



*Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI) Jurusan  
Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu  
Bengkulu, 29 November 2023*

## **LEVEL DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DI TANAH ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIFITAS 3 VARIETAS TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)**

**Mei Jelita Simanjuntak<sup>1</sup>, Fahrurrozi<sup>1</sup>, Masdar<sup>1</sup>, Marulak Simarmata<sup>1</sup>, Kartika Utami<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>)Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia.

<sup>2</sup>) Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

\*Corresponding author : kartikautami@unib.ac.id

### **ABSTRAK**

Permintaan pasar akan jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) semakin tahun semakin meningkat. Jagung manis menjadi sumber alternatif pangan utama karena kandungan gizi dan rasanya yang enak. Namun, seringkali permintaan pasar tidak terpenuhi dikarenakan produksinya yang masih rendah sehingga perlu peningkatan kapasitas media tanam maupun lahan pertanian untuk menjangkau ketersediaannya. Penelitian ini bertujuan menguji beberapa tingkatan dosis pupuk kandang ayam (pukan ayam) di tanah Ultisol dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dengan 2 faktor, yaitu varietas jagung manis dan taraf dosis pupuk kandang ayam. Varietas jagung manis yang digunakan terdiri dari varietas Bonanza, Paragon dan Talenta. Dosis pupuk kandang ayam yang digunakan meliputi 5, 10, 15, dan 20 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara dosis pupuk kandang ayam terhadap 3 varietas jagung manis. Namun, pemberian level dosis pupuk kandang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan total luas daun. Penggunaan dosis pukan ayam 15 ton/ha mampu memberikan hasil yang optimum, dimana tinggi tanaman sebesar 218,34 cm dan total luas daun 830,26 cm<sup>2</sup>. Sementara itu, varietas yang paling responsi terhadap pemupukan adalah varietas bonanza yang menghasilkan tinggi tanaman, tingkat kehijauan daun, bobot tongkol per petak, bobot segar dan bobot kering tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Penggunaan pukan ayam mampu memperbaiki ketersediaan unsur hara di tanah ultisol sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis.

---

Kata Kunci : jagung manis, pukan ayam, ultisols, varietas jagung.

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt L.) merupakan komoditas pertanian yang digemari oleh banyak masyarakat karena rasanya manis dan dapat digunakan untuk berbagai olahan makanan. Selain itu, jagung manis juga memiliki peranan yang besar dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat karena mengandung karbohidrat, serat, vitamin, dan mineral (Novira *et al.*, 2015). Selain biji jagung, batang dan daun muda jagung dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak, berupa batang dan daun muda (setelah panen jagung) dan untuk pupuk hijau/kompos. Dengan demikian jagung manis sangat potensial untuk dikembangkan (Syofia *et al.*, 2014).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis adalah dengan meningkatkan produktivitas lahan. Provinsi Bengkulu didominasi oleh lahan pesisir. Alternatif lahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi jagung manis yaitu dengan memanfaatkan lahan pesisir, salah satu jenis lahan pesisir yang dapat digunakan yaitu lahan Inceptisol. Inceptisol merupakan tanah muda yang memiliki tekstur pasir dengan struktur tanah remah, warna tanah hitam keabu-abuan sampai dengan coklat tua dan pH tanah berkisar 4. Menurut Kaya (2020) Inceptisol memiliki sifat fisik yang baik tetapi tidak dengan sifat kimia tanahnya karena tanah Inceptisol memiliki kandungan unsur hara yang rendah serta bahan organik yang rendah sehingga tingkat produktivitas tanahnya juga rendah. Maka dari itu salah satu tindakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanah Inceptisol adalah dengan penambahan bahan organik. Hardjowigeno (1993) berpendapat bahwa pupuk organik selain dapat memperbaiki struktur tanah, menambah kemampuan tanah menahan air juga dapat menambah unsur hara pada tanah.

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas pada tanah Inceptisol yaitu dengan pemberian pupuk kandang ayam. Pemberian pupuk kandang ayam selain dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan unsur hara juga dapat memperkuat akar dari tanaman jagung manis. Itulah sebabnya pemberian pupuk kandang ayam kedalam tanah diperlukan agar tanaman yang tumbuh ditanah dapat tumbuh dengan baik. Penelitian Trisnadewi *et al.* (2012) menunjukkan bahwa produksi total berat kering tertinggi dicapai pada dosis 20 ton/ha pada pupuk kandang ayam, yang artinya pemupukan dengan dosis 20 ton/ha dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman jagung manis.

