



Efektivitas Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*)

The Effectiveness of Administration of Rabbit Urines and Chicken Coop Compost on Growth and Production of Shallots (POC) (*Allium ascalonicum L.*)

Ernita Br Siahaan, Asmah Indrawati, & Gusmeizal

Program Studi Magister Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pemberian urin kelinci dan kompos kandang ayam, yang dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area (UMA), yang berlokasi di jalan Kolam No 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan. Penelitian ini dilaksanakan dimulai dari bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Maret 2022. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu: 1.) Faktor perlakuan urin kelinci yang terdiri 4 taraf, dan 2.) Faktor perlakuan kompos kandang ayam yang terdiri 4 taraf. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali. Parameter yang diamati dalam penelitian ini, yakni: tinggi tanaman (cm), jumlah daun per rumpun tanaman sampel (helai), berat basah umbi per rumpun tanaman sampel (g), berat basah umbi per plot (g), berat kering umbi per rumpun tanaman sampel (g), berat kering umbi per plot (g). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, yakni: 1.) Perlakuan urin kelinci berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman, berat basah umbi per rumpun tanaman sampel, berat basah per plot, berat kering umbi per rumpun tanaman sampel, berat kering umbi per plot. Dan tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun per rumpun tanaman sampel. 2.) Perlakuan kompos kandang ayam berpengaruh nyata pada parameter berat basah umbi per plot dan tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun tanaman sampel, berat basah per rumpun tanaman sampel, dan berat kering per plot. 3.) Perlakuan kombinasi urin kelinci dan kompos kandang ayam berpengaruh nyata pada parameter berat basah umbi per plot dan tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah bdaun per rumpun tanaman sampel, berat basah per rumpun tanaman sampel, berat kering per rumpun tanaman sampel, berat kering per plot.

Kata Kunci: urin kelinci, kompos kandang ayam, tanaman bawang merah..

Abstract

*This study aims to determine the response of the growth and production of shallot (*Allium ascalonicum L.*) upon the application of chicken manure. This study was conducted by performing factorial randomized block design (RAK) with two factors, namely: 1.) rabbit urine consisting of 4 levels, and 2.) chicken manure treatment factor consisting of 4 levels. Each treatment was repeated 2 times. The parameters observed in this study were: plant height (cm), number of leaves per sample clump (strands), wet weight of tubers per cluster of sample plants (g), wet weight of tubers per plot (g), dry weight of tubers per clump. sample plants (g), tuber dry weight per plot (g). The results obtained from this study were: 1.) Treatment of rabbit urine had a very significant effect on the some parameteer exept parameters of plant height, wet weight of tubers per cluster of sample plants, wet weight per plot, dry weight of tubers per cluster of sample plants, dry weight of tubers per plot. And it had no significant effect on the number of leaves per clump of sample plants. 2.)no significant effect on parameters of plant height, number of leaves per cluster of sample plants, wet weight per cluster of sample plants, and dry weight per plot. 3.) The combination treatment of rabbit urine and chicken coop compost had a significant effect on the parameters of wet weight of tubers per plot and had no significant effect on parameters of plant height, number of leaves per plant clump sampled, wet weight per plant clump sampled, dry weight per plant clump sampled, dry weight per plot.*

Keywords: Rice, varieties, liquid organic fertilizer, growth and production.

How to Cite: Siahaan, E. Indrawati, A. & Gusmeizal. (2022). Efektivitas Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 4(2) 2022: 81-92,

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascolanicum L.*) merupakan tanaman sayuran semusim salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi ditinjau dari sisi pemenuhan konsumsi nasional dan dapat dikembangkan di wilayah dataran rendah sampai dataran tinggi. Bawang merah merupakan sumber penghasilan petani dan potensinya sebagai penghasil devisa negara.

1. Tabel Produksi dan Komsumsi Bawang Merah di Sumatera Utara

Tahun	Hasil Total Produksi (ton)	Kebutuhan Komsumsi (ton)	Luas Lahan (ha)	Produktivitas (ton/ha)
2016	13,368	35,241	8,692	1,5
2017	16,103	37,681	2,090	7,7
2018	16,337	40,139	2,083	7,8
2019	18,072	41,476	3,044	5,9
2020	29,222	62,286	10,769	2,7

Dapat dilihat dari data badan pusat statistik nasional pada tahun 2020 produksi dan komsumsi bawang merah di Provinsi Sumatera Utara mulai tahun 2017-2020 mengalami kenaikan tetapi produktivitas bawang merah mengalami penurunan. Hal ini menyebabkan produktivitas bawang merah tidak mengimbangi produksi dan kebutuhan komsumsi bawang merah secara regional atau nasional. Terjadinya ketidak seimbangan antara produksi dan komsumsi bawang merah juga disebabkan adanya produktivitas bawang merah menurun yang kurang memadai. (Rosalina, D., Zati, M., Murdhiani, M., dkk 2020).

Umumnya para petani masih menggunakan bahan pupuk atau nutrisi tanaman yang berasal dari kimia, karena petani menganggap cara ini yang paling efektif dan cepat. Menurut hasil penelitian terdahulu penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan fisik tanah menjadi keras dan tidak dapat memperbaiki struktur tanah (Teknologi Budidaya Tanaman Pangan, 2007). Penggunaan pupuk anorganik yang tidak tepat dapat mengakibatkan kehilangan hara tanah karena menguap ataupun tercuci oleh air, oleh karena itu diperlukan penggunaan pupuk organik seperti kompos menjadi salah satu alternatif dalam memperbaiki kerusakan tanah yang diakibatkan penggunaan pupuk anorganik dan upaya meningkatkan hasil produksi bawang merah. Salah satu alternatif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan menggunakan bahan-bahan alami yaitu urin kelinci dan kompos kandang ayam. (Ayu, S., & Hotmarida, S. 2020)

Urin kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair yang sangat bermanfaat untuk tanaman. Pupuk cair lebih mudah dimanfaatkan tanaman karena unsur-unsur di dalamnya mudah terurai sehingga manfaatnya lebih cepat terasa. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara N, hormon auxin dan giberillin yang dikandung oleh urin kelinci dapat berguna proses pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman bawang merah. Selain itu juga menurut Susilorini (2008) Urin kelinci mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh diantaranya Indole aceti acid (IAA). Sehingga dapat disimpulkan penggunaan urin kelinci memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. (Nuraini, C., Sunarya, Y., dkk 2021).

Kompos merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, kimia tanah dan biologi tanah. Hal ini diduga karena kompos kandang ayam telah mendekomposisi bahan organiknya sehingga meningkatnya ketersediaan nutrisi tanaman dengan cara mengaktifkan mikroorganisme yang ada di dalam tanah tersebut, sehingga memacu pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat ± 12 mdpl, dengan topografi datar, dan dengan jenis tanah alluvial, lempung berpasir. Penelitian dilaksanakan mulai bulan

Desember 2021 sampai dengan bulan Maret 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, arit, babat, meteran, pacak, tali plastik, tong cat, pisau, timbangan, pengaduk, terpal, gelas ukur, gembor dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas bima brebes, urin kelinci, kotoran kandang ayam, EM4, gula merah dan air.

Penelitian ini di rancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Faktor pertama menggunakan urin kelinci yang di uji dari taraf perlakuan yakni K0; K1; K2; K3. Berturut-turut adalah Kontrol (tanpa urin kelinci); urin kelinci 150 ml/air; urin kelinci 250 ml/air; urin kelinci 350 ml/air. Sedangkan faktor kedua di uji dari kompos kotoran ayam yang terdiri dari empat taraf perlakuan yakni A0; A1; A2; A3. Berturut-turut adalah Kontrol (tanpa kompos kotoran ayam); pemberian kompos kotoran ayam 1 kg/m² (setara 10 ton/ha); pemberian kompos kotoran ayam 2 kg/m² (setara 20 ton/ha); pemberian kompos kotoran ayam 3 kg/m² (setara 30 ton/ha). Kombinasi perlakuan diporeleh 16 kombinasi di ulang sebanyak 2 kali. Plot percobaan di atur 100 cm x 100 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Tanaman bawang merah di tanam di atas plot percobaan dengan jarak 25 cm x 25 cm. Setiap plot di pilih secara acak sebagai tanaman sampel dari plot tersebut, tanaman sampel setiap plot 5 tanaman dan jumlah tanaman per plot 16 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data parameter pengamatan tinggi tanaman dan hasil sidik ragam tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian urin kelinci dan kompos kandang ayam umur 2 sampai 8 minggu setelah tanam (MST) terdapat pada lampiran 9 sampai dengan lampiran 29. Rangkuman hasil sidik ragam tinggi tanaman bawang merah umur 2 sampai 8 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam

SK	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	F .05	F .01
Kelompok	9,27**	19,98**	11,36**	6,39*	5,65*	5,57*	5,57*	4,54	8,68
K	17,01**	80,88**	63,95**	57,32**	46,32**	45,90**	45,90**	3,29	5,42
A	1,69 tn	0,58 tn	0,62 tn	0,40 tn	0,17 tn	0,24 tn	0,24 tn	3,29	5,42
K x A	1,11 tn	0,86 tn	0,60 tn	0,30 tn	0,21 tn	0,24 tn	0,24 tn	2,59	3,89

Keterangan : tn= tidak nyata; *= nyata; **= sangat nyata

Pemberian urin kelinci memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman bawang merah, hal ini diduga karena urin kelinci mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah untuk menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Kandungan unsur N pada urin kelinci merupakan faktor yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Urin kelinci juga mengandung hormon IAA, dimana hormon IAA berfungsi sebagai ZPT alami yang sangat bermanfaat bagi tumbuh kembang tanaman. Aryantha dkk (2004) menyatakan bahwa hormon IAA merupakan auksin alami yang memiliki peran dalam pembesarsel, menghambat pertumbuhan tunas samping, merangsang terjadinya absisi, berperan dalam pembentukan jaringan xylem dan floem, dan dapat mempengaruhi perkembangan dan pemanjangan akar.

Dari Tabel 5 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos kandang ayam pada berbagai taraf perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara dari penggunaan pupuk kandang kotoran ayam lambat, dikarenakan harayang berasal dari bahan organik memerlukankegiatan mikrobia tanah untuk mengubah bentukikatan kompleks organik yang tidak dapatdimanfaatkan oleh tanaman menjadi bentuksenyawa organik dan anorganik sederhana yangdapat diserap oleh tanaman. Hal ini senada oleh pendapat Sutanto, R (2006) yang menyatakan bahwa karakteristik pupuk kompos diantaranya adalah kandungan hara rendah, ketersediaanunsur hara lambat, dan menyediakan hara dalam jumlah yang terbatas.

Sementara itu kombinasi perlakuan urin kelinci dan kompos kandang ayam tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena kedua perlakuan tidak saling mendukung dalam mengoptimalkan tinggi tanaman pada tanaman bawang merah. Santi (2006) juga menambahkan bahwa jika kedua faktor perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan maka tidak ada interaksi diantara kedua perlakuan tersebut.

Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Sampel (CM)

Data parameter pengamatan jumlah daun dan hasil sidik ragam jumlah daun tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pemberian urin kelinci dan kompos kandang ayam umur 2 sampai 8 minggu setelah tanam (MST). Rangkuman hasil sidik ragam jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah umur 2 sampai 8 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun per Rumpun Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam

SK	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	F .05	F .01
Kelompok	11,90**	2,63 tn	0,01 tn	1,39 tn	0,85 tn	0,10 tn	0,10 tn	4,54	8,68
K	3,79*	4,09*	1,31 tn	3,71 tn	1,79 tn	0,94 tn	0,94 tn	3,29	5,42
A	3,27 tn	0,57 tn	2,69 tn	1,44 tn	1,77 tn	0,96 tn	0,96 tn	3,29	5,42
K x A	1,45 tn	1,24 tn	1,80 tn	1,20 tn	2,24 tn	2,21 tn	2,21 tn	2,59	3,89

Keterangan : tn= tidak nyata; *= nyata; **= sangat nyata

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa pemberian urin kelinci berbeda sangat nyata pada 2 MST-3MST sedangkan 4MST-8 MST tidak nyata. Pemberian urin kelinci memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun per rumpun pada tanaman bawang merah, hal ini diduga karena urin kelinci mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah untuk menunjang pertumbuhan daun pada tanaman. unsur N sangat berperan besar dalam menunjang pertumbuhan daun pada tanaman, Purwa (2008) menyatakan bahwa tanaman akan mengalami pertumbuhan yang lambat, daun mengering dan rontok jika kekurangan unsur hara nitrogen. Kandungan unsur N pada urin kelinci merupakan faktor yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan daun pada tanaman bawang merah.

Dari Tabel 7 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos kandang ayam pada berbagai taraf perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara dari penggunaan kompos kandang ayam lambat, dikarenakan harayang berasal dari bahan organik memerlukankegiatan mikrobia tanah untuk mengubah bentukikatan kompleks organik. Sementara itu kombinasi perlakuan urin kelinci dan kompos kandang ayam tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman. Hal ini diduga karena kedua perlakuan tidak saling mendukung dalam mengoptimalkan pertumbuhan daun pada tanaman bawang merah. Santi (2006) juga menambahkan bahwa jika kedua faktor perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan maka tidak ada interaksi diantara kedua perlakuan tersebut.

Berat Basah Umbi per Rumpun Tanaman Sampel (g)

Data parameter pengamatan berat basah umbi per rumpun dan hasil sidik ragam berat basah umbi per rumpun tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pemberian urin kelinci dan kompos kandang ayam. Rangkuman hasil sidik ragam berat basah umbi per rumpun tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Berat Basah Umbi per Rumpun Tanaman Sampel Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam

Perlakuan	Rataan Berat Basah Per Rumpun T. Sampel	
	(gram)	
K0	92,30	b B
K1	95,20	b B
K2	107,43	a A
K3	64,25	c C
A0	89,85	a A
A1	85,05	a A
A2	92,25	a A
A3	92,03	a A
K0A0	96,60	a A
K0A1	84,60	a A
K0A2	87,80	a A
K0A3	100,20	a A
K1A0	98,70	a A
K1A1	87,40	a A
K1A2	99,60	a A
K1A3	95,10	a A
K2A0	103,50	a A
K2A1	103,60	a A
K2A2	116,50	a A
K2A3	106,10	a A
K3A0	60,60	a A
K3A1	64,60	a A
K3A2	65,10	a A
K3A3	66,70	a A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji jarak Duncan taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata berdasarkan uji jarak Duncan taraf 1% (huruf kapital).

Berdasarkan Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa pemberian urin kelinci pada konsentrasi 250 ml/liter air (K2) menghasilkan berat basah umbi per rumpun yang tertinggi (116,50 gr) dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian urin kelinci memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat basah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah, hal ini diduga karena urin kelinci mampu menyuplai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah untuk memproduksi umbi yang berkualitas. Dalam hal pembentukan umbi tentu unsur P dan K yang mempunyai peran. Menurut Nur dan Thohari (2005) unsur P memiliki peran merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi dan merangsang penambahan jumlah umbi sedangkan unsur K berfungsi untuk pembentukan pati dan translokasi hasil-hasil fotosintesis sehingga umbi memiliki bentuk yang besar dan bobot yang berat.

Dari Tabel 9 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos kandang ayam pada berbagai taraf perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah umbi per rumpun. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara dari penggunaan kompos kandang ayam lambat, dikarenakan harayang berasal dari bahan organik memerlukan kegiatan mikrobia tanah untuk mengubah bentukikatan kompleks organik.

Sementara itu kombinasi perlakuan urin kelinci dan kompos kandang ayam tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah umbi bawang merah per rumpun. Hal ini didugakarena kedua perlakuan tidak saling mendukung dalam mengoptimalkan produksi berat basah umbi pada tanaman bawang merah.

Berat Basah Umbi Per Plot (G)

Data parameter pengamatan berat basah umbi per plot dan hasil sidik ragam berat basah umbi per plot tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pemberian urin kelinci dan kompos kandang ayam. Rangkuman hasil sidik ragam berat basah umbi per plot tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Berat Basah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam

Perlakuan	Rataan Berat Basah Per Plot	
	(gram)	
K0	947,88	c C
K1	1207,10	b B
K2	1631,50	a A
K3	726,63	d D
A0	1087,63	b B
A1	1098,63	b AB
A2	1161,13	a A
A3	1165,75	a A
K0A0	972,50	e E
K0A1	917,50	e E
K0A2	916,00	e E
K0A3	985,50	e E
K1A0	1230,50	d D
K1A1	1183,00	d D
K1A2	1192,50	d D
K1A3	1222,50	d D
K2A0	1448,00	c C
K2A1	1560,00	b B
K2A2	1799,00	a A
K2A3	1719,00	a AB
K3A0	699,50	f F
K3A1	734,00	f F
K3A2	737,00	f F
K3A3	736,00	f F

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji jarak Duncan taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda

Berdasarkan Tabel 10 dapat dijelaskan bahwa pemberian urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/ liter air (K2) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan K0, K1 dan K3 dalam memberikan pengaruh terhadap berat basah umbi per plot pada tanaman bawang merah.

urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/ liter air (K2) juga menunjukkan pertumbuhan rata-rata berat basah umbi per plot yang paling tinggi jika dibandingkan dengan taraf perlakuan urin kelinci lainnya, yaitu 1457,38 gram, jika dikonversikan maka menjadi 14,6 ton/ha. Jadi pengaplikasian urin kelinci dengan konsentrasi 250/ liter air (K2) pada tanaman bawang merah mampu meningkatkan produksi sebesar 47% dari standar produksi.

Pada pemberian kompos kotoran ayam dengan 30 ton/ha atau setara dengan 3kg/m² (A3) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan A0, A1, dan A2 dalam memberikan pengaruh terhadap berat kering umbi per rumpun pada tanaman bawang merah. kompos kotoran ayam dengan 3kg/m² (A3) juga menunjukkan pertumbuhan rata-rata berat kering umbi per rumpun yang paling tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan kompos kotoran ayam lainnya, yaitu 1046,38 gram, jika dikonversikan maka menjadi 10,5 ton/ha. Jadi pengaplikasian kompos kotoran ayam dengan

3kg/m² (A3) pada tanaman bawang merah mampu meningkatkan produksi sebesar 5,6% dari standar produksi. Dan pada kombinasi perlakuan tertinggi yaitu 1592,50 gram (K2A3) dibandingkan perlakuan kombinasi lainnya. Jika dikonversikan maka 15,9 ton/ha. Jadi aplikasi kombinasi perlakuan (K2A3) pada tanaman bawang merah mampu meningkatkan produksi sebesar 61% dari standar produksi pada

Sementara itu kombinasi perlakuan urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/liter air dan kompos kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha (K2A2) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap berat basah umbi bawang merah per plot. Pemberian perlakuan urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/liter air dan kompos kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha (K2A2) juga menunjukkan rata-rata berat basah umbi bawang merah per plot tertinggi yaitu, 1799 gram. Hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan berinteraksi dan saling mendukung dalam meningkatkan berat basah umbi per plot. Diduga bahwa urin kelinci berperan besar terhadap suplai ZPT auksin alami dan suplai unsur K terhadap tanaman bawang merah sedangkan kompos kandang ayam berperan sebagai penyuplai unsur P bagi tanaman bawang merah.

Berat Kering Umbi per Rumpun Tanaman Sampel (g)

Data parameter pengamatan berat kering umbi per rumpun dan hasil sidik ragam berat kering umbi per rumpun tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian urin kelinci dan kompos kandang ayam. Rangkuman hasil sidik ragam berat kering per rumpun tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Berat Kering Umbi per Rumpun Tanaman Sampel Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam

Perlakuan	Rataan Berat Kering Per Rumpun T. Sampel	
	(gram)	
K0	77,70	b B
K1	80,58	b B
K2	89,00	a A
K3	50,03	c C
A0	73,93	a A
A1	70,88	a A
A2	74,43	a A
A3	78,08	a A
K0A0	77,10	a A
K0A1	74,00	a A
K0A2	73,20	a A
K0A3	86,50	a A
K1A0	84,60	a A
K1A1	74,10	a A
K1A2	83,20	a A
K1A3	80,40	a A
K2A0	86,70	a A
K2A1	86,50	a A
K2A2	92,60	a A
K2A3	90,20	a A
K3A0	47,30	a A
K3A1	48,90	a A
K3A2	48,70	a A
K3A3	55,20	a A

Berdasarkan Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa pemberian urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/ liter air (K2) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan K0, K1 dan K3 dalam

memberikan pengaruh terhadap berat kering umbi per rumpun pada tanaman bawangmerah. urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/ liter air (K2) juga menunjukkan pertumbuhan rata-rata berat kering umbi per rumpun yang paling tinggi jika dibandingkan dengan taraf perlakuan urin kelinci lainnya, yaitu 89 gram.

Urin kelinci juga mengandung hormon IAA. Diketahui bahwa auksin juga memiliki peran dalam pembentukan akar dan daun. Banyaknya daun akan meningkatkan proses fotosintesis dan semakin meningkatnya proses fotosintesis maka akan menghasilkan banyak fotosintat yang kemudian ditranslokasikan ke organ penyimpan seperti umbi, hal ini sependapat dengan pernyataan Lakitan (2000) dalam Supriadi, dkk (2017) yang menyatakan bahwa peningkatan berat kering ditentukan oleh fotosintat yang dihasilkan selama proses pembentukan umbi. Dalam hal ini tentu unsur K juga berperan besar sebagai narator translokasi fotosintat ke seluruh bagian tanaman.

Dari Tabel 11 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos kandang ayam pada berbagai taraf perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering umbi per rumpun. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara dari penggunaan kompos kandang ayam lambat, unsur hara yang berasal dari bahan organik memerlukan kegiatan mikrobia tanah untuk mengubah bentuk ikatan kompleks organik. Hal ini senada oleh pendapat Sutanto, R (2006) yang menyatakan bahwa karakteristik pupuk kompos diantaranya adalah kandungan hara rendah, ketersediaan unsur hara lambat, dan menyediakan hara dalam jumlah yang terbatas. Chairani (2006) menabahkan bahwa unsur hara pada pupuk organik harus melalui proses mineralisasi terlebih dahulu sehingga lambat tersedia bagi tanaman.

Sementara itu kombinasi perlakuan urin kelinci dan kompos kandang ayam tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering umbi bawang merah per rumpun. Hal ini diduga karena kedua perlakuan tidak saling mendukung dalam mengoptimalkan produksi berat kering umbi pada tanaman bawang merah.

Berat Kering Umbi Per Plot (G)

Data parameter pengamatan berat kering umbi per plot dan hasil sidik ragam berat kering umbi per plot tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pemberian urin kelinci dan kompos kandang ayam. Rangkuman hasil sidik ragam berat kering umbi per plot tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Berat Kering Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Urin Kelinci Dan Kompos Kandang Ayam

Perlakuan	Rataan Berat Kering Per Plot	
	(gram)	
K0	819,13	b b
K1	1089,00	b B
K2	1457,38	a A
K3	613,25	c C
A0	947,00	a A
A1	989,63	a A
A2	995,75	a A
A3	1046,38	a A
K0A0	803,50	a A
K0A1	843,50	a A
K0A2	771,50	a A
K0A3	858,00	a A
K1A0	1063,00	a A

K1A1	1091,50	a A
K1A2	1083,00	a A
K1A3	1118,50	a A
K2A0	1325,00	a A
K2A1	1405,50	a A
K2A2	1506,50	a A
K2A3	1592,50	a A
K3A0	596,50	a A
K3A1	618,00	a A
K3A2	622,00	a A
K3A3	616,50	a A

Berdasarkan Tabel 12 dapat dijelaskan bahwa pemberian urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/ liter air (K2) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan K0, K1 dan K3 dalam memberikan pengaruh terhadap berat kering umbi per plot pada tanaman bawang merah. Urin kelinci dengan konsentrasi 250 ml/ liter air (K2) juga menunjukkan pertumbuhan rata-rata berat kering umbi per plot yang paling tinggi jika dibandingkan dengan taraf perlakuan urin kelinci lainnya, yaitu 1457,38 gram.

Pemberian urin kelinci memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat kering umbi per plot pada tanaman bawang merah, hal ini diduga karena urin kelinci mampu menyediakan unsur hara N, P dan K yang mudah diserap oleh tanaman. Murbandono (1990) dalam Rahma, A dan Izzati, M (2014) yang menyatakan bahwa salah satu keunggulan pupuk organik cair adalah unsur hara yang terkandung didalamnya mudah diserap oleh tanaman.

Unsur hara N berperan utama dalam fase vegetatif, sehingga jika pertumbuhan vegetatifnya optimal maka akan berdampak baik terhadap fase generatifnya. Unsur P dan K berperan dalam menunjang fase generatif tanaman (Zuchri, 2009). Arifah dkk (2019) menyatakan bahwa unsur K berfungsi mentranslokasikan fotosintat ke seluruh bagian jaringan selama proses pertumbuhan tanaman, sedangkan unsur P memiliki peran merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi dan merangsang pertumbuhan jumlah umbi.

Dari Tabel 12 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos kandang ayam pada berbagai taraf perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering umbi per rumpun. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara dari penggunaan kompos kandang ayam lambat, unsur hara yang berasal dari bahan organik memerlukan kegiatan mikrobia tanah untuk mengubah bentuk ikatan kompleks organik. Chairani (2006) bahwa unsur hara pada pupuk organik harus melalui proses mineralisasi terlebih dahulu sehingga lambat tersedia bagi tanaman.

Sementara itu kombinasi perlakuan urin kelinci dan kompos kandang ayam tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering umbi bawang merah per plot. Hal ini diduga karena perlakuan tidak saling mendukung dalam mengoptimalkan produksi berat kering umbi pada tanaman bawang merah. Faktor perlakuan memberikan respon masing-masing sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

SIMPULAN

Perlakuan berbagai varietas tanaman padi menunjukkan hasil yang sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 7, 8, 9 MST, jumlah malai, produksi tanaman per sampel, produksi tanaman per plot, dan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman 6 MST. Pemberian POC Ratu Biogen tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

Alham, F., & Saragih, F. (2021). ANALISIS PREFERENSI KONSUMEN BUAH PISANG SEBAGAI KOMODITI UNGGULAN DI KOTA LANGSA. *JURNAL AGRICA*, 14(1), 48-57. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i1.4259>

- Arifah, S.H., Astininngrum, M., & Susilowati, Y.E. (2019). Efektivitas Macam Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Pada Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*, L. Moench). *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 4(1), 38-42.
- Aryantha, I.N., D.P. Lestari., N.P.D. Pangesti. 2004. Potensi Isolat Bakteri Penghasil IAA dalam Peningkatan Pertumbuhan Kecambah Kacang tanah Pada Kondisi Hidroponik. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*. 9 (2) : 43-46.
- Ayu, S., & Hotmarida, S. (2020). Keputusan Petani Kopi Arabika Dalam Mengambil Kredit Di Sumatera Utara. *JURNAL AGRICA*, 13(2), 102-114. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v13i2.3766>
- Babara Dalimunthe, M., L. Panggabean, E., & Azwana, A. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Pada Berbagai Media Tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 16-28. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1101>
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi Tahun 2011-2015. Kementrian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Bangun, R. (2020). Analisis Perwilayahan Komoditas dan Kontribusi Kopi Arabika Terhadap Pembangunan Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3552>
- Basriwijaya, K., & Fitriana, L. (2021). PERAN KOMODITI PERKEBUNAN RAKYAT UNGGULAN DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN MASYARAKAT DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN DI KAWASAN SUNGAI BATANG LUBUH KABUPATEN ROKAN HULU. *JURNAL AGRICA*, 14(1), 58-70. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i1.4278>
- Bate'e, M., Panggabean, E., & Mardiana, S. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Jamur Tiram Pada Kombinasi Media Serbuk Limbah Pelepeh Kelapa Sawit Dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 22-30
- Br Kabeakan, N., & Manik, J. (2020). Kepuasan Dan Loyalitas Petani Jagung Menggunakan Benih Bersubsidi Di Desa Laubaleng Kecamatan Laubaleng Kabupaten Karo. *JURNAL AGRICA*, 13(2), 124-135. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v13i2.4093>
- Chairani. 2006. Pengaruh fosfor dan pupuk kandang kotoran sapi terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa L*) pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Langkat, Sumatra Utara. *J. Penelitian Pertanian Indonesia* 25:8-17.
- Fadly, R., Lubis, Y., & Saragih, F. (2020). Identifikasi Potensi Swasembada Beras di Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 180-189. doi:<https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.356>
- Fernando, R., Indrawati, A., & Azwana, A. (2020). Respon Pertumbuhan, Produksi Dan Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Yang Di Beri 3 Jenis Kompos Kulit Buah Dan Poc Kubis. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 41-50
- Harahap, G., Harahap, F., & Pane, E. (2020). Model Pembangunan Pertanian Pola Interaksi dan Interdependensi dalam Memanfaatkan Fasilitas Pelayanan Sosial Ekonomi di Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 50-59. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3512>
- Harahap, I., Habibi, D., & Rizal, A. (2020). Analisis Strategi Pemasaran Agroindustri Opak di Desa Tuntungan I Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 60-69. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3723>
- Harahap, R., Gusmeizal, G., & Pane, E. (2020). Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 135-143. doi:<https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.334>
- Hutapea, Y., Mardiana, S., & Lubis, M. (2020). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN KOPI ROBUSTA GAYO (*Coffea Canephora*). Studi Kasus: Pasar Inpres Kecamatan Bebesen, Kab. Aceh Tengah. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 90-96. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4386>
- Kartika, A., Lubis, Z., & Saragih, F. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Partisipasi Anggota Koperasi (Studi Kasus: KPRI-SEDAR). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 158-168. doi:<https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.359>
- Khairad, F. (2020). Sektor Pertanian di Tengah Pandemi COVID-19 ditinjau Dari Aspek Agribisnis. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 82-89. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4357>
- Kurniawan, M., Lubis, M., & Simanullang, E. (2020). Comparative Analysis of Consumers Behavior Who Shop for Daily Food in Modren and Traditional Market. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 11-19. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3709>
- Lakitan, B. 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 205 hal.
- Marzuki Hasibuan, A., Suswati, S., & Azis, R. (2017). Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Anakan Pisang Yang Diperbanyak Melalui Pematian Titik Tumbuh. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 36-45. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1104>
- Nazariani, S., Saleh, K., & Simanullang, E. (2020). Analisis Curahan Waktu Kerja Istri Nelayan di Dalam dan di Luar Sektor Perikanan. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 62-72

- Novita, D., Sari, L., & Hendrawan, D. (2020). Persepsi Dan Tingkat Kepuasan Petani Dalam Penggunaan Benih Padi Bersertifikasi Di Kabupaten Deli Serdang. *JURNAL AGRICA*, 13(2), 136-143. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v13i2.3989>
- Nur, S dan Thohari. 2005. Tanggapan Dosis Nitrogen dan Pemberian Berbagai Macam Bentuk Bolus terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium scaberrimum* L.). Dinas Pertanian. Kabupaten Brebes.
- Nuraini, C., Sunarya, Y., & A'yunin, N. (2021). STRATEGI PENGEMBANGAN DAN KEBERLANJUTAN USAHATANI AREN MELALUI PENGUATAN JIWA KEWIRAUSAHAAN DI SALAWU KABUPATEN TASIKMALAYA. *JURNAL AGRICA*, 14(1), 91-103. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i1.4504>
- Panjaitan, P., Harahap, G., & Musika Lubis, M. (2020). Analisis Perbandingan Usaha Tani Benih Padi Bersertifikat dan Non Bersertifikat di Desa Pematang Johar (Studi Kasus Kabupaten Labuhan Deli Kecamatan Deli Serdang). *Jurnal Agriuma*, 2(2), 97-117. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4389>
- Prastiwi, R., Astuti, R., & Saragih, F. (2020). Analisis Efisiensi Pemasaran Ayam Ras Pedaging (Broiler) (Studi Kasus: Kecamatan Gunung Malela Kabupaten Simalungun). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 83-92
- Prizoise Nababan, C., Suswati, S., & Hasibuan, S. (2017). Efektivitas Penggunaan Biofumigan Limbah Brassica Terhadap Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum* ras 3) Pada Tanaman Kentang Di Pematang Silima Huta Kabupaten Simalungun. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 56-64. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1109>
- Pulungan, R., Lubis, M., & Harahap, G. (2020). Analisis Pendapatan dan Pengeluaran Konsumsi Petani Kelapa Sawit Desa Lubuk Bunut Kecamatan Hutaraja Tinggi Kabupaten Padang Lawas. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 108-121. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4392>
- Purba, Y., Lubis, Y., & Saragih, F. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Pisang Barangan di Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 199-207. doi:<https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.353>
- Purnomo, M., Panggabean, E., & Mardiana, S. (2020). Respon Pemberian Campuran Kompos Baglog Dengan Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 31-40
- Rahmanta, R., Ayu, S., Fadillah, E., & Sitorus, R. (2020). Pengaruh Fluktuasi Harga Komoditas Pangan Terhadap Inflasi di Provinsi Sumatera Utara. *JURNAL AGRICA*, 13(2), 81-92. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v13i2.4063>
- Ritongga, A., Gusmeizal, G., & Pane, E. (2020). Respon Pemberian Bokhisi Kandang Sapi Dan Berbagai Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica Charantia* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 1-10
- Rosalina, D., Zati, M., Murdhiani, M., & Yuliari, K. (2020). Faktor - Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Daya Saing Buah Apel Khas Aceh di Kota Langsa. *JURNAL AGRICA*, 13(2), 93-101. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v13i2.3972>
- Santi, T. K. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Progresif* Vol. 3 No. 9.
- Saputro, W., & Fidayani, Y. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Di Kabupaten Klaten. *JURNAL AGRICA*, 13(2), 115-123. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v13i2.4078>
- Sianipar, G., Indrawati, A., & Rahman, A. (2020). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea* l.) Terhadap pemberian kompos batang jagung dan pupuk organik cair limbah ampas tebu. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 11-21.
- Sianipar, S., Pane, E., & Maimunah, M. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Jenis Tanaman Sayuran Dengan Sistem Aeroponik. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 46-55. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1107>
- Sipayung, N., Gusmeizal, G., & Hutapea, S. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Tanggamus Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah Brassica Dan Pupuk Hayati Riyansigrow. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 1-15. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1099>
- Siregar, R., Tanjung, A., Salsabila, S., Siregar, A., Kabaekan, N., & Lubis, F. (2021). PELAYANAN PENYULUH PERTANIAN DAN KEPUASAN PETANI PROGRAM SYSTEM RICE OF INTENSIFICATION (SRI) DI KABUPATEN SERDANG BEDAGAI. *JURNAL AGRICA*, 14(1), 80-90. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i1.4436>
- Siswandi, S., Astuti, R., & Maimunah, M. (2020). Uji In-Vitro Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) sebagai Biofungisida terhadap *Fusarium oxysporum*, *Colletotrichum capsici*, dan *Cercospora capsici* pada Tanaman Cabai. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 144-157. doi:<https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.332>
- Subambhi, B., Mardiana, S., & Saragih, F. (2020). Analisis Location Quotient (LQ) Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 169-179. doi:<https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.357>

- Supriadi, Yetti, H dan Yoseva, S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Dan Pupuk N, P Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). JOM Fakultas Pertanian Universitas Riau Vol. 4 No. 1, Hal 11.
- Susilorini. 2008. Kandungan Unsur Hara Urin Kelinci. Agroteknologi Fakultas Pertanian Uniska. Jurnal Ilmiah Solusi Vol.1 No.2.
- Sutanto, R. 2010. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Tanjung, A., Salsabila, S., & Siregar, A. (2021). ANALISIS FORECASTING KOMODITI STRATEGIS DAERAH SERTA KETAHANAN PANGAN YANG BERKELANJUTAN. *JURNAL AGRICA*, 14(1), 71-79. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i1.4042>
- Tarigan, J., Lubis, K., & Saragih, F. (2020). Analisis Ketahanan Pangan Rumah Tangga Tani Padi (Studi Kasus: Desa Melati II, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai). *Jurnal Agriuma*, 2(1), 20-30. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3720>
- Taufiq, M., Rahmanta, R., & Ayu, S. (2021). PERMINTAAN DAN PENAWARAN BAWANG MERAH DI PROVINSI SUMATRA UTARA. *JURNAL AGRICA*, 14(1), 104-115. doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i1.4759>
- Tobing, S., Astuti, R., & Simanullang, E. (2020). Analisis Usaha Agroindustri Kerajinan Keset Sabut Kelapa (Studi Kasus: Desa Baru Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang). *Jurnal Agriuma*, 2(1), 31-49. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3710>
- Uli, R., Lubis, Z., & Lubis, M. (2020). Perbandingan Aspek Ekonomi Penggunaan Pupuk Juhar dengan Pupuk NPK pada Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 190-198. doi:<https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i2.354>
- Zamili, N., Harahap, G., & Siregar, R. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Cabe Merah. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 73-82.
- zikria, v. (2020). Pengaruh Volatilitas Harga Kopi Terhadap Ekspor di Indonesia. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 122-130. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4399>
- Zuchri, A. 2009. Pemupukan Sp36 pada Lahan Regosol Bereaksi Masam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*). Fak. Pertanian. Universitas Truno
- Zuheri Pulungan, A. (2017). Studi Sumber Stek Daun Dengan Pemberian Rootone - F Dan Benzil Amino Purin (BAP) Terhadap Pertumbuhan Tunas Stek Daun Kakao (*Theobroma cacao*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 29-35. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1103>