

## **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharate L*)**

Novalia Tobida<sup>1</sup>, Nurul Alia Ulfa,<sup>1</sup> Sutardi,<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

<sup>2</sup> Staf Ahli Riset Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong Unimuda Sorong

Email : [nurulaliaulfa@unimudasorong.ac.id](mailto:nurulaliaulfa@unimudasorong.ac.id)

### **ABSTRAK**

Jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) atau yang lebih dikenal dengannama sweet corn mulai dikembangkan di Indonesia pada awal tahun 1980, diusahakan secara komersial dalam skala kecil untuk memenuhi kebutuhan hoteldan restoran. Jagung manis merupakan salah satu serealia sumber danprotein setelah beras, Rumus masalah Bagaimana pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan jagung manis? Tujuan Penelitian, Mengetahui pemberian pupuk kadang sapi terhadap pertumbuhan jagung manis, Metode penelitian eksperimen karena adanya perlakuan pemberian kapur dolomit, Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 4 mst, 6 mst dan 8 mst, Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan punpuk kandang sapi dapat meningkatkan hasil perkembangan dan pertumbuhan tananam jagung manis, Saran Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Kandang Sapi yang Berinteraksi dengan Tiga Varietas Jagung Manis terhadap Pertumbuhan Jagung Manis  
Kata kunci: Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tanaman Jagung Manis

### **ABSTRACT**

*Sweet corn (Zea mays saccharata Sturt) or better known as sweet corn began to be developed in Indonesia in the early 1980s, cultivated commercially on a small scale to meet the needs of hotels and restaurants. Sweet corn is a source of cereal and protein after rice. Problem Formula How does giving cow manure affect the growth of sweet corn? Research Objectives, To find out whether giving cow manure affects the growth of sweet corn, Experimental research method due to the treatment of giving dolomite lime, The results of analysis of variance show that there is an interaction between cow manure and plant height at the observation age of 4 WAP, 6 WAP and 8 WAP, Conclusion Based on the results of research using cow manure can increase the results of the development and growth of sweet corn plants, Suggestions for the Effect of Providing Types of Cow Manure that Interact with Three Varieties of Sweet Corn on the Growth of Sweet Corn  
Keywords: Effect of Cow Manure on Sweet Corn Plants*





## 1. PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) atau yang lebih dikenal dengan nama sweet corn mulai dikembangkan di Indonesia pada awal tahun 1980, diusahakan secara komersial dalam skala kecil untuk memenuhi kebutuhan hotel dan restoran. Jagung manis merupakan salah satu sereal sumber protein setelah beras. Tanaman jagung manis selama ini sudah cukup lama dibudidayakan oleh masyarakat. Sejalan dengan peningkatan daya beli masyarakat, meningkat pula permintaan terhadap jagung manis yang memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga mempunyai peluang untuk dikembangkan (Syukur dan Rifianto, 2013). Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat dan peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala sehingga produktivitas jagung manis masih rendah (Palungun dan Asiani, 2004).

Usaha mengembangkan budidaya jagung manis seringkali ditemukan berbagai kendala, terutama masalah kesuburan dan produktivitas tanah yang rendah. Kandungan hara dalam tanah semakin lama semakin berkurang karena seringnya digunakan oleh tanaman yang hidup di atas tanah tersebut (Sarief, 2009). Bila keadaan seperti ini terus dibiarkan maka tanaman akan kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhan dan produksi menjadi terganggu. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan produksi baik kualitas maupun kuantitas pada budidaya jagung manis adalah peningkatan teknologi budidaya antara lain. Pemupukan sangat dibutuhkan untuk menambah unsur hara yang kurang dan yang telah diangkut oleh tanaman pada saat panen. Sebagian petani sudah menggunakan pupuk kandang sapi sebagai salah satu jenis pupuk organik, namun pemberiannya belum sesuai dosis yang dianjurkan dan waktu pemberiannya yang tidak tepat. Tentu saja sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Karena itu pemberian pupuk kandang yang sesuai dosis merupakan

salah satu alternatif untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal. Oleh karena itu baik dosis maupun waktu pemberiannya harus tepat. Berdasarkan itu maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang pemberian dosis dan waktu pemberian pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh interaksi antara dosis dan waktu pemberian pupuk kandang sapi serta faktor tunggal dosis pupuk kandang sapi dan waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis terbaik.

Pemberian pupuk organik saja dalam jangka pendek belum mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman jagung manis, sehingga perlu dilakukan penambahan pupuk anorganik seperti pupuk fosfor. Pemupukan fosfor adalah salah satu komponen budidaya dengan ditekankan dalam pembudayaan tanaman jagung manis untuk mendapatkan hasil yang optimal. Fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang perkembangan sistem perakaran tanaman, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman serta meningkatkan produksi dan sekaligus mempercepat pembungaan, pembentukan biji serta pemasakan biji (Hanafiah, 2009). Menurut Handayanto (2007), fosfor yang tersedia bagi tanaman adalah bersifat rendah yaitu hanya 0,01-0,2 mg/kg tanah.

Hambatan yang dialami dalam pelaksanaan pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L)

Pupuk kandang sapi juga meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang nantinya berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya (Sudartiningsih dan Prasetya, 2010). Berdasarkan hasil penelitian Asroh, (2009) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 300g/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, terutama jumlah daun hijau selama



fase pengisian biji, mempercepat umur keluar malai dan tongkol serta meningkatkan hasil.

Pupuk kandang sapi adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feces) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine), sehingga kualitas pupuk kandang sapi beragam tergantung pada jenis, umur serta kesehatan ternak, jenis dan kadar serta jumlah pakan yang dikonsumsi, jenis pekerjaan dan lamanya ternak bekerja, lama dan kondisi penyimpanan, jumlah sertakandungan haranya (Soepardi, 1983)

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh dosis biochar dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, serta interaksi antara kedua faktor tersebut.

Tanaman jagung manis dapat tumbuh hamper disemua jenis tanah, jagung manis akan lebih baik pada tanah yang subur, gembur dan kaya akan humus serta earasi dan drainase yang baik. Pada tanah yang memiliki kandungan debu yang banyak mengandung hara dan humus merupakan tanah yang baik untuk tanaman jagung manis. Jagung termasuk tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga type akar, yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh radikuladan embrio. Akar adventif disebut juga akar tunjang, akar ini tumbuh dari bukupaling bawah, yaitu sekitar 4 cm dari permukaan tanah.

Pupuk kandang sapi terbuat dari campuran kotoran sapi, urine, dan sisa-sisa pakan yang diendapkan pada suatu tempat selama beberapa waktu. Pupuk organik ini dapat memperbaiki struktur tanah dan penyediaan unsur hara tanah. Mathers ddk (1972) melakukan studi pengaruh kotoran sapi sebagai pupuk kandang terhadap produksi sorgum selama lima tahun. Dibuat lima tingkatan penggunaan pupuk kandang.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kadang sapi dan

pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharate L.*)

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen karena adanya perlakuan pemberian kapur dolomit. Serta adanya control yaitu tanpa penambahan media yang berfungsi sebagai pembanding.

### Rancangan Percobaan

Rancangan Acak Kelompok (RAK) merupakan salah satu bentuk rancangan yang telah digunakan secara meluas dalam berbagai bidang penyelidikan pertanian, industri dan sebagainya. Rancangan ini dicirikan oleh adanya kelompok dalam jumlah yang sama, dimana setiap kelompok dikenakan perlakuan-perlakuan. Melalui pengelompokan yang tepat atau efektif, maka rancangan ini dapat mengurangi galat percobaan. Disamping itu rancangan ini juga fleksibel dan sederhana. Jika pada RAL yang dipelajari adalah satu keragaman yang menyebabkan nilai-nilai pengamatan beragam yaitu keragaman karena perlakuan yang dicobakan, maka pada RAK yang diperhatikan adalah disamping perlakuan dan pengaruh galat masih dilihat juga adanya kelompok yang berbeda. Kalau digunakan RAL maka satuan percobaan harus homogen sedangkan yang berlainan adalah perlakuan, apabila menggunakan RAK satuan percobaan tidak perlu homogen, dimana satuan-satuan percobaan tersebut dapat dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok tertentu sehingga satuan percobaan dalam kelompok tersebut menjadi relatif homogen. Dengan demikian proses pengelompokan adalah membuat keragaman dalam kelompok menjadi sekecil mungkin dan keragaman antar kelompok menjadi sebesar mungkin.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial  $2 \times 3$



dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah 2 taraf, dan Dosis Pupuk

Kandang (K) ada 2 taraf perlakuan yaitu :  
 - K0 = Tanpa Pupuk Kandang  
 - K1 = Pupuk Kandang 100 gram

Kandang (K) ada 2 taraf, dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 6 satuan percobaan. Faktor

- K2 = Pupuk Kandang 200 gram  
 - K3 = Pupuk Kandang 300 gram

Tabel 1. Susunan Perlakuan Pupuk Kandang

No	Kombinasih Perlakuan	Pupuk Kandang Sapi		
1	P0P0	0	0	0
2	1P1	5	5	5
3	P2P2	10	10	10
4	P3P3	15	15	15

Tabel 2. Susunan Kombinasi Perlakuan antara Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang sapi.

Kombinasi perlakuan	No	Dosis pupuk Kandang {kg ha <sup>-1</sup> }
J1 D1	J1 D1	150
J1 D2	J1 D2	300
J1 D3	J1 D3	450
J2 D1	J2 D1	150
J2 D2	J2 D2	300
J2 D3	J2 D3	450
J3 D1	J3 D1	150
J3 D2	J3 D2	300





$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan untuk Model Matematis yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + J_j + D_k + (JD)_{jk} + \alpha_{ijk}$$

Keterangan:

faktor jarak tanam taraf ke-j, faktor dosis pupuk NPK taraf ke-k dan ulangan ke-i

$\mu$  = Nilai tengah umum

$\beta$  = Pengaruh ulangan ke-i ( i = 1,2 dan 3)

$J_j$  = Pengaruh faktor jarak tanam ke-j ( j = 1,2, dan 3)

$D_k$  = Pengaruh faktor dosis pupuk NPK ke-k ( k = 1, 2, dan 3)

(JD)  $jk$  = Interaksi jarak tanam dan dosis pupuk Kadangsapi pada taraf jarak tanam

ke-j, dan taraf dosis pupuk Kadang sapi ke-

$\alpha_{ijk}$  = Galat percobaan untuk ulangan ke-i, faktor jarak tanam taraf ke-j, faktor dosis pupuk Kadangsapi taraf ke-k.

Apabila hasil F menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji beda nyata terkecil pada taraf 5% dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{BNT} = \text{Bedanya terkecil dari taraf 5\%}$$

$$t_{0,05} \quad ( \text{dbg} ) = \text{Nilai baku } t \text{ pada taraf } 5\%$$

$$t = \text{Jumlah ulangan}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandang Sapi yang Berinteraksi dengan Tiga Varietas Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Jagung Manis terhadap Pertumbuhan Jagung Manis Pertumbuhan tanaman ialah proses kehidupan tanaman yang menghasilkan pertumbuhan ukuran, bentuk dan volume seperti (tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun). Proses pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan jumlah nutrisi yang tersedia didalam tanah. Perbedaan lingkungan merupakan penyebab terjadinya keragaman penampilan tanaman pada saat di lapangan. Nutrisi diberikan melalui proses pemupukan. Penambahan pupuk organik dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang ada di dalam tanah, sehingga dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Yuliana, 2015).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara kandang sapi terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 4 mst, 6 mst dan 8 mst. Menurut Rosmawati (2011) bahwa pupuk Kandang Sapi dengan kadar nitrogen

yang lebih tinggi dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga lebih cepat. Menurut Raihan (2001) bahwa pemberian bahan organik yang tinggi dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah bagi tanaman terutama unsur N yang fungsi utamanya adalah untuk perkembangan vegetatif tanaman seperti penambahan tinggi tanaman.

#### 4.1 Pengukuran Tinggi Tanaman Jagung

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung dengan pemberian pupuk kandang yang berbeda dosis pada umur 1 MST sampai 8 MST mengalami peningkatan. Hal ini di duga karena kandungan unsur hara dalam pupuk kandang seperti bahan organik dan unsur hara N cukup tersedia bagi tanaman. 2,84cm.

#### 4.2 Pengamatan Diameter Batang

Diameter batang jagung ada yang besar ada juga yang kecil klo yang kecil tanpa perlakuan pemberian pupuk kandang kalo yang besar batang nya berarti pemberian pupuk nya bagus yaitu



200 gram dan 300 gram dengan rata-rata diameter batang 82 cm.

#### 4.3 Jumlah Daun

Jumlah daun jagung ada yang jumlah daunnya sampai 9 bahkan sampai 11 Daun di Karena pertumbuhannya itu di lihat dari perlakuan atau pemberian pupuk kadang sapi klo yang tanpa pemberian pupuk maka pertumbuhannya kurang baik dan jumlah daunnya pun tidak banyak. dengan jumlah 72 daun

#### 4.4 Pengukuran Panjang Daun (helai)

Pengukuran panjang daun. Jagung memiliki Daun jagung yang Panjang ada yang Panjang dan ada yang pendek kalo yang panjang berarti dia mendapat asupan air yang bagus dan juga menggunakan pupuk kadang sapi yang yang lebih banyak pemberian pupuk 120 cm

#### 4.5 Pengukuran Lebar Daun

Menurut Rumambi (2012) terjadinya asosiasi tanaman jagung dengan FMA, sehingga terjadi peningkatan penyerapan hara mineral. Infeksi FMA pada zona perakaran tanaman jagung tergolong cukup tinggi dan infeksi tersebut tidak hanya terjadi pada tanaman induk saja, tetapi juga pada tanaman anakan dengan jumlah 46 Lebar Helai

#### 4.6 Pengukuran Panjang Buah

Pengukuran Panjang buah .Jagung manis mempunyai buah ada yang panjang ada juga tidak dan ada buah buahnya yang bagus dan ada buah yang tidak baik atau isi buahnya jarak- jarak dengan hasil Panjang buah per tanaman 31,8 cm

### Pembahasan

Jagung telah di budidayakan di Amerika tengah (Meksiko bagian Selatan) sekitar 8.000 sampai 10.000 tahun yang lalu dari penggalian ditemukan fosil tongkol jagung dengan ukuran kecil, yang diperkirakan usianya mencapai sekitar 7.000 tahun. Menurut pendapat beberapa ahli botani, teosinte (*Zea mays* sp. *Parviglumis*) sebagai nenek moyang tanaman jagung, merupakan tumbuhan liar yang berasal dari Lembah Sungai Balsas,

Lembah di Meksiko Selatan. (Jurhana, Made U dan Madauna I, 2017). Jagung manis mempunyai nilai gizi tinggi sehingga membuat jagung manis mempunyai permintaan pasar yang tinggi.

#### 1. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Tinggi Tanaman.

Pada hasil penelitian di atas bahwa pengulangan yang di lakukan dengan menggunakan pupuk kandang sapi menjadi adanya pertumbuhan dan perkembangan untuk itu pada pengulangan K0 memiliki rata-ratanya 51,0 cm, lalu pengulangan K1 terdapat rata-rata 2,84 cm, maka pengulangan K2 mendapat rentan rata-rata 2,27 cm, dan pengulangan berikut K3 2,84 cm, dan untuk mengetahui sejumlah rentan rata-rata yang di peroleh dari semua pengulangan adalah 424 cm.

#### 2. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pengamatan diameter batang

Pengamatan diameter batang dengan nilai rata-rata perlakuan K0, 2 cm Perlakuan K1 dengan nilai rata-rata 5 cm Perlakuan K2 dengan rentang nilai rata-rata 10 cm dan perlakuan K3 dengan nilai rata-rata 14 cm jumlah nilai rata-rata yang di miliki diameter batang adalah 28 cm.

#### 3. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Jumlah daun

Jumlah daun jagung manis bertambah sesuai dengan usia tanaman. Jumlah daun memiliki sejumlah rentang nilai yang di lakukan yaitu K0 dengan nilai rata-rata yang di miliki 14 daun kemudian tahapan selanjutnya K1 dengan rentang nilai rata-rata 19 daun dan K2 18 daun K3 21 daun setelah itu memiliki jumlah keseluruhan daun adalah 72 daun.

#### 4. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pengukuran panjang daun

Panjang daun jagung manis Panjang daun diukur menggunakan mistar yang diukur pada saat tanaman sudah berbunga. Sampel daun yang diukur pada masing-masing tanaman adalah daun ke 4 terhitung dari pangkal batang, mulai memiliki nilai rata-rata K0 54 cm dan K1 160 cm, K2 169 cm dan juga K3 sama 169



cm Jumlah seluruhnya nilai rata-rata panjang daun jagung manis sebesar 120 cm..

5. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pengukuran lebar daun

Pengukuran lebar daun Pada sejumlah dari pengukuran lebar daun atau luas daun dengan memiliki nilai yang sudah dilakukan melalui hasil di atas adalah 46 cm

6. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung pengukuran panjang buah

Dari hasil penelitian di atas bahwa pengulangan yang dilakukan secara bertahap dari K0 sampai K3 di situlah ada perbedaan dan perubahan pada perkembangan tanaman jagung manis dan rata-rata yang di peroleh dari seluruh pengulangan itu dengan rata rata 31.8 cm.

### KESIMPULAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis ( *Zea mays saccharate L*) dari hasil yang di dapatkan pada pengulangan tinggi tanaman jagung manis rata ratanya 2,84cm, dan untuk pengulangan pegamatan diameter batang jagung manis dengan rata rata 82 cm, dan selanjutnya pada pengulangan jumlah daun rata ratanya 72 daun, setelah itu pada pengulangan pengukuran panjang daun 120 cm, pengulangan pengkukuran lebar daun adalah 46 cm, dan pengulangan pengukuran panjang buah dengan rata rata 31,8cm

\_\_\_\_\_. 2013. Teknik Bercocok Tanam Jagung, Kanisius, Yogyakarta.

Adisarwanto, T. dan Y.E. Widyastuti. 2010. Meningkatkan Produksi Jagung Di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut. Penebar Swadaya. Jakarta.

Asroh.A. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Fakultas Pertanian. Batu Raja.

Apriyantono. A. 2011. Deskripsi jagung manis varietas Bonanza F1. Kementerian Pertanian. Jakarta.

Bonazir. 2005. Pagaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). Abstrak. (<http://www.google.com>, diakses 21 Maret 2008).

Bilman, 2011. Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*), Pergeseran Komposisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam.

Dahlan, F.H. dan Kaharuddin. 2007. Pengaruh penggunaan pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Jurnal Agronomi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2010. Nutrisi tanaman. Rineka Cipta. Jakarta
- Andayani dan L. Sarido. 2013. Uji Empat Jenis pupuk kandang Pada pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Jurnal Agrifor 7 (1) : 22 – 29.
- Anonim. 2012. Sweet Corn, Penebar Swadaya, Jakarta.

