malang. Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari. Vol. 1 No.1. ISSN. 2087 – 3522.
- Mulyono., T. Arabia., Syakur. 2013. Aplikasi Pupuk Guano dan Mulsa Organik serta Pengaturan Jarak Tanam Untuk Meningkatkan Kualitas Tanah dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. 3 (1) : 406 – 411.
- Nuraeni A., L. Khairani, I. Susilawati. 2019. Pengaruh tingkat pemberian pupuk nitrogen terhadap Kandungan air dan serat kasar *Corchorus aestuans*. Jurnal Pastura. 9(1): 32-35
- Purnawati, Iis. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Tanman Jagung Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik dan Jarak Tanam. Skripsi. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Tidak dipublikasikan).
- Purwono, M.S. dan Hartono, R. 2007. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Rahayu, S., Elfarisna., Rosdiana. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) dengan Penambahan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 1 (1) : 9-18.

Riwandhi, Merakati Handajaningsih2, Hasanuddin3. 2014. Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal. *UNIB Press*. Bengkulu.

Rukmana, R. 2007. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius. Yogyakarta.

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).

Singgih, B. dan Yusmiati. 2018. Pemanfaatan residu/ampas produksi biogas dari limbah ternak (bio-slurry) sebagai sumber pupuk organik. *Inovasi Pembangunan Jurnal Kelitbang*, 6(2): 139-148.

Sopiana, 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

Suarni dan Widowati S. (2016). Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Diakses dari <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/11/tiga nol>

Syukur dan A. Rifianto. 2014. *Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Jakarta.

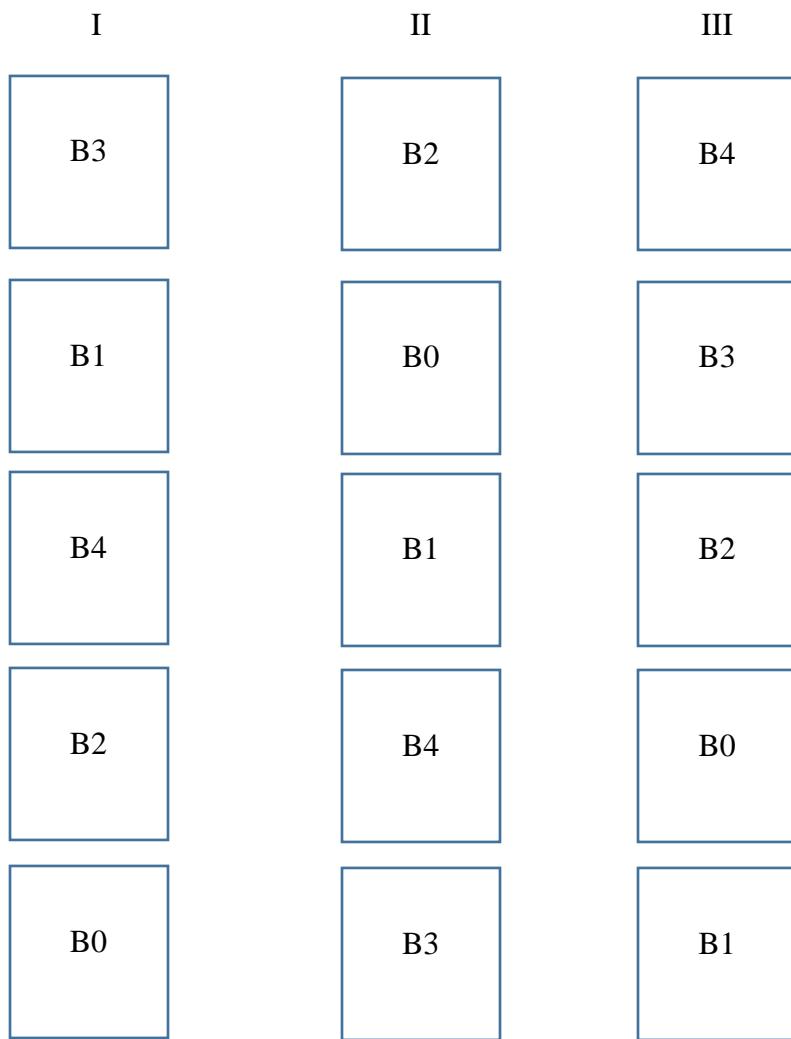
Sudiarta IA, Prabowo P, Gubali S, Buheli A, Sirajudin Z. 2021. Pengaruh Kombinasi Bioslurry dan Air Kotoran lele terhadap Tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Zira'ah*. 47 (3): 330-342

Tim Karya Tani Mandiri, 2010. *Pedoman Bertanam Jagung*. Nuansa Aulia. Bandung.

Lampiran 1. Deskripsi Varietas Jagung Manis Bonanza F1

Tahun dilepas	: 2009
Asal	: PT EAST WEST SEED INDONESIA
Golongan varietas	: Hibrida
Bentuk tanaman	: Tegak
Umur	: 70 - 85 hari setelah tanam
Batang	: Tinggi dan tegap
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: 157,7 – 264,0 cm
Ukuran daun	: Panjang 75,0 – 89,4 cm, lebar 7,0 – 9,7 cm
Warna daun	: Hijau
Kereahanan	: Tahan
Tongkol	: Kerucut
panjang tongkol	: 19,7 – 23,5 cm
diameter	: 4,5 – 5,4 cm
Tekstur biji	: Lembut
Warna biji	: Kuning tua
Rasa biji	: Manis
Potensi hasil	: 14 - 18 ton/ha
Bobot per buah	: 270 – 400 g

Lampiran 2. Layout Penelitian



Keterangan

Ukuran lahan	= 20 m x 10 m
Ukuran Petak	= 2 m x 2 m
Jarak tanam	= 75 cm x 20 cm
Populasi tanaman per petak	= 30 tanaman
Populasi total	= 450 tanaman

Lampiran 3. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Tinggi Tanaman 2 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	26.6	30.6	28.4	85.6	28.5
B1	50.0	50.0	45.4	145.4	48.5
B2	50.4	50.6	51.2	152.2	50.7
B3	49.6	48.0	42.0	139.6	46.5
B4	51.0	44.2	48.8	144.0	48.0
Total	227.6	223.4	215.8	666.8	44.5

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	977.69	4	244.42	30.38	3.84	7.01
Kelompok	14.31	2	7.15	0.89	4.46	8.65
Galat	64.36	8	8.04			
Total	1056.36	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 6.37

2. Tinggi Tanaman 4 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	83.0	79.8	76.4	239.2	79.7
B1	99.2	100.6	83.2	283.0	94.3
B2	101.6	102.6	101.8	306.0	102.0
B3	100.6	91.2	81.0	272.8	90.9
B4	100.4	86.0	94.8	281.2	93.7
Total	484.8	460.2	437.2	1382.2	92.1

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	779.85	4	194.96	5.57	3.84	7.01
Kelompok	226.66	2	113.33	3.24	4.46	8.65
Galat	280.17	8	35.02			
Total	1286.68	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 6.43

3. Tinggi Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	162.6	163.0	147.4	473.0	157.7
B1	205.0	202.8	211.0	618.8	206.3
B2	202.2	202.8	200.4	605.4	201.8
B3	220.8	202.8	205.4	629.0	209.7
B4	192.6	198.4	205.4	596.4	198.8
Total	983.2	969.8	969.6	2922.6	194.8

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5389.14	4	1347.28	24.25	3.84	7.01
Kelompok	24.30	2	12.15	0.22	4.46	8.65
Galat	444.50	8	55.56			
Total	5857.94	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 3.83

4. Tinggi Tanaman 8 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	182.6	183.0	163.5	529.1	176.4
B1	221.3	224.3	228.5	674.0	224.7
B2	222.2	222.8	220.4	665.4	221.8
B3	241.6	224.2	224.0	689.8	229.9
B4	213.3	218.4	225.4	657.1	219.0
Total	1080.9	1072.7	1061.8	3215.4	214.4

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5607.86	4	1401.97	21.57	3.84	7.01
Kelompok	36.7063	2	18.35	0.28	4.46	8.65
Galat	519.93	8	64.99			
Total	6164.5	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 3.76

5. Jumlah Daun 2 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	5.0	5.2	5.0	15.2	5.1
B1	5.2	5.4	5.2	15.8	5.3
B2	5.4	5.4	5.6	16.4	5.5
B3	5.4	5.6	5.0	16.0	5.3
B4	6.0	5.0	5.4	16.4	5.5
Total	27.0	26.6	26.2	79.8	5.3