Dalam budidaya jagung manis, produktivitas tanaman selain ditentukan oleh ketersediaan hara dalam tanah juga ditentukan oleh pemilihan varietas yang tepat. Varietas unggul memiliki kelebihan dibandingkan dengan varietas lokal dalam hal produksi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit serta respon terhadap pemupukan, sehingga produksi yang diperoleh dapat meningkat atau lebih tinggi (Syafuruddin *et al.*, 2012). Banyak varietas- varietas unggul yang tersedia, namun tidak semuanya sesuai untuk dibudidayakan secara organik (Wulandari *et al.*, 2016). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan menentukan varietas jagung manis terbaik pada perlakuan pupuk kandang ayam, serta menentukan dosis pupuk kadang ayam yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil jagung manis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2023 yang bertempat di Desa Pasar Pedati Sungai Suci, Kecamatan Pondok Kelapa, Bengkulu Tengah dengan ketinggian  $\pm 7$  meter diatas permukaan laut. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain 3 varietas jagung manis yaitu varietas Bonanza, varietas Paragon dan varietas Talenta, furadan, pupuk vermikompos, pupuk kandang ayam dan air. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, meteran/mistar, tugal, timbangan, hand sprayer, jangka sorong, map plastik, spidol, kamera, ATK, tali rafia, gunting, cablak dan lain-lain.

Penelitian ini merupakan percobaan dengan dua faktor yang disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu 3 varietas jagung manis V1 = Bonanza, V2 = Paragon dan V3= Talenta. Faktor kedua yaitu pupuk kandang ayam terdiri dari 4 taraf yaitu: P1= 5 ton/ha pupuk kandang ayam (setara dengan 1,5 kg/petak), P2= 10 ton/ha pupuk kandang ayam (setara dengan 3 kg/petak), P3 = 15 ton/ha pupuk kandang ayam (setara dengan 4,5 kg/petak) dan P4 = 20 ton/ha pupuk kandang ayam (setara dengan 6 kg/petak). Dari kedua faktor perlakuan diperoleh 12 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

Tahapan penelitian ini dimulai dari pengolahan tanah dengan menggemburkan tanah menggunakan cangkul sebanyak 2 kali pada dua minggu dan satu minggu sebelum tanam, dilanjutkan dengan pembuatan petakan sebanyak 36 petakan dengan ukuran 3m x 1m serta tinggi petakan 1 m. Setelah itu penanaman dengan jarak 25 cm x 75 cm sehingga diperoleh 16 tanaman per petak. Penentuan sampel dipilih sebanyak 5 dari populasi tiap unit percobaan jadi terdapat 180 sampel tanaman yang terpilih secara acak. Pemupukkan dilakukan dua kali pada saat pengolahan yaitu menggunakan pupuk vermikompos dan pemupukkan kedua yaitu dengan pupuk kandang ayam sesuai dengan dosis yang ditentukan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman pagi dan sore hari, penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh 7 hari setelah tanam, penjarangan tongkol, pembubuhan saat tanaman berumur 21 HST (Hari setelah tanam) dan pengendalian OPT. Pemanenan dilakukan pada saat antaman jagung manis berumur 70 HST atau 2/3 bagian dari jumlah tanaman telah mencapai stadia masak yang dicirikan dengan rambut jagung berubah warna menjadi coklat, tongkol telah jagung manis telah terisi penuh dengan biji jagung, jika dipencet sudah mengeluarkan air, serta warna biji jagung sudah kuning mengkilat (Syukur dan Rifrianto, 2013). Panen dilakukan dengan cara manual yaitu dengan melepaskan tongkol dari tanaman jagung manis.

Variabel tanaman yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), tingkat kehijauan daun (SPAD), total luas daun (cm<sup>2</sup>), bobot tongkol tanpa kelobot (g), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), diameter tongkol tanpa kelobot (mm), bobot tongkol perpetak (g), bobot segar tanaman (g), bobot kering tanaman (g) dan tingkat kemanisan (Brix). Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas pada setiap variabel pengamatan, kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) menggunakan uji taraf F 5%. Jika didapatkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan Tanaman

Varietas meningkatkan variabel tinggi tanaman, diameter batang, tingkat kehijauan daun, total luas daun, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol perpetak, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman, tetapi menurunkan variabel jumlah daun, bobot tongkol tanpa kelobot, dan tingkat kemanisan (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (mm)	Tingkat Kehijauan Daun (SPAD)	Total Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
Bonanza	222,63a	12,62	22,06 b	53,36 a	796,76 b
Paragon	215,49b	12,57	23,71 a	50,26 b	880,64 a
Talenta	209,67b	12,55	21,46 b	51,31 ab	758,46 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 2. Pengaruh varietas terhadap hasil tanaman jagung manis

Varietas	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g)	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)	Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (mm)	Bobot Tongkol Perpetak (g)	Bobot Segar Tanaman (g)	Bobot Kering Tanaman (g)	Tingkat Kemanisan (Brix)
Bonanza	314,77	22,24a	47,42b	6,33a	574,92a	149,64 a	14,28
Paragon	312,13	21,22b	49,03a	5,99ab	602,45a	143,36a	13,69
Talenta	281,82	21,41b	46,21b	5,44b	458,43b	110,51b	13,60

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Tanaman jagung tertinggi terdapat pada varietas Bonanza yang berbeda nyata dengan varietas Paragon dan varietas Talenta. Tinggi tanaman terendah terdapat pada varietas Talenta dan tidak berbeda nyata dengan varietas Paragon. Perbedaan tinggi tanaman pada berbagai varietas tanaman jagung manis terjadi karena setiap varietas memiliki genetik dan kemampuan daya adaptasi terhadap lingkungan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Oktaviani *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa setiap varietas memiliki perbedaan genetik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil serta kemampuan adaptasi suatu varietas berbeda-beda.

Diameter batang terbesar terdapat pada varietas Paragon berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Talenta. Diameter batang terkecil terdapat pada varietas Talenta berbeda tidak nyata dengan varietas Bonanza. Semakin tinggi tanaman cenderung memiliki diameter batang yang lebih besar. Diameter batang merupakan sifat pertumbuhan yang

memiliki hubungan erat dengan sebagian besar komponen hasil. Penelitian Damanik *et al.*, (2010) menyatakan kebutuhan tanaman akan kalium cukup tinggi dan pengaruhnya banyak hubungannya dengan pertumbuhan tanaman yang sehat. Adanya pasokan kalium yang memadai akan membantu tanaman jagung membentuk batang yang kokoh dan besar. Menurut Utomo *et al.* (2016) unsur kalium dapat meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat, sehingga meningkatkan ketebalan dinding sel dan kekuatan batang.

Tingkat kehijauan daun tertinggi terdapat pada varietas Bonanza berbeda tidak nyata dengan varietas Talenta. Tingkat kehijauan daun terendah terdapat pada varietas Paragon berbeda tidak nyata dengan varietas Talenta. Kehijauan daun merupakan indikator kadar khlorofil daun tanaman. Untuk mendapatkan warna hijau yang tepat pada daun jagung maka diperlukan pemberian nitrogen (Gardner *et al.*, 1991). Nitrogen berfungsi sebagai penyusun penting dari klorofil. Kandungan klorofil pada daun jagung dapat diketahui dengan pengukur tingkat kehijauan daun pada suatu tanaman. Tingkat kehijauan daun menunjukkan bahwa tanaman memiliki kadar nitrogen yang cukup serta menunjukkan kondisi pertanaman yang sehat (Pamungkas dan Supijatno, 2017).

Total luas daun terluas terdapat pada varietas Paragon berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Talenta. Total luas daun terendah terdapat pada varietas Talenta berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Paragon. Daun merupakan organ terpenting sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis yang hasilnya akan disalurkan ke seluruh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman yang memiliki ukuran daun lebih luas menghasilkan lebih banyak asimilat. Fotosintesis menghasilkan karbohidrat yang dapat dijadikan sumber energi bagi tanaman. Semakin banyak energi yang diperoleh semakin besar kemampuan tanaman menyerap unsur hara. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) daun berfungsi sebagai penerima dan alat fotosintesis, semakin besar luas daun maka sinar matahari dapat diserap secara optimal untuk meningkatkan laju fotosintesis, luas daun merupakan parameter utama untuk menentukan laju fotosintesis.

Panjang tongkol tanpa kelobot tertinggi terdapat pada varietas Bonanza berbeda nyata dengan varietas Paragon dan Talenta. Panjang tongkol tanpa kelobot terendah terdapat pada varietas Paragon berbeda tidak nyata dengan varietas Talenta. Panjang tongkol yang berisi pada jagung manis lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, sedangkan kemampuan tanaman untuk memunculkan karakter genetiknya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi persentase tongkol berisi adalah ketersediaan unsur P. Unsur hara P berperan banyak dalam proses pengisian biji tanaman jagung manis, unsur hara P akan diserap oleh tanaman secara terus-menerus sampai mendekati masa pematangan biji. Wahyudin *et al.* (2017) menyatakan bahwa tersedianya unsur P menyebabkan fotosintat yang dialokasikan ke buah menjadi lebih banyak sehingga ukuran buah menjadi lebih besar. Pertambahan panjang tongkol jagung manis memungkinkan banyaknya biji yang akan terbentuk pada tongkol jagung manis. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramanta (2009) bahwa pemupukan anorganik dan pupuk hayati juga berpengaruh nyata pada komponen hasil yang meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, bobot kering tongkol tanpa kelobot, dan indeks panen. Namun tidak nyata pada komponen bobot 100 biji.

Diameter tongkol tanpa kelobot tertinggi terdapat pada varietas Paragon berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Talenta. Diameter tongkol tanpa kelobot terendah

terdapat pada varietas Talenta berbeda tidak nyata dengan varietas Bonanza. Ukuran diameter tongkol pada tanaman jagung dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara fosfor (P). Menurut Khairiyah *et al.* (2016) unsur P sangat mempengaruhi pembentukan tongkol, unsur P sebagai pembentukan ATP akan menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan ke tempat penyimpanan dapat berjalan baik. Unsur P dibutuhkan oleh tanaman jagung manis pada fase generatif untuk pembentukan tongkol. Menurut Meriati (2019) panjang dan diameter tongkol dipengaruhi oleh ketersediaan hara dalam tanah, hara yang diserap oleh tanaman akan digunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat dan lemak yang disimpan dalam tongkol tanaman.

Bobot tongkol perpetak terberat terdapat pada varietas Bonanza dan berbeda tidak nyata dengan varietas Paragon. Bobot tongkol perpetak terendah terdapat pada varietas Talenta berbeda tidak nyata dengan varietas Paragon. Hasil jagung manis berkaitan oleh ukuran tongkol berkelebot maupun tidak berkelebot (Chozin *et al.*, 2017). Bobot tongkol merupakan cerminan dari diameter tongkol, panjang tongkol dan jumlah baris biji pertongkol (Boer, 2011). Tinggi tanaman dan luas daun merupakan indikator yang akan memberikan pengaruh terhadap bobot tongkol berkelebot. Tinggi tanaman akan menyebabkan perolehan cahaya yang diterima oleh tanaman akan semakin banyak bila tanaman akan semakin tinggi. Cahaya yang diserap akan menjadi bahan pembentukan nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Surtinah *et al.*, 2016).

Bobot segar tanaman jagung manis terberat terdapat pada varietas Paragon berbeda tidak nyata dengan varietas Bonanza. Bobot segar tanaman jagung manis terendah terdapat pada varietas Talenta dan berbeda nyata dengan varietas Paragon dan Talenta. Peningkatan hasil bobot brangkasan basah tanaman dapat mencapai hasil yang optimal, karena tanaman memperoleh hara yang dibutuhkan sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal (Su'ud *et al.*, 2018). Semakin tinggi taraf pemberian air, semakin meningkat pula rata-rata bobot segar tanaman. Hal tersebut sesuai dengan Kartasapoetra (2004) air merupakan bagian terbesar pembentukan jaringan dari semua makhluk hidup. Antara 40% - 60% dari berat segar tanaman tersusun atas air. Oleh karena itu, semakin banyak air yang terkandung didalam tanaman, maka semakin besar pula bobot segar tanaman.

Bobot kering tanaman jagung manis terberat terdapat pada varietas Bonanza berbeda tidak nyata dengan varietas Paragon. Bobot kering tanaman terendah terdapat pada varietas Talenta berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Paragon. Peningkatan bobot kering tanaman jagung terjadi karena aplikasi pupuk kandang ayam yang mampu meningkatkan pH tanah, C-organik tanah serta unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya sehingga bobot tanaman meningkat (Syarifudin *et al.*, 2020). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nariratih *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa Pemberian pupuk kandang kotoran ayam memiliki nilai bobot kering tanaman tertinggi dibandingkan bahan organik lain dikarenakan sifatnya yang mudah terdekomposisi sehingga dapat menyediakan unsur hara lebih cepat untuk pertumbuhan tanaman. Tingkat kehijauan daun tertinggi terdapat pada varietas Bonanza berbeda tidak nyata dengan varietas Talenta. Tingkat kehijauan daun terendah terdapat pada varietas Paragon berbeda tidak nyata dengan varietas Talenta. Kehijauan daun merupakan indikator kadar khlorofil daun tanaman. Untuk mendapatkan warna hijau yang tepat pada daun jagung maka diperlukan

pemberian nitrogen (Gardner *et al.*, 1991). Nitrogen berfungsi sebagai penyusun penting dari klorofil. Kandungan klorofil pada daun jagung dapat diketahui dengan pengukur tingkat kehijauan daun pada suatu tanaman. Tingkat kehijauan daun menunjukkan bahwa tanaman memiliki kadar nitrogen yang cukup serta menunjukkan kondisi pertanaman yang sehat (Pamungkas dan Supijatno, 2017).

Total luas daun terluas terdapat pada varietas Paragon berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Talenta. Total luas daun terendah terdapat pada varietas Talenta berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Paragon. Daun merupakan organ terpenting sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis yang hasilnya akan disalurkan ke seluruh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman yang memiliki ukuran daun lebih luas menghasilkan lebih banyak asimilat. Fotosintesis menghasilkan karbohidrat yang dapat dijadikan sumber energi bagi tanaman. Semakin banyak energi yang diperoleh semakin besar kemampuan tanaman menyerap unsur hara. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) daun berfungsi sebagai penerima dan alat fotosintesis, semakin besar luas daun maka sinar matahari dapat diserap secara optimal untuk meningkatkan laju fotosintesis, luas daun merupakan parameter utama untuk menentukan laju fotosintesis.

Panjang tongkol tanpa kelobot tertinggi terdapat pada varietas Bonanza berbeda nyata dengan varietas Paragon dan Talenta. Panjang tongkol tanpa kelobot terendah terdapat pada varietas Paragon berbeda tidak nyata dengan varietas Talenta. Panjang tongkol yang berisi pada jagung manis lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, sedangkan kemampuan tanaman untuk memunculkan karakter genetiknya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi persentase tongkol berisi adalah ketersediaan unsur P. Unsur hara P berperan banyak dalam proses pengisian biji tanaman jagung manis, unsur hara P akan diserap oleh tanaman secara terus-menerus sampai mendekati masa pematangan biji. Wahyudin *et al.* (2017) menyatakan bahwa tersedianya unsur P menyebabkan fotosintat yang dialokasikan ke buah menjadi lebih banyak sehingga ukuran buah menjadi lebih besar. Pertambahan panjang tongkol jagung manis memungkinkan banyaknya biji yang akan terbentuk pada tongkol jagung manis. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramanta (2009) bahwa pemupukan anorganik dan pupuk hayati juga berpengaruh nyata pada komponen hasil yang meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, bobot kering tongkol tanpa kelobot, dan indeks panen. Namun tidak nyata pada komponen bobot 100 biji.

Diameter tongkol tanpa kelobot tertinggi terdapat pada varietas Paragon berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Talenta. Diameter tongkol tanpa kelobot terendah terdapat pada varietas Talenta berbeda tidak nyata dengan varietas Bonanza. Ukuran diameter tongkol pada tanaman jagung dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara fosfor (P). Menurut Khairiyah *et al.* (2016) unsur P sangat mempengaruhi pembentukan tongkol, unsur P sebagai pembentukan ATP akan menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan ke tempat penyimpanan dapat berjalan baik. Unsur P dibutuhkan oleh tanaman jagung manis pada fase generatif untuk pembentukan tongkol. Menurut Meriati (2019) panjang dan diameter tongkol dipengaruhi oleh ketersediaan hara dalam tanah, hara yang diserap oleh tanaman akan digunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat dan lemak yang disimpan dalam tongkol tanaman.

Bobot tongkol perpetak terberat terdapat pada varietas Bonanza dan berbeda tidak nyata dengan varietas Paragon. Bobot tongkol perpetak terendah terdapat pada varietas Talenta berbeda tidak nyata dengan varietas Paragon. Hasil jagung manis berkaitan oleh ukuran tongkol berkelobot maupun tidak berkelobot (Chozin *et al.*, 2017). Bobot tongkol merupakan cerminan dari diameter tongkol, panjang tongkol dan jumlah baris biji pertongkol (Boer, 2011). Tinggi tanaman dan luas daun merupakan indikator yang akan memberikan pengaruh terhadap bobot tongkol berkelobot. Tinggi tanaman akan menyebabkan perolehan cahaya yang diterima oleh tanaman akan semakin banyak bila tanaman akan semakin tinggi. Cahaya yang diserap akan menjadi bahan pembentukan nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Surtinah *et al.*, 2016).

Bobot segar tanaman jagung manis terberat terdapat pada varietas Paragon berbeda tidak nyata dengan varietas Bonanza. Bobot segar tanaman jagung manis terendah terdapat pada varietas Talenta dan berbeda nyata dengan varietas Paragon dan Talenta. Peningkatan hasil bobot brangkasan basah tanaman dapat mencapai hasil yang optimal, karena tanaman memperoleh hara yang dibutuhkan sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal (Su'ud *et al.*, 2018). Semakin tinggi taraf pemberian air, semakin meningkat pula rata-rata bobot segar tanaman. Hal tersebut sesuai dengan Kartasapoetra (2004) air merupakan bagian terbesar pembentukan jaringan dari semua makhluk hidup. Antara 40% - 60% dari berat segar tanaman tersusun atas air. Oleh karena itu, semakin banyak air yang terkandung di dalam tanaman, maka semakin besar pula bobot segar tanaman.

Bobot kering tanaman jagung manis terberat terdapat pada varietas Bonanza berbeda tidak nyata dengan varietas Paragon. Bobot kering tanaman terendah terdapat pada varietas Talenta berbeda nyata dengan varietas Bonanza dan Paragon. Peningkatan bobot kering tanaman jagung terjadi karena aplikasi pupuk kandang ayam yang mampu meningkatkan pH tanah, C-organik tanah serta unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya sehingga bobot tanaman meningkat (Syarifudin *et al.*, 2020). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nariratih *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa Pemberian pupuk kandang kotoran ayam memiliki nilai bobot kering tanaman tertinggi dibandingkan bahan organik lain dikarenakan sifatnya yang mudah terdekomposisi sehingga dapat menyediakan unsur hara lebih cepat untuk pertumbuhan tanaman.

### **Pengaruh Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman**

Pupuk kandang ayam meningkatkan pada variabel tinggi tanaman, total luas daun tetapi menurunkan pada variabel jumlah daun, diameter batang, kehijauan daun, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol perpetak, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, dan tingkat kemanisan (Tabel 3).



Tabel 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Pupuk kandang ayam (ton/ha)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (mm)	Tingkat Kehijauan Daun (SPAD)	Total Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g)	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)	Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (mm)	Bobot Tongkol Perpetak (g)	Bobot Segar Tanaman (g)	Bobot Kering Tanaman (g)	Tingkat Kemanisan (Brix)
5	210,13b	12,53	21,59	50,96	790,67 b	299,89	21,33	47,58	5,77	509,58a	123,49	13,85
10	214,98ab	12,49	22,13	51,79	796,50 b	290,29	21,58	46,61	5,99	514,35a	133,05	14,06
15	218,34a	12,53	23,03	52,68	830,26 a	309,62	21,64	48,08	6,11	588,4a	140,18	13,53
20	220,28a	12,75	22,88	51,15	830,27 a	313,15	21,93	47,94	5,79	568,73a	141,28	13,98

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Dari hasil analisis variabel tinggi tanaman jagung manis (Tabel 3), pemberian dosis pupuk kandang 20 ton/ha atau 6 kg/petak menghasilkan tinggi tanaman jagung manis tertinggi dengan nilai rata-rata 220,28 cm namun berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 15 ton/ha atau 4,5 kg/petak, tetapi berbeda nyata dengan pemberian dosis pupuk kandang 5 ton/ha atau 1,5 kg/petak dan dosis 10 ton/ha atau 3 kg/petak. Pemberian dosis pupuk kandang 5 ton/ha atau 1,5 kg/petak menghasilkan tinggi tanaman terendah jagung manis dengan nilai rata-rata 210,13 cm namun berbeda tidak nyata dengan dosis 10 ton/ha atau 3 kg/petak, tetapi berbeda nyata dengan pemberian dosis 15 ton/ha atau 4,5 kg/petak dan 20 ton/ha atau 6 kg/petak. Unsur hara N merupakan unsur hara penting yang sangat dibutuhkan tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif. Nitrogen merupakan unsur hara yang dapat merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun (Ainiya *et al.*, 2019). Pada variabel pengamatan total luas daun (Tabel 3), pemberian dosis pupuk kandang 20 ton/ha atau 6 kg menghasilkan total luas daun terbesar dengan nilai rata-rata 830,27 cm namun berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha atau 4,5 kg/petak, tetapi berbeda nyata dengan pemberian dosis pupuk kandang 5 ton/ha atau 1,5 kg/petak dan 10 ton/ha atau 3 kg/petak. Pemberian dosis pupuk kandang 5 ton/ha atau 1,5 kg/petak menghasilkan total luas daun terkecil dengan nilai rata-rata 790,67 cm namun berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam 10 ton/ha atau 3 kg/petak, tetapi berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha atau 4,5 kg/petak dan dosis 20 ton/ha atau 6 kg/petak. Semakin luas daun maka semakin cepat terjadi penguapan dan laju fotosintesis semakin cepat pula tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Hal ini dapat terjadi karena akar tanaman dapat menyerap hara N yang tersedia di dalam tanah yang bersumber dari pupuk kandang ayam serta ditranslokasikan ke seluruh tanaman jagung manis (Purba, 2022). Daun sebagai tempat terselenggara proses fotosintesis akan memberikan sumbangan bahan sebagai hasil produksi. Luas daun merupakan parameter yang akan menunjukkan potensi tanaman dalam fotosintesis dan potensi produktif tanaman. Luas daun akan berpengaruh terhadap kemampuan tanaman dalam menyerap cahaya matahari untuk melakukan aktivitas fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan akan semakin banyak apabila luas daun semakin luas (Derianto, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara tiga varietas jagung manis dan dosis pupuk kandang ayam, kemungkinan tidak adanya interaksi diduga karena masing-masing perlakuan bekerja lebih dominan dibandingkan interaksi antar kedua faktor. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan memberikan respon sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi antar kedua faktor (Tiurmaida *et al.*, 2016). Hal yang sama juga disampaikan oleh Steel *et al.* (1993) bahwa apabila pengaruh interaksi berpengaruh tidak nyata, maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara tiga varietas jagung manis dan dosis pupuk kandang ayam, kemungkinan tidak adanya interaksi diduga karena masing-masing perlakuan bekerja lebih dominan dibandingkan interaksi antar kedua faktor. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan memberikan respon sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi antar kedua faktor (Tiurmaida *et al.*, 2016). Hal yang sama juga disampaikan oleh Steel *et al.* (1993) bahwa apabila pengaruh interaksi berpengaruh tidak nyata, maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Tidak terdapat interaksi antara varietas dan pupuk kandang ayam terhadap semua variabel penelitian.
2. Varietas yang responsif terhadap perlakuan pupuk kandang adalah varietas Bonanza yang menghasilkan tinggi tanaman, diameter batang, kehijauan daun, total luas daun, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol perpetak, bobot segar tanaman, serta bobot kering tanaman tertinggi.
3. Dosis pupuk kandang ayam terbaik adalah 20 ton/ha (6 kg/petak) menghasilkan tinggi tanaman dan total luas daun tertinggi

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainiya, M., M. Fadil, dan R. Despita. 2019. Peningkatan pertumbuhan dan hasil jagung manis dengan pemanfaatan trichokompos dan POC daun lamtoro. *Jurnal Agrotechnology Res.* 3(2): 69–74. doi: 10.20961/agrotechresj.v3i2.31910.
- Amin, H. 2017. Jagung manis melalui penambahan pupuk hijau enceng gondok (*eichornia crassipes*) pada media tailing pasir pasca penambangan timah. *Skripsi*. Jurusan Agroekoteknologi pertanian, Perikanan, dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.
- Boer, D. 2011. Karakter agronomi dan fisiologi terhadap hasil biji dari keragaman genetik 54 asesi jagung asal indonesia timur genetic variability and path coefficient analysis for some agronomic and physiology characters of seed yield on genetic diversity of 54 accessi. *Jurnal Agroteknos* 1(1): 9.
- BPS Bengkulu. 2014. Produksi Jagung Manis Bengkulu. Badan Pus. Stat.<https://bengkulu.bps.go.id/statistable/2016/03/17/257/produksi-jagung-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-bengkulu-tahun-2010-2015-ton-pipilan-kering-.html> (accessed 17 August 2022).
- Chozin, M., S. Sudjarmiko, N. Setyowati, , F., dan Z. Mukhtar. 2017. Daya gabung karakteristik tongkol dari galur-galur inbrida jagung manis pada sistem budidaya organik. *Jurnal Hortikultura Indonesia* 8(1): 48. doi: 10.29244/jhi.8.1.48-58.
- Damanik, M.M.B., E.H. Bachtar, dan Fauzi. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Derianto, R. 2022. Pengaruh Substitusi Pupuk Urea dengan Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt L.*). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, R.L. Mitchell, H. Susilo, dan Subiyanto. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Edisi 1, C. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Kartasapoetra, A.. 2004. Klimatologi, Pengaruh Iklim terhadap Tanah dan Tanaman. Bumi Aksara, Jakarta.
- Kaya, E. 2020. Pengaruh pemberian kompos ela sagu dan pupuk abg bunga-buah terhadap p- tersedia, serapan-p, serta pertumbuhan tanaman jagung (*zea mays L.*) Pada

- inceptisols. *Jurnal Buana Sains* 12(3): 171–181.
- Khairiyah, S. Khadijah, M. Iqbal, S. Erwan, Norwian, *et al.* 2016. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*zea mays saccharata sturt* L.) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan rawa lebak. *Jurnal ziraa 'ah* 42(3): 230–240.
- Mayadewi, N.N.A. 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. *Jurnal Agritop* 26(4): 153–159.
- Meriati, M. 2019. Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*zea mays sacharata sturt* L.) pada pertanian organik. *Jurnal Embrio* 11(1): 24–36.
- Nariratih, I., M. Damanik, dan G. Sitanggang. 2019. Ketersediaan nitrogen pada tiga jenis tanah akibat pemberian tiga bahan organik dan serapannya pada tanaman jagung. *Jurnal Online Agroeknologi* 1(3): 480–487.
- Novira, F., Husnayetti, dan S. Yoseva. 2015. Pemberian pupuk limbah cair biogas dan urea,tsp,kcl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*zea mays saccharata sturt* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta* 2(1): 5.
- Nur, M., A. Nln, dan R. Nln. 2018. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*zea mayz* L.) pada tingkat umur kelapa sawit (*elaeis guineensis jacq*) [the effect spacing of growth and yield corn (*zea mayz* L.) of the palm oil (*elaeis guineensis jacq*) grade aged]. *Jurnal Bul. Palma* 19(2): 127. doi: 10.21082/bp.v19n1.2018.57-68.
- Oktaviani, W., L. Khairani, dan N.P. Indriani. 2020. Pengaruh berbagai varietas jagung manis (*Zea mays saccharata sturt* L.) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan kandungan lignin tanaman jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Trop dan Ilmu Pakan* 2(2): 60–70. doi: 10.24198/jnttip.v2i2.27568.
- Pamungkas, M.A., dan Supijatno. 2017. Pengaruh pemupukan nitrogen terhadap tinggi dan percabangan tanaman teh (*camelia sinensis* (L.) O. Kuntze) untuk pembentukan bidang petik. *Jurnal Buletin Agronomi* 5(2): 1–14.
- Pasaribu, S.M., W.A. Barus, dan H. Kurnianto. 2011. Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair (POC) nasa terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*zea mays saccharata sturt* L.). *Jurnal Agrium* 17(1): 17–19.
- Purba, A.J.H. 2022. Respon tanaman jagung manis terhadap cara pemberian dan jenis pupuk organik padat pada ultisol *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Ramanta, A.E. 2009. Pengaruh efektivitas pupuk hayati pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea Mays* L) Varietas Bisi-16. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Simbolon, P.Y. 2022. Respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis terhadap aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit. *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Sitompul, S., dan B. Guritno. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R.G.D., J.H. Torrie, dan B. Sumantri. 1993. Prinsip dan prosedur statistika : suatu pendekatan biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Su'ud, Moch, dan D.A. Lestari. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*zea mays* L.) Terhadap konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair bonggol pisang. *Jurnal Ilmu Pertanian* 5(2): 37–52. doi:

<https://doi.org/10.51747/agrotechbiz.v5i2.438>.

- Surtinah, N. Susi, dan S.U. Lestari. 2016. Komparasi tampilan dan hasil lima varietas jagung manis ( *zea mays saccharata sturt* L.) Di kota pekanbaru. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 13(1): 32–37.
- Syafruddin, S., N. Nurhayati, dan R. Wati. 2012. Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. *Jurnal Floratek* 1(7): 107–114. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/floratek/article/view/524>.
- Syarifudin, Y.S. Pata'dungan, dan Isrun. 2020. Serapan fosfor tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt* L.) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk SP-36 pada Entisols Sidera. *Jurnal Agrol*. 27(April): 77–88.
- Syofia, I., A. Munar, dan M. Sofyan. 2014. Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata sturt* L.). *Jurnal Agrium* 18(3): 208–218.
- Syukur, M., dan A. Rifrianto. 2013. Jagung Manis : Solusi Permasalahan Budidaya. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tiurmaida, A., Romaida, dan U.K.J. Suharjo. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L.) pada Beberapa Jenis dan Konsentrasi Pupuk Daun. *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Trisnadewi, A.A.A.S., T.G.O. Susila, dan I.W. Wijana. 2012. Pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt* L.). Pastura. *Jurnal Ilmu Tumbuh*. Pakan Ternak 1(2): 52–55.