



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Proceedings:

Transformasi Pertanian Digital dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Masa Depan yang Berkelanjutan

Tempat : Politeknik Negeri Jember

Tanggal : 19 Oktober 2022

Publisher :

Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture

DOI : [10.25047/agropross.2022.281](https://doi.org/10.25047/agropross.2022.281)

Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang dan Dosis Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.)

Author(s): Pianto Ramadhan Prastio ^{(1)*}, Asih Farmia ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Program Studi Teknologi Benih, Jurusan Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian

* Corresponding author: prastio1222@gmail.com

ABSTRACT

Corn is one of the food ingredients that have potential in the agribusiness process, so it needs to be developed, one of the ways to increase the productivity of corn plants is with the right cultivation techniques. The use of chemical fertilizers at this time is rare and has a high price so, the costs incurred by farmers are quite large. Indirectly, the use of organic fertilizers, both solid and liquid, can be used to assist in the supply of nutrients needed by plants. This study aims to determine the effect of various kinds of manure and doses of cow biourine on the productivity of sweet corn. This research was conducted in Sembawa Village, Banyuasin District, South Sumatra Province from October to December 2021. The experimental design in this study is the factorial RAK with the first factor being various kinds of manure and the second factor is being various doses of cow bio urine so that 9 treatment combinations are obtained was repeated 5 times with two planting holes each. The parameters observed were the number of leaves, plant height, length of the cob, the weight of the cob with cornhusk, and the weight of the cob without the cornhusk. The Observation results were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), if it is significantly different, it is continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% level. The results showed that the manure treatment had a significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, and length of the cob mean while the cow bio urine treatment did not have a significant effect on all parameters for the interaction treatment of various kinds of manure and doses of cow biourine did not give a significant effect.

Keywords:

cow bio urine;

sweet corn;

organic;

productivity

Kata Kunci: ABSTRAK

biourine sapi;

jagung manis;

organik;

produktivitas

Jagung salah satu bahan pangan yang memiliki potensi dalam proses agribisnis sehingga perlunya untuk di kembangkan, salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman jagung yaitu dengan teknik budidaya yang tepat. Penggunaan pupuk kimia saat ini selain langkah juga memiliki harga yang tinggi sehingga biaya yang dikeluarkan oleh petani cukup besar. Secara tidak langsung penggunaan pupuk organik baik padat maupun cair bisa digunakan untuk membantu dalam penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai macam pupuk kandang dan dosis biourine sapi terhadap produktivitas tanaman jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sembawa Kecamatan Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Oktober sampai Desember 2021. Rancangan percobaan dalam penelitian ini yaitu RAK Faktorial dengan faktor pertama berbagai macam pupuk kandang dan faktor kedua berbagai macam dosis biourine sapi sehingga di dapatkan 9 kombinasi perlakuan di ulang sebanyak 5 kali dengan masing-masing dua benih per lubang tanam. Parameter yang diamati yaitu jumlah daun, tinggi tanaman, panjang tongkol, berat tongkol berkelebot, dan berat tongkol tanpa kelebot. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA), jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang tongkol sedangkan perlakuan biourine sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter untuk interkasi perlakuan berbagai macam pupuk kandang dan dosis biourine sapi tidak memberikan pengaruh nyata



PENDAHULUAN

Produktivitas jagung manis pada tahun 2014 sebesar 19,03 juta ton pipilan kering atau terjadi peningkatan sebesar 0,52 juta ton (2,81%) dibandingkan tahun 2013. Peningkatan hasil jagung manis terjadi di pulau Jawa dan luar pulau Jawa masing-masing sebesar 0,06 juta ton dan 0,46 juta ton. Peningkatan hasil jagung mengalami kenaikan luasan panen seluas 16,51 ribu hektar (0,43%) dan meningkatkan produktivitas sebesar 1,15 kuintal/ hektar (2,37%) (Badan Pusat Statistik, 2014). Karena jagung adalah salah satu tanaman pangan yang strategis dan bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras juga sebagai sumber pakan (Purwanto, 2007). Untuk meningkatkan produksi jagung perlunya penambahan unsur hara yang cukup selama pertumbuhannya. Pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya jagung. Pemberian pupuk baik organik maupun an-organik, pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman, mengingat hara dari dalam tanah umumnya tidak mencukupi sehingga diperlukan pemupukan secara berimbang, yaitu pemupukan yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan yang tersedia di tanah (Zubachtirodin, B. S., & Mulyono, 2011).

Pertanian organik merupakan pemupukan tanaman tanpa menggunakan bahan – bahan kimia, tetapi menggunakan bahan – bahan organik sebagai perlakuan ke tanaman untuk menyuburkan tanah. Pupuk organik mempunyai peranan penting dalam mempertahankan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Bahan organik dalam tanah bermanfaat mempercepat aktivitas mikroorganisme, sehingga meningkatkan kecepatan dekomposisi bahan organik dan mempercepat penyerapan hara pada

tanaman (Setiatma, F. T., Koesriharti, K., & Herlina, 2018).

Menurut Sudartiningsih dan Prasetya, 2010 menyampaikan bahwa pupuk kandang sapi juga dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang nantinya berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya. Pemberian pupuk kandang sapi 300 g/ tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (Asroh, 2009). Seperti yang dilaporkan oleh (Setiono, et, al., 2020) bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung dan pemberian pupuk kandang sapi 600g/lubang tanam mampu menghasilkan berat tongkol bersih paling tinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

Kotoran kambing memiliki kelebihan yaitu memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah, mampu menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah serta sebagai sumber zat makanan bagi tanaman (Sutedjo, 2002) sejalan dengan pendapat (Hakim, N., & Mala, 2012) pupuk kandang juga dapat meningkatkan humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik tanah. Peran pupuk kandang kambing diantaranya menambah unsur hara seperti fosfor, nitrogen, kalium (Mathius, 1994).

Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara N,P dan K yang lebih banyak dari pada pupuk kandang jenis ternak lainnya karena kotoran padat pada ternak unggas tercampur tercampur dengan kotoran cairnya (Nirwana, 2017). Menurut (Odoemena, 2006) bahwa pupuk kandang ayam merupakan sumber yang baik bagi unsur – unsur hara makro dan mikro dan maupun meningkatkan kesuburan tanah serta menjadi substrat

bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba sehingga lebih cepat terdekomposisi.

Biourine sapi merupakan salah satu alternatif pupuk cair melalui proses fermentasi untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman yang mengandung mikro organisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Sutari N. W. S., 2010). Menurut (Huda, 2013) bahwa keunggulan penggunaan urine sapi fermentasi menghemat pengeluaran dan aplikasi lebih mudah karena dapat diberikan dengan menyemprot atau menyiram ke tanaman. Urie sapi dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman sehingga urine sapi dapat berfungsi sebagai pengendalian dari serangan hama tanaman (Solikin dan Masdiko, 2005). Bahwa zat-zat yang terdapat pada protein hijauan pakan tersebut tidak dapat diuraikan oleh tubuh ternak sapi sehingga dikeluarkan sebagai filtrat bersamaan dengan urine sapi yang selanjutnya dapat dipergunakan sebagai bahan organik yang sangat bermanfaat bagi tanaman maupun tanah (Yunita, 2011). Sampai saat ini belum banyak kajian yang mengkombinasikan biourine sapi dengan berbagai macam pupuk kandang. Melihat penjelasan diatas maka peneliti melakukan kajian lebih lanjut dengan judul “Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Dan Dosis Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*

saccharata L.). Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu (1) mengetahui pengaruh berbagai macam jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays*saccharata L.) yang paling baik. (2) mengetahui pengaruh dosis biourine sapi yang terbaik dalam pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata L.) dan (3) mengetahui kombinasi perlakuan manakah yang memberikan hasil yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu penelitian ini dilakukan di Sembawa Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Kegiatan penelitian ini dilakukan dari September – Desember 2021. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, 1) Cangkul, 2) Ajir kayu, 3) timbangan digital, 4) meteran, 5) pena, 6) plastik, 7) botol plastik 8) gelas ukur dan 9) kamera sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, 1) Benih jagung manis, 2) pupuk kandang sapi, kambing, dan ayam, 3) biourine sapi, dan 4) air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAK) dua faktor, faktor pertama yaitu pupuk kandang dan faktor kedua yaitu dosis biourine sapi dengan menggunakan 3 jenis perlakuan sebagai berikut:

Faktor pertama adalah berbagai macam pupuk kandang (P)	Faktor kedua adalah dosis biourine sapi (B)
P1 = pupuk kandang sapi 500 gram/ lubang	B1 = 50 ml/L
P2 = pupuk kandang kambing 500 gram/ lubang	B2 = 100 ml/L
P3 = pupuk kandang ayam 500 gram/ lubang	B3 = 150 ml/L

Sehingga didapatkan 9 kombinasi perlakuan dengan 5 kali ulangan, dengan masing-masing jumlah benih yaitu 2 benih jagung manis per lubang tanam. Dalam pelaksanaan penelitian juga dilakukan

penyemprotan biourine sapi dengan periode 3 kali semprot pada masa vegetatif tanaman jagung pada umur tanaman 20 hari setelah tanam (HST), kemudian diikuti dengan 40 HST, lalu dilakukan

penyemprotan terakhir yaitu pada 60 HST. Parameter yang diamati adalah (1) Tinggi tanaman (cm) : tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai ujung atau titik tertinggi tanaman. Pengukuran panjang tanaman dilakukan pada umur 35 hst sampai umur 55 hst dengan interval pengamatan 10 hari (2) Jumlah daun (helai) Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan interval 10 hari saat tanaman berumur 35, 45, dan 55 hst, dihitung dari daun paling bawah sampai daun paling atas (3) Bobot tongkol berkelobot (gram) Berat tongkol berkelobot diukur ketika tongkol sudah di panen, dengan cara menimbang tongkol bersama kelobotnya (4) Bobot tongkol tanpa kelobot (gram). Berat tongkol tanpa kelobot diukur ketika tongkol sudah dipanen, dengan cara menimbang tongkol tanpa kelobot dan (5) Panjang tongkol (cm). Panjang tongkol diukur ketika tongkol sudah dipanen, dengan cara mengukur dari atas tongkol sampai bawah tongkol dan tanpa kelobot. Untuk menganalisa data menggunakan Analysis of Variance (ANOVA), jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan secara tunggal yaitu aplikasi berbagai macam pupuk kandang memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang tongkol akan tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada parameter berat tongkol berkelobot maupun berat tanpa kelobot. Pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing memberikan hasil tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan panjang tongkol akan tetapi berbeda nyata pada pemberian pupuk kandang sapi. Untuk parameter jumlah daun bahwa pemberian pupuk kandang ayam

berpengaruh sangat nyata di bandingkan dengan pemberian pupuk kandang sapi maupun pupuk kandang kambing. hal ini di karenakan pupuk kandang ayam mempunyai kandungan Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara N, P dan K yang lebih banyak dari pada pupuk kandang jenis ternak lainnya karen kotoran padat pada ternak unggas tercampur tercampur dengan kotoran cairnya (Nirwana, 2017). Selain itu pupuk kandang ayam juga memiliki kandungan unsur makro dan mikro yang dapat memperbaiki kesuburan tanah. (Syekhfani, 2011) menyatakan bahwa kandungan unsure hara yang terdapat didalam pupuk kandang sapi yakni N 2,33 %, P₂O₅ 0,61 %, K₂O 1,58 %. Pemberian pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi jagung dan jumlah dun pada umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST dan (Ishak, 2013). Menurut (Ismaeil, F. M., et al., 2012) berpendapat bahwa pemberian pupuk kandang ayam pada dosis 5 ton/ha juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam 2,5 ton/ha. (Winarso, 2011) menyatakan peran unsur hara N berfungsi untuk pertumbuhan tanaman dari sifat kerdil selanjutnya P berfungsi untuk diperlukan pada stadia awal pertumbuhan untuk meningkatkan perkembangan akar, pembentukan anakan, dan mempercepat tanaman berbunga sedangkan K sendiri berfungsi untuk diperlukan untuk memperkuat dinding sel tanaman dan berperan memperluas kanopi daun untuk proses fotosintesis pada tanaman. Menurut (Odoemena, 2006) bahwa pupuk kandang ayam merupakan sumber yang baik bagi unsur – unsur hara makro dan mikro dan maupun meningkatkan kesuburan tanah serta menjadi substrat bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba sehingga lebih cepat terdekomposisi.

Tabel 1. Hasil Analisis Perlakuan Tunggal Menggunakan Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Panjang Tongkol (cm)	Berat Berkelobot (gram)	Berat Tanpa Berkelobot (gram)
P1	103,91 a	9,01 a	24,13 a	773,33 a	264,85 a
P2	118,79 b	9,45 ab	26,99 b	986,67 a	311,44 a
P3	121,41 b	9,73 b	27,01 b	1131,33 a	202,63 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

Berdasarkan hasil analisis statistik yang disajikan dalam tabel 2. Menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata antar dosis biourine sapi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, berat berkelobot, berat tanpa kelobot, akan tetapi aplikasi biourine sapi dapat berpengaruh positif terhadap semua paramter. Dikarenakan ada hormon auksin yang terkandung dalam biourin dapat mencegah

rontoknya daun, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik karena daun merupakan bagian tanaman yang digunakan untuk melakukan fotosintesis. Fotosintesis akan menghasilkan asimilat yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Asimilat dimanfaatkan tanaman pada fase vegetatif dan generatif (Murdianingtyas, P. et al., 2012).

Tabel 2. Hasil Analisis Perlakuan Tunggal Berbagai Dosis Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (Helai)	Panjang Tongkol (cm)	Berat Berkelobot (gram)	Berat Tanpa Berkelobot (gram)
D1	116,18 a	9,60 a	25,99 a	940,00 a	429,81 a
D2	112,85 a	9,26 a	25,95 a	843,33 a	173,22 a
D3	115,08 a	9,33 a	26,19 a	1108,00 a	175,89 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

Pupuk organik cair merupakan solusi dari dekomposisi bahan organik berasal dari sisa tumbuhan, kotoran hewan (fasedanurin), dan manusia yang lebih banyak mengandung dari satu unsure hara (Setiawan, 2010). Ini memungkinkan unsur hara yang diserap tanaman lebih mengandung lebih banyak unsur hara sehingga membuat pertumbuhan tanaman lebih baik. biourine sapi mempunyai zat-zat yang terdapat pada protein hijauan pakan tersebut tidak bisa diuraikan oleh tubuh ternak sapi sehingga dikeluarkan sebagai filtrat bersamaan dengan urine sapi yang selanjutnya dapat dipergunakan

sebagai bahan organik yang sangat bermanfaat bagi tanaman maupun tanah (Yunita, 2011). (Winarso, 2011) menyatakan peran unsur hara N berfungsi untuk pertumbuhan tanaman dari sifat kerdil selanjutnya P berfungsi untuk diperlukan pada stadia awal pertumbuhan untuk meningkatkan perkembangan akar, pembentukan anakan, dan mempercepat tanaman berbunga sedangkan K sendiri berfungsi untuk diperlukan untuk memperkuat dinding sel tanaman dan berperan memperluas kanopi daun untuk proses fotosintesis pada tanaman.

Tabel 3. Hasil Analisis Interkasi Perlakuan Berbagai Macam Pupuk Kandang dan Dosis Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)	Panjang Tongkol (cm)	Berat Berkelobot (gram)	Berat Tanpa Kelobot (gram)
P1B1	104,126 a	9,266 a	24,50 a	620 a	538,46 a
P2B1	121,416 a	9,634 a	27,42 a	1000 a	543,34 a
P3B1	123,01 a	9,898 a	26,06 a	1200 a	207,64 a
P1B2	101,99 a	8,858 a	23,62 a	550 a	128,26 a
P2B2	116,224 a	9,332 a	26,18 a	900 a	182,90 a
P3B2	120,344 a	9,582 a	28,04 a	1080 a	208,50 a
P1B3	105,622 a	8,900 a	24,26 a	1150 a	127,84 a
P2B3	118,736 a	9,382 a	27,38 a	1060 a	208,08 a
P3B3	120,622 a	9,696 a	26,94 a	1114 a	191,76 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

Pada tabel 3 menunjukkan tidak ada interkasi perlakuan antara berbagai macam pupuk kandang dan dosis biourine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, di karenakan memiliki semua bahan organik yang digunakan memiliki peranan dan keunggulan masing-masing, sehingga tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap perlakuan dan parameter yang di amati. Hal ini dimungkinkan sama sama meberikan Dampak positif terhadap hasil tanaman jagung manis, karena setiap pupuk kandang biasa digunakan sebagai pupuk dasar sebelum melakukan penanaman yang berfungsi selain menyuburkan tanaman juga dapat memperbaiki struktur tanah karena mempunyai unsur kandungan mikro dan makro.

Pada hasil tidak terlihat signifikan karena lokasi yang digunakan peneliti yaitu pada lahan marginal yang berada di wilayah Sumatera Selatan yang berlokasi di Kabupaten Banyuasin Kecamatan Sembawa jenis tanah lebih di dominasi jenis tanah podsolik merah kuning (PMK) karena merupakan wilayah perkebunan karet, dimana tanah ini sangat minim bahan organik dan sedikit unsur hara N, P, K, Mg, Ca, dan keasaman yang tinggi sehingga

dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Wijaya, 2008). Sehingga membutuhkan perbaikan struktur tanah dengan penambahan unsur hara dengan dosis yang lebih tinggi atau bisa menggunakan pupuk tambahan yang berfungsi sebagai menyuburkan tanaman.

Tabel 4. Hasil Analisis Tanah Podsolik Merah Kuning pada kedalaman 0-20 cm.

Sifat Kimia Tanah	Sumatera Selatan (Sembawa)
pH	4,27 (sm)
C - orgnaik (%)	1,38 (r)
N (%)	0,11 (r)
P ₂ O ₅ (ppm)	4,10 (sr)
K ₂ O (me/100 g)	0,02 (sr)
Ca (me/100 g)	0,11 (sr)
Mg (me/100 g)	0,02 (sr)
KTK (me/100 g)	6, 07 (r)
Kejenuhan Al (%)	50,60 (st)

Keterangan: r = rendah: sr = sangat rendah: t = tinggi: st = sangat tinggi: sm = sangat masam Sumber Data : (Sahuri, 2017); (Tistama, at. al., 2016).

Murti dan Borhan (2016) menyatakan bahwa pemberian biourine sapi mampu meningkatkan KTK tanah karena setelah terjadi proses dekomposisi

maka akan membentuk humus. Humus bersifat koloid organik yang mempunyai ion negatif dan mampu mengikat unsur \pm unsur yang berada di dalam tanah agar tidak mudah tercuci oleh aliran air dan dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Pupuk organik cair merupakan solusi dari dekomposisi bahan organik berasal dari sisa tumbuhan, kotoran hewan (fasedanurin), dan manusia yang lebih banyak mengandung dari satu unsur hara (Setiawan, 2010). Ini memungkinkan hara yang diserap tanaman mengandung lebih banyak unsur hara sehingga membuat pertumbuhan tanaman lebih baik.

KESIMPULAN

Perlakuan pupuk kandang sapi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing dan ayam pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang tongkol. Untuk perlakuan dosis biourine sapi tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter sedangkan pada kombinasi perlakuan antara berbagai macam pupuk kandang dan dosis biourine sapi tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

Asroh, A. (2009). pengaruh takaran pupuk kandang dan interval pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Linn). *Agronomi*, 2 (4), 144–148.

Badan Pusat Statistik. (2014). *Produksi Tanaman Jagung di Indonesia*.

Hakim, N., & Mala, Y. (2012). (2012). Application of organic fertilizer *Tithonia plus* to control iron toxicity and reduce commercial fertilizer application on new paddy field. *Journal of Tropical Soils*, 17(2).

Huda, M. K. (2013). Pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi dengan aditif tetes tebu (molasses) metode

fermentasi.

Ishak, S. Y. (2013). Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Dulomo Utara Kota Gorontalo.JATT*, 2(1), 210–218.

Ismaeil, F. M., Abusuwar, A. O., & El Naim, A. M. (2012). Influence of chicken manure on growth and yield of forage sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench). *International Journal of Agriculture and Forestry*, 2(2), 56–60.

Mathius, I. W. (1994). Potensi dan pemanfaatan pupuk organik asal kotoran kambing-domba. *Wartazoa*, 3(2-4), 1–8.

Murdianingtyas, P. Didik dan Nikardi, G. (2012). Effect Of Defoliating Leaves On The Growth And Yield Of Two Sweet Pepper Varieties (*Capsicum annum* Var. *Grossum*) Hydroponics. *Vegetalika*, 1(3), 1–11.

Murti, Borhan W., et al. (2016). Pengaruh Biourine Dan Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pak Choy (*Brassica Chinensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 647–653.
<https://doi.org/10.21176/protan.v4i8.340>.

Nirwana. (2017). Kandungan fosfor dan kalium kompos dariimbangan fases ayam dan limbah jamu libio-1. Universitas hasanuddin. Makasar.

Odoemena, C. S. I. (2006). Effect of poultry manure on growth, yield and chemical composition of tomato (*Lycopersicon esculentum*, Mill) cultivars. *IJNAS*, 1(1), 51–55.

Purwanto, S. (2007). Perkembangan produksi dan kebijakan dalam peningkatan produksi jagung. Di dalam: *Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan*. Direktorat Budi Daya Serealia, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 456–461.

Radite TISTAMA, Cici Indriani

- DALIMUNTHE, Yan Riska Venata SEMBIRING, Iif Rahmat FAUZI, Ratih Dewi HASTUTI, dan S. (2016). Tumpangsari Sorgum dan Kedelai untuk Mendukung Produktivitas Lahan TBM Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell AGR). *Jurnal Penelitian Karet*, 24(1), 61–76.
- Sahuri. (2017). Peningkatan produktivitas lahan dan pendapatan petani melalui tanaman sela pangan berbasis karet. *Jurnal Suboptimal*, 6(1), 33–42.
- Setiatma, F. T., Koesriharti, K., & Herlina, N. (2018). Pengaruh Pemberian Biourin Kambing dan Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *Acephala*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(4).
- Setiawan, B. S. (2010). *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Penebar Swadaya.
- Setiono, . Dan Azwarta. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L). In Fakultas Pertanian. Universitas Muara Bungo. Universitas Muara Bungo.
- Solikin Dan Masdiko. (2005). Fermentasi Urine Sapi. [Http://Www.Kompas.Com/Kompas-Cetak/020/10/Jatim/Urine28.Html](http://www.kompas.com/kompas-cetak/020/10/Jatim/Urine28.html).
- Sutari N. W. S. (2010). *Pengujian Kualitas Bio-Urine*. Universitas Udayana, Denpasar.
- Sutejo, M. M. (2002). *Pupuk Dan Cara Pemupukan PT Rieka Cipta Jakarta*.
- Syekhfani. (2011). *Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah*. Konggres Idan Semiloka Nasional. MAPORINA. Batu, Malang.
- Wijaya, T. (2008). Kesesuaian tanah dan iklim untuk tanaman karet. *Warta Perkaretan*, 27(2), 34–44.
- Winarso, S. (2011). *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media.
- Yunita, R. (2011). Pengaruh Pemberian Urine Sapi, Air Kelapa, Dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Markisa (*Passiflora Edulis* Var. *Flavicarpa*). [Universitas Andalas]. <http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/15685%0A>
- Zubachtirodin, B. S., & Mulyono, D. H. (2011). *Teknologi Budidaya Jagung*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta.