# RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* sturt) TERHADAP JENIS PUPUK KANDANG PADA LAHAN MASAM

**Muli Yani[1], Rosmaiti[2], Adnan[2].**
1 Mahasiswa Sarjana Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra
2 Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra
* Email : muliyani3009@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi tiga varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt) terhadap jenis pupuk kandang pada lahan masam. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Batee Puteh, Kecamatan Langsa Timur, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Ketinggian tempat lokasi penelitian ± 10 mdpl, dengan pH tanah 4,8. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, Faktor pertama yaitu beberapa varietas jagung manis (V) dan jenis pupuk Kandang (K).1. Faktor varietas (V) yang terdiri dari 3 taraf yaitu :$V_1$ = Sweet Boy, $V_2$ = Bonanza F1, $V_3$ = Master Sweet. Faktor kedua yaitu jenis pupuk kandang (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :$K_0$ = Kontrol, $K_1$ = Pupuk kandang sapi (20 ton/ha = 4,48 kg/plot), $K_2$ = Pupuk kandang kambing (20 ton/ha = 4,48 kg/plot), $K_3$ = Pupuk kandang ayam (20 ton/ha = 4,48 kg/plot). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun(helai), diameter batang (cm), panjang tongkol (cm), berat tongkol(gr) dan diameter tongkol(mm).

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan jenis tanaman yang berasal dari Amerika dan sudah cukup lama dikenal serta dikembangkan di Indonesia. Jagung manis merupakan komoditi pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat, karena rasanya yang enak dan manis serta mengandung karbohidrat, protein dan lemak (Puspita dkk. 2014). Menurut Badan Pusat Statistik (2019) secara nasional produksi jagung per September 2018 sebesar 30,1 juta ton. Produksi jagung nasional meningkat rata-rata 12,49 persen per tahun, dengan penambahan luas lahan 11 persen, dan produktivitas naik 1,42 persen dari tahun 2013-2018. Sedangkan produksi jagung di Provinsi Aceh pada tahun 2014 sekitar 202,318 ton, namun produksi jagung pada tahun 2015 mencapai 205,125 ton (BPS 2015).

Jagung manis dikenal dengan nama sweet corn merupakan jenis jagung yang baru dikembangkan di Indonesia. Jagung manis semakin populer dan banyak dikonsumsi karena memiliki rasa lebih manis dibandingkan jagung biasa. Selain itu umur berproduksi lebih singkat (genjah) sehingga sangat menguntungkan (Palungkun dan Asiani, 2004). Kebutuhan akan tersedianya jagung manis semakin meningkat. Berdasarkan data Dirjen Hortikultura pada tahun 2018 impor jagung manis ke Indonesia mengalami peningkatan sebanyak 11 % dari tahun 2017 (Dirjen Hortikultura, 2018). Impor jagung manis pada tahun 2018 terbanyak berasal dari Thailand. Hal ini menandakan bahwa produksi jagung manis nasional belum dapat mencukupi permintaan pasar.

Menurut Syukur dan Rifianto (2013), tanaman jagung manis memiliki potensi hasil hingga 20 ton/ha. Penyebab rendahnya produksi jagung manis salah satunya disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yaitu kandungan unsur hara di dalam tanah yang belum mencukupi kebutuhan tanaman. Menurunnya produksi jagung manis disebabkan olah kurangnya keinginan petani menanam tanaman jagung, sehingga menyebabkan rendahnya hasil jagung manis, salah satunya dikarenakan belum maksimalnya pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan dan semakin berkurangnya sumber daya lahan yang subur karena penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan secara terus menerus.

Penggunaan varietas bermutu sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman jagung. Penggunaan varietas unggul harus dengan mempertimbangkan beberapa aspek seperti: aspek tanah dan iklim (lingkungan), preferensi petani, potensi hasil tinggi, tahan hama penyakit dan kekeringan serta umur genjah. Varietas unggul mempunyai peran besar dalam upaya peningkatan produktivitas karena berpotensi memberikan hasil tinggi, tahan terhadap hama penyakit (Srihartanto, dkk., 2013).

