

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

PENAMPILAN EMPAT GALUR HARAPAN TOMAT PADA KOMBINASI PUPUK KANDANG SAPI DAN PUPUK NPK

(Performance of Four Superior Tomato Lines on Combination of Cow Manure and NPK Fertilizer)

Sri Rustianti* , Sri Mulatsih, Widya Oktafia Hutagalung

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH.

Jl. Jenderal Sudirman No. 185 Bengkulu, Indonesia

*Corresponding author, Email: srirustianti@yahoo.com

ABSTRACT

Variety improvement approach aims to address tomato production problems. Objective: to identify performance of four tomato superior lines on combination of cow manure and NPK fertilizer. It used split plot design with main plot of four tomato superior lines and subplot of five combination dosages of cow manure and NPK fertilizer. Results: performance of four tomato superior lines did not significantly influence plant height, number of branches, flowering age and harvesting age, but significantly influenced the number and weight of fruit; Combination of cow manure and NPK fertilizer insignificantly influenced performance of four tomato superior lines; Interaction of superior lines with combination of cow manure and NPK fertilizer insignificantly influenced performance of four superior lines. Performance of each superior line was different to each fertilizer combination. The heaviest fruit weight per plant of GH 6 used dosage of 600 kg/ha NPK, GH 12 used combination of 20 ton/ha cow manure and 300 kg/ha NPK, GH 13 used combination of 20 ton/ha cow manure and 300 kg/ha NPK. This can become basis for determining future potential tomato development.

Keywords: cow manure, dosage, NPK, potential tomato, superior line

ABSTRAK

Perbaikan varietas merupakan salah satu pendekatan untuk mengatasi kendala produksi tomat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui penampilan empat galur harapan tomat pada kombinasi pupuk kandang sapi dan NPK. Penelitian menggunakan rancangan split plot dengan petak utama empat galur harapan tomat dan anak petak adalah lima kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : penampilan empat galur harapan tomat berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga dan umur panen, tapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah dan berat buah; Kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap penampilan empat galur harapan tomat; Interaksi galur harapan tomat dengan kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap penampilan empat galur harapan tomat. Penampilan masing-masing galur harapan tomat berbeda pada setiap kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk NPK. Berat buah per tanaman GH 6 tertinggi pada NPK 600 kg/ha. Berat buah per tanaman GH 12 tertinggi pada kombinasi 20 ton/ha pupuk kandang dan NPK 300 kg/ha. Berat buah pertanaman GH 13 tertinggi pada kombinasi 20 ton/ha dan NPK dosis 300 kg/ha. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar penentuan tomat potensial untuk dikembangkan ke depan.

Kata kunci: dosis, galur harapan, NPK, pupuk kandang sapi, tomat potensial

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

PENDAHULUAN

Tomat memiliki kandungan gizi yang tinggi. Menurut Pudjiatmoko (2008) bahwa dalam 100 g buah tomat mengandung protein (1 g), karbohidrat (4,2 g), lemak (0,3g), kalsium (5 mg), fosfor (27 mg), zat besi (0,5 mg), vitamin A (karoten) 1500 SI, vitamin B (tiamin) 60 mg dan vitamin C 40 mg.

Produksi Tomat Indonesia tahun 2020 adalah 1.084.993 ton (BPS, 2021) Produktivitas tomat di Indonesia masih tergolong rendah. Menurut data BPS (2021) bahwa produktivitas tomat baru mencapai 8 ton/ ha pada tahun 2018. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka jumlah permintaan terhadap tomat meningkat sedangkan petani dalam negeri belum mampu untuk menyeimbangkan antara produktivitas tomat dengan jumlah permintaan masyarakat. Oleh karena itu perlu ada upaya penanggulangan dalam peningkatan produktivitas tomat, antara lain dengan memperbaiki teknik budidaya tanaman tomat.

Dalam upaya meningkatkan produksi tomat, penggunaan pupuk organik dan anorganik sangat diperlukan. Pemupukan merupakan salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah, tanpa penambahan hara produksi pertanian akan semakin menurun. Hal ini disebabkan ketimpangan antara pasokan hara dan kebutuhan tanaman. Hara dalam tanah secara berangsur-angsur akan berkurang karena terangkut bersama hasil panen, air limpasan permukaan, erosi atau penguapan. Pengelolaan hara terpadu antara pemberian pupuk akan meningkatkan efektivitas penyediaan hara, serta menjaga mutu tanah agar tetap berfungsi secara lestari (Djaenuddin, Marwan, Subagyo, Mulyani dan Suharta, 2003).

Pupuk organik sangat bermanfaat

bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Disamping itu, dengan pemberian pupuk organik dalam jangka panjang mampu meningkatkan kandungan humus di dalam tanah. Dengan adanya humus tersebut air akan banyak terserap dan masuk ke dalam tanah, sehingga kemungkinan untuk terjadinya pengikisan tanah dan unsur hara yang ada di dalam tanah sangat kecil. Pupuk organik juga memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan hara mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi meskipun dalam jumlah yang kecil, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan (Benny, N Joewono. 2010).

Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Hewan yang kotorannya sering digunakan untuk pupuk kandang adalah hewan yang bisa dipelihara oleh masyarakat, seperti kotoran sapi. Kandungan unsur hara dari kotoran sapi adalah Nitrogen sebesar 0,4%, Phospor 0,2%, dan Kalium 0,1% (Tohari, Y. 2009). Beberapa alasan penggunaan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi sebagai pengganti pupuk kimia dikarenakan bahannya mudah diperoleh, mempunyai kandungan unsur hara Nitrogen yang tinggi, dan merupakan jenis pupuk panas yang artinya adalah pupuk yang penguraiannya

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

dilakukan oleh jasad renik tanah berjalan dengan cepat, sehingga unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kandang tersebut dapat dengan cepat dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Beberapa penelitian merekomendasikan penggunaan pupuk kandang sapi 30 ton/ ha (Lawenga, F. F., Hasanah, U., Widjajanto, D. 2015; Pujisiswanto, H dan Pangaribuan, D. 2008). Lawenga dkk. (2015) menyebutkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tomat terbaik. Demikian juga Pujisiswanto dan Pangaribuan (2008) menyebutkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dosis 30 ton/ ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik bila dibandingkan dengan dosis 22,5 ton/ha, 15 ton/ha dan 7,5 ton/ha, namun menurutnya belum dapat dikatakan dosis optimum karena produksi tomat masih menunjukkan respon linier. Rustianti dan Aryani (2021) menyebutkan bahwa dosis pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Rustianti, Asfaruddin, Nurseha dan Aryani (2008) megatakan bahwa, hasil penelitian terhadap 15 galur/varietas tomat pada 3 macam teknologi budidaya organik diperoleh pupuk kandang sapi 30 ton/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil tomat terbaik.

Subhan, N. Nurtika, dan W. Setiawati (2005) menyebutkan bahwa pemupukan NPK (15,15,15) 600 kg/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, dan bobot buah total per petak. Saberan, N., Rahmi, A. dan Syahfari, H. (2014) merekomendasikan pemberian pupuk NPK (15,15,15) sebanyak 250 kg/ha - 375

kg/ha untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman tomat terbaik. Penelitian Ginting, S. L., Sunaryo, Y., Prasetyowati, S.E. (2019) menyebutkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK 660 kg/ha memberikan hasil tomat yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kombinasi antara pupuk kandang sapi dan pupuk majemuk NPK dalam budidaya beberapa galur harapan tanaman tomat perlu diketahui untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat terbaik. Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa kombinasi 50% pupuk NPK Phonska (225 kg/ha) dan 50% pupuk kandang sapi (10 ton/ha) memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat terbaik (Nuraini, Mangera, Y. dan Limbongan, A, L., 2019). Penelitian ini tidak menyebutkan varietas atau galur yang digunakan. Namun belum diketahui berapa dosis pupuk kandang sapi yang dikombinasikan dengan pupuk majemuk NPK (16, 16, 16) mampu memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada empat galur harapan tomat.

Penggunaan varietas unggul merupakan komponen teknologi yang penting untuk mencapai produksi yang tinggi (Dimiyati, A.S., 2012). Varietas unggul memiliki sifat-sifat tertentu seperti berumur genjah, tahan terhadap hama dan penyakit, respons terhadap pemupukan dan dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Penelitian untuk mendapatkan varietas tomat unggul pada budidaya organik sudah dilakukan sampai F8 dan diperoleh 10 galur harapan terbaik (Rustianti & Aryani, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk NPK (16, 16, 16) terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil empat galur harapan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

tomat; Respon masing-masing galur harapan tomat pada kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terbaik; dan Interaksi kombinasi pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK dengan empat galur harapan tomat terbaik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan Februari sampai Mei 2022 di Jalan Timur Indah I, Kelurahan Timur Indah, Kecamatan Singaran Pati, Kota Bengkulu. Bahan yang digunakan adalah benih galur harapan tomat, pupuk kandang sapi, pupuk NPK (16,16,16), tanah top soil, polibag ukuran 10 x 15 cm dan 30 x 45 cm, tali rafia dan air. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, gembor, ember, tugal, ajir bilah bambu meteran, dan timbangan.

Percobaan menggunakan rancangan Split Plot. Sebagai Petak Utama adalah galur harapan tomat (G), yaitu G1 (Galur Harapan 1); G2 (Galur Harapan 2); G3 (Galur Harapan 3); G4 (Galur Harapan 4). Sebagai Anak Petak adalah Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Dosis Pupuk NPK (S) terdiri dari 5 taraf yaitu: S1 (0 + 600 (Dosis Pukan Sapi 0 ton/ha + Dosis NPK 600 kg/ha, setara dengan 0 g pukan/polibag + NPK 21,4 g/polibag); S2 (10 + 450 (Dosis Pukan Sapi 10 ton/ha + Dosis NPK 450 kg/ha, setara dengan 357 g pukan/polibag + NPK 16,1 g/polibag); S3 (20 + 300 (Dosis Pukan Sapi 20 ton/ha + Dosis NPK 300 kg/ha, setara dengan 714 g pukan/polibag + NPK 10,7 g/polibag); S4 (30 + 150 (Dosis Pukan Sapi 30 ton/ha + Dosis NPK 150 kg/ha, setara dengan 1.071 g pukan/polibag + NPK 5,4 g/polibag); S5 (40 + 0 (Dosis Pukan Sapi 40 ton/ha + Dosis NPK 0 kg/ha, setara dengan 1.429 g pukan/polibag + NPK

0 g/polibag). Jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 50 cm.

Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 60 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman. Dengan demikian diperoleh 300 tanaman tomat atau polibag. Tanaman sampel berjumlah 3 tanaman. Hasil penelitian dianalisis menggunakan Sidik Ragam (Anova) dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% (Anwar, R. 2019).

Peubah yang diamati adalah : Tinggi tanaman; Jumlah cabang; Umur berbunga; Umur panen; Jumlah buah per tanaman; dan Berat buah per tanaman.

Lahan dibersihkan dengan cara menggarit rumput yang tumbuh serta menyingkirkan batu yang terdapat di lahan tersebut. Selanjutnya sekeliling lahan dipasang waring. Benih tomat masing-masing galur harapan disemai di polibag kecil. Media semai menggunakan campuran tanah, pasir dan pupuk kandang. Sebelum benih disemai media disiram terlebih dahulu. Setelah benih ditanam, benih ditutup tipis dengan media dan dilakukan penyiraman ulang. Media tanam yang digunakan adalah tanah top soil yang dicampur pupuk kandang sapi sesuai perlakuan. Bibit tomat dari persemaian diseleksi untuk memperoleh bibit yang baik, lalu dipindahkan ke dalam polibag. Penanaman dilakukan dengan cara melobangi media dalam polibag dengan tugal atau tangan, kemudian meletakkan bibit dalam lobang tanam dan menutup lobang tanam tadi. Jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 50 cm. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK (16:16:16) dengan dosis sesuai perlakuan. Pemberian pupuk NPK diberikan dua kali, separoh dosis diberikan ketika tanaman berumur 1 minggu

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

setelah tanam (MST) dan separoh sisanya diberikan pada umur 1 bulan setelah tanam (BST). Pupuk diberikan dengan cara menaburkan pupuk NPK 5 cm dari pangkal batang. Pemasangan ajir dilakukan saat tanaman berumur 1 bulan setelah tanam (BST), dengan cara menancapkan bilah bambu dalam polibag lebih kurang 10 cm dari pangkal batang. Penyiraman dilakukan sekali sehari pada sore hari, apabila tidak turun hujan. Penyiangian dan pembumbunan dilakukan bersamaan dengan pemupukan NPK kedua yaitu 1 bulan setelah tanam. Pengendalian gulma dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Panen dilakukan pada buah yang masak. Panen dilakukan sampai tanaman

tomat mati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi sidik ragam peubah yang diamati disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan galur harapan tomat berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman minggu ke-2, ke-4, ke-6, jumlah cabang minggu ke-2, ke-4 dan ke-6, umur berbunga dan umur panen, namun berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

Perlakuan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi sidik ragam pengaruh galur harapan tomat; kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK serta interaksi antara galur harapan tomat dengan kombinasi dosis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK terhadap peubah yang diamati

No.	Peubah yang diamati	Galur Harapan (G)	Dosis Pukan+NPK (S)	Interaksi
1	Tinggi Tanaman 2 mst	ns	ns	ns
2	Tinggi Tanaman 4 mst	ns	ns	ns
3	Tinggi Tanaman 6 mst	ns	ns	ns
4	Jumlah cabang 2 mst	ns	ns	ns
5	Jumlah cabang 4 mst	ns	ns	ns
6	Jumlah cabang 6 mst	ns	ns	ns
7	Umur berbunga	ns	ns	ns
8	Umur panen	ns	ns	ns
9	Jumlah buah pertanaman	**	ns	ns
10	Berat buah pertanaman	**	ns	ns

Keterangan: ns = berpengaruh tidak nyata

** = berpengaruh sangat nyata

Galur Harapan

Tabel 2 memperlihatkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada pengukuran minggu ke-2 pada perlakuan Galur Harapan 2, sedangkan pada pengukuran minggu ke-4 dan ke-6 pada perlakuan Galur Harapan 3.

Jumlah Cabang 2 mst, Galur harapan 1 terbanyak, sedangkan pada minggu ke 4 dan 6 mst, galur harapan 3 terbanyak. Umur Berbunga dan Umur panen tercepat ditunjukkan oleh galur harapan 4. Jumlah buah pertanaman terbanyak dan berat buah

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

pertanaman tertinggi, ditunjukkan oleh galur galur harapan 4 serta galur harapan 1 dan 3. harapan 2 yang berbeda sangat nyata dengan

Tabel 2. Pengaruh galur harapan terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman

No	Peubah	Galur Harapan			
		G1	G2	G3	G4
1	Tinggi Tanaman 2 mst (cm)	19,33	19,49	19,13	18,92
2	Tinggi Tanaman 4 mst (cm)	34,61	35,28	40,60	32,88
3	Tinggi Tanaman 6 mst (cm)	86,69	85,59	100,6	86,82
4	Jumlah cabang 2 mst (buah)	0,76	0,73	0,47	0,56
5	Jumlah cabang 4 mst (buah)	1,31	1,35	1,60	1,32
6	Jumlah cabang 6 mst (buah)	2,32	2,44	2,52	2,20
7	Umur berbunga (hst)	19,33	19,49	19,13	18,92
8	Umur panen (hst)	59,80	59,87	59,80	59,73
9	Jumlah buah pertanaman (buah)	21,49 c	32,99 a	18,15 c	24,01 b
10	Berat buah pertanaman (gram)	229,23 c	385,52 a	214,36 c	268,19 b

Keterangan: Data-data yang diikuti huruf yang sama pada satu lajur berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Kombinasi Dosis Pupuk Kandang dan Dosis NPK

Hasil sidik ragam (Tabel 1) memperlihatkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk kandang dan dosis NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Tabel 3. Pengaruh kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk npk terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman

No	Peubah yang diamati	Kombinasi dosis Pupuk kandang + dosis NPK				
		S1	S2	S3	S4	S5
1	Tinggi Tanaman 2 mst (cm)	19,65	19,07	19,45	18,85	19,08
2	Tinggi Tanaman 4 mst (cm)	36,12	35,72	36,12	35,58	35,68
3	Tinggi Tanaman 6 mst (cm)	89,52	88,13	91,37	89,47	91,14
4	Jumlah cabang 2 mst (buah)	0,73	0,65	0,60	0,55	0,62
5	Jumlah cabang 4 mst (buah)	1,42	1,42	1,57	1,22	1,35
6	Jumlah cabang 6 mst (buah)	2,40	2,42	2,48	2,12	2,43
7	Umur berbunga (hst)	19,65	19,07	19,45	18,85	19,08
8	Umur panen (hst)	59,67	59,75	59,92	59,75	59,92
9	Jumlah buah pertanaman (buah)	23,52	25,42	23,82	23,35	24,70
10	Berat buah pertanaman (gram)	264,30	282,65	271,38	273,33	279,95

Pengaruh kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 memperlihatkan bahwa tinggi tanaman minggu ke-2, tertinggi pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK). Tinggi tanaman minggu ke-4, tertinggi juga pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK) yang sama dengan perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Tinggi tanaman minggu ke-

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

6, tertinggi pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK).

Jumlah cabang minggu ke-2, terbanyak pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK). Jumlah cabang minggu ke-4 dan ke 6, terbanyak pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Umur berbunga tercepat ditunjukkan pada perlakuan S4 (30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha dosis NPK). Umur panen tercepat ditunjukkan pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha dosis NPK), yaitu 59,67 hari setelah tanam. Jumlah buah pertanaman terbanyak dan berat buah pertanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha dosis NPK).

Interaksi Galur Harapan dengan Kombinasi Dosis Pupuk Kandang dan Pupuk NPK

Hasil sidik ragam (Tabel 1) memperlihatkan bahwa interaksi antara galur harapan dan kombinasi dosis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK, berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Pengaruh interaksi galur harapan dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman,

Tabel 4. Interaksi galur harapan dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman 2 minggu setelah tanam

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	19,93	19,00	18,53	19,33	19,87
G2	20,60	20,40	20,07	18,00	18,40
G3	18,53	18,47	20,33	19,40	18,93
G4	19,53	18,40	18,87	18,67	19,13

Tabel 5 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK). Galur harapan 2 rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S4

jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman disajikan pada Tabel 4 – Tabel 13.

Tabel 4 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, 2 dan 4 rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK). Galur harapan 3 rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK).

Tabel 4 juga memperlihatkan, bahwa pada perlakuan S1 (0 ton/ha dosis pupuk kandang +600 kg/ha dosis NPK) dan S2 (10 ton/ha dosis pupuk kandang + 450 kg/ha dosis NPK), galur harapan 2 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada pengukuran 2 mst. Pada perlakuan S3 (20 ton/ha dosis pupuk kandang + 300 kg/ha dosis NPK) dan S4 (30 ton/ha dosis pupuk kandang + 150 kg/ha dosis NPK), galur harapan 3 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada pengukuran 2 mst. Serta pada perlakuan S5 (40 ton/ha dosis pupuk kandang + 0 kg/ha dosis NPK), galur harapan 1 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada pengukuran 2 mst.

(30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha NPK). galur harapan 3, rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Galur harapan 4 rata-rata tinggi tanaman

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

tertinggi pada perlakuan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK).

Tabel 5 juga memperlihatkan, bahwa pada semua perlakuan kombinasi dosis

pupuk kandang dan dosis NPK (S1, S2, S3, S4 dan S5), galur harapan 3 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada pengukuran 4 mst.

Tabel 5. Interaksi galur dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman 4 minggu setelah tanam

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	35,73	35,07	33,13	34,53	34,60
G2	34,80	35,00	33,13	35,47	34,87
G3	40,53	40,13	41,80	40,73	39,80
G4	33,40	32,67	33,27	23,70	33,47

Tabel 6 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Galur harapan 2 dan 4 rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK). galur harapan 3, rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK).

Tabel 6 juga memperlihatkan, bahwa pada perlakuan S1 (0 ton/ha dosis pupuk

kandang + 600 kg/ha dosis NPK), galur harapan 1 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada pengukuran 6 mst. Pada perlakuan S2 (10 ton/ha dosis pupuk kandang + 450 kg/ha dosis NPK) dan S3 (20 ton/ha dosis pupuk kandang + 300 kg/ha dosis NPK), S4 (30 ton/ha dosis pupuk kandang + 150 kg/ha dosis NPK), dan S5 (40 ton/ha dosis pupuk kandang + 0 kg/ha dosis NPK), galur harapan 3 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada pengukuran 6 mst.

Tabel 6. Interaksi galur dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman 6 minggu setelah tanam

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	87,27	86,67	89,20	86,67	83,67
G2	86,53	82,53	85,27	86,07	87,53
G3	86,53	98,20	103,07	101,07	102,13
G4	85,73	85,13	87,93	84,07	91,22

Tabel 7 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, rata-rata jumlah cabang 2 minggu setelah tanam terbanyak pada perlakuan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK). Galur harapan 2 dan 4 rata-rata jumlah cabang terbanyak pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK). Galur harapan 3, jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 2 mst pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha

NPK). 40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK).

Tabel 7 juga memperlihatkan, bahwa pada perlakuan S1 (0 ton/ha dosis pupuk kandang +600 kg/ha dosis NPK) dan S2 (10 ton/ha dosis pupuk kandang + 450 kg/ha dosis NPK), galur harapan 2 menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 2 mst. Pada perlakuan S3 (20 ton/ha dosis pupuk kandang + 300 kg/ha dosis NPK)

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

galur harapan 4 menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 2 mst. Pada perlakuan S4 (30 ton/ha dosis pupuk kandang + 150 kg/ha dosis NPK) dan S5 (40

ton/ha dosis pupuk kandang + 0 kg/ha dosis NPK), galur harapan 1 menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 2 mst.

Tabel 7. Interaksi galur dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah cabang 2 minggu setelah tanam

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	0,80	0,67	0,53	0,73	1,07
G2	1,00	0,93	0,60	0,60	0,53
G3	0,40	0,40	0,60	0,47	0,47
G4	0,73	0,60	0,67	0,40	0,40

Tabel 8 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, rata-rata jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 4 mst pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK) dan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK). Galur harapan 2, 3 dan 4 rata-rata jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 4

mst pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK).

Tabel 8 juga memperlihatkan, bahwa pada semua perlakuan kombinasi dosis pupuk kandang dan dosis NPK (S1, S2, S3, S4 dan S5), galur harapan 3 menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 4 mst.

Tabel 8. Interaksi galur dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah cabang 4 minggu setelah tanam

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	1,40	1,40	1,33	1,13	1,27
G2	1,27	1,33	1,53	1,20	1,40
G3	1,67	1,47	1,80	1,20	1,47
G4	1,33	1,47	1,60	0,93	1,27

Tabel 9 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, rata-rata jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 6 mst pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Galur harapan 2, rata-rata jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 6 mst pada perlakuan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK). Galur harapan 3, rata-rata jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 6 mst pada perlakuan S2 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK) dan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK). Galur harapan 4, rata-rata jumlah cabang

terbanyak pada pengukuran 6 mst pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK).

Tabel 9 juga memperlihatkan, bahwa pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK) dan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK), galur harapan 1 menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 6 mst. Pada perlakuan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK), galur harapan 2 dan 3 menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengukuran 6 mst. Pada perlakuan S4 (30 ton/ha pupuk kandang

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

+ 150 kg/ha NPK), galur harapan 3 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK), galur menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada harapan 2 menunjukkan jumlah cabang pengukuran 6 mst. Pada perlakuan S5 (40 terbanyak pada pengukuran 6 mst.

Tabel 9. Interaksi Galur dan Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Dosis Pupuk NPK terhadap Jumlah Cabang 6 Minggu Setelah Tanam

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	2,53	2,27	2,60	2,00	2,20
G2	2,27	2,53	2,27	2,20	2,93
G3	2,40	2,53	2,27	2,40	2,53
G4	2,40	2,33	2,33	1,40	2,07

Tabel 10 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, rata-rata umur berbunga tercepat pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Galur harapan 2 rata-rata umur berbunga tercepat pada perlakuan S4 (30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha NPK). Galur harapan 3 dan 4 rata-rata umur berbunga tercepat pada perlakuan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK).

Tabel 10 juga memperlihatkan, bahwa pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk

kandang + 600 kg/ha NPK), galur harapan 3 menunjukkan umur berbunga tercepat. Pada perlakuan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK), galur harapan 4 menunjukkan umur berbunga tercepat. Pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK), galur harapan 1 menunjukkan umur berbunga tercepat. Pada perlakuan S4 (30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha NPK) dan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK), galur harapan 2 menunjukkan umur berbunga tercepat.

Tabel 10. Interaksi galur dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap umur berbunga

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	19,93	19,00	18,53	19,33	19,87
G2	20,60	20,40	20,07	18,00	18,40
G3	18,53	18,47	20,33	19,40	18,93
G4	19,53	18,40	18,87	18,67	19,13

Tabel 11 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, mempunyai rata-rata umur panen yang sama pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK), S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK) dan S5 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Galur harapan 2 mempunyai rata-rata umur panen yang sama pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK) dan S4 (30 ton/ha pupuk

kandang + 150 kg/ha NPK). Galur harapan 3 mempunyai rata-rata umur panen yang sama pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK), S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK) dan S4 (30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha NPK). Galur harapan 4 mempunyai rata-rata umur panen yang sama pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK), S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

NPK), S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK) dan S4 (30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha NPK).

Tabel 11 juga memperlihatkan, bahwa pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK), semua galur harapan menunjukkan umur panen yang sama. Pada perlakuan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK), galur harapan 1, 3 dan 4 menunjukkan umur panen yang

sama. Pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK), galur harapan 4 menunjukkan umur panen tercepat. Pada perlakuan S4 (30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha NPK), galur harapan 2, 3 dan 4 menunjukkan umur panen yang sama. Pada perlakuan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK), galur harapan 1 menunjukkan umur panen tercepat.

Tabel 11. Interaksi Galur dan Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Dosis Pupuk NPK terhadap Umur Panen

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	59,67	59,67	60,00	60,00	59,67
G2	59,67	60,00	60,00	59,67	60,00
G3	59,67	59,67	60,00	59,67	60,00
G4	59,67	59,67	59,67	59,67	60,00

Tabel 12 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, mempunyai jumlah buah pertanaman terbanyak pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Galur harapan 2 mempunyai jumlah buah pertanaman terbanyak pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK). Galur harapan 3 mempunyai jumlah buah pertanaman terbanyak pada perlakuan S3 (20

ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK). Galur harapan 4 mempunyai jumlah buah pertanaman terbanyak pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK).

Tabel 12 juga memperlihatkan, bahwa pada semua perlakuan kombinasi dosis pupuk kandang dan dosis NPK (S1, S2, S3, dan S4), galur harapan 4 menunjukkan jumlah buah pertanaman terbanyak.

Tabel 12. Interaksi galur dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah buah pertanaman

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	19,4	19,0	21,2	19,4	21,0
G2	24,8	21,4	20,6	22,6	22,2
G3	21,0	22,2	24,4	23,2	20,0
G4	32,6	32,4	39,4	28,8	34,8

Tabel 13 memperlihatkan, bahwa galur harapan 1, mempunyai berat buah pertanaman tertinggi pada perlakuan S5 (40 ton/ha pupuk kandang + 0 kg/ha NPK). Galur harapan 2 mempunyai berat buah

pertanaman tertinggi pada perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK). Galur harapan 3 mempunyai berat buah pertanaman tertinggi pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK).

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

Galur harapan 4 mempunyai berat buah pertanaman tertinggi pada perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK).

Tabel 13 juga memperlihatkan, bahwa pada semua perlakuan kombinasi

dosis pupuk kandang dan dosis NPK (S1, S2, S3, dan S4), galur harapan 4 menunjukkan berat buah pertanaman tertinggi.

Tabel 13. Interaksi galur dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK terhadap berat buah pertanaman

Galur/Kombinasi Pukan+NPK	S1	S2	S3	S4	S5
G1	203,8	192,0	215,6	212,0	217,2
G2	253,6	221,4	224,4	241,8	252,6
G3	212,2	245,4	259,4	256,6	230,4
G4	363,2	379,6	461,8	339,2	374,2

Perlakuan Galur Harapan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga dan umur panen, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Hal ini diduga ke empat galur harapan ini memiliki sifat genetik yang hampir sama sehingga peubah pertumbuhan, umur berbunga dan umur panennya berpengaruh tidak nyata. Namun jumlah buah pertanaman dan berat buah per tanaman berpengaruh sangat nyata. Hasil DMRT 0,05 memperlihatkan bahwa Galur Harapan 2 (G2) mempunyai jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman tertinggi dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan galur harapan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa Galur Harapan 2 memiliki potensi hasil yang lebih besar dibandingkan dengan Galur Harapan lainnya. Setiap galur harapan menunjukkan potensi yang baik, terlihat bahwa penampilannya unggul di hampir semua peubah yang diamati. Galur harapan 1 unggul pada pengamatan jumlah cabang umur 2 minggu setelah tanam. Galur harapan 2 unggul pada pengamatan tinggi tanaman umur 2 mst, jumlah buah pertanaman serta berat buah pertanaman.

Galur harapan 3 unggul pada pengamatan tinggi tanaman umur 4 mst, 6 mst, jumlah cabang umur 4 mst, dan 6 mst. Galur harapan 4 unggul pada pengamatan umur berbunga dan umur panen.

Perlakuan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Tetapi dilihat dari data rata-rata pengamatan ada perlakuan yang lebih menonjol dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan S3 (20 ton/ha pupuk kandang + 300 kg/ha NPK) menunjukkan tinggi tanaman 6 mst dan jumlah cabang 6 mst paling tinggi. Perlakuan S4 (30 ton/ha pupuk kandang + 150 kg/ha NPK) menunjukkan umur berbunga paling cepat. Perlakuan S1 (0 ton/ha pupuk kandang + 600 kg/ha NPK) menunjukkan umur panen paling cepat. Perlakuan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK) menunjukkan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman paling tinggi.

Interaksi antara perlakuan Galur Harapan dengan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Tetapi dilihat dari data

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

rata-rata pengamatan ada perlakuan yang lebih menonjol dibandingkan perlakuan lainnya. Galur harapan 1 menunjukkan jumlah buah pertanaman terbanyak pada S3 dan berat buah pertanaman tertinggi pada S5. Galur harapan 2 menunjukkan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman tertinggi pada S1. Galur harapan 3 dan 4 menunjukkan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman tertinggi pada S3. Sedangkan pada semua perlakuan kombinasi dosis pupuk kandang dan dosis NPK (S1, S2, S3, S4, dan S5) menunjukkan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman tertinggi pada Galur harapan 4.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perlakuan Galur Harapan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga dan umur panen, namun berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Galur Harapan 2 (G2) mempunyai jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman tertinggi dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan galur harapan lainnya. Kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Tetapi data rata-rata pengamatan perlakuan S2 (10 ton/ha pupuk kandang + 450 kg/ha NPK) menunjukkan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman paling tinggi. Interaksi antara galur harapan dan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan dosis NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Tetapi dilihat dari data rata-rata pengamatan ada perlakuan yang lebih menonjol dibandingkan perlakuan lainnya. Galur harapan 1 menunjukkan jumlah buah pertanaman terbanyak pada S3

dan berat buah pertanaman tertinggi pada S5. Galur harapan 2 menunjukkan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman tertinggi pada S1. Galur harapan 3 dan 4 menunjukkan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman tertinggi pada S3.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R. 2019. Rancangan Percobaan dalam Aplikasi Exel. Rajawali Press.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Pertanian 2018. BPS.
- Benny, N Joewono. 2010. Pupuk Kandang. <http://nasional.kompas.com/read/2010/11/26/20241199>.
- Cahyono, I., 2008. Tomat : Usaha Tani dan Penganganan Pasca Panen, Kanisius, Yogyakarta.
- Dimiyati, A.S. 2012. Uji daya hasil 9 genotipe tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada budidaya dataran rendah (Tajur, Bogor). <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/57617>.
- Djaenuddin, D., H. Marwan, H. Subagyo, A. Mulyani, N. Suharta. 2003. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian. Bogor.
- Ginting, S. L., Sunaryo, Y., Prasetyowati, S.E. 2017. Pengaruh dosis pupuk NPK dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dalam polibag. J. Agroust Vol. 1 (1): 24-33.
- Lawenga, F. F., Hasanah, U., Widjajanto, D. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisika Tanah Dan Hasil tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Di Desa Bulupountu Kecamatan Sigi

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3276

- Biromaru Kabupaten Sigi. J. Agrotekbis 3 (5) : 564-570.
- Nuraini, Mangera, Y. dan Limbongan, A, L. 2019. Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK Phonska dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Musamus Journal of Agrotechnology Research (MJAR) Vol.1 (2): 66-74.
- Pudjiatmoko. 2008. Budidaya Tomat. Jurnal Atani Tokyo. <http://www.atanitokyo.blogspot.com> (26 Oktober 2010).
- Pujisiswanto, H dan Pangaribuan, D. 2008. Pengaruh Dosis Kompos Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buah Tomat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008 Universitas Lampung, 17-18 November 2008.
- Rustianti, S., Asfaruddin, Aryani, F., 2015. Evaluasi Galur Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Keturunan ke-6 pada Budidaya Organik. Prosiding Seminar Nasional FKPTPI 2015, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, 209-212.
- Rustianti dan Aryani. 2021. Respon Galur Harapan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Terhadap Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Di Dataran Rendah Kota Bengkulu. Prosiding Semnas Peragi 2021.
- Saberan, N., Rahmi, A. dan Syahfari, H. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Daun Grow Team M Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L. Mill) Varietas Permata. Jurnal AGRIFOR XIII (1): 67-74.
- Subhan, N. Nurtika, dan W. Setiawati. 2005. Peningkatan Efisiensi Pemupukan NPK dengan Memanfaatkan Bahan Organik terhadap Hasil Tomat. J. Hort. 15(2):91-96.
- Tohari, Y. 2009. Kandungan Hara Pupuk Kandang. <http://tohariyusuf.wordpress.com/2009/04/25/kandungan-hara-pupukkandang/>Diakses Pada 29 feburari 2012.