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	0.33	4	0.08	0.93	3.84	7.01
Kelompok	0.06	2	0.03	0.36	4.46	8.65
Galat	0.71	8	0.09			
Total	1.10	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 5.62

6. Jumlah Daun 4 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	8.8	8.6	8.0	25.4	8.5
B1	8.8	9.4	8.0	26.2	8.7
B2	9.4	9.6	10.6	29.6	9.9
B3	9.2	9.6	8.0	26.8	8.9
B4	10.2	9.0	9.4	28.6	9.5
Total	46.4	46.2	44.0	136.6	9.1

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4.02	4	1.00	2.24	3.84	7.01
Kelompok	0.71	2	0.35	0.79	4.46	8.65
Galat	3.58	8	0.45			
Total	8.31	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 7.36

7. Jumlah Daun 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	12.2	12.4	12.2	36.8	12.3
B1	13.4	13.4	13.5	40.3	13.4
B2	13.4	13.4	14.0	40.8	13.6
B3	14.0	13.6	13.4	41.0	13.7
B4	13.0	13.4	14.0	40.4	13.5
Total	66.0	66.2	67.1	199.3	13.3

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4.01	4	1.00	9.67	3.84	7.01
Kelompok	0.14	2	0.07	0.66	4.46	8.65
Galat	0.83	8	0.10			
Total	4.98	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 2.42

8. Jumlah Daun 8 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	12.2	12.4	12.3	36.9	12.3
B1	13.3	13.5	13.5	40.3	13.4
B2	13.4	13.4	14.0	40.8	13.6
B3	14.0	13.6	13.4	41.0	13.7
B4	13.0	13.4	14.0	40.4	13.5
Total	65.9	66.3	67.2	199.3	13.3

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3.90	4	0.97	9.47	3.84	7.01
Kelompok	0.17	2	0.09	0.85	4.46	8.65
Galat	0.82	8	0.10			
Total	4.89	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 2.42

9. Panjang Tongkol Jagung Manis

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	14.20	16.48	16.60	47.28	15.76
B1	19.60	20.20	21.20	61.00	20.33
B2	19.33	20.50	16.75	56.58	18.86
B3	19.20	18.20	19.60	57.00	19.00
B4	19.60	19.20	19.80	58.60	19.53
Total	91.93	94.58	93.95	280.46	18.70

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	36.37	4	9.09	5.69	3.84	7.01
Kelompok	0.76	2	0.38	0.24	4.46	8.65
Galat	12.79	8	1.60			
Total	49.92	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 6.76

10. Lingkar Tongkol Jagung Manis

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	22.25	23.00	24.25	69.50	23.17
B1	25.33	26.00	26.75	78.08	26.03
B2	24.25	26.80	25.80	76.85	25.62
B3	23.00	23.80	25.20	72.00	24.00
B4	23.80	24.00	26.80	74.60	24.87
Total	118.63	123.60	128.80	371.03	24.74

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	16.40	4	4.10	7.97	3.84	7.01
Kelompok	10.34	2	5.17	10.04	4.46	8.65
Galat	4.12	8	0.51			
Total	30.85	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 2.90

11. Bobot per Tongkol Jagung Manis

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	90.80	129.60	159.40	379.80	126.60
B1	200.60	252.60	272.60	725.80	241.93
B2	238.20	263.60	227.60	729.40	243.13
B3	142.20	175.60	246.40	564.20	188.07
B4	158.00	188.80	232.40	579.20	193.07
Total	829.80	1010.20	1138.40	2978.40	198.56

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	27559.7	4	6889.92	11.84	3.84	7.01
Kelompok	9614.22	2	4807.11	8.26	4.46	8.65
Galat	4656.36	8	582.05			
Total	41830.3	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 12.15

12. Bobot per petak Tongkol Jagung Manis

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	2.70	3.85	4.75	11.30	3.77
B1	6.15	6.60	6.75	19.50	6.50
B2	6.95	6.30	6.60	19.85	6.62
B3	4.90	5.60	7.30	17.80	5.93
B4	6.15	5.70	6.65	18.50	6.17
Total	26.85	28.05	32.05	86.95	5.80

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	16.33	4	4.08	10.70	3.84	7.01
Kelompok	2.97	2	1.48	3.89	4.46	8.65
Galat	3.05	8	0.38			
Total	22.35	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 10.65

13. Produksi per hektar jagung manis

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
B0	6.75	9.63	11.88	28.3	9.42
B1	15.38	16.50	16.88	48.8	16.25
B2	17.38	15.75	16.50	49.6	16.54
B3	12.25	14.00	18.25	44.5	14.83
B4	15.38	14.25	16.63	46.3	15.42
Total	67.13	70.13	80.13	217.38	14.49

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	102.07	4	25.52	10.70	3.84	7.01
Kelompok	18.53	2	9.27	3.89	4.46	8.65
Galat	19.07	8	2.38			
Total	139.67	14				

Koefisien Keragaman (KK %) = 10.66

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



1. Persiapan Lahan dan Aplikasi Kotoran Walet



2. Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman



3. Pertumbuhan awal jagung manis, serangan hama ulat dan Bentuk tongkol jagung manis

B0



B1



B2



B3



B4



4. Tongkol jagung manis

Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
KECAMATAN KWANDANG
DESA BULALO**

Alamat : Jl. Marten Liputo, Desa Bulalo, Kec Kwandang, Kab Gorontalo Utara

SURAT KETERANGAN

No : 470 / BlI- 224 / VI / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **FITI K. RAHIM**
Jabatan : Jabatan Kepala Desa
Alamat : Desa Bulalo Kecamatan Kwandang Kab. Gorontalo Utara

Dengan ini menerangkan kepada :

Nama : **RAMDAN H.K APIA**
Nim : P2119016
Instansi : Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo

Bahwa Yang bersangkutan diatas benar-benar telah melakukan penelitian mengenai " Respon Pertumbuhan dan produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata L.*) Terhadap Aplikasi Kombinasi Bioslurry dan Kotoran Walet" pada bulan Februari sampai dengan Bulan Mei Tahun 2023.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan seperlunya.

Bulalo, 16 Juni 2023
Kepala Desa Bulalo


FITI K. RAHIM

Lampiran 6. Rekomendasi Bebas Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No: 142/FP-UIG/VI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ramdan H.K. Apia
NIM : P2119016
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Terhadap Aplikasi Kombinasi Bioslurry dan Kotoran Walet

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 30%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mangetahui
Dekan
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN
Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475
Terlampir:
Hasil Pengecekan Turnitin

Gorontalo, 03 Juni 2023
Tim Verifikasi,

Fardiansyah Hasan,SP.,M.Si
NIDN : 09 291288 05

Lampiran 7. Hasil Turnitin

 **Similarity Report ID:** oid:25211:367532

PAPER NAME	AUTHOR
Respon pertumbuhan dan produksi jagung manis	Ramdan H. K Apia
<hr/>	
WORD COUNT	CHARACTER COUNT
6505 Words	38844 Characters
PAGE COUNT	FILE SIZE
36 Pages	596.9KB
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Jun 3, 2023 8:50 AM GMT+8	Jun 3, 2023 8:51 AM GMT+8

● 30% Overall Similarity
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

• 29% Internet database	• 3% Publications database
• Crossref database	• Crossref Posted Content database
• 2% Submitted Works database	

● Excluded from Similarity Report

• Bibliographic material	• Quoted material
• Cited material	• Small Matches (Less than 30 words)

Lampiran 8. Riwayat Hidup



Ramdan H K Apia lahir di bulalo 17 Desember 2000 merupakan anak ke 5 dari 5 bersaudara dari bapak Hairun Apia dan ibu Raina arbie. Penulis menamatkan sekolah dasar di sekolah dasar di sdn 1 bulalo tahun 2012 selanjutnya melanjutkan studi ke SMP N 1 Kwandang dan lulus tahun 2015 selanjutnya pada tahun 2015 melanjutkan studi ke sekolah menengah atas di SMAN 1 GORONTALO UTARA, dan lulus tahun 2018 , penulis diterima dan masuk program studi Agro teknologi 2019 selama studi penulis telah melakukan magang 3 bulan di kelompok tani Angkasa Jaya budidaya bawang merah organik pada tahun 2022 di Desa Buhu Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo.