**PENGARUH DOSIS POC LIMBAH CAIR BIOGAS KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS**

**Naskah Publikasi**



Oleh :

**Hafidz Ridho**

**18012095**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS AGROINDUSTRI**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2021**

**PENGARUH DOSIS POC LIMBAH CAIR BIOGAS KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS**

**Hafidz Ridho**

Universitas Mercubuana Yogyakarta

[Hafidzridho774744@gmail.com](mailto:Hafidzridho774744@gmail.com)

**INTISARI**

Jagung manis merupakan salah satu komoditas sayur paling populer di Amerika, Kanada dan Asia, dan Indonesia dan memiliki kandungan energi (96 kal), protein (3,5 g), lemak (1,0 g), karbohidrat (22,8 g), kalsium (3,09 mg), fosfor (111,0 mg), besi (0,7 mg), vitamin A (400 SI), vitamin B (0,15 mg), vitamin C (12 mg), dan air (72,7 g). Oleh karena itu jagung ini menjadi pilihan favorit para petani jagung untuk menjadikannya produk unggulan yang menguntungkan. Akan tetapi produktivitas jagung manis cukup terganggu karena produksi ini dipengaruhi salah satunya oleh faktor lingkungan dan kesuburan tanah, oleh karena itu perlu dilakukan usaha-usaha perbaikan dalam teknik budidaya pada tanaman jagung, salah satunya dengan cara pemanfaatan pupuk organik limbah cair biogas kotoran sapi. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil. Jagung manis dan untuk mengetahui dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi yang menunjukkan pertumbuhan tanaman dan hasil terbaik pada jagung manis. Penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal ditambah dengan 1 kontrol, perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi yang teridir dari dosis (20.000 liter ha, 25.000 liter ha, dan 30.000 liter ha), dengan 3 ulangan. Setiap data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan jika terdapat pengaruh nyata pada variabel pengamatan panjang tongkol dengan klobot sebesar 28,07 cm, panjang tongkol tanpa klobot sebesar 22,13 cm, dan variabel pengamatan bobot tongkol jagung dengan klobot 238 g, dan bobot tongkol tanpa klobot sebesar 125,67 g.

**Kata Kunci :** Pupuk Organik Cair Limbah Biogas Kotoran Sapi, Jagung Manis

**THE EFFECT OF DOSE OF LIQUID WASTE OF COW MANURE BIOGAS ON GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN**

**Hafidz Ridho**

Universitas Mercubuana Yogyakarta

[Hafidzridho774744@gmail.com](mailto:Hafidzridho774744@gmail.com)

**ABSTRACT**

Sweet corn is one of the most popular vegetable commodities in America, Canada and Asia, and Indonesia and contains energy (96 cal), protein (3.5 g), fat (1.0 g), carbohydrates (22.8 g), calcium (3.09 mg), phosphorus (111.0 mg), iron (0.7 mg), vitamin A (400 SI), vitamin B (0.15 mg), vitamin C (12 mg), and water (72.7 g). Therefore, this corn has become a favorite choice of corn farmers to make it a profitable superior product. However, the productivity of sweet corn is quite disturbed because this production is influenced by environmental factors and soil fertility, therefore it is necessary to make efforts to improve cultivation techniques on corn plants, one of which is the use of organic fertilizer, cow dung biogas liquid waste The purpose of this study was to determine the effect of the POC dose of cow dung biogas on the growth and yield of sweet corn and to determine the POC dose of cow dung biogas liquid waste which showed the best plant growth and yield in sweet corn. This study used a completely randomized design (CRD) with a single factor plus 1 control, treatment dose of liquid organic fertilizer from cow dung biogas consisting of doses (20,000 liters ha, 25,000 liters ha, and 30,000 liters ha), with 3 replications. Each data obtained was analyzed by means of variance at the 5% level. The results showed that if there was a significant effect on the observed variables of cob length with cob of 28.07 cm, length of cob without cob of 22.13 cm, and the observation variable of weight of corn cobs with cob of 238 g, and weight of cob without cob of 125.67 g.

**Keywords:** Liquid Organic Fertilizer, Cow Manure Biogas, Sweet Corn

**Pendahuluan**

Jagung manis merupakan salah satu komoditas sayur paling populer di Amerika, Kanada dan Asia, dan Indonesia. Jagung manis di Indonesia mulai dikenal sejak tahun 1980-an (Syukur dan Azis, 2014). Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)merupakan salah satu dari tujuh jenis tanaman jagung yang ada di Indonesia. Sentral produksi jagung tersebar di berbagai wilayah di Indonesia seperti Jawa Tengah, Jawa Timur dan Madura, dengan daerah-daerah penghasil utama jagung adalah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Madura, Daerah Istimewa Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Maluku (Mardhiah dkk, 2011).

Kandungan gizi jagung manis menurut Pabbage dkk. (2008), yaitu energi (96 kal), protein (3,5 g), lemak (1,0 g), karbohidrat (22,8 g), kalsium (3,09 mg), fosfor (111,0 mg), besi (0,7 mg), vitamin A (400 SI), vitamin B (0,15 mg), vitamin C (12 mg), dan air (72,7 g). Oleh karena itu jagung ini menjadi pilihan favorit para petani jagung untuk menjadikannya produk unggulan yang menguntungkan.

Jagung manis memiliki rasa yang lebih enak karena kadar pati yang hanya 10 ‒ 11% tapi dengan kadar gula (5 ‒ 6%) yang lebih tinggi dari jagung biasa (Koswara, 1982). Namun demikian jagung manis memerlukan unsur hara lebih banyak terutama unsur N, yaitu sebesar 150 ̶ 300 kg ha-1 dibandingkan dengan jagung biasa yang hanya membutuhkan 70 kg N ha-1 (Suprapto, 2002), sehingga tanaman jagung manis dapat digolongkan sebagai tanaman yang rakus hara (Aryani, 1991).

Penanaman jagung manis relatif lebih menguntungkan dari pada jagung biasa karena jagung manis mempunyai nilai ekonomis yang tinggi di pasaran. Selain itu, umur produksinya lebih genjah atau pendek sehingga sangat menguntungkan untuk dibudidayakan (Fatori, 2013).

Permintaan pasar dari tahun ke tahun terhadap jagung manis meningkat seiring munculnya pasar swalayan baru yang membutuhkan dalam jumlah cukup besar. Kebutuhan untuk pasar impor juga terus bertambah ditandai dengan adanya peningkatan volume impor jagung manis dengan rata-rata peningkatan jumlah impor jagung manis segar setiap tahunya. Menurut (BPS, 2021) volume import jagung manis di Indonesia pada tahun 2020 telah mencapai 911.194 ribu ton jagung manis segar. Dengan demikian terjadinya impor jagung manis yang sangat tinggi di Indonesia dapat menjadi sebuah dorongan bagi petani jagung manis di Indonesia untuk meningkatkan produksi jagung manis di Indonesia.

Berdasarkan data BPS dan Direktorat Jendral Tanaman Pangan (Ditjen TP) kementan, produksi jagung dalam 5 tahun terakhir meningkat rata – rata 12,49 persen pertahun. Itu artinya, tahun 2018 produksi jagung di perkirakan mencapai 30 juta ton pipilan kering (PK). Hal ini juga didukung oleh data luas panen per tahun yang rata – rata meningkat 11,06 persen, dan produktivitas rata – rata meningkat 1,42 persen (ARAM I, BPS 2018). Produksi ini dipengaruhi salah satunya oleh faktor lingkungan dan kesuburan tanah, oleh karena itu perlu dilakukan usaha-usaha perbaikan dalam teknik budidaya pada tanaman jagung, salah satunya dengan cara pemanfaatan kompos (Salma dan Gunarto, 1996).

Pupuk organik cair (POC) limbah cair biogas kotoran sapi sangat baik jika dijadikan sebagai pupuk yang diberikan kepada tanaman karena pada pupuk limbah cair biogas kotoran sapi tersebut terkadung berbagai macam unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti N, P, K, Mg, Ca, K, Cu, dan Zn. Kandungan unsur hara yang terdapat pada limbah cair kotoran sapi tergolong cukup lengkap sehingga penggunaan pupuk organik dari limbah mampu meningkatkan produktivitas tanaman (Oman, 2003).

Keuntungan yang diperoleh dengan memanfaatkan pupuk organik adal**a**h mempengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Kompos adalah bahan organik mentah yang telah melalui proses dekomposisi secara alami. Pengomposan biasanya berlangsung cukup lama atau tergantung dari bahan yang dikomposkan tersebut. Pemanfaatan bahan – bahan baku yang ada di lingkungan sekitar sebagai pupuk kompos yang menguntungkan tanah seperti kotoran ternak terutama dari olahan biogas adalah salah satu contoh penerapan konsep teknologi masukan rendah (*low input technology*) dalam upaya peningkatan kesuburan tanah (Huruna dan Maruapey, 2015). (Rizqiani dkk,2007) menambahkan bahwa penggunaan pupuk organik limbah cair biogas kotoran sapi mempunyai beberapa manfaat diantaranya adalah dapat meningkatkanpembentukan klorofil daun, meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan.

Jagung manis merupakan komoditas alternatif yang dapat dibudidayakan oleh petani karena peluang pasar jagung manis masih terbuka lebar. Belum banyak petani yang membudidayakan jagung manis ini menggunakan pupuk dari limbah cair biogas padahal kebutuhan akan jagung manis pada setiap tahunnya terus mengalami peningkatan, sehingga hal tersebut perlu ditangani. Salah satu cara untuk menangani hal tersebut adalah membudidayakan tanaman jagung manis dengan teknik budidaya penggunaan limbah cair biogas sebagai pupuk organik. serta pada tanaman jagung manis agar menghasilkan produktivitas yang tinggi yang pada akhirnya akan mendorong peningkatan produksi dan produktivitas jagung manis.

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan April 2021 di Laboratorium Agronomi dan di Kebun Bapak Widodo yang terletak di Desa Geruk Sumber Rahayu, Moyudan, Sleman, Yogyakarta. Ketinggian tempat penelitian 87,5 meter di atas permukaan laut. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas super sweet, pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi, insektisida, serta tanah. Alat yang digunakan yaitu polybag (40 x 40), cangkul, parang, tali rafia, wadah, gembor, meteran, timbangan, jangka sorong, oven, papan identitas, ember, pisau , kamera, dan alat-alat tulis.

Penelitian ini merupakan percobaan dengan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat aras perlakuan, dan setiap perlakuan terdapat tiga ulangan. Tiap ulangan terdiri atas 10 tanaman, sehingga jumlah tanaman dari seluruh perlakuan dan ulangan adalah 4 x 3 x 10 tanaman = 120 tanaman.

Hasil

* + 1. **Pengujian Kadar Usur, N, P, K, pH, dan C-Organik pada Pupuk Organik Cair Limbah Biogas Kotoran Sapi**

Uji kandungan usur didalam limbah biogas telah dilakukan di Laboratorium Analis Polinela pada tanggal 22 Februari 2021 dengan kandungan usur hara disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan N, P, K, pH, dan C-Organik Pupuk Organik Cair Limbah Biogas Kotoran Sapi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Unsur | Kadar | Harkat |
| Nitrogen (N) | 0,99 % | Rendah |
| Fosfor (P) | 0,31 % | Rendah |
| Kalium (K) | 0,96 % | Rendah |
| C-Organik | 18,00 % | Min 15. |

* + 1. **Variabel Pertumbuhan**
  1. **Tinggi Tanaman**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan taraf 5% pada variabel pengamatan tinggi tanaman jagung manis menunjukkan jika perlakuan dosis pupuk organik cair biogas kotoran sapi tidak berbeda nyata dari pengamatan 14 hari setelah tanam (HST) sampai 42 HST (Lampiran 6). Purata tinggi tanaman jagung manis disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Tinggi tanaman jagung manis (cm) umur 14 HST sampai 42 HST pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan | | | | |
| 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 42 HST |
| 0 liter/ha (kontrol) | 24,17 a | 39,50 a | 87,20 a | 109,77 a | 134,37 a |
| 20.000 liter/ha | 24,43 a | 38,97 a | 87,77 a | 111,23 a | 137,77 a |
| 25.000 liter/ha | 25,17 a | 41,90 a | 90,67 a | 112,33 a | 146,90 a |
| 30.000 liter/ha | 25,10 a | 39,47 a | 89,5 a | 110,86 a | 143,2 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji F taraf 5%.

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat jika pemberiaan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi pada masing-masing dosis tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis, baik itu pada waktu pengamatan 14 hst sampai dengan 42 hst. Namun terdapat kecenderungan jika dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi 25.000 liter/ha memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 146,90 cm.

* 1. **Jumlah daun**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan taraf 5% pada variabel pengamatan jumlah daun tanaman jagung manis menunjukkan tidak berbeda nyata pada keseluruhan perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi (Lampiran 7). Purata jumlah daun tanaman jagung manis disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun tanaman jagung manis (helai) umur 14 HST sampai 42 HST pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan | | | | |
| 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 42 HST |
| 0 liter/ha(kontrol) | 4,23 a | 5,53 a | 6,57 a | 8,10 a | 9,17 a |
| 20.000 liter/ha | 4,33 a | 5,53 a | 6,60 a | 8,23 a | 9,23 a |
| 25.000 liter/ha | 4,67 a | 5,83 a | 6,90 a | 8,23 a | 9,30 a |
| 30.000 liter/ha | 4,60 a | 5,90 a | 6,90 a | 8,5 a | 9,53 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji F taraf 5%.

Berdasarkan tabel 3 diatas terlihat jika penggunaan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi 0 liter/ha, 20.000 liter/ha, 25.000 liter/ha, dan 30.000 liter/ha tidak menunjukkan beda nyata terhadap variabel pertumbuhan jumlah daun jagung manis. Namun pada data tersebut terlihat jika terdapat sebuah kecenderungan jika dosis 30.000 liter/ha memberikan jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu dengan rata-rata sebanyak 9,53 helai daun.

* 1. **Diameter Batang**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan taraf 5% pada variabel pengamatan diameter batang tanaman jagung manis menunjukkan jika tidak terdapat beda nyata pada keseluruhan perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi (Lampiran 8). Purata diameter batang tanaman jagung manis disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Diameter batang tanaman jagung manis (mm) umur 14 HST sampai 42 HST pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan | | | | |
| 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 42 HST |
| 0 liter/ha(kontrol) | 0,28 a | 0,49 a | 0,69 a | 0,81 a | 0,96 a |
| 20.000 liter/ha | 0,30 a | 0,50 a | 0,70 a | 0,82 a | 0,98 a |
| 25.000 liter/ha | 0,32 a | 0,52 a | 0,71 a | 0,83 a | 0,99 a |
| 30.000 liter/ha | 0,32 a | 0,52 a | 0,72 a | 0,85 a | 0,99 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji F taraf 5%.

Tabel 4 diatas terlihat jika pengunaan berbagai macam dosis limbah organik cair limbah biogas kotoran sapi tidak berbeda nyata. Namun pada perlakuan 25.000 liter/ha dan 30.000 liter/ha sama-sama menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lainnya yaitu dengan rata-rata diameter batang tanaman jagung manis sebesar 0,99 mm.

* 1. **Bobot Segar dan Kering Tajuk Tanaman**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan taraf 5% pada variabel pengamatan bobot segar dan bobot kering tanaman jagung manis menunjukkan jika tidak terdapat beda nyata pada keseluruhan dosis pupuk organik cair yang diberikan (Lampiran 9). Purata bobot segar dan bobot kering tanaman jagung manis disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Bobot segar dan bobot kering tajuk tanaman jagung manis (g) pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan | | |
| Bobot Segar | Bobot Kering |
| 0 liter/ha(kontrol) | 285,33 a | 63,57 a |
| 20.000 liter/ha | 288,33 a | 64,33 a |
| 25.000 liter/ha | 292,73 a | 65,67 a |
| 30.000 liter/ha | 296,50 a | 66,87 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji F taraf 5%.

Data dari tabel 5 diatas terlihat jika keseluruhan perlakuan dosis pupuk organik cair tidak berbeda nyata terhadap variabel pengamatan bobot segar dan bobot kering tanaman jagung. Namun terdapat kecenderungan jika perlakuan 30.000 liter/ha memberikan hasil tertinggi yaitu sebesar 296,50 g untuk bobot segar dan 66,87 g untuk bobot kering tanaman jagung manis.

* + 1. **Variabel Hasil**
       - 1. **Panjang Tongkol Dengan Klobot Serta Tanpa Klobot (cm)**

Berdasarkan hasil analisi sidik ragam taraf 5% pada variabel pengamatan panjang tongkol jagung manis dengan klobot serta panjang tongkol jagung manis tanpa klobot menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada masing-masing perlakuan dosis yang diberikan (Lampiran 10). Purata panjang tongkol jagung dengan klobot serta tanpa klobot disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Panjang tongkol dengan klobot serta tanpa klobot (cm) pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan | | |
| Panjang Tongkol Dengan Klobot | Panjang Tongkol Tanpa Klobot |
| 0 liter/ha(kontrol) | 25,10 d | 19,27 d |
| 20.000 liter/ha | 26,17 c | 20,10 c |
| 25.000 liter/ha | 27,00 b | 21,07 b |
| 30.000 liter/ha | 28,07 a | 22,13 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama menunjukkan hasil yang beda menunjukkan beda nyata menurut DMRT taraf 5%.

Dari tabel 6 diatas terlihat jika penggunaan dosis limbah organik cair 30.000 liter/ha mampu memberikan panjang tongkol dengan klobot serta panjang tongkol tanpa klobot terbaik dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lebih rendah yaitu sebesar 28,07 cm pada variabel pengamatan panjang tongkol dengan klobot dan sebesar 22,13 cm pada variabel pengamatan panjang tongkol tanpa klobot.

* + - * 1. **Diameter Tongkol Dengan Klobot Serta Tanpa Klobot (mm)**

Berdasarkan hasil analisi sidik ragam taraf 5% pada variabel pengamatan panjang tongkol jagung manis dengan klobot serta panjang tongkol jagung manis tanpa klobot menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi yang diberikan (Lampiran 11). Purata diameter tongkol jagung dengan klobot serta tanpa klobot disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Diameter tongkol dengan klobot serta tanpa klobot (mm) pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan | | |
| Diameter Tongkol Dengan Klobot | Diameter Tongkol Tanpa Klobot |
| 0 liter/ha(kontrol) | 5,57 a | 4,44 a |
| 20.000 liter/ha | 5,56 a | 4,48 a |
| 25.000 liter/ha | 5,70 a | 4,52 a |
| 30.000 liter/ha | 5,78 a | 4,64 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji F taraf 5%.

Berdasarkan tabel 7 diatas terlihat jika keseluruhan perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter tongkol dengan klobot serta tanpa klobot. Akan tetapi terdapat sebuah kecenderungan jika perlakuan dengan dosis 30.000 liter/ha memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu sebesar 5,78 mm pada pengamatan diameter tongkol dengan klobot serta 4,64 mm pada variabel diameter tongkol tanpa klobot.

* + - * 1. **Bobot Tongkol Dengan Klobot dan Tanpa Klobot (g)**

Berdasarkan hasil analisi sidik ragam taraf 5% pada variabel pengamatan bobot tongkol jagung manis dengan klobot serta bobot tongkol jagung manis tanpa klobot menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada masing-masing perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotran sapi yang diberikan (Lampiran 12). Purata bobot tongkol jagung dengan klobot serta tanpa klobot disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Bobot tongkol dengan klobot serta tanpa klobot (g) pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan | | |
| Bobot Tongkol Dengan Klobot | Bobot Tongkol Tanpa Klobot |
| 0 liter/ha(kontrol) | 232,33 b | 114,00 d |
| 20.000 liter/ha | 234,00 b | 120,67 c |
| 25.000 liter/ha | 236,67 a | 123,00 b |
| 30.000 liter/ha | 238,00 a | 125,67 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama menunjukkan hasil yang beda menunjukkan beda nyata menurut DMRT taraf 5%.

Dari tabel 8 diatas terlihat jika penggunaan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi 30.000 liter/ha mampu memberikan bobot tongkol dengan klobot serta bobot tongkol tanpa klobot terbaik dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lebih rendah yaitu sebesar 28,07 g pada variabel pengamatan bobot tongkol dengan klobot dan sebesar 22,13 g pada variabel pengamatan bobot tongkol tanpa klobot.

* + - * 1. **Tingkat Kemasnisan (% Brix)**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan taraf 5% pada variabel pengamatan persentase brix atau tingkat kemanisan jagung manis menunjukkan hasil jika tidak terdapat perbedaan yang nyata pada masing-masing perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi yang diberikan (Lampiran 13). Purata tingkat kemanisan jagung manis disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Tingkat kemanisan jagung manis (% Brix) pada perlakuan dosis POC limbah cair biogas kotoran sapi.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Pengamatan |
| Tingkat Kemanisan Jagung Manis |
| 0 liter/ha(kontrol) | 14,13 a |
| 20.000 liter/ha | 12,13 a |
| 25.000 liter/ha | 14,20 a |
| 30.000 liter/ha | 14,30 a |

Keterangan : Nilai yang diikuti baris dan kolom dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji F taraf 5%.

Berdasarkan tabel 9 diatas dapat diketahui jika dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi 0 liter/ha, 20.000 liter/ha, 25.000 liter/ha, dan 30.000 liter/ha tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan jagung manis. Akan tetapi dari data tersebut terlihat jika terdapat sebuah kecenderungan jika perlakuan dosis 30.000 liter/ha memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lainnya.

* 1. **Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% yang telah dilaksanakan pada perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi menunjukkan jika terdapat pengaruh yang nyata pada variabel pengamatan hasil panjang tongkol maupun bobot tongkol jagung manis dengan klobot dan tanpa klobot (Lampiran 6 dan 7) yaitu dengan rata-rata pada variabel pengamatan panjang tongkol dengan klobot sebesar 28,07 cm dan 22,13 cm pada variabel pengamatan panjang tongkol tanpa klobot, selanjutnya pada variabel pengamatan bobot tongkol dengan klobot sebesar 238 g dan 125 g pada variabel pengamata bobot tongkol tanpa klobot pada perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi 30.000 liter/ha. Sedangkan pada variabel hasil diameter tongkol dengan klobot dan tanpa klobot serta tingkat kemanisan jagung manis tidak tedapat perbedaan yang nyata, selain itu pada seluruh variabel pertumbuhan tanaman jagung manis tidak berpengaruh nyata. Tidak terjadinya pengaruh yang nyata pada beberapa variabel pengematan tersebut diduga karena komposis unsur hara yang terkandung didalam tanah telah mencukupi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung. Selain itu ditambah dengan faktor cuaca yang terjadi selama penelitian yang sering terjadinya hujan sehingga diduga pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi mengalami pencuian didalam tanah akibat hujan yang terjadi.

Pengaruh hujan tersebut sejalan dengan pendapat Putri (2011) yang menyatakan jika curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan unsur hara didalam pupuk organik cair yang diberikan kepada tanaman tidak efektif karena unsur hara tersebut telah tercuci akibat air hujan. Novizan *et al*., (2015) menambahkan jika ketidak ketersediaan unsur hara yang terkandung didalam pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi akan sangat mempengaruhi produktifitas tanaman tersebut baik dalam masa vegetatif maupun generatif atau proses metabolisme didalam tubuh tanaman jagung manis tidak akan berjalan secara efektif sehingga proses pemanjangan atau pembelahan sel yang terjadi didalam tubuh tanaman akan terganggu yang pada akhirnya akan mempengaruhi peningkatan pertumbuhan tanaman tersebut.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui jika hasil jagung manis dengan klobot maupun tanpa klobot pada dosis 30.000 liter/ha menghasilkan rata-rata hasil panjang jagung manis paling panjang dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lainnya yaitu dengan rata-rata panjang sebesar 28,07 cm pada variabel pengamatan panjang jagung manis dengan klobot dan sebesar 22,13 cm panjang jagung manis tanpa klobot.

Sejalan dengan hasil penelitian pada variabel pengamatan panjang tongkol dengan klobot dan tanpa klobot terdapat pula perbedaan yang nyata pada variabel pengamatan hasil bobot jagung manis dengan klobot serta tanpa klobot yang menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan dosis pupuk organik cair yang diberikan pada tanaman jagung manis yaitu dengan rata-rata bobot jagung manis sebesar 238 g untuk variabel pengamatan dengan klobot dan 125,67 g pada variabel bobot jagung tanpa klobot. Hal tersebut dikarenakan jika tongkol jagung yang semakin panjang maka akan semakin berat juga bobot tongkol jagung manis tersebut karena tongkol yang semakin besar dan panjang akan memiliki bobot yang semakin berat juga. Perbedaan yang nyata pada variabel panjang tongkol jagung dan bobot tongkol jagung dengan klobot dan tanpa klobot bisa diduga karena peran pupuk organik cair limbah boigas kotoran sapi yang diberikan kepada tanaman memiliki peran yang lebih terhadap sifat fisik tanah, dan sifat biologis tanah tersebut dalam menyediakan sejumlah unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manisbagi kepentingan produksi jagung manis secara maksimal.

Sejalan dengan pernyataan yang dikemukaan oleh Muhammad *et al*., (2014) yang menyatakan jika peran yang terkandung didalam pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi berpengaruh terhadap sifat fisik dan biologis tanah dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman tersebut.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisi serta pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

* + 1. Pemberian pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi menunjukkan beda nyata terhadap variabel hasil panjang tongkol dan bobot tongkol baik itu dengan klobot maupun tanpa klobot.
    2. Perlakuan dosis pupuk organik cair limbah biogas kotoran sapi dosis 30.000 liter/ha adalah perlakuan yang terbaik dalam menghasilkan panjang tongkol dan bobot tongkol jagung manis baik itu dengan klobot maupun tanpa klobot yaitu dengan rata-rata hasil panjang tongkol berklobot sebesar 28,07 cm, panjang tongkol tanpa klobot 22,13 cm, 238 g bobot tongkol berklobot, dan 125,67 bobot tongkol tanpa klobot.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 2008. *Teknologi Budidaya Jagung*. Seri Buku Inovasi. Balai Pengkajian dan Pengembangan Tenologi Pertanian. Bogor.

Aryani, D.H. 1991. Pemberian Hara Nitrogen pada Berbagai Tingkat Populasi Tanaman Jagung Manis. *Problem Khusus Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.* Bengkulu.

Badan Pusat Statistik. 2021. Volume Eksport – Import Komoditas Pertanian Tahun 2020. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id). Diakses 31 Juli 2021.

Belinda, N. dan Yogi Sugito. 2017. Pengaruh Dosis Limbah Biogas Cair Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L) Varietas Bauji. Universias Brawijaya Jawa imur

BPPPLPTP Sulawesi Barat. 2016, TEKNOLOGI BUDIDAYA JAGUNG (Zea mays L). Dobermann A , Fairhurst TH. 2002. Rice Straw Management. Better Crops International. 16.

Darwin H. Pangaribuan. 2015. Cara mengukur brix jagung manis . Universitas Lampung.

Erickson Sarjono Siboro, Edu Surya, Netti Herlina. 2013. Pembuatan Pupuk Cair Dan Biogas Dari Campuran Limbah Sayuran. Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jl. Almamater Kampus USU Medan 20155, Indonesia

Fatori, H.A. 2013. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Produksi Jagung Manis Di Desa Gunung Malang Kecamatan Tenjolaya Kabupaten Bogor. *Skripsi*. IPB. Bogor.

Gusnawaty., M. Taufik., L. Triana., dan Asniah. 2014. Karakterisasi Morfologis *Trichoderma* spp. Indigenus Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroteknos* 4(2): 87-93.

Huruna, B, Maruapey, A. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melogena* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Limbah Biogas Kotoran Sapi. *Jurna Agroforestri*. X (3) : 218 – 226.

Khoirudin, A. H. Sampoerno, Venita, Y. 2017. Pemberian Pupuk Limbah Biogas Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre-Nursery. *Jom Faperta*. IV (1): 1 – 12.

Kusmiadi, R., C. Ona dan E. Saputra. 2015. Pengaruh Jarak tanam dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium salonicum* L.) pada Lahan Ultisol di Kabupaten Bangka. Jurnal Penelitian Enviagro Portanian dan Lingkungan, April 2015 vol. 8 no 2 hal 63-71. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi. Universitas Bangka Belitung.

Lakitan, B. 2008. Dasar–Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada.

Jakarta.

Larson, D.B. 2003. *Supersweet Sweet Corn: 50 Years in The Making*. University of Illinois at Urbana-Champaign news bureau. Inside Illinois.

Mardhiah, H., E. Hayati, dan D. Nurfandi. 2011. *Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap pertumbuhan Beberapa Varietas Jagung Manis Di Lahan Tsunami*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.

Muhammad, S. Abdul, R., Noor, J. 2-14. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Kompos Olahan Biogas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (Solanum Melogena L) Varietas Mustang F1. Jurnal Agrifor. 12(1): 1412-6885.

Nyakpa, M.Y ,. A.M.Lubis., M.A.Pulung., A.G.Amrah.,A.Munawar., G.B.Hong., N.Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung

Nyoman D, R. Suyarto. 2017. Budidaya Jagung. Universitas Udayana Press.

Novizan, F., Husnayetti., Yoseva, S. 2015. Pemberian Pupuk Limbah Cair Biogas dan Urea, TSP, KCL Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jom Faperta*. 2(1): 2015.

Novizan. 2004. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Octavianus, A., R. S. Anggraini, dan N. Joni. 2010. Teknologi Budidaya Jagung Manis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Riau. 1-2 hal.

Oman. 2003. Kandungan Nitrogen (N) Pupuk Organik Cair Dari Hasil Penambahan Urine Pada Limbah (Sludge) Keluaran Instalasi Gas Bio Dengan Masukan Feces Sapi. *Skripsi Jurusan Ilmu Produksi Ternak.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Prawiranata, W.S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1995. Dasar-Dasar Fisiologi tumbuhan II. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. Salisbury, F. B. dan Ross, C. W.

Putri, A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Bio Sugih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt.). Skripsi. Universitas Andalas. Padangs

Purwono, M. dan R. Hartono. 2007. *Bertanam Jagung Unggul.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Riwandi, M. Handajaningsih, dan Hasanudin. 2014. *Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal*. Unib Press. Universitas Bengkulu.

Rizqiani, N. F. Ambarwati, E. Dan Yuwono, N. W. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. VII (3) : 43 – 53.

Rubatzky, V.E.,dan M. Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia: Prinsip, Produksi*  *dan Gizi, Jilid 1*. Bandung. Penerbit ITB.

Rukmana. 2006. Usaha tani jagung. Kanisius : Jakarta.

Salma, S. dan L. Gunarto. 1996. *Aktivitas Trichoderma dalam Perombakan Selulosa.* Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.