

Pengaruh pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap pengujian berbagai varietas dan jenis urine

*Influence of growth and production of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) on the testing of varieties and types of urine*

Wartono Wartono, Novianto Novianto, Istiqomah Dwi Astuti

Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas, Jln. Simpang Satan, Musi Rawas, Sumatera Selatan 31661, Indonesia

Korespondensi:
noviantorahmad4@gmail.com

Submit:
02 November 2023

Direvisi:
07 Januari 2024

Diterima:
18 Januari 2024

Abstract. *The high nutritional value of sweet corn has led to high market demand. This study aims to analyse the interaction of superior sweet corn varieties and the best type of animal urine. This experiment was conducted in Taba Jemekeh Village, Lubuklinggau Timur I Subdistrict, Lubuklinggau City with an elevation of 114 masl. The experiment was conducted from March to May 2021. This experiment was applied through a factorial Randomised Group Design (RAK) method including 2 treatment factors, with the first factor testing 3 levels of sweet corn variety treatment, namely: V1 = Bonanza F1, V2 = Talenta, V3 = Sweet Boy and the second factor 3 levels of biourine type treatment U1 = Cow, U2 = Goat, U3 = Buffalo, and resulted in 9 combinations of each experimental unit with 3 repetitions and there were 27 trial units consisting of 3 examples. The results of the experiment can be concluded that the treatment combination between sweet corn variety Bonanza F1 and cow urine application (V1U1) gave the best growth and production response and the single application of livestock biourine at the 5% and 1% levels of testing gave a response to plant height, number of leaves, root length, cob length, cob weight per stem and sugar content gave the most significant response.*

Keywords: *Sweet corn, urine type, varietie.*

Abstrak. Nilai gizi yang banyak pada jagung manis sehingga menyebabkan meningkatnya permintaan pasar cukup tinggi. Penelitian bertujuan agar dapat menganalisis interaksi varietas jagung manis yang unggul dan jenis urine hewan yang terbaik. Percobaan ini telah dilaksanakan di Kelurahan Taba Jemekeh Kecamatan Lubuklinggau Timur I Kota Lubuklinggau dengan elevasi 114 mdpl. Percobaan dilaksanakan dari bulan Maret sampai bulan Mei 2021. Percobaan ini diterapkan melalui metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial meliputi 2 faktor perlakuan, dengan faktor pertama pengujian 3 taraf perlakuan varietas jagung manis yaitu: V1 = Bonanza F1, V2 = Talenta, V3 = *Sweet Boy* dan faktor kedua 3 taraf perlakuan jenis biourine U1 = Sapi, U2 = Kambing, U3 = Kerbau, dan menghasilkan 9 kombinasi setiap unit percobaan dengan 3 kali pengulangan dan terdapat 27 unit uji coba terdiri dari 3 percontoh. Hasil percobaan dapat disimpulkan kombinasi perlakuan antara varietas jagung manis Bonanza F1 dan aplikasi urine sapi (V1U1) memberikan respon pertumbuhan dan produksi terbaik dan pemberian biourine ternak secara tunggal pada pengujian taraf 5% dan 1% memberi respon terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, panjang tongkol, berat tongkol per batang dan kadar gula memberi respon paling nyata.

Kata-kata Kunci: Jagung manis, jenis urine, varietas

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman sereal yaitu jagung memiliki peranan penting di sektor ekonomi dunia pada abad 20 dan abad 21. Tanaman jagung mengalami introduksi dari Meksiko Selatan dan Amerika Latin. Hasil jagung digunakan terutama sebagai pakan ternak, bahan olahan makanan dan bioetanol. Sentral produksi jagung utama di dunia adalah negara Amerika, Cina, Argentina, dan Meksiko (Riwandi dkk., 2014). Menurut Badan Pusat Statistik (2019), hasil jagung di Provinsi Sumatera Selatan data tahun 2015 sampai 2019 yang mana data 2015 produksi 289,007 ton, tahun 2016 produksi 552,199 ton, tahun 2017 produksi 892,358 ton, pada tahun 2018 produksi 1.038,598 ton dan pada tahun 2019 produksi 859,846 ton. Berdasarkan data tersebut produksi jagung manis mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun, sehingga permasalahan dalam memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat masih belum terpenuhi, untuk itu salah satu upaya dalam meningkatkan produksi tanaman jagung manis melalui program intensifikasi tanaman yaitu panca usahatani, dengan cara teknis budidaya penggunaan kultivar unggul dan pengolahan tanah dengan cara meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Syafruddin dkk. (2012) menyatakan kultivar unggul memiliki keunggulan dibandingkan dengan kultivar lokal dilihat dari sisi hasil dan kerentanan hama dan penyakit serta dilakukan penambahan unsur hara, menghasilkan panen menjadi meningkat dilihat sisi mutu maupun angka produksi. Hal ini sejalan pendapat Khoiriyasih dkk. (2023) menyatakan peningkatan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan penggunaan benih varietas benih unggul dan upaya perbaikan kesuburan tanah.

Bercocok tanam jagung manis dengan pemanfaatan kultivar unggul di Indonesia yaitu ketersediaan capaian panen varietas Bonanza F1 berkisar 14-18 ton/ha, varietas talenta mampu menghasilkan produksi 13-18,4 ton/ha, dan varietas *sweet boy* menghasilkan produktivitas sebesar 14 ton per hektar (Kartika, 2019). Selanjutnya selain penggunaan kultivar jagung memiliki daya tumbuh dan produksi optimal, maka ketersediaan hara yang cukup selama tumbuh kembangnya, dilakukannya pemupukan sebagai indikator keberhasilan budidaya jagung. Pengaplikasian pupuk organik maupun anorganik bertujuan kesiapan hara untuk tanaman, dikarenakan tidak kecukupan hara di dalam tanah untuk itu perlunya pemupukan yang berimbang, yaitu dengan mengetahui standar kebutuhan tanaman dan ketersediaan pupuk di dalam tanah.

Pupuk organik cair (POC) seperti urine hewan juga dapat berperan sebagai pembenah tanah yaitu dapat mengubah kesuburan tanah, menetralkan pH tanah dan berkembangnya mikroorganisme serta kesiapan hara walaupun dalam jumlah sedikit pada tanah kurang subur (Zubachtirodin dkk., 2011). Hal ini sejalan menurut pendapat Novianto dan Bahri (2023) bahwa kemampuan ketersediaan unsur hara pada pupuk cair organik sangat penting bagi tanaman. Hal ini didukung pendapat Novianto dkk. (2020) pupuk organik berbahan cair merupakan pupuk yang mampu menyokong ketersediaan hara berupa nitrogen, fosfor dan kalium yang akan diserap oleh tanaman, untuk mendukung tumbuh kembang biak tanaman. Jenis ternak hewan sapi, kambing, dan kerbau yang merupakan urine berguna sebagai POC pada tanaman jagung manis. Sitorus dkk. (2015), menjelaskan bahan pupuk cair organik berasal dari kotoran kambing bisa dijadikan pupuk bagi tanaman, N dan K terkandung pada bahan pupuk cukup tinggi, serta memiliki unsur ZPT bagi tumbuh kembang tanaman. Sedangkan menurut Maspary dan Affandi dalam Sulistyani dkk. (2019) menyatakan bahwa biourin kerbau memiliki manfaat seperti kandungan unsur mampu memacu menumbuh akar pada benih jagung, sebagai pupuk daun organik, dan racun insektisida organik mampu membasmi serangan hama thrip. Selanjutnya kekhasan aroma kotoran cairan ternak juga mampu mengantisipasi berbagai hama tanaman sehingga cairan kotoran kerbau juga berfaedah sebagai penangkal serangan hama pada tanaman. Hasil percobaan Nursayuti (2019) penggunaan urine ternak 100 mL/liter air dapat memberikan pertumbuhan yang baik bagi tanaman. Penelitian dilaksanakan bertujuan agar dapat menganalisis interaksi varietas jagung manis yang unggul dan jenis urine hewan yang terbaik.

BAHAN DAN METODE

Penerapan penelitian ini dilakukan dengan elevasi 114 mdpl di Kelurahan Taba Jemekeh Kecamatan Lubuklinggau Timur I Kota Lubuklinggau. Eksperimen dilakukan pada bulan Maret 2021 hingga bulan Mei 2021. Penggunaan bahan yang diterapkan dalam uji coba meliputi: 1) Biji jagung manis varietas Bonanza F1, 2) Biji jagung manis varietas Talenta, 3) Biji jagung manis varietas *Sweet Boy*, 4) Urine sapi, 5) Urine kambing, 6) Urine kerbau, 7) Pupuk NPK, 8) Pestisida, 9) *Polybag* ukuran 10 kg, 10) Tanah ultisol, 11) EM4, 12). Trico-G. Sedangkan pemakaian alat meliputi 1) Cangkul, 2) Meteran, 3) Gembor, 4) *Handsprayer*, 5) Waring, 6) Ember, 7) Kayu Pagar, 8) Paku, 9) Penggaris, 10) Timbangan analitik.

Metode dan pelaksanaan penelitian meliputi: 1) Kegiatan pembersihan lahan penelitian; 2) Persiapan benih dengan cara merendam benih jagung selama 30 menit dengan air dingin; 3) Persiapan media tanam membersihkan tanah ultisol dari gulma dan benda asing; 4) Persiapan dan pembuatan berbagai biourine untuk difermentasikan selama 14 hari dengan menggunakan bahan empon-empon dan EM4; 5) Penanaman; 6) Aplikasi biourine saat umur tanaman 2,4,6,8 mst dengan dosis 100 mL/liter air dengan cara disiram pada tanaman dan tanah; 7) Penyulaman pada umur 7 hst; 8) Penyiangan gulma yang ada disekitar *polybag*; 9) Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore; 10) Pemberantasan penyakit dan hama; 11) Panen yang disesuaikan kriteria panen jagung.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial meliputi 2 faktor perlakuan, dengan faktor pengujian pertama yaitu 3 taraf uji coba varietas jagung manis yaitu: V1 = Bonanza F1, V2 = Talenta, V3 = *Sweet Boy* dan faktor kedua 3 taraf uji coba jenis biourine yaitu: U1 = Sapi, U2 = Kambing, U3 = Kerbau, sehingga terdapat 9 kombinasi setiap unit percobaan dengan 3 pengulangan, sehingga terdapat uji coba 27 unit dan 3 sampel. Penganalisan data peubah yang diperoleh menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dilanjutkan pengujian Beda Nyata Jujur (BNJ) tingkat signifikan 5% dan 1% untuk memperoleh perbedaan setiap perlakuan (Paiman, 2015).

Peubah yang diamati meliputi:

- 1) Tinggi tanaman, diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun terpanjang, pada saat panen jagung manis.
- 2) Jumlah daun, dihitung pada saat panen jagung manis
- 3) Panjang akar, diukur pada saat panen jagung manis
- 4) Panjang tongkol diukur pada saat panen jagung manis
- 5) Berat tongkol per batang diukur pada saat panen jagung manis
- 6) Kadar gula, diukur setelah panen menggunakan Refraktometer di Laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan dan produksi berbagai varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap pemberian jenis urine ternak tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan dan produksi berbagai varietas jagung manis terhadap pemberian jenis urine ternak

No	Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
		V	U	I	
1.	Tinggi Tanaman (cm)	1,00 tn	6,65 **	0,67 tn	4,47
2.	Jumlah Daun (helai)	2,00 tn	19,59 **	0,05 tn	5,85
3.	Panjang Akar (cm)	1,55 tn	7,21 **	0,07 tn	12,35
4.	Panjang Tongkol (cm)	1,71 tn	8,04 **	0,39 tn	7,40
5.	Berat Tongkol Per Batang (g)	1,50 tn	12,23 **	0,12 tn	4,06
6.	Kadar Gula (⁰ brix)	1,87 tn	115,90 **	0,39 tn	3,59

Keterangan:

- V = Perlakuan Varietas Jagung Manis
 U = Perlakuan Jenis Urine Ternak
 I = Interaksi Varietas Jagung Manis dan Jenis Urine Ternak
 ** = Memmberi Respon Sangat Nyata
 tn = Memberi Respon Tidak Nyata
 KK = Koefisien Keragaman

Hasil penganalisisan sidik ragam pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan tunggal berbagai varietas jagung manis (V) memberi respon tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Perlakuan jenis urine ternak (U) memberi respon sangat nyata pada semua peubah yang diamati. Sedangkan interaksi antar perlakuan antara beebagai varietas jagung manis dan jenis urine ternak (I) memberi respon tidak nyata pada semua peubah yang diamati.

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penganalisisan sidik ragam pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan varietas (V) memberi respon ketidaknyataan pada tinggi tanaman, perlakuan jenis urine ternak (U) memberi respon sangat nyata terhadap tinggi tanaman sedangkan interaksinya (I) memberi respon ketidaknyataan terhadap ketinggian tanaman. Pengujian BNJ dan data tabel tinggi tanaman ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian BNJ dan data perlakuan varietas, jenis urine ternak dan interaksinya terhadap tinggi tanaman (cm)

Faktor V (Varietas)	Faktor U (Urine)			Rerata V
	U1	U2	U3	
V1	142,33	133,11	130,00	135,15
V2	140,56	132,00	126,67	133,07
V3	133,33	130,67	129,56	131,19
Rerata U	138,74 bB	131,93 abAB	128,74 aA	
BNJ 5% = 7,23	BNJ 1% = 9,47			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan uji BNJ pada Tabel 2. diketahui bahwa perlakuan U1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan U2 sedangkan U2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan U3. Parameter tertinggi diperoleh pada perlakuan U1 yaitu 138,74 cm dan terendah pada perlakuan U3 yaitu 128,74 cm. Tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan V1 yaitu 135,15 cm dan terendah diperoleh pada perlakuan V3 yaitu 131,19 cm. Sedangkan tinggi tanaman yang tertinggi pada interaksi perlakuan V1U1 yaitu 142,33 cm dan terendah pada V2U3 dengan nilai 126,67 cm.

Jumlah Daun

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas (V) memberi respon tidak nyata pada jumlah daun yang dihasilkan, perlakuan jenis urine ternak (U) memberi respon sangat nyata pada jumlah daun sedangkan interaksinya (I) memberi respon tidak nyata pada jumlah daun. Pengujian BNJ dan data tabulasi jumlah daun ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengujian BNJ dan data perlakuan varietas, jenis urine ternak dan interaksinya terhadap jumlah daun (helai)

Faktor V (Varietas)	Faktor U (Urine)			Rerata V
	U1	U2	U3	
V1	12,56	12,11	10,67	11,78
V2	12,22	11,44	10,22	11,30
V3	12,00	11,44	10,11	11,19
Rerata U	12,26 bB	11,67 abAB	10,33 aA	
BNJ 5% = 0,81	BNJ 1% = 1,07			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan uji BNJ pada Tabel 3. diketahui bahwa perlakuan U1 tidak berbeda nyata dengan U2 sedangkan U2 tidak berbeda nyata dengan U3. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan U1 yaitu 12,26 helai dan terendah pada perlakuan U3 yaitu 10,33 helai. Data tabulasi jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan V1 yaitu 11,78 helai dan perlakuan V3 yaitu 11,19 helai. Sedangkan perlakuan V1U1 memperoleh interaksi jumlah daun terbanyak yaitu 12,56 helai dan terendah V3U3 yaitu 10,11 helai.

Panjang Akar

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas (V) memberi respon tidak nyata terhadap panjang akar, perlakuan jenis urine ternak (U) memberi respon sangat nyata pada panjang akar, sedangkan interaksinya (I) memberi respon tidak nyata pada panjang akar. Pengujian BNJ dan data tabulasi panjang akar ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian BNJ dan data perlakuan varietas, jenis urine ternak dan interaksinya terhadap panjang akar (cm)

Faktor V (Varietas)	Faktor U (Urine)			Rerata V
	U1	U2	U3	
V1	45,91	42,40	36,89	41,73
V2	44,34	40,29	34,34	39,66
V3	40,94	38,20	33,84	37,66
Rerata U	43,73 bB	40,30 aA	35,03 aA	
BNJ 5% = 5,96	BNJ 1% = 7,81			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan uji BNJ pada Tabel 4. diketahui bahwa perlakuan U1 berbeda sangat nyata dengan perlakuan U2 dan U3. Pada perlakuan U1 diperoleh akar terpanjang yaitu 43,73 cm dan pada U3 dieproleh akar terpendek yaitu 35,03 cm. Berdasarkan data tabel di atas pada perlakuan V1 diperoleh akar terpanjang yaitu 41,73 cm dan perlakuan pada V3 diperoleh akar terpendek yaitu

37,66 cm. Sedangkan perlakuan interaksi V1U1 menghasilkan akar terpanjang yaitu 45,91 cm dan V3U3 diperoleh akar terpendek yaitu 33,84 cm.

Panjang Tongkol

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas (V) memberi respon tidak nyata terhadap panjang tongkol, perlakuan jenis urine ternak (U) memberi respon sangat nyata terhadap panjang tongkol sedangkan interaksinya (I) diberikan ketidaknyataan respon terhadap panjang tongkol. Pengujian BNJ dan data tabulasi panjang tongkol ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengujian BNJ dan data perlakuan varietas, jenis urine ternak dan interaksinya terhadap panjang tongkol (cm)

Faktor V (Varietas)	Faktor U (Urine)			Rerata V
	U1	U2	U3	
V1	23,78	21,00	20,22	21,67
V2	21,89	20,89	19,67	20,81
V3	21,67	20,67	18,67	20,33
Rerata U	22,44 bB	20,85 aA	19,52 aA	
BNJ 5% = 1,89	BNJ 1% = 2,47			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan uji BNJ pada Tabel 5. diketahui bahwa perbedaan sangat nyata untuk perlakuan U1 dengan perlakuan U2 dan U3. Pada perlakuan U1 memperoleh tongkol terpanjang yaitu 22,44 cm dan pada perlakuan U3 terpendek yaitu 19,52 cm. Data tabulasi di atas menunjukkan tongkol terpanjang diperoleh pada perlakuan V1 yaitu 21,67 cm dan tongkol terpendek pada perlakuan V3 yaitu 20,33 cm. Sedangkan perlakuan interaksi V1U1 menghasilkan tongkol terpanjang yaitu 23,78 cm dan V3U3 menghasilkan tongkol terpendek yaitu 18,67 cm.

Berat Tongkol Per Batang

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas (V) memberi respon tidak nyata terhadap berat tongkol per batang, perlakuan jenis urine ternak (U) memberi respon sangat nyata terhadap berat tongkol per batang sedangkan interaksinya (I) memberi respon ketidaknyataan pada berat tongkol per batang. Pengujian BNJ dan data tabulasi berat tongkol per batang ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengujian BNJ dan data perlakuan varietas, jenis urine ternak dan interaksinya terhadap berat tongkol per batang (g)

Faktor V (Varietas)	Faktor U (Urine)			Rerata V
	U1	U2	U3	
V1	227,67	223,00	208,44	219,70
V2	225,67	215,67	205,67	215,67
V3	223,44	212,67	201,56	212,56
Rerata U	225,59 bB	217,11 aA	205,22 aA	
BNJ 5% = 10,68	BNJ 1% = 13,39			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan uji BNJ pada Tabel 6. diketahui bahwa perbedaan sangat nyata perlakuan U1 terhadap perlakuan U3 dan U2. Pada perlakuan U1 menghasilkan tongkol terberat yaitu 225,59 g dan terendah pada U3 yaitu 205,22 g. Secara pentabulasian pada perlakuan V1 menghasilkan tongkol terberat yaitu 219,70 g dan perlakuan terendah pada V3 yaitu 212,56 g. Sedangkan perlakuan interaksi V1U1 tongkol terberat yaitu 227,67 g dan V3U3 terendah yaitu 201,56 g.

Kadar Gula

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa respon ketidaknyataan perlakuan varietas (V) diberikan pada kadar gula, respon sangat nyata perlakuan jenis urine ternak (U) diberikan pada kadar gula, sedangkan interaksinya (I) respon ketidaknyataan diberikan pada kadar gula. Penganalisisan uji BNJ pada Tabel 7. diketahui bahwa perbedaan sangat nyata perlakuan U1 terhadap perlakuan U3 dan U2. Pengujian BNJ dan data kadar gula ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 8. Hasil pengujian BNJ dan data perlakuan varietas, jenis urine ternak dan interaksinya terhadap kadar gula (⁰brix)

Faktor V (Varietas)	Faktor U (Urine)			Rerata V
	U1	U2	U3	
V1	13,11	11,56	10,11	11,59
V2	13,00	11,33	10,00	11,44
V3	12,78	10,89	10,00	11,22
Rerata U	12,96 cC	11,26 bB	10,04 aA	
BNJ 5% = 0,50	BNJ 1% = 0,65			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan uji BNJ pada Tabel 7. diketahui bahwa perlakuan U1 berbeda sangat nyata dengan perlakuan U2 dan U3. Kadar gula tertinggi diperoleh pada perlakuan U1 yaitu 12,96 ⁰brix dan terendah pada perlakuan U3 yaitu 10,04 ⁰brix. Secara tabulasi kadar gula tertinggi diperoleh pada perlakuan V1 yaitu 11,59 ⁰brix dan terendah pada perlakuan V3 yaitu 11,22 ⁰brix. Sedangkan interaksi perlakuan V1U1 menghasilkan kadar gula tertinggi yaitu 13,11 ⁰brix dan terendah V2U3 dan V3U3 yaitu 10,00 ⁰brix.

Varietas Jagung Manis

Penganalisisan keragaman menunjukkan bahwa perlakuan varietas jagung manis memberi respon ketidaknyataan pada semua parameter pengamatan. Pendugaan pada perlakuan masing-masing varietas memiliki syarat tumbuh serta kandungan hara yang berbeda-beda, tetapi hasil data penelitian diperoleh tumbuh kembang tanaman relatif sama pada semua varietas tanaman jagung manis. Selain itu media tanam yang digunakan relatif kurang mendukung untuk pertumbuhan dan produksi dibandingkan penanaman langsung di lapangan. Menurut Khairiyah dkk. (2017) faktor perbedaan kepemilikan genetik berbagai kultivar jagung dan penyesuaian kemampuan pada lingkungan. Hal ini sependapat pernyataan menurut Widyawati (2014) faktor genetik dan keadaan lingkungan mempengaruhi sifat varietas menyebabkan relatif seragam. Menurut Sugiharto dkk. (2015) perubahan dari masa pertumbuhan ke masa perkembangan mempengaruhi sebagian faktor genetik dan faktor lingkungan seperti suhu dan intensitas cahaya.

Hasil data secara tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan varietas Bonanza F1 (V1) hasil terbaik diberikan pada semua parameter pengamatan, pendugaan varietas Bonanza F1 dalam penyerapan unsur hara yang tersedia pada media tanam, menyesuaikan keadaan cuaca mikro, dan

dibanding varietas unggul lainnya mampu beradaptasi sehingga membuat tumbuh kembang maksimal. Menurut Pramanda dkk. (2015), faktor genetik menentukan perbedaan daya tumbuh antar varietas, dan potensi gen dari suatu tanaman akan lebih maksimal bila faktor lingkungan mendukung. Selanjutnya Rinanti dkk. (2021) menjelaskan perbedaan beragam sifat genetik setiap induk varietas tanaman tergantung sifat yang dimiliki. Hasil ini senada hasil uji coba Syafruddin dkk. (2012) menjelaskan penentuan 3 tipe varietas jagung manis pada parameter diameter tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol berkelobot, panjang tongkol tanpa kelobot serta bobot tongkol tanpa kelobot.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan varietas *sweet boy* (V3) memberikan hasil terendah pada pengamatan semua peubah, hasil pendugaan pada varietas *sweet boy* sedikit lebih lambat dalam pertumbuhan yang menyebabkan tidak tercapainya deskripsi dan laju penyerapan unsur hara, sehingga terhambatnya laju tumbuh kembang tanaman, terutama pada berat tongkol. Berdasarkan deskripsi jagung manis sebesar 338 g, hasil penelitian masih di bawah deskripsi. Menurut Wardhana dkk. (2016) menyatakan tidak efektifnya penyerapan unsur hara oleh tanaman disebabkan karena banyak faktor internal seperti contohnya laju respirasi yang beriringan dengan kehilangan air. Menurut Laksono dkk. (2018) menjelaskan respon hasil pertanian diberikan pada faktor-faktor yaitu spesies tanaman, varietas, media tumbuh, cuaca, kadar air bahan tersebut dan kesuburan tanah. Data yang di peroleh pada penelitian, data ketiga varietas tersebut belum mencapai deskripsi, hal ini dipengaruhi oleh pemanfaatan media tanam.

Jenis Urine Ternak

Penganalisan keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis urine ternak, respon sangat nyata diberikan pada seluruh parameter pengamatan. Hal ini diduga pada pemberian urine ternak mampu menambah suplai unsur hara sehingga kebutuhan hara tanaman telah terpenuhi dan laju tumbuh kembang tanaman lebih maksimal. Menurut Allwar dan Pranata (2013) urine ternak dihasilkan dari penambahan nutrisi menggunakan mikroba pengikat nitrogen dan mikroba perombak lainnya menjadi biourine yang merupakan hasil dari fermentasi anaerobik, dan unsur nitrogen dengan jumlah sangat tinggi pada biourine dibutuhkan tanaman pada masa vegetatif.

Analisis uji BNJ pada taraf 5% dan 1% serta pentabulasian menunjukkan bahwa perlakuan urine sapi (U1) mendapatkan nilai terbaik melalui peubah pengamatan, pendugaan kandungan nutrisi dan bahan organik pada urin sapi yang diberikan mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman dan membantu dalam proses fotosintesis tanaman terjadi peningkatan tumbuh kembang tanaman. Menurut Hendriyatno dkk. (2019) menyatakan tipe unsur hara N = 1,00%, P = 0,50% dan K = 1,50% pada urine sapi, berikutnya kandungan hormon IAA biourine berfungsi meningkatkan daya tumbuh tanaman. Hal ini didukung pendapat Sanjaya dkk. (2016) menjelaskan nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) organik terdapat pada urine sapi. Selain itu bahan organik yang terkandung pada urine sapi sudah efektif dalam memperbaiki sifat fisik dan kesuburan tanah. Menurut Victorious (2012) bahan organik memiliki peran dalam menyuburkan tanah terlebih di daerah tropika di Indonesia.

Penganalisan uji BNJ pada taraf 5% dan 1% serta pentabulasian menunjukkan bahwa perlakuan urine kerbau (U3) menghasilkan semua parameter pengamatan terendah, hal ini diduga kandungan hara yang terkandung lebih sedikit dan tidak adanya kandungan bahan organik sehingga sifat fisik tanah belum dapat diperbaiki serta tumbuh kembang tanaman kurang maksimal diakibatkan ketersediaan unsur hara. Pendapat Sulistyani dkk. (2019), bahan makanan dalam perut hewan mudah atau tidaknya dicerna akan mempengaruhi kandungan unsur hara urine yang dihasilkan. Limbah cair kerbau meliputi air 92%, N 1,00%, P 0,2 %, dan K 1,35 %. Penjelasan Doni (2008) dalam Ernita dkk. (2017) menyatakan keterhambatan bagian tongkol diakibatkan suplai unsur hara yang berdampak ringannya berat tongkol, dan rendahnya produksi.

Interaksi antara Varietas dan Jenis Urine

Penganalisisan keragaman menunjukkan bahwa interaksi perlakuan varietas jagung manis dan jenis urine ternak memberi respon tidak nyata pada semua parameter pengamatan. Hasil pendugaan perlakuan varietas jagung dan urine ternak masih belum mampu mencapai deskripsi masing-masing varietas ditambah media tumbuh yang digunakan adalah tanah ultisol menggunakan media *polybag* sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman masih relatif rendah. Menurut Jedeng (2011), bahwa pencapaian tinggi rendahnya perkembangan tanaman tergantung varietas, cara budidaya, dan keadaan lingkungan terutama iklim dan tanah ultisol, tumbuh kembang tanaman dan unsur hara yang diberikan. Menurut Wahyuningtyas (2011), ciri tanah ultisol pada horison bawah permukaan terjadi penambahan liat menyebabkan peningkatan aliran permukaan dan erosi tanah sehingga berkurangnya kekuatan resap air. Laksono dkk. (2018) pada keadaan lingkungan memberi respon suhu yang tinggi dengan skala 23,15 - 37,33 °C adanya peningkatan laju proses fotosintesis, sehingga semakin optimal produksi fotosintesis dan berbanding lurus ketersediaan cadangan makanan pada masa pembungaan dan buah.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa pada perlakuan varietas Bonanza F1 dan urine sapi (V1U1) memperoleh hasil terbaik pada semua parameter pengamatan. Hasil pendugaan pemberian urine sapi dapat menyuplai unsur hara serta merangsang pertumbuhan dan produksi tanaman, ditambah daya adaptasi varietas Bonanza F1 yang lebih cepat sehingga saling membantu guna laju tumbuh kembang tanaman jagung manis. Menurut Sudana (2014) menyatakan bahwa biourine memiliki manfaat lain sebagai hormon tumbuh bagi akar tanaman pada bibit dan pembukaan daun yang keriting akibat serangan *thrip* dapat dilakukan pengaplikasian pupuk daun organik serta dicampur pestisida organik. Selanjutnya menurut Badat dkk. (2021) terdapat auksin 46,5 ppm, memberi keefektifan pengaplikasian secara tepat mendorong perbesaran sel pada pertumbuhan vegetatif terutama pertumbuhan akar, ditambah lagi terdapat unsur hara urine sapi N : 1,00 mg/L, P : 0,15 mg/L, dan K : 0,50 mg/L.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa pada perlakuan varietas *sweet boy* dan urine kerbau (V3U3) memperoleh hasil terendah pada semua parameter pengamatan. Hasil pendugaan kandungan unsur hara pada urine kerbau masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman sehingga pada kondisi ini laju pertumbuhan vegetatif terhambat dan berakibat pada produksi tanaman. Menurut Marliah dkk. (2012) bahwa ketahanan perbedaan dimiliki setiap varietas, melakukan adaptasi dengan cepat namun sebaliknya ada tanaman menginginkan adaptasi lingkungan dalam waktu lama, ditambah lagi biourine kerbau kemampuan memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah belum begitu berpengaruh, setiap varietas merespon lingkungan tempat hidupnya dipengaruhi potensi genetik yang berbeda-beda dan keberagaman sifat-sifat yang muncul pada tanaman. Sanjaya dkk. (2016) menjelaskan pada fase pengisian biji dan pembentukan tongkol dibutuhkan unsur hara P, sedangkan hara K dibutuhkan pada percepatan reaksi laju fotosintesis serta pembentukan tongkol dan pengisian biji melalui translokasi fotosintesis.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi perlakuan antara varietas jagung manis Bonanza F1 dan aplikasi urine sapi (V1U1) memberikan respon pertumbuhan dan produksi terbaik dan pemberian biourine ternak secara tunggal pada pengujian taraf 5% dan 1% memberi respon terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, panjang tongkol, berat tongkol per batang dan kadar gula memberi respon paling nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi. (2008). *Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasikan sebagai Nutrisi Tanaman*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Allwar & Pranata, N.E. (2013). Pemanfaatan urine ternak dalam pembuatan pupuk cair untuk menambah nilai guna pada limbah. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 2(1), 68-72.
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2019). **Produksi Jagung Sumatera Selatan**. <http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/TPATAP-2017/23-ProdJagung.pdf>. [Diakses pada tanggal 28 Februari 2023].
- Badat, M., Ali, U., & Subagyo, J. (2021). Pemanfaatan urin sapi perah sebagai pupuk daun pada rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Majalah Ilmiah Peternakan*. 24(3), 116-121.
- Doni. (2008). Pengaruh dosis dan waktu pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis Seleksi Dermaga 2 (SD2). *J.II. Pert. Indonesia*. 2(1), 1-6.
- Ernita, E. J., Yetti, H., & Ardian, A. (2017). Pengaruh Pemberian Limbah Serasah Jagung terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). *JOM FAPERTA*. 4(2), 1-15.
- Hendriyatno, F., Okalia, D., & Mashadi. (2019). Pengaruh pemberian POC urine sapi terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 2(2), 89-97.
- Jedeng, I. W. (2011). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) Var. Lokal Ungu. Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Denpasar: Diterbitkan.
- Kartika, T. (2019). Potensi hasil jagung manis (*Zea mays sccharata* Sturt) hibrida varietas bonanza F1 pada jarak tanam berbeda. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 16(1), 55-66.
- Khairiyah, Khadijah, S., Iqbal, M., Erwan, S., Norlian & Mahdianoor. (2017). Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan Rawa Lebak. *Jurnal Ziraa'ah*. 42(3), 230-240.
- Khoiriyasih, Suprpto, A., & Iftitah, S.N. (2023). Macam varietas dan dosis kompos kulit kopi terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Seminar Nasional: "Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan". 7(1), 73-81.
- Laksono, R.A., Nurcahyo, W.S., & Syafi'i, M. (2018). Respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis (*Zea mays saccharata sturt*. L) akibat takaran bokashi pada sistem Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di kabupaten Karawang. *Jurnal Kultivasi*. 17(1), 608-616.
- Marliah, A., Jumini & Jamilah. (2012). Pengaruh jarak tanam antar barisan pada sistem tumpangsari beberapa varietas jagung manis dengan kacang merah terhadap pertumbuhan dan hasil. *Jurnal Agrista*. 14 (1), 30-38.
- Novianto & Bahri, S. (2023). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L) terhadap pemberian pupuk organik cair eco enzim. *Jurnal Agrotek Tropika*. 11(1), 1-5.
- Novianto, Effendy, I., & Aminurohman. (2020). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L) terhadap pupuk organik cair hasil fermentasi sabut kelapa. *Agroteknika*. 3(1), 35-41.
- Nursayuti. (2019). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharate* Sturt) akibat pemberian biourine dan pengaturan jarak tanam. *Agrosamudra*. 7(2), 25-31.
- Paiman (2015). *Perancangan Percobaan untuk Pertanian*. Yogyakarta: UPY Press.
- Pramanda, R.P., Hidayat, K.F., Sunyoto & Kamal, M. (2015). Pengaruh aplikasi bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench). *Jurnal Agrotek Tropika*. 3(1), 85-91.
- Rinanti, T., Herlina, N & Rifianto, A. (2021). Efek populasi terhadap pertumbuhan dan hasil serta umur pencapaian fase perkembangan tiga varietas jagung manis (*Zea mays* var. *Saccharata*) di Dataran

- Menengah. *Plantropica: Journal of Agricultural Science*. 6(1), 1-10.
- Riwandi, Handjaningsih, M., & Hasanudin. (2014). *Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal*. Bengkulu: Universitas Bengkulu, UNIB Press.
- Sanjaya, K., Sjojfan, J., & Nurbaiti. (2016). Pengaruh pemberian urine sapi dan pupuk NPK terhadap komponen produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Lahan Gambut. *JOM Faperta, Universitas Riau*. 3(2), 1-13.
- Sudana, M., & Temaja, I.G.R.M. (2002). Input and output analysis of organic and conventional farming system in the highland of Bali. In *ISSAAS International Symposium, Tokyo, Japan*.
- Sitorus, M.R., Irmansyah, T & Sitepu, F.E.T. (2015). Respon pertumbuhan bibit setek tanaman buah naga merah (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Ross) terhadap pemberian auksin alami dengan berbagai tingkat konsentrasi. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3(4), 1557-1565.
- Sugiharto, Puspita, F., & Armaini. (2015). Pemberian kombinasi pupuk organik terhadap dua varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.). *JOM Faperta, Universitas Riau*. 2(1), 1-10.
- Sulistiyani, D.P., Napoleon, A., Fitri, S.N.A., & Bernas, S.M. (2019). Pemanfaatan urine kerbau menjadi pupuk dan pestisida organik cair di Desa Sejaru Sakti Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*. 7(1), 719-726.
- Syafuruddin, Nurhayati & Wati, R. (2012). Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. *J. Floratek*. 7(1), 107-114.
- Victorius. (2012). *Penetapan Status P, K, dan C Organik untuk Tanah dan Anorganik*. Jakarta: Graha Presindo.
- Wahyuningtyas. R.S. (2011). Mengelola tanah ultisol untuk mendukung pertumbuhan tegakan. *Jurnal Galam*. 5(1), 85-99.
- Wardhana, I., Hasbi, H., & Wijaya, I. (2016). Respons pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada pemberian dosis pupuk kandang kambing dan interval waktu aplikasi pupuk cair super bionik. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. 14(2), 165-185.
- Widyawati, Z., Yulianah, I., & Respatijarti. (2014). Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan Populasi F2 pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(3), 247-252.
- Zubachtirodin, Sugiharto, B., Mulyono, & Hermawan, D. (2011). *Teknologi Budidaya Jagung*. Jakarta: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.