

**Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis Ke-35
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
“Smart Agriculture In Providing Food To Prevent Stunting”
Pangkep, 11 Oktober 2023**

**Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang
Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Dosis Kompos
Jerami Padi Pada Lahan Marginal**

**Response Of Growth And Production Of Onion (*Allium ascalonicum* L.) Plant To
Dosage Of Rice Straw Compost On Marginal Land**

Robiatul Adawiyah^{1*}, La Ode Safuan¹, Makmur Jaya Arma¹, Terry Pakki²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo
² Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo
Kampus Bumi Tridharma, Jl. HEA Mokodompit Kendari, 93232
Korespondensi : robiatulada1@gmail.com

Abstrak

Tanaman bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan. Manfaat bawang merah selain untuk bumbu masakan utama, juga sebagai obat tradisional yang mengandung zat anti kanker dan antioksidan. Produktivitas tanaman bawang merah pada lahan marginal dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan organik berupa kompos jerami padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh berbagai dosis kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada lahan marginal. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan II Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo mulai September sampai Desember 2022. Penelitian disusun dalam RAK dengan perlakuan kompos jerami padi (K) yang terdiri dari empat taraf yaitu : 0 t ha⁻¹ (K0), 10 t ha⁻¹ (K1), 15 t ha⁻¹ (K2) dan 20 t ha⁻¹ (K3). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 12 unit percobaan. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah umbi, diameter umbi, bobot segar umbi perumpun, bobot kering umbi perumpun dan produksi. Data hasil pengamatan dianalisis dengan Anova diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (UJBD) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 35 HST, jumlah umbi, dan produksi tanaman bawang merah. Perlakuan yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah adalah dosis kompos jerami padi 15 t ha⁻¹.

Kata Kunci : Bawang Merah, Kompos Jerami Padi, Produksi

Abstract

Red onion is one of the leading horticultural commodities. The benefits of shallots aside from being the main cooking ingredient, as a traditional medicine that contains anti-cancer and antioxidant substances. The productivity of shallot plants can be increased by adding organic matter in the form of rice straw. The aim of the study was to determine and analyze the effect of various doses of rice straw in the planting medium on the growth and production of shallots (*Allium ascalonicum* L.). The research was conducted at Experimental Garden II, Faculty of Agriculture, University of Halu Oleo from September until December 2022. The research was arranged in RAK with rice straw compost treatment (K) consisting of four levels, namely: 0 t ha⁻¹ (K0), 10 t ha⁻¹ (K1), 15 t ha⁻¹ (K2) and 20 t ha⁻¹ (K3). Each treatment was repeated three times so that there were 12 experimental units. The observed variables were plant height, number of leaves, leaf area, number of tubers, tuber diameter, fresh weight of tubers, dry weight of tubers and production of shallot plants. Observational data were analyzed using ANOVA and tested further with DMRT at the P = 0.05 level of confidence. The results showed that the straw compost treatment had a significant effect on the leaf area at 35 DAP, the number of tubers, and production of shallot plants. The treatment that the best increased the growth and production of shallot plants was a rice straw compost dose of 15 t ha⁻¹.

Keywords: Shallots, Rice Straw Compost, Production

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman umbi umbian berupa umbi lapis seperti bawang putih dan bawang bombai yang sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari. Selain sebagai bumbu utama, bawang merah bermanfaat sebagai obat tradisional yang dapat mengobati berbagai jenis penyakit. Bawang merah mampu menekan efek karsiogenik dari senyawa radikal bebas karena mempunyai antioksidan alami yang berguna untuk menghalau virus yang masuk di dalam tubuh (Armin, 2018). Selain dari itu, kandungan yang terdapat dalam bawang merah dapat berperan sebagai penetral zat-zat berbahaya dan juga membantu membuangnya dari dalam tubuh. Oleh karena itu, pada saat ini banyak petani Indonesia berlomba-lomba dalam meningkatkan hasil dan produksi bawang merah.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021, produksi bawang merah nasional 5 tahun terakhir mengalami kenaikan setiap tahunnya dari 1.446.869 ton pada tahun 2015 menjadi 1.815.445 ton pada tahun 2020, dengan tingkat produktivitas pada tahun 2020 mencapai 9,49 t ha⁻¹. Di Sulawesi Tenggara, produksi bawang merah masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan provinsi lain. Tahun 2020, produksi bawang merah di Sulawesi Tenggara sebanyak 655 ton dengan tingkat produktivitas rata-rata 8,97 t ha⁻¹, sedangkan Provinsi Jawa Tengah merupakan produksi bawang merah tertinggi yaitu sebanyak 611.165 dengan tingkat produktivitas rata-rata 11,07 t ha⁻¹.

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman bawang merah di Sulawesi Tenggara adalah lahan di daerah ini didominasi oleh lahan marginal. Padahal kondisi tanah yang baik merupakan salah satu syarat tumbuh bagi tanaman bawang merah. Lahan marginal merupakan tanah dengan kondisi yang kurang optimal yaitu memiliki ketersediaan unsur hara yang rendah sehingga tidak mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Oleh karena itu, kondisi tanah tersebut perlu diperbaiki dengan pemberian bahan organik. Pemberian bahan organik pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah (Danial, *et al.*, 2020) dan ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat meningkatkan produksi tanaman budidaya seperti tanaman bawang merah (Irfan, 2013). Salah satu bahan organik yang dapat memperbaiki kesuburan tanah adalah kompos. Kompos dari limbah pertanian yang tersedia adalah limbah tanaman padi berupa jerami.

Jerami merupakan limbah terbesar dari tanaman padi yang dapat menimbulkan masalah jika tidak ditangani dengan baik, padahal pemanfaatan jerami menjadi bahan organik merupakan alternatif yang hemat biaya (Yuan *et al.*, 2019; Zhao *et al.*, 2020). Jerami padi merupakan sisa dari panen padi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik untuk tanaman budidaya dengan cara pengomposan. Pada penelitian Pane *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami dapat meningkatkan C-organik dan P-tersedia tanah. Hal tersebut sangat baik untuk budidaya tanaman bawang merah dalam hal pemenuhan nutrisi untuk pertumbuhannya. Kompos jerami padi memiliki kadar kalium yang tinggi yang berguna bagi tanaman dalam pembentukan buah ataupun umbi (Prasetya *et al.*, 2015; Tarigan *et al.*, 2017). Oleh karena itu perlu penelitian mengenai respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap dosis kompos jerami padi pada lahan marginal.

Penelitian ini bertujuan untuk; (1) mengetahui dan menganalisis pengaruh berbagai dosis kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah pada lahan marginal dan

(2) mengetahui dosis kompos jerami padi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada lahan marginal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kebun Percobaan II dan Laboratorium Unit Agronomi Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan September sampai Desember 2022.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian yaitu benih bawang merah varietas lokal Tomia, polibeg ukuran 35 cm x 35 cm, jerami padi, pupuk kandang sapi, dedak, cairan aktivator (EM4), gula merah, air, dan tanah. Alat-alat yang digunakan pada penelitian yaitu terpal, karung, meteran, jangka sorong, cangkul, parang, alat penyiram, *zipper pack*, timbangan analitik, timbangan biasa, kamera dan alat tulis menulis.

Jerami sebanyak 20 kg dicacah hingga berukuran 5-10 cm kemudian dicampur dengan dedak sebanyak 5 kg. Setelah tercampur, cairan aktivator (EM4) sebanyak 200 ml dimasukkan ke dalam larutan gula merah (0,5 kg) yang sudah dicampur dengan air bersih 1 liter. Setelah dicampur kemudian larutan tersebut disiramkan ke campuran jerami dan dedak secara merata. kemudian ditutup menggunakan terpal untuk proses fermentasi. Setiap 2 hari sekali campuran tersebut dibolak-balik agar suhu pada kompos homogen. Ciri-ciri kompos siap digunakan yaitu berwarna hitam, tidak panas dan tidak berbau.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan kompos jerami padi yang terdiri dari 4 taraf yaitu: tanpa kompos jerami padi (K0, kontrol), 10 t ha⁻¹ atau setara dengan 22,5 g/polibeg (K1), 15 t ha⁻¹ atau setara dengan 37,2 g/polibeg (K2), dan 20 t ha⁻¹ atau setara dengan 45 g/polibeg (K3). Setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga diperoleh 12 unit percobaan.

Variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah: (1) Tinggi Tanaman (cm); diukur dari pangkal batang hingga ujung daun yang tertinggi, dilakukan pada umur 14, 21, 28, 35 dan 42 hari setelah tanam (HST), (2) Jumlah Daun (helai); dihitung jumlah daun yang muncul di atas permukaan media tanam dengan panjang lebih 1 cm, dilakukan pada umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, (3) Jumlah Umbi; diperoleh dengan cara menghitung jumlah umbi dalam satu rumpun bawang merah setelah membersihkan bawang merah dari tanah, (4) Diameter umbi (cm); diukur pada bagian tengah umbi menggunakan jangka sorong, (5) Bobot segar umbi perumpun; ditimbang semua umbi setelah dibersihkan dari sisa akar dan daun, (6) Bobot Kering Umbi Perumpun (g); umbi dikering anginkan selama 1 minggu. kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik, dan (6) Produksi per Hektar; dihitung dengan mengkonversi bobot kering umbi perumpun ke t ha⁻¹ dengan rumus :

$$\text{Produksi per hektar} = (\text{Luas 1 ha})/(\text{jarak tanam}) \times (\text{bobot kering umbi perumpun})/1.000.000$$

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Apabila terdapat data yang menunjukkan pengaruh sangat nyata atau nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (UJBD) pada taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0.05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah selama penelitian. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 14 – 42 HST disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) dengan Perlakuan Dosis Kompos Jerami Padi pada Umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST

Perlakuan Kompos Jerami	Tinggi Tanaman (cm)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
0 t ha ⁻¹ (K0)	10.89	21.09	29.13	32.01	34.96
10 t ha ⁻¹ (K1)	11.11	20.68	30.80	35.73	38.87
15 t ha ⁻¹ (K2)	11.21	21.06	30.61	34.37	37.70
20 t ha ⁻¹ (K3)	11.27	21.03	31.67	35.29	39.33
UJBD 0,05	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn =berpengaruh tidak nyata

Tabel 1. menunjukkan bahwa walaupun pengaruh dosis kompos jerami padi berpengaruh tidak nyata selama penelitian, namun ada kecenderungan semakin tinggi dosis kompos jerami padi yang diberikan maka semakin tinggi tanaman bawang merah.

Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah selama penelitian. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 14 – 42 HST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (Helai) dengan Perlakuan Dosis Kompos Jerami Padi pada Umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST

Perlakuan Kompos Jerami	Jumlah Daun (Helai)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
0 t ha ⁻¹ (K0)	10.22	21.67	39.67	37.98	40.71
10 t ha ⁻¹ (K1)	10.11	23.67	33.89	33.89	44.09
15 t ha ⁻¹ (K2)	10.22	23.67	38.89	37.36	43.35
20 t ha ⁻¹ (K3)	10.89	25.00	36.78	38.83	44.25
UJBD 0,05	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn =berpengaruh tidak nyata

Tabel 2. menunjukkan bahwa pengaruh dosis kompos jerami padi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah selama penelitian.

Jumlah Umbi dan Diameter Umbi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi, sedangkan terhadap diameter umbi tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah dan diameter umbi tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah umbi (buah) dan Diameter Umbi (cm) dengan Perlakuan Dosis Kompos Jerami Padi

Perlakuan Kompos Jerami	Variabel		
	Jumlah Umbi	UJBD = 0,05	Diameter umbi (cm)
0 t ha ⁻¹ (K0)	10.89 b		2.04 a
10 t ha ⁻¹ (K1)	13.89 a	2 = 1.923	2.17 a
15 t ha ⁻¹ (K2)	14.55 a	3 = 1.989	1.95 a
20 t ha ⁻¹ (K3)	12.89 a	4 = 2.023	2.38 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan UJBD pada taraf kepercayaan 95%

Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami padi meningkatkan jumlah umbi bawang merah secara nyata, baik pada dosis 10 t ha⁻¹ (K1), 15 t ha⁻¹ (K2), maupun dosis 20 t ha⁻¹ (K3) dibandingkan kontrol. Jumlah umbi paling sedikit diperoleh pada perlakuan tanpa kompos jerami padi/kontrol.

Bobot Segar, Bobot Kering Umbi Perumpun dan Produksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami berpengaruh tidak nyata terhadap bobot segar umbi dan bobot kering umbi perumpun, namun berpengaruh nyata terhadap produksi. Rata-rata bobot segar umbi, bobot kering umbi perumpun, dan produksi bawang merah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Segar, Bobot Kering Umbi perumpun, dan Produksi Bawang Merah dengan Perlakuan Dosis Kompos Jerami Padi

Perlakuan Kompos Jerami	Variabel			UJBD 0,05
	Bobot Segar Umbi (g)	Bobot Kering Umbi (g)	Produksi (t ha ⁻¹)	
0 t ha ⁻¹ (K0)	36.05	31.52	7.77 b	
10 t ha ⁻¹ (K1)	44.04	39.21	12.43 a	2 = 3.938
15 t ha ⁻¹ (K2)	45.69	42.29	14.84 a	3 = 4.075
20 t ha ⁻¹ (K3)	44.19	39.29	13.57 a	4 = 4.143

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan UJBD pada taraf kepercayaan 95%

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami padi tidak nyata meningkatkan bobot segar dan bobot kering umbi bawang merah. Produksi bawang merah secara nyata meningkat

dibandingkan tanpa pemberian kompos jerami padi, baik dosis 10 t ha⁻¹ (K1), 15 t ha⁻¹ (K2), maupun dosis 20 t ha⁻¹ (K3). Produksi umbi paling sedikit diperoleh pada perlakuan tanpa kompos jerami padi (K0).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun bawang merah selama penelitian serta diameter umbi bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi sampai dosis 20 t ha⁻¹ belum mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter umbi bawang merah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos jerami padi hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun (Tabel 3) dan produksi tanaman bawang merah (Tabel 4), sedangkan terhadap variabel lainnya berpengaruh tidak nyata. Jumlah umbi per rumpun terbanyak diperoleh pada perlakuan kompos jerami padi dosis 15 t ha⁻¹, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 10 t ha⁻¹ dan 20 t ha⁻¹. Faktor utama penentu jumlah umbi dan produksi tanaman bawang merah adalah porositas tanah dimana porositas tanah yang sesuai dengan tanaman bawang merah dapat memperbanyak jumlah umbi dan meningkatkan produksi tanaman bawang merah. Pemberian kompos jerami padi ke dalam tanah bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah terutama porositas tanah dan menambah ketersediaan hara bagi tanaman (Andriani, 2019). Dengan demikian penambahan dosis kompos jerami padi dapat meningkatkan jumlah umbi dan produksi tanaman bawang merah. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Tarigan *et al.*, (2017) yang menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi sebanyak 15 t ha⁻¹ yang dikombinasikan dengan pupuk NPK dapat meningkatkan diameter umbi, jumlah umbi dan berat umbi segar bawang merