

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN BIO
URINE SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata sturt L.*)**

Sunarni, Fiana Podesta, Dwi Fitriani, Ririn Harini, Jafrizal, Usman

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas
Muhammadiyah Bengkulu

Corresponding Authors, Email : fianapodesta@umb.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan bio urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata sturt L.*). Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yaitu faktor pertama dosis pupuk kandang sapi (T) : T0 (tanpa perlakuan), T1 (15 ton/ha), T2 (20 ton/ha), dan T3 (25 ton/ha) sedangkan faktor kedua dosis biourine sapi U0 (tanpa perlakuan), U1 (25 ml/liter), U2 (50 ml/liter) U3 (75 ml/liter) masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai, diameter batang (mm) jumlah tongkol (buah) panjang tongkol berkelobot (cm), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), diameter tongkol berkelobot (mm), diameter tongkol tanpa kelobot (mm), berat tongkol berkelobot (g), berat tongkol tanpa kelobot (g), berat basah tanaman (g), berat kering tanaman (g), berat basah akar (g) dan berat kering akar (g). Hasil data dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dan apabila berbeda nyata dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5 %. Pada penelitian ini tidak terjadi interaksi antara pupuk kandang sapi dan bio urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman (28 dan 42 hst), diameter batang (28, 42 dan 58 hst), berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat kering akar, dan panjang tongkol tanpa kelobot. Perlakuan dosis bio urine sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Sedangkan dosis bio urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Sera tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk kandang sapi dan bio urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

Kata Kunci : *Jagung Manis, Pupuk Kandang Sapi, Urine Sapi*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the effect of cow manure and cow urine bio on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata sturt L*). The design used is a randomized group design (RAK) factorial with 2 factors, namely the first factor dose of cow manure (T): T0 (without treatment), T1 (15 tons/ha), T2 (20 tons/ha), and T3 (25 tons/ha) while the second factor dose of cow biourine U0 (without treatment), U1 (25 ml/liter), U2 (50 ml/liter) U3 (75 ml/liter) each treatment is repeated 3 times. Parameters observed were garden height (cm), number of leaves (strands, stem diameter (mm) number of cobs (fruits) cob length (cm), cob length without cobs (cm), cob diameter (mm), cob diameter without cobs) cornhusk (mm), cob weight (g), cob weight without husk (g), plant fresh weight (g), plant dry weight (g), root fresh weight (g) and root dry weight (g). The results of the data were analyzed using a variety of Fingerprint Analysis (ANOVA) and if different significantly further test Duncan's Mutiple Range Test (DMRT) level of 5 %. In this study there was no interaction between cow manure and cow urine bio on the growth and production of sweet corn. The treatment of cow manure dose had a very significant effect on the parameters of plant height (28 and 42 hst), trunk diameter (28, 42 and 58 hst), Crown wet weight, Crown dry weight, root dry weight, and cob length without petals. Bio-dose treatment of cow urine showed no significant effect on all parameters. While the dose of cow urine bio no real effect on all parameters observed. Sera there was no interaction between the dose of cow manure and cow bio uerine on the growth and yield of sweet corn.

Keywords: *sweet corn, cow manure, cow urine*

Latar belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata sturt. L*) merupakan jenis tanaman yang berasal dari Amerika dan sudah cukup lama dikenal serta dikembangkan di Indonesia. Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat, karena rasanya yang enak dan manis serta mengandung karbohidrat, sedikit protein dan lemak. Hal tersebut yang

menjadikan semakin tingginya permintaan jagung manis (Dewi & Kusumiyati, 2016). Menurut (Arif, 2020) setiap 100 gram biji jagung manis memiliki kandungan Gizi yaitu Kalori (96), Air (73 %), Protein (3,4 gram), Karbohidrat (21 gram), Gula (4,5 gram), Serat (2,4 gram), dan Lemak (1,5 gram).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik pada tahun

2019 di provinsi Bengkulu, bahwa produksi jagung manis mencapai 71.740. Sedangkan pada tahun 2020 produksi jagung di provinsi Bengkulu mengalami penurunan mencapai 52.784 ton atau sekitar 27,4%. Penyebab rendahnya produksi jagung salah satunya disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yaitu kandungan unsur hara di dalam tanah yang belum mencukupi kebutuhan tanaman. Unsur hara berperan penting dalam metabolisme tanaman (Darwin, dkk., 2017).

Unsur nitrogen merupakan unsur yang paling dibutuhkan tanaman untuk melangsungkan pertumbuhan vegetatifnya sehingga dapat memasuki fase selanjutnya yaitu fase generative (Novizan, 2002).

Dalam memenuhi kebutuhan jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) perlu adanya upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah. Selama ini petani jagung sebagian besar banyak yang menggunakan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat membunuh mikroorganisme di dalam tanah, meningkatkan keasaman tanah, menghambat pembusukan bahan

organik, dan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Fakta dilapangan bahwa banyak tanah pertanian yang tidak produktif lagi hal ini disebabkan karena tanah mengalami kerusakan/degradasi akibat pemakaian pupuk kimia yang berlebihan. Pada lahan pertanian banyak ditemukan tanah yang keras, kandungan liat tinggi, tidak respon terhadap pemupukan, bereaksi masam, miskin unsur hara dan bahan organik (Sarawa, dkk. 2014).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan memanfaatkan limbah peternakan menjadi pupuk organik, untuk mencegah semakin rusak dan merosotnya kesuburan tanah. Hal ini dapat diatasi dengan pemberian pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan dan pupuk organik lain baik dalam bentuk padat maupun cair sehingga dapat membantu memperbaiki kesuburan tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah (Fito, dkk., 2019).

Pupuk organik yang dapat digunakan dalam budidaya jagung adalah dengan penambahan pupuk organik cair atau yang lebih dikenal

dengan istilah POC dari bio urine sapi dan limbah kotoran sapi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020 populasi sapi di Provinsi Bengkulu dari tahun 2018 ke tahun 2020 mengalami peningkatan, data populasi sapi tahun 2018 yaitu 98.676 ekor, dan pada tahun 2020 meningkat menjadi 106.198 ekor atau sekitar 7,6 %. Sedangkan menurut data Badan Pusat Statistik pada kabupaten Bengkulu Selatan data sapi pada tahun 2018 berjumlah 11.348 ekor dan mengalami peningkatan pada tahun 2020 berjumlah 13.849 ekor (BPS, 2020).

Dengan tingginya populasi sapi yang ada, maka jumlah limbah peternakan yang dihasilkan oleh sapi juga tinggi yaitu berupa kotoran padat atau veses sapi dan bio urine sapi yang belum termanfaatkan secara optimal. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putranto (2003) bahwa dalam 100 ekor sapi dapat menghasilkan 1.500 liter sampai 2.000 liter urine per hari. Sedangkan jumlah kotoran yang dihasilkan oleh sapi 100 ekor mencapai 3 ton per harinya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Amang, dkk., 2016). Salah satu

upaya peningkatan produktivitas jagung manis dapat dilakukan dengan pemupukan. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan tanah yang pada akhirnya pemupukan menjadi tidak efisien. Beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan pupuk hayati mampu menurunkan dosis pupuk kimia hingga 50% dan dapat meningkatkan kesuburan tanah (Goenadi, 1995).

Bio urine sapi yang biasanya hanya menjadi limbah peternakan akan lebih berguna bila dimanfaatkan sebagai pupuk cair untuk tanaman. Di dalam bio urine sapi tersebut mengandung air 92 %, nitrogen 1,00 %, fosfor 0,2 %, dan kalium 0,35 %. Pada bio urine sapi juga terdapat unsur hara dan fosfor yang berguna untuk pembentukan bunga dan buah, serta unsur hara kalium yang berfungsi dalam meningkatkan proses fotosintesis, activator semacam Enzim, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit (Sutedjo, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Darwin, dkk (2017), pupuk organik cair bio urine sapi dengan perlakuan memberikan dosis 7

ml/l (7.000 ppm) dengan waktu aplikasi 2, 4, 6, dan 8 MST memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, sehingga pupuk tersebut direkomendasikan untuk alternatif sumber nitrogen. Pada penelitian yang akan dilakukan penulis, maka penulis akan mencoba untuk meningkatkan dosis pupuk organik cair untuk melihat apakah memberikan hasil yang lebih baik lagi.

Selain menggunakan pupuk cair bio urine sapi dalam meningkatkan dan memperbaiki kesuburan tanah, limbah kotoran veses sapi juga dapat dimanfaatkan dalam pemupukan untuk meningkatkan produktifitas tanaman jagung. kandungan unsur hara didalam kotoran sapi bermanfaat besar untuk menutrisi tanaman, sehingga perubahan tanaman akan lebih optimal. Disamping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5% N, 0,25% P₂O₅, 0,5 %K₂O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Parnata, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setiono dan Azwarta (2020), pupuk kandang sapi yang diberikan pada tanaman jagung manis berpengaruh nyata terhadap tinggi

tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun (helai) dan Bobot Segar Tongkol Bersih Pertanaman (g). Sedangkan pemberian pupuk kandang dengan dosis 600 g/pertanaman mampu menghasilkan berat tongkol bersih per tanaman sebesar 197,29 gr. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian “Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Bio Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh antara pupuk kandang sapi dan bio urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata sturt L.*).

Hipotesis

1. Interaksi antara pupuk kandang sapi dan bio urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata sturt L.*).
2. Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung

manis (*Zea mays saccharata sturt L.*)

3. Pemberian bio urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata sturt L.*)

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pekarangan di Desa Air Sulau, kecamatan Kedurang ilir, Bengkulu selatan Provinsi Bengkulu pada ketinggian ± 176 m/dpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai Januari 2023.

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu dan pupuk kandang sapi dan bio urine sapi. Faktor pertama yaitu dosis pupuk kandang sapi (T) yang terdiri dari: T0 : Kontrol (tanpa perlakuan); T1: Pupuk Kandang 15 ton/ha; T2 : Pupuk Kandang 20 ton/ha; T3 : Pupuk Kandang 25 ton/ha. Faktor kedua yaitu dosis bio urin sapi (U) yang terdiri dari: U0 = Kontrol (tanpa perlakuan); U1 = 25 ml/liter; U2 = 50 ml/liter; U3 = 75 ml/liter

bioktivator nasi basi), K2 (kotoran kambing dengan bioktivator rumen), K3 (kotoran kambing dengan bioktivator ragi), sedangkan faktor kedua dosis kaldu sapi S0 (tanpa kaldu sapi), S1 (kaldu sapi dengan dosis 100 ml), S2 (kaldu sapi dengan dosis 150 ml),S3 (kaldu sapi dengan dosis 200 ml)masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil data dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dan apabila berbeda nyata dilakukan uji lanjut *Duncan's Mutiplr Range Test* (DMRT) taraf 5 %.

Parameter

1. Tinggi Tanaman (cm)
2. Jumlah Daun (helai)
3. Diameter Batang (mm)
4. Jumlah Tongkol (buah)
5. Berat Tongkol Berkelobot (gr)
6. Berat Tongkol Tanpa Kelobot (gr)
7. Panjang Tongkol Berkelobot (cm)
8. Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)
9. Diameter Tongkol Berkelobot (mm)
10. Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (mm)
11. Berat Basah Tanaman (gr)
12. Berat Kering Tanaman (gr)
13. Berat Basah Akar (gr)
14. Berat Kering Akar (gr)

Hasil

Hasil analisis keragaman pada penelitian ini untuk masing-masing faktor dan interaksinya terhadap semua parameter yang diamati dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh pupuk kandang sapi dan dosis bio urine sapi terhadap semua parameter yang diamati.

Parameter	f-Hitung			KK
	Pukan Sapi	Urine	Interaksi	
Tinggi Tanaman 28 hst	14,46**	1,36 tn	0,64 tn	11,41
Tinggi Tanaman 42 hst	13,02 **	1,91 tn	1,73 tn	10,50
Tinggi Tanaman 56 hst	2,97 *	0,77 tn	0,89 tn	8,91
Jumlah Daun 28 hst	4,46 *	1,30 tn	0,68 tn	13,36
Jumlah Daun 42 hst	4,36 *	0,33 tn	0,49 tn	8,75
Jumlah Daun 56 hst	3,86 *	0,60 tn	0,79 tn	8,68
Diameter Batang 28 hst	35,00 **	0,04 tn	1,29 tn	13,22
Diameter Batang 42 hst	6,90 **	0,69 tn	0,61 tn	18,74
Diameter Batang 56 hst	23,72 **	0,32 tn	1,15 tn	8,04
Jumlah Tongkol	0,75 tn	0,31 tn	2,00 tn	27,59
Berat Tongkol Berkelobot	18,75 **	0,69 tn	1,70 tn	18,45
Berat Tongkol Tanpa Kelobot	12,22 **	1,85 tn	1,72 tn	23,86
Panjang Tongkol Berkelobot	4,50 **	0,96 tn	1,69 tn	7,48
Panjang Tongkol Tanpa Kelobot	3,09 *	0,42 tn	1,06 tn	11,50
Diameter Tongkol Berkelobot	1,77 tn	0,62 tn	0,21 tn	8,99
Diameter Tongkol Tanpa Berkelobot	1,54 tn	0,13 tn	0,90 tn	9,97
Berat Basah Tajuk	12,65**	0,70 tn	1,73 tn	21,88
Berat Kering Tajuk	109,08**	2,26 tn	1,85 tn	13,18
Berat Basah Akar	0,36 tn	0,18 tn	2,06 tn	32,21
Berat Kering Akar	6,26**	2,84 tn	0,73 tn	37,35

Keterangan:

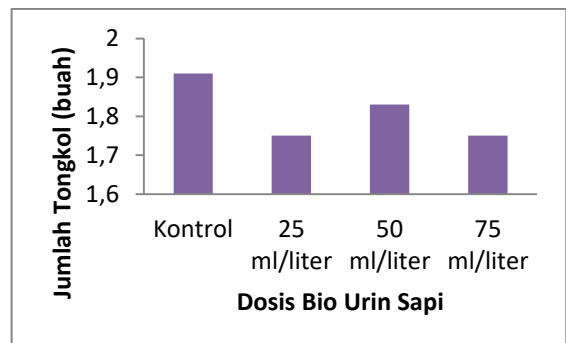
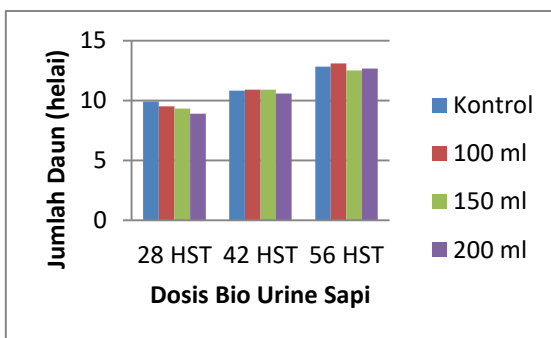
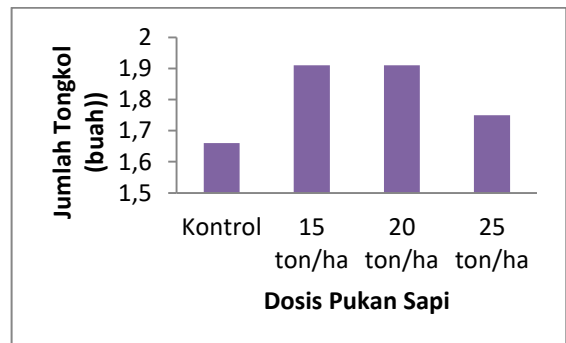
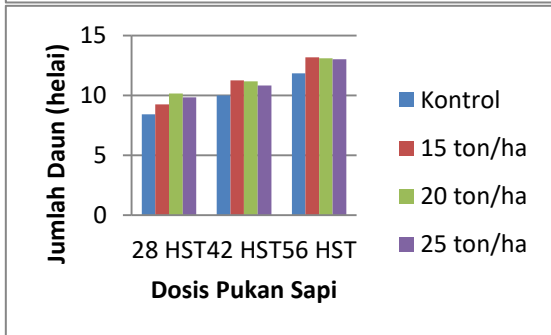
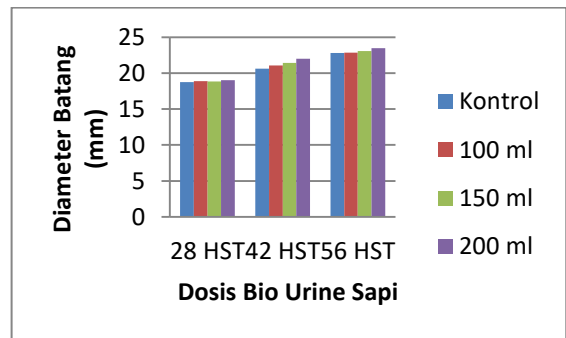
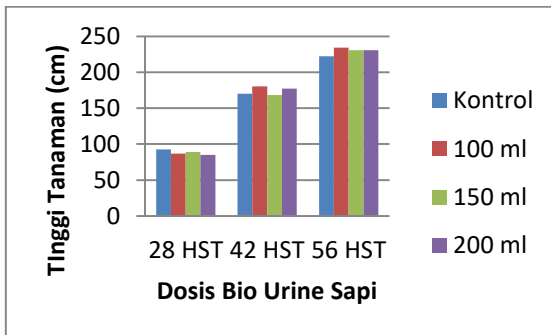
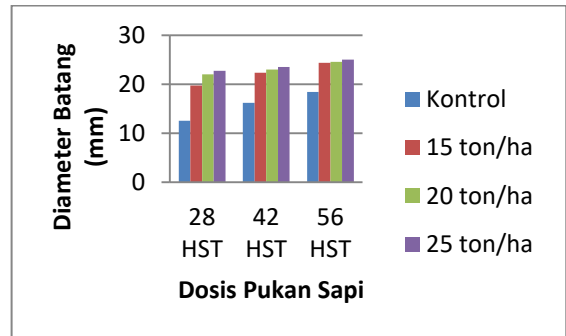
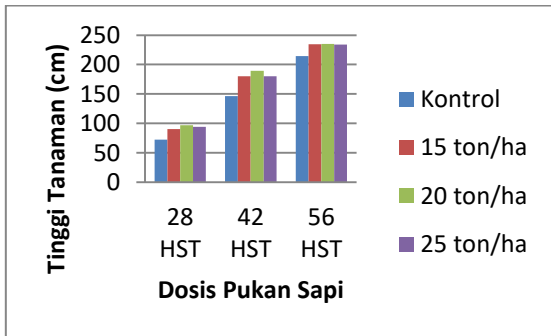
Interaksi : Interaksi pukan sapi dan bio urine sapi

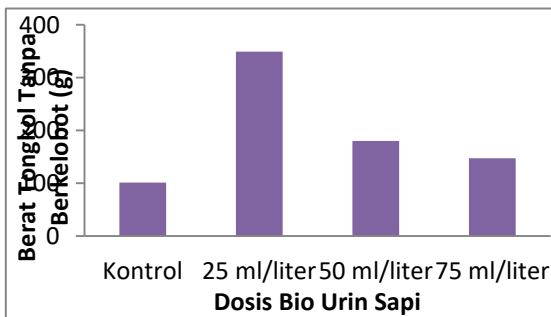
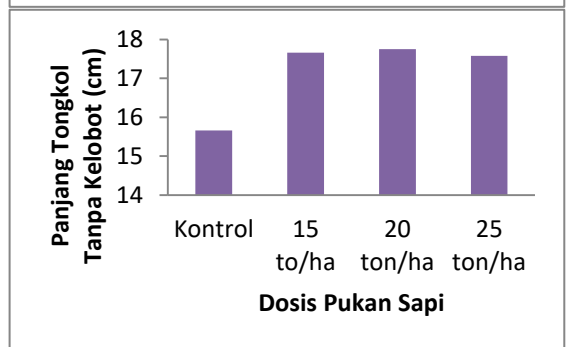
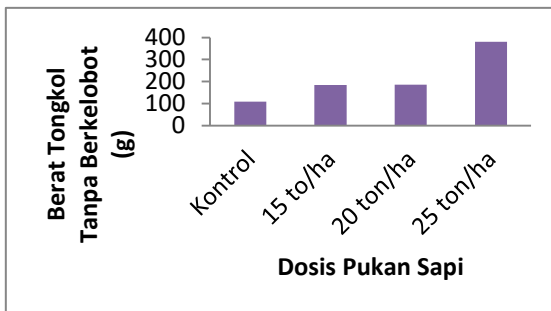
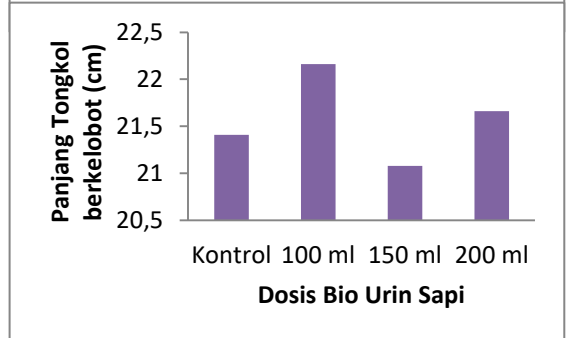
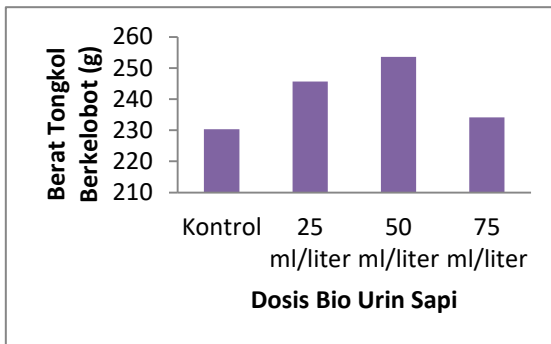
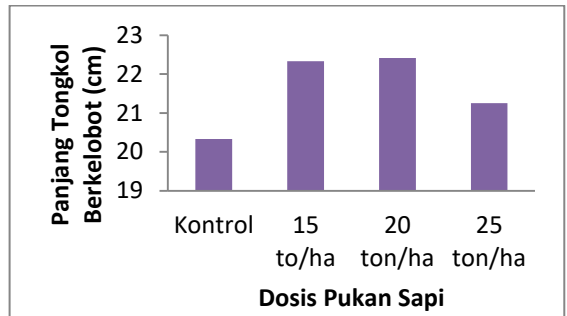
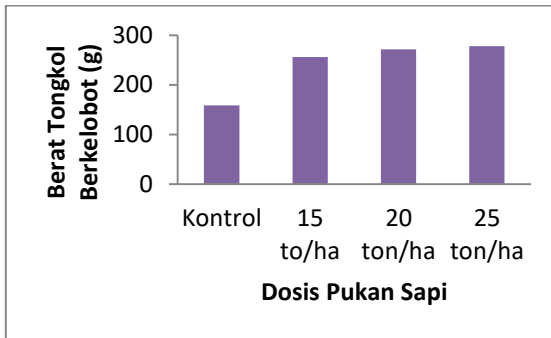
tn : Tidak Berpengaruh Nyata

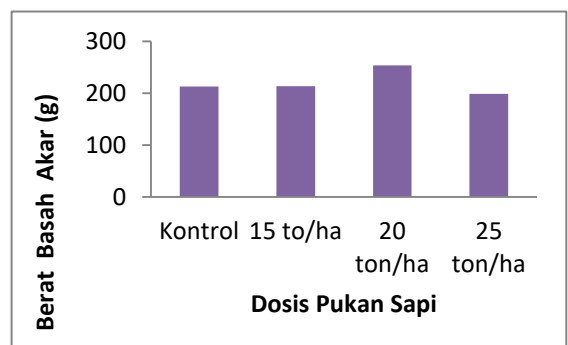
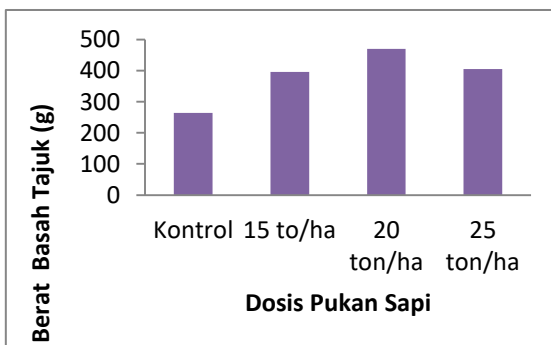
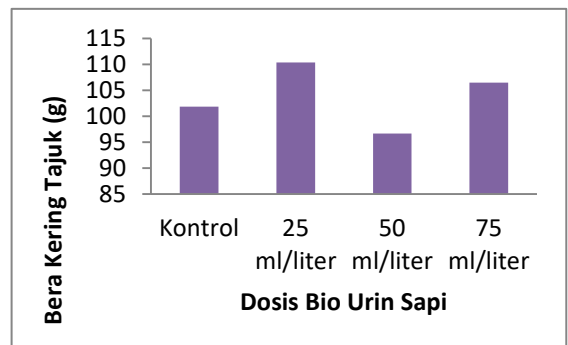
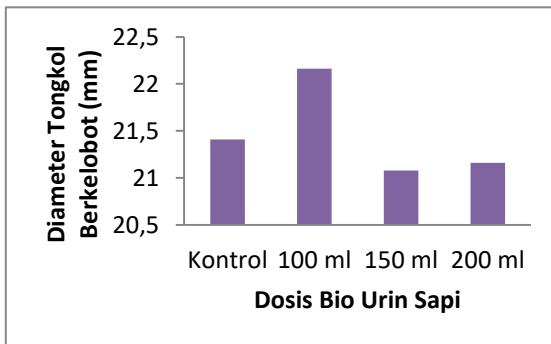
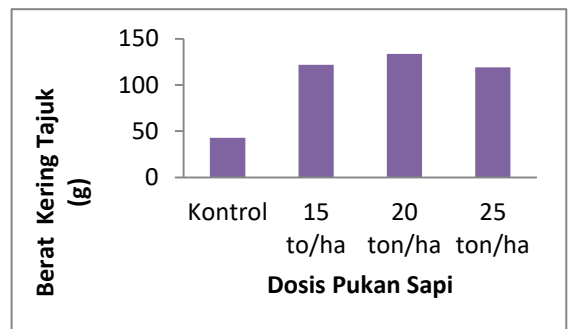
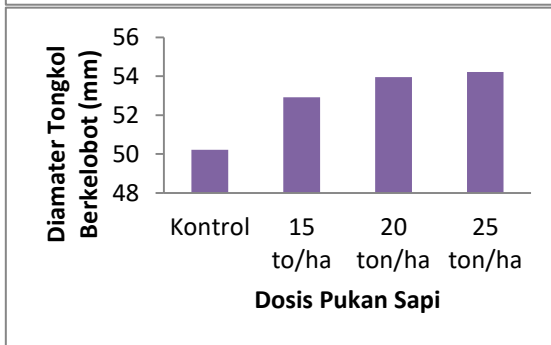
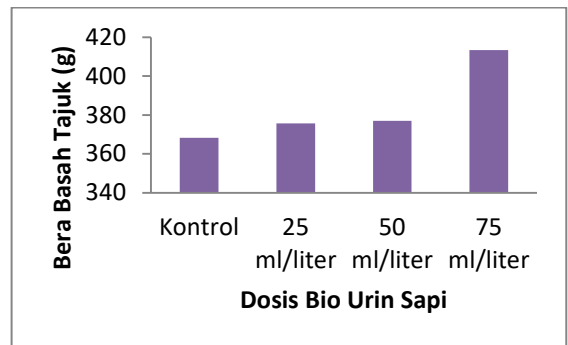
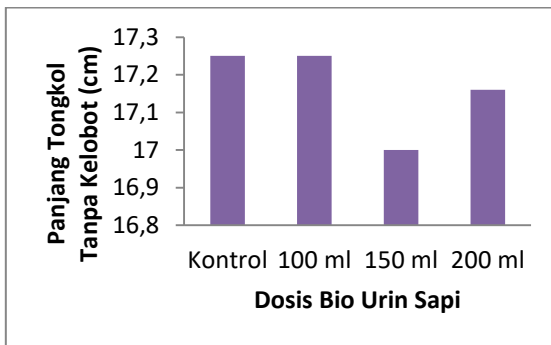
* : Berpengaruh Nyata

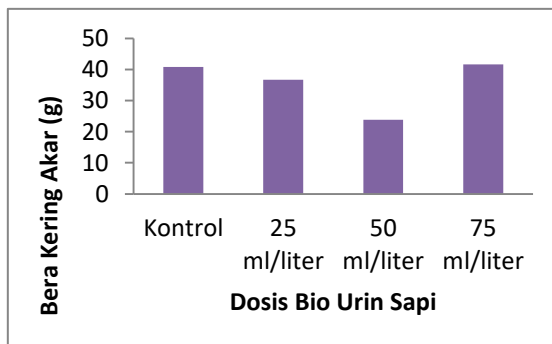
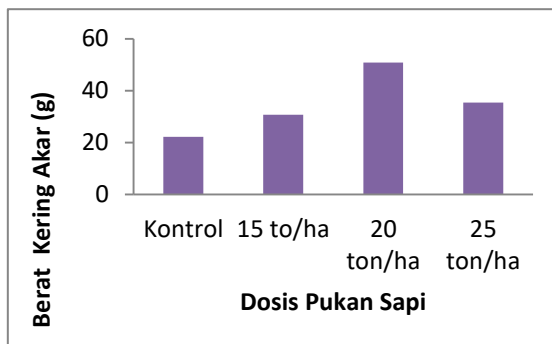
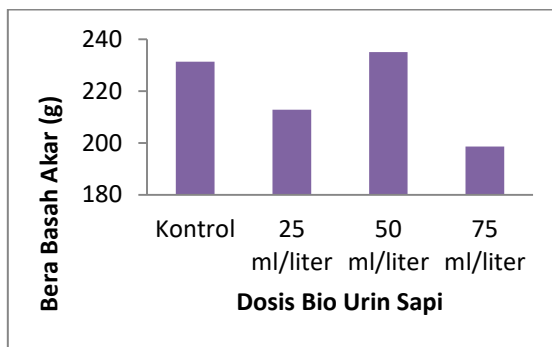
** : Sangat Berpengaruh Nyata

KK : Koefisien Keragaman









Pembahasan

Berdasarkan uji analisis ragam perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 56 hst. Berdasarkan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) bahwa perlakuan pupuk kandang 20 ton/ha memberikan

hasil yang berbeda nyata. Pada parameter jumlah daun umur 14 hst, 28, 42, dan 52 hst perlakuan pemberian dosis pupuk kandang sapi menunjukkan berpengaruh nyata. Pada parameter jumlah daun umur 14, 28, 42 dan 52 hst perlakuan pemberian dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata.

Hal ini diduga Ketersediaan unsur hara dalam tanah, struktur tanah, tata udara yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar dalam menyerap unsur hara unsur hara akan diserap oleh akar ditentukan oleh semua faktor yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara sampai unsur hara tersebut berada dipermukaan akar sehingga mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman. Syekhfani, (2011) menyatakan bahwa kandungan unsure hara yang terdapat didalam pupuk kandang sapi yakni N 2,33 %, P₂O₅ 0,61 %, K₂O 1,58 %. Winarso, (2011) menyatakan peran unsur hara N berfungsi untuk pertumbuhan tanaman 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. Nugroho, dkk, (2009) menyatakan jagung manis merupakan tanaman yang perlu unsur hara khususnya N dalam jumlah cukup selama pertumbuhannya. Dengan kecukupan N selama pertumbuhan, maka daun-daun tua dibagian bawah tanaman tidak perlu menstansfer kebutuhan nutrisinya ke daun-daun muda yang baru tumbuh, yang pada akhirnya akan meningkatkan laju fotosintesa. Hal ini didukung oleh Gardner et al.(2006), bahwa adanya nutrisi yang cukup memungkinkan daun muda maupun tua memenuhi kebutuhan nutrisinya, dan nutrisi yang terbatas lebih sering didistribusikan ke daun-daun muda, sehingga mengurangi laju fotosintesa pada daun yang tua.

Sama seperti tinggi tanaman pada parameter diameter batang berdasarkan uji ANOVA menunjukkan sangat berpengaruh nyata pada umur 28, 42, dan 52 hst. Pada jumlah daun dan diameter batang pupuk kandang 15 ton/ha (15 ton/ha) memberi hasil

tetinggi. berat basah tajuk dan berat basah akar menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata, pada berat kering tajuk dan berat kering akar berpengaruh sangat nyata. bioaktivator pupuk kandang 20 ton/ha (20 ton/ha) menunjukkan pengaruh yang sama pada berat basah tajuk dan berat basah akar.

Menurut Mamonto (Sudartiningsih dan Prasetya. 2010) bahwa pupuk kandang sapi mengandung unsur hara NPK yang sangat dibutuhkan untuk merangsang pembesaran diameter batang serta pembentukan akar yang akan menunjang berdirinya tanaman disertai pembentukan tinggi tanaman pada masa penuaian atau masa panen. Disamping itu, faktor cahaya matahari yang tidak merata karena ternaungi menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman terhambat. (Nyakpa dkk,2008). Nitrogen adalah unsur yang sangat penting bagi perkembangan diameter batang. Nitrogen merupakan bagian dari protein, bagian penting dari protoplasma, enzim, agen katalis biologis yang mempercepat proses kehidupan. Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang esensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman,

yang berperan penting dalam memacu terbentuknya karbohidrat dimana karbohidrat yang tercukupi akan mempengaruhi pembesaran sel dimana hasil aktifitas pembesaran sel akan berakibat pada meningkatnya ukuran diameter batang. Peranan utama Kalium bagi tanaman adalah sebagai aktivator berbagai enzim yang berperan dalam proses metabolisme. Kalium merupakan salah satu unsur hara penting bagi tanaman sebab berperan sebagai katalisator dalam berbagai reaksi enzimatik di dalam tubuh jaringan tanaman sehingga menghasilkan pembesaran dinding sel. Bahan organik juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi. Penyerapan dan translokasi air yang tinggi dalam tubuh tanaman akan memicu pembelahan sel dan pelebaran dinding sel sehingga sangat berpengaruh terhadap bertambahnya diameter batang (Prasetyo, 2008). Ketersediaan hara dalam tanah, struktur tanah dan tata udara tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan

akar tanaman dalam menyerap unsur hara. Perkembangan sistem perakaran yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya menentukan pula fase reproduktif dan hasil tanaman. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan menunjang pembelahan sel yang berakibat pada bertambahnya ukuran batang Rinsema (2006). Nyakpa dkk, (2008) menyatakan bahwa pupuk kandang termasuk dalam pupuk organik yang mempunyai peran sangat penting bagi tanaman karena mempunyai pengaruh yang positif terhadap sifat fisik dan kimiawi media yaitu dapat menaikkan daya serap media terhadap air dan menaikkan kondisi kehidupan mikro organisme dalam media sehingga mampu merangsang granulasi serta menyumbangkan ion-ion hara tersedia sehingga mampu memicu pertumbuhan dinding sel yang akan meningkatkan ukuran diameter batang.

Kalium yang terdapat pada pupuk kandang sapi termasuk unsur hara esensial setelah N. Kalium pada tanaman terlibat dalam aktivitas fotosintesis melalui perannya dalam memacu proses membuka dan menutupnya stomata. Pembukaan

stomata diakibatkan oleh banyaknya ion K^+ yang terdapat di dalam sel penjaga sehingga dapat mengakibatkan turunnya potensial osmotik dan diikuti dengan meningkatnya tekanan turgor sel. Selanjutnya Kadir dan Karo, (2006), menyatakan bahwa sehubungan dengan hal tersebut, untuk tanaman yang ketersediaan K cukup, aktivitas fotosintesisnya akan berjalan optimal, yang selanjutnya berdampak pada laju fotosintat yang dihasilkan. Fotosintat merupakan karbohidrat sederhana yang berfungsi sebagai energi pertumbuhan. Oleh karenanya apabila kandungan K tanaman cukup optimum dalam tanah, menyebabkan meningkatnya energi untuk pertumbuhan.jumlah dan luas daun total (Sugito, 2009).

Menurut ANOVA pada parameter jumlah tongkol, diameter tongkol berkelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot tidak berpengaruh nyata pada perlakuan pemberian dosis pupuk kandang sapi. Pada parameter berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, dan panjang tongkol tanpa kelobot menunjukkan berpengaruh sangat nyata, sedangkan pada parameter panjang tongkol kelobot menunjukkan

berpengaruh nyata. Total produksi per ha yaitu 17 ton/ha hal tersebut sama dengan deskripsi dengan dosis sapi 15 ton/ha telah cukup untuk produksi jagung manis. Hal ini sesuai dengan pendapat Dharmasika, Budiyanto, & Kusmiyati (2019) bahwa pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi lebih tinggi.

Hal ini terbukti bahwa pemberian pupuk kandang sapi mampu memperbaiki kondisi fisik, biologi dan kimia tanah tempat penelitian berlangsung, sehingga perlakuan yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman, selain juga pelepasan hara yang dikandung pupuk kandang sapi mampu menyumbangkan nutrisi bagi tanaman, sehingga pemberian 600 g/lubang tanaman merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan Berat Tongkol Bersih per Tanaman. Tanah yang subur dan banyak mengandung bahan organik tanah dapat memberikan produktivitas yang optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu bahan organik yang baik berasal dari pupuk kandang yang didefinisikan sebagai semua produk buangan dari

binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah (Hartatik dan Widowati, 2010). Nugroho, Basuki dan Nasution (1999), menyatakan bahwa peningkatan bobot tongkol pada tanaman jagung manis seiring dengan meningkatnya efisiensi proses fotosintesis maupun laju translokasi fotosintat ke bagian tongkol. Dengan pemberian pupuk kandang sapi yang terkandung unsur N yang cukup, maka pertumbuhan organ-organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, yang pada akhirnya mendukung produksi tanaman.

Pada pemberian dosis pupuk kandang sapi dan urin sapi tidak terjadi interaksi, hal ini diduga bahwa antara pupuk kandang sapi dengan berbagai dan urin sapi mempunyai fungsi dan peran masing-masing dalam pertumbuhan dan hasil jagung manis

Kesimpulan

Berdasarkan uji analisis ragam tentang pengaruh pemberian dan pupuk kandang sapi dan bio urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays*

saccharata sturt L) dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada penelitian ini tidak terjadi interaksi antara pupuk kandang sapi dan bio urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.
2. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman (28 dan 42 hst), diameter batang (28, 42 dan 58 hst), berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat kering akar, dan panjang tongkol tanpa kelobot. Perlakuan dosis 15 ton/ha menunjukkan hasil yang terbaik.
3. Perlakuan dosis bio urine sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Saran

Saran penelitian pengaruh pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan bio urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata sturt L*) yaitu perlu diperhatikan sumber dari bio urine sapi dan lama fermentasi, selain itu dalam aplikasi bio urine sebaiknya menggunakan spray agar lebih efektif.

Dosis pupuk kandnag sapi dosis 15 ton/ha menunjukkan hasil yang terbaik

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, S. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Limbah Kotoran Sapi Untuk Meningkatkan Produktifitas Pertanian Warga Di Dusun Genuk Desa Snepo Kec Slahung Kab. Ponorogo. *InEJ: Indonesian Engagement Journal*, 1(2).
- Akbar (2010). *Aplikasi Fermentasi Bio urine sapi Dan Pupuk Growmore 32: 10: 10 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Seledri (Apium Graveolens L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Amang Faturrahman, Muh. Aniar Hari,S. Aminatuz Zukriyah dan Moh Awaludin. 2016. *Persepsi Peternak Sapi dalam Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Biogas di Desa Sekarmojo Purwosai Pasuruan*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 25(2); 36 – 42
- Anang Purna Rosadi, Darni Lamusu dan Lutfi Samaduri. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 Pada Dosis Yang Berbeda*. *Babasalagrocy Journal*.Vol 1, No 1 2019. Hal 7-13
- Arianingrum, (2004). Pengaruh Penambahan Tetes Tebu (Molasse) pada Fermentasi Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*). *Universitas Santa Dharma. Yogyakarta*.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2020. *Populasi Sapi di provinsi Bengkulu*. *Berita Resmi Statistik Provinsi Bengkulu* .
- Boyer, C.D., and J.C. Shannon. 2003. *Carbohydrates of the kernel*. In: *White PJ., Johnson LA., editor. Corn: Chemistry and Technology. 2nd Ed*. Minnesota: American Association Of Cereal Chemists Inc. St. Paul, Minnesota, USA. 289-312.
- Budiyanto, M. A. K. (2011). Tipologi pendayagunaan kotoran sapi dalam upaya mendukung pertanian organik di Desa Sumpersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Gamma*, 7(1).
- Darwin Habinsaran Pangaribuan, Sarnodan Muhammad Chandra Kurniawan. 2017. *Pengaruh Pupuk Cair Bio urine sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays L.)*. *Jurnal Metamorfosa IV* (2): 202 – 209
- Dewi & Kusumiyati, (2016). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) pada Berbagai Dosis dan Jenis Pupuk Nitrogen yang Berbeda di Tanah Pasir Pantai. *Jurnal Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan dan Keamanan Pangan Indonesia pada Era Revolusi Industri*, 4(3), 2.

- Dharmasika, I., Budiyanto, S., & Kusmiyati, F. (2019). Pengaruh Dosis Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zea Mays L.*) pada Salinitas Tanah. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 17(2), 195-205.
- Dongoran, D. 2009. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (Zea mays L.) Terhadap Pemberian Pupuk Cair TNF dan Pupuk Kandang Ayam*. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Goenadi, (1995) Extraction and characterization of humic acid from plantation's solid organic waste composts Ekstraksi dan karakterisasi asam humat dari kompos limbah padat organik perkebunan. *E-Journal Menara Perkebunan*, 68(2).
- Fetty. 2010. *Komoditas Pertanian*. Plemahan:InfoBisnis.
- Fito Hendriyatno, Deno Okalia dan Mashadi. 2019. *Pengaruh Pemberian POC Bio urine sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (Areca Catechu l)*. Agro Bali (Agricultural Journal).
- Hamdan Sairul NST. 2019. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Jagung (Zea mays.L) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan Limbah Cair Kelapa Sawit*. Skripsi Universitas Mr dan Area.
- Harjoso Tri dan Anung Slamet Dwi Purwanto. 2002. *Pemanfaatan Tanah Podzolik Merah Kuning Melalui Pemberian Pupuk Kandang dan Em4 Bagi Program Pengembangan Baby Corn*. Jurnal pembangunan pedesaan Vol. II No. @ agustus 2002 : 27-33. ISSN: 1411-9250
- Hasibuan, BE., 2006 *Pupuk dan Pemupukan*, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara, Medan, Hal: 175.
- Hendra, A. 1997. Pengaruh konsentrasi kapur dan alum terhadap karakteristik limbah cair industri tahu dalam pengolahan pendahuluan. Skripsi Sarjana. Fakultas Teknik. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Indriyani L., Sutarno dan Sumarsono. 2021. "Pengaruh dosis unsur hara mikro zinc (Zn) pada dua jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata L.*)" Dalam *Jurnal Agro Complex*. ISSN 2597-4386. Agroecotecchnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University Tembalang Campus. Semarang.
- Linus Melsasail ,Verry R.Ch.Warouw dan Yani E.B Kamagi. 2019. *Analisis Kandungan Unsur Hara Pada Kotoran Sapi Di Daerah Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah*. Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Muhadjir, F. 1986. *Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.
- Muhammad Khoirul Huda. 2013. *Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Urin Sapi Dengan Aditif Tetes Tebu (Molasses) Metode*

- Fermentasi*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Novizan. 2002. *Petunjuk pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta
- Pratama, Y. 2015. *Respon Tanaman Jagung (Zea mays L.) Terhadap Kombinasi Pupuk Anorganik dan Pupuk Bio-Slurry Padat*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Pranata. (2010). *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 146 Halaman.
- Purwono, M.S. dan Hartono, R. 2007. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putranto (2003). The relationship between cultural intelligence, emotional intelligence, and student performance. *International Journal of Business*, 23(1), 17-25.
- Sarawa, Gusnawati, dan Sartika. 2014. *Efek Residu Pupuk Kandang dan Trichoderma Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (Glicine max L. merril)*. AGRIPUS, Volume 24: ISSN) 0854-0128.
- Setiono, S., & Azwarta, A. (2020). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAPPERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays L). *Jurnal Sains Agro*, 5(2).
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. *Beras Jagung: Prosesing Dan Kandungan Nutrisi Sebagai Bahan Pangan Pokok*. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Makassar. p. 393-398.
- Sutedjo, (2010) Implementasi Undang-Undang Tentang Administrasi Kependudukan Di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Aceh Timur. *Strukturasi: Jurnal Ilmiah Magister Administrasi Publik*, 2(2), 162-167.
- Syahni,R. dan Nelly. 2017. *Analisis Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Andalas University Press. Padang. 321
- Syukur dan Rifianto, (2014). Analisis Regresi Dan Korelasi Kandungan Gula Jagung Manis Pada Berbagai Varietas dan Waktu Panen. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 3(1), 55-62.
- Widowati. (2010). Pengaruh penggunaan biochar dan pupuk kalium terhadap pencucian dan serapan kalium pada tanaman jagung. *Buana Sains*, 12(1), 83-90.