Produktivitas jagung dapat ditingkatkan salah satunya dengan menggunakan varietas unggul. Varietas unggul mempunyai kelebihan dibandingkan dengan varietas lokal dalam hal produksi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit, sehingga produksi yang diperoleh baik kuantitas maupun kualitasnya dapat meningkat. Umumnya varietas unggul memiliki umur yang relatif genjah. Selain penggunaan varietas unggul, untuk memperoleh produktivitas jagung manis yang tinggi, sebaiknya dibudidayakan dari dataran rendah hingga dataran tinggi sampai sekitar 900 mdpl (Deptan, 2013)

Pada beberapa lokasi, produksi jagung pada lahan masam mengandalkan penggunaan varietas komposit Jagung komposit memiliki latar belakang genetik yang lebih luas, sehingga daya adaptasinya lebih luas dibandingkan dengan varietas hibrida, (Jaradat dkk., 2010).

Menurut Sutoro (2012), tanaman jagung yang tumbuh pada lahan masam umumnya kerdil, sistem perakaran tidak sempurna dan hasil biji yang rendah. Tanaman jagung yang memiliki tinggi tanaman relatif kerdil menunjukan tanaman tidak toleran terhadap cekaman pH masam dan akan memiliki hasil yang rendah.

Untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik perlu dilakukan penambahan unsur hara melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menambah atau memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat, subur dan sehat.Pupuk kandang merupakan salah satu jenis pupuk organik yang berasal dari ekskresi hewan termasuk ekskresi padat dan cair. Secara keseluruhan pupuk kandang selain hasil ekskresi hewan dalam bentuk padat dan cair juga mengandung bahan atau sisa makanan yang telah bercampur dengan kotoran yang dihasilkannya. (Ramadhan dan Sumarni, 2018)

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang jagung manis dengan judul **"**Respon Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Terhadap Jenis Pupuk Kandang Pada Lahan Masam".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Batee Puteh, Kecamatan Langsa Timur, Kota Langsa, Provinsi Aceh. Waktu penelitian selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2022.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini: cangkul, pisau babat, parang pH meter, meteran, papan nama, cangkul, timbangan analitik, tali rafia, kalkulator, label plot, alat tulis-menulis, kamera, paku, palu, gergaji, gembor, *hand sprayer*

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu tiga varietas jagung manis (V) & jenis pupuk Kandang (K).

1. Faktor varietas (V) yang terdiri dari 3 taraf yaitu :
   $V_1$ = Sweet Boy
   $V_2$ = Bonanza F1
   $V_3$ = Master Sweet
2. Faktor jenis pupuk kandang (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :
   $K_0$ = Kontrol
   $K_1$ = Pupuk kandang sapi
   $K_2$ = Pupuk kandang kambing
   $K_3$ = Pupuk kandang ayam

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### PengaruhTiga Varietas Jagung Manis

### Tinggi Tanaman (Cm)

Data hasil pengamatan tinggi tanaman jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 HST disajikan pada Lampiran 9. Adapun hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 10. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tiga varietas jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 15,30 dan 45 HST. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis akibat perlakuan tiga varietas di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Umur 15, 30 dan 45 HST Perlakuan Tiga Varietas Jagung Manis

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | |
|---|---|---|---|
| | 15 HST | 30 HST | 45 HST |
| $V_1$ | 19,53 | 55,58 | 113,98 |
| $V_2$ | 19,76 | 53,56 | 116,52 |
| $V_3$ | 21,04 | 56,53 | 121,23 |

Tabel 2 menunjukan bahwa rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 HST tertinggi di peroleh pada perlakuan $V_3$ (varietas master sweet). Perlakuan varietas tidak meningkatkan tinggi tanaman jagung manis. Menurut Khairiyah (2017), kemampuan suatu varietas untuk menggunakan hara yang efisien dikontrol secara genetik juga pertumbuhan yang berbeda antar varietas jagung disebabkan oleh adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakan dan pembesaran sel. Pengaruh varietas terhadap parameter pengamatan juga disebabkan karena perbedaan faktor genetik yang dimiliki oleh masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

Selain varietas jagung, masalah kesuburan tanah juga menyebabkan penurunan produktivitas jagung, karena didominasi oleh tanah masam dan kejenuhan aluminium yang tinggi sehingga menghambat pertumbuhan tanaman, hal ini menyebabkan semua varietas jagung manis yang ditanam dilahan pH masam tersebut tidak dapat memperlihatkan sifat unggulnya.

**Jumlah Daun (helai)**

Data hasil pengamatan jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 15, 30, dan 45 HST disajikan pada Lampiran 7, 9 dan 11 hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 8, 10 dan 12. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tiga varietas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun jagung manis pada umur 15 HST, 30 HST dan 45 HST. Rata-rata jumlah daun akibat perlakuan tiga varietas jagung manis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun pada Umur 15, 30 dan 45 HST Perlakuan Tiga Varietas Jagung Manis

| Perlakuan | Jumlah Daun (helai) | | |
|---|---|---|---|
| | 15 HST | 30 HST | 45 HST |
| $V_1$ | 4,98 | 8,08 | 11,02 |
| $V_2$ | 4,48 | 7,69 | 10,65 |
| $V_3$ | 4,69 | 8,23 | 11,38 |

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun jagung manis pada umur 15 HST tertinggi di peroleh pada perlakuan $V_1$, adapun pada umur 30 HST dan 45 HST jumlah daun tertinggi di peroleh pada perlakuan $V_3$. Hal ini diduga karena setiap varietas jagung manis memiliki karakteristik yang berbeda-beda termasuk jumlah daun yang dihasilkan. Selain itu setiap varietas memiliki perbedaan genetik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, dan hasil serta kemampuan adaptasi suatu varietas juga berbeda-beda. Varietas terdiri dari beberapa genotipe yang berbeda dimana masing-masing genotipe mempunyai kemampuan menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang berbeda pula.

Menurut Handoko dan Mulyadi (2017), bahwa ada dua faktor penting yang mempengaruhi jumlah daun yaitu faktor genetik dan lingkungan tanaman. Dimana faktor genetik berkaitan dengan sifat atau perilaku tanaman itu sendiri seperti gen dan hormon, sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi lingkungan tanaman seperti cahaya, suhu, dan kelembaban udara.

**Diameter Batang (cm)**

Data hasil pengamatan diameter batang jagung manis pada umur 45 HST disajikan pada Lampiran 11. Adapun hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 12. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tiga varietas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang umur 45 HST. Rata-rata diameter batang akibat perlakuan tiga varietas jagung manis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang pada Umur 45 HST Perlakuan Tiga Varietas Jagung Manis.

| Perlakuan | Diameter Batang (cm) 45 HST |
|---|---|
| $V_1$ | 2,18 |
| $V_2$ | 2,25 |
| $V_3$ | 2,27 |

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang jagung umur 45 HST tertinggi di peroleh pada perlakuan $V_3$. Hal ini diduga karena pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik, faktor lingkungan dan faktor genetik tersebut dapat membantu pertumbuhan terutama dalam hal pembesaran diameter batang.

Menurut Mahdiannoor dan Istiqomah (2015), diameter batang sangat menentukan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman faktor genetik dari setiap varietas serta perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman jagung saat masa vegetatif. Selanjutnya Nazirah (2022), menjelaskan selain faktor varietas diameter batang jagung manis juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan gen yang mengatur karakter-karakter diameter batang. Gen yang beragam dari masing-masing varietas disesuaikan oleh karakter-karakter yang beragam.

**Panjang Tongkol (cm), Berat Tongkol (gr) dan Diameter Tongkol (cm)**

Data hasil pengamatan panjang tongkol, berat tongkol dan diameter tongkol jagung manis pada saat panen disajikan pada Lampiran 15, 17 dan 19. Adapun hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 16, 18 dan 20. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tiga varietas jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tongkol, berat tongkol dan diameter tongkol pada saat panen. Rata-rata panjang tongkol, berat tongkol dan diameter tongkol jagung manis akibat perlakuan tiga varietas jagung manis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Tongkol, Berat Tongkol dan Diameter Tongkol Perlakuan Tiga Varietas Jagung Manis.

| Perlakuan | Panjang Tongkol (cm) | Berat Tongkol (gr) | Diameter Tongkol (cm) |
|---|---|---|---|
| $V_1$ | 18,68 | 300,96 | 4,64 |
| $V_2$ | 19,02 | 312,85 | 4,61 |
| $V_3$ | 19,08 | 316,69 | 4,67 |

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tongkol, berat tongkol dan diameter tongkol tertinggi terdapat pada $V_3$. Hal ini diduga karena tingkat kemasaman tanah mempunyai pengaruh yang langsung terhadap tanaman dan tingkat ketersediaan unsur hara sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Sejalan dengan pendapat Dwi (2014), bahwa kondisi tanah tempat tumbuh jagung manis sangat menentukan pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama, kemampuan pertumbuhan yang berbeda setiap varietas akan berpengaruh terhadap ukuran tongkol, diameter tongkol, Panjang tongkol dan berat jagung manis. Setiap varietas tanaman jagung manis memiliki lingkar tongkol dan berat yang berbeda hal ini diduga karena setiap varietas memiliki genetik yang berbeda dan kemampuan pertumbuhan dan perkembangan yang tidak sama sehingga memiliki ukuran tongkol optimal yang juga berbeda juga (Yuanda 2022).

**Pengaruh Jenis Pupuk kandang**

**Tinggi Tanaman (Cm)**

Data hasil pengamatan tinggi tanaman jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 HST disajikan pada Lampiran 1, 3 dan 5. Adapun hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 2, 4 dan 6. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman jagung manis pada umur 30 HST dan 45 HST, dan berpengaruh nyata pada

tinggi tanaman umur 15 HST. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis akibat perlakuan jenis pupuk kandang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Umur 15, 30 dan 45 HST Perlakuan Jenis Pupuk Kandang.

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | |
|---|---|---|---|
| | 15 HST | 30 HST | 45 HST |
| $K_0$ | 17,40 a | 49,97a | 109,94a |
| $K_1$ | 21,41a | 56,36 a | 119,73b |
| $K_2$ | 19,89a | 53,92 a | 119,02a |
| $K_3$ | 22,39b | 60,63 b | 120,28b |
| $BNJ_{0,05}$ | 4,75 | 7,70 | 9,70 |

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji $BNJ_{0,05}$

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada umur 15, 30, 45 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan $K_3$. Hasil uji $BNJ_{0,05}$ menunjukkan bahwa $K_3$ berbeda nyata dengan perlakuan $K_0$, $K_1$, dan $K_2$, hal ini diduga karena keunggulan dari pupuk kotoran ayam yaitu memiliki kandungan unsur hara lebih tinggi dibandingkan pupuk kotoran sapi dan kotoran kambing.

Berdasarkan hasil penelitian Wiwin (2021) bahwa pupuk kandang ayam memiliki kandungan Nitrogen (N) 2,37%, Phosfor (P) 1,78%, Kalium (K) 0,72%, dan C-Organik 21,12%. Kandungan N, P, dan K yang terkandung dalam kotoran ayam memiliki kadar hara yang tinggi, sehingga kotoran ayam dapat memperbaiki tingkat kesuburan pada tanah yang bermasalah seperti kemasaman tanah yang tinggi, ketersediaan hara P yang rendah dan fiksasi P yang tinggi oleh Al dan Fe berakibat pada rendahnya hasil tanaman yang diusahakan. Sumber kemasaman tanah sulfat masam berasal dari senyawa pirit (FeS2) yang teroksidasi melepaskan ion- ion hidrogen dan sulfat yang diikuti oleh penurunan pH menjadi sekitar 3,92 dengan pemberian pupuk kandang ayam pH tanah menjadi 5,2 selain itu unsur hara juga dapat tersedia sehingga dapat diserap tanaman.

Puspadewi, dkk (2016) menambahkan bahwa awal pertanaman unsur hara akan tertuju pada pertumbuhan tinggi tanaman dan saat mendekati masa akhir vegetatif unsur hara akan diserap untuk pertumbuhan diameter batang. Unsur hara N, P, K merupakan unsur hara makro yang banyak diserap tanaman terutama pada fase vegetatif. Pupuk N, P, K sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama dalam merangsang pembentukan tinggi tanaman

**Jumlah daun (helai)**

Data hasil pengamatan jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 15, 30, dan 45 HST disajikan pada Lampiran 7, 9 dan 11, hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 8, 10 dan 12. Data hasil sidik ragam pengamatan menunjukkan bahwa jenis pupuk kandang terhadap jumlah daun jagung manis berpengaruh nyata pada umur 45 HST. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis akibat perlakuan jenis pupuk kandang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Umur 15, 30 dan 45 HST Perlakuan jenis pupuk kandang

| Perlakuan | Jumlah Daun (helai) | | |
|---|---|---|---|
| | 15 HST | 30 HST | 45 HST |
| $K_0$ | 4,56 | 7,87 | 9,86 a |
| $K_1$ | 4,75 | 8,06 | 11,56 b |
| $K_2$ | 4,72 | 7,96 | 11,14 b |
| $K_3$ | 4,78 | 8,11 | 11,50 b |
| $BNJ_{0,05}$ | - | - | 0,33 |

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji $BNJ_{0,05}$

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tertinggi di peroleh pada umur 45 HST pada perlakuan $K_1$. Hasil uji $BNJ_{0,05}$ menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini diduga karena kondisi tanah tempat tumbuh jagung manis sangat menentukan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Hasil penelitian Fitri dkk (2022) menyatakan bahwa penggunaan pupuk kotoran sapi memberikan pertumbuhan tanaman jagung pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan panjang akar. Semakin banyak penambahan pupuk kotoran hewan pada tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan tinggi. Tanaman yang relatif tinggi akan meningkatkan jumlah daun, sehingga tempat pembentukan fotosintesis menjadi lebih optimal.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh perubahan sifat kimia dan biologi pada tanah menjadi lebih baik, sehingga berpengaruh nyata terhdap parameter pengamatan pertumbuhan tanaman jagung manis serta tingkat serapan unsur hara dan ketersediaan unsur hara menjadi lebih baik pada tanah masam (Rustam, 2020).

**Diameter Batang (cm)**

Data hasil pengamatan diameter batang jagung manis pada umur 45 HST disajikan pada Lampiran 13. Adapun hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 14. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang jagung manis pada umur 45 HST. Rata-rata diameter batang jagung manis akibat perlakuan jenis pupuk kandang dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Umur 45 HST Perlakuan Jenis Pupuk Kandang.

| Perlakuan | Diameter Batang (cm) |
|---|---|
| $K_0$ | 2,07 |
| $K_1$ | 2,30 |
| $K_2$ | 2,23 |
| $K_3$ | 2,33 |

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang jagung perlakuan pupuk kandang umur 45 HST tertinggi di peroleh pada perlakuan $K_3$. Halini diduga karena pada kondisi tanah masam pertumbuhan tanaman akan terganggu beberapa unsur hara tidak dapat diserap oleh tanaman serta penggunaan jenis pupuk kandang di tanah masam tidak mampu menghasilkan hara N,P dan K.

Menurut Hawalid, H (2019) hara N, P, dan K merupakan hara yang sangat dibutuhkan tanaman jagung untuk tumbuh dan berproduksi, dimana untuk setiap ton biji yang dihasilkan tanaman jagung memerlukan 27,4 kg N, 4,8 kg P, dan 18,4 kg K. Sedikit N, P, dan K diserap tanaman pada fase vegetatif dan, serapan hara sangat cepat terjadi selama fase vegatatif dan pengisian biji. Unsur N dan P terus menerus diserap tanaman sampai mendekati matang, sedangkan K terutama diperlukan saat fase munculnya rambut jagung dari dalam tongkol. Sebagian besar N dan P dibawa ketitik tumbuh, batang, daun dan bunga jantan lalu dialirkan ke biji. Selain itu unsur K sangat mempengaruhi laju pemanjangan batang terutama pada jaringan yang aktif membelah pada bagian ujung tanaman (jaringan meristem) sehingga dengan kurangnya unsur hara tersebut mempengaruhi pada diameter batang tanaman jagung.

Selain penggunaan pupuk kandang hal yang bisa dilakukan dalam peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis di lahan masam adalah dengan pengolahan tanah yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Bhakti dkk (2017), olah tanah minimum mampu memperbaiki kesuburan tanah dan berwawasan ramah lingkungan. Kesuburan tanah yang baik memiliki struktur tanah yang remah, sehingga akar tanaman jagung manis dapat berkembang dan menyerap unsur hara disekitar akar dan selanjutnya pertumbuhan dan produksi akan meningkat. Sejalan dengan penelitian Gribaldi (2015), bahwa pengolahan tanah minimum dapat menciptakan kondisi tanah yang baik bagi perkembangan akar, sehinga akar dapat menyerap unsur hara yang tersedia didalam tanah, pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis

**Panjang Tongkol (cm), Berat Tongkol (gr) dan Diameter Tongkol (cm)**

Data hasil pengamatan panjang tongkol, berat tongkol (gr) dan diameter tongkol jagung manis pada saat panen disajikan pada Lampiran 15, 17 dan 19. Adapun hasil analisis sidik ragam disajikan pada Lampiran 16, 18 dan 20. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang

berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tongkol, berat tongkol (gr) dan diameter tongkol jagung manis jagung manis pada saat panen. Rata-rata panjang tongkol, berat tongkol (gr) dan diameter tongkol jagung manis jagung manis akibat perlakuan jenis pupuk kandang dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Panjang Tongkol, Berat Tongkol, dan Diameter Tongkol Perlakuan Jenis Pupuk Kandang.

| Perlakuan | Panjang Tongkol (cm) | Berat Tongkol (gr) | Diameter Tongkol(cm) |
|---|---|---|---|
| $K_0$ | 18,84 | 293,72 | 4,49 |
| $K_1$ | 19,01 | 320,28 | 4,71 |
| $K_2$ | 18,73 | 303,67 | 4,64 |
| $K_3$ | 19,13 | 323,00 | 4,72 |

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tongkol, berat tongkol dan diameter tongkol tertinggi dengan perlakuan pupuk kandang diperoleh pada perlakuan $K_3$. Hal ini diduga karena pertumbuhan dan produksi tanaman akan optimal jika dibudidayakan pada lingkungan yang sesuai, dan sebaliknya akan terganggu jika lingkungan budidayanya tidak sesuai, tongkol dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Selain lingkungan penggunaan pupuk kandang kurang optimal sehingga diduga tanaman kekurangan hara P dan K mempengaruhi terhadap hasil tanaman jagung manis terutama pada pembentukan biji, karena hara yang diserap oleh tanaman akan dipergunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat, dan lemak yang nanti nya akan disimpan dalam biji sehingga akan meningkatkan bobot tongkol buah

Penggunaan pupuk kandang di tanah masam kurang efektif karena rendahnya unsur P yang dihasilkan gejala kekurangan unsur P akan menyebabkan perkembangan tongkol seperti diameter tongkol, panjang tongkol dan stigma tidak lengkap, akibatnya penyerbukan tidak sempurna sehingga dihasilkan biji yang tidak merata dan tidak bernas. Unsur P dibutuhkan tanaman jagung pada fase generatif atau dalam pembentukan tongkol. Kekurangan unsur tersebut maka perkembangan tongkol tidak lengkap, sehingga biji yang dihasilkan tidak merata dan tidak bernas sehingga produksinya merosot (Husna 2012).

## KESIMPULAN

1. Perlakuan tiga varietas berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
2. Perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, dan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 15 HST, 45 HST dan jumlah daun umur 45 HST, berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang, panjang tongkol, berat tongkol, dan diameter tongkol. Hasil terbaik di jumpai pada perlakuan $K_3$ (pupuk kandang ayam)
3. Tidak ada interaksi antara varietas dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis Pada lahan masam

### Saran

1. Untuk penelitian yang sama sebaiknya dilakukan pada lahan yang berbeda.
2. Sesuai dengan hasil penelitian ini untuk budidaya tanaman jagung manis Terhadap jenis pupuk kandang pada lahan masam disarankan untuk menggunakan pupuk kandang ayam.

## DAFTAR PUSTAKA

Akmalia, H,A., Suharyanto, E. 2017. Respon Anatomis Jagung (*Zea mays* L.) "Sweet Boy-02" pada Perbedaan Intensitas Cahaya dan Penyiraman. *Jurnal Edumatsain*s. 1 (2) : 94-106.

Azis, A. H., Amman. 2013. Respons Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis. J. *Agrisistem* 9(1):16-23.

Badan Pusat Statistik. 2015. *Tanaman Jagung per Provinsi* [internet]. [diunduh 2023 JULI 18]. Tersedia pada : data.go.id/dataset/tanaman-jagung-per -provinsi

Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Jagung dari Tahun 2013-2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Bahri, S. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) terhadap Cekaman Kekeringan. *Jurnal Penelitian. Universitas Islam Kalimantan Banjarmasin* 4 (1) : 14-44.

Bhakti, RSG., Sarno, N., Arifin, H., Utomo. 2017. Pengaruh sistem olah tanah dan Aplikasi Mulsa Bagas Terhadap Asam Humat dan Fulvat Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Ratoon ke 3 di PT Gunung Madu Plantations. *Jurnal Agrotek Tropika*. 5(2): 119-124.

Deptan. 2013. Budidaya Jagung Manis. Departemen Pertanian. Indonesia. Available at : http://epetani.deptan.go.id/budidaya/budidaya-jagung-manis-7908

Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. 2018. Volume Impor dan Ekspor Sayuran Tahun 2018.

Dwi, R. H. R. (2014). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* L.). *Wahana Inovasi*, 3(2), 436²443.

Fitri., Saputra, H,M., Pratama, D., Aini, S,N. 2022. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Jantan F1 terhadap Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Hewan yang Berbeda pada Media *Tailing*. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 9 (2): 431-438.

Gribaldi. 2015. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis melalui Penerapan Sistem Pengolahan Tanah dan Pemberian mulsa pada Lahan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 4 (2): 158-163.

Handoko, S., Mulyadi, T,M. 2017. Uji adaptasi varietas unggul baru jagung hibrida sebagai upaya pemanfaatan lahan suboptimal di Kab. Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. di dalam: Pengembangan Ilmu dan Teknologi Pertanian Bersama Petani Lokal untuk Optimalisasi Lahan Suboptimal Palembang, Indonesia, 19-20 Oktober 2017. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. diunduh 9 Agustus 2023. http://purplso.unsri.ac.id/userfiles/65_ Sigid Handoko_Uji Adaptasi Varie tas Unggul Baru_669- 674.pdf.

Hawalid , H. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharate* Strut). dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik di Lahan Lebak. *Skripsi.* Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Palembang.

Jaradat, A.A, W, K. Dashiell. 2010. Phenotypic Structures and Breeding Value of Open Pollinated Corn Varietal Hybrids. *International Journal of Plant Breeding*. 4 (1): 37-463

Khairiyah., Khadijah, S., Iqbal, M., Erwan, S., Norlian., Mahdiannoor. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharate Strut*) terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati pada Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Agroteknologi*. 42 (3): 230-240.

Khusrizal. 2015. Kontribusi Macam Bahan Organik dan Kalsit terhadap Perubahan Kadar Besi dan Mangan dalam Tanah Serta Serapannya oleh Jagung pada Inceptisol Aceh Utara. *Jurnal Pertanian Tropika*. 2 (16): 124-131.

Mattjik, A.A., Sumertajaya, I M. 2013. *Perencanaan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. Penerbit IPB Press:Bogor.

Nazirah, L., Zuhra, I., Satriawan, H. 2021. Uji Pertumbuhan Beberapa Varietas Tanaman Jagung (*Zea mays)* di Kabupaten Bireuen. *Jurnal Agrotek Ummat*. 9 (1). 23-34.\

Puspadewi, S., Sutari, W., Kusumiyati. 2016. Pengaruh Konsentrasi PupukOrganik Cair (POC) dan Dosis N, P. K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf*) Kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*. 15(3).

Puspita S, S Wawan, Kusumiyati. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt.) Kultivar Talenta. *Agriculture science jurnal.*

Ramadhan, A. F. N., & Sumarni, T. (2018). Respon Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) terhadap Pupuk Kandang dan Pupuk Anorganik (NPK). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5):

Rustam. 2020. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Strut* L.) yang Diberi Pupuk Kandang Sapi dan Mikoriza pada Tanah Masam. *Thesis Pasca Sarjana.* Universitas Tadulako.

Srihartanto, E. Budiarti, S. W., Suwarti. 2013. Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Jagung Hibrida untuk Peningkatan Produktivitas di Lahan Inceptisols Gunungkidul. Seminar Nasional Serelia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta

Sutoro. 2012. Kajian Penyediaan Varietas Jagung untuk Lahan Sub optimal. *Jurnal IPTEK Tanaman Pangan*. 7 (2): 108-115.

Wiwin. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong pada Tanah Sulfat Masam. *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjung pura.

Yetti, H., Nelvia., Pratama, A. 2012. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Kompos pada Lahan Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut). *Jurnal Agrotek Trop*. 1 (2): 31-37..

Yuanda, A. 2022. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) terhadap Pemberian Pupuk TSP. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.Medan.

Zheng, X., Fan, J., Cui, J., Wang, Y., Zhou, J., Ye, M., Sun, M. 2015. Effects of Biogas Slurry Application on Peanut Vield, soil Nutrients, Carbon Storage, and Microbial Activity in an Ultisol Soil in southern China. *Journal Soils Sediments*. 16:449-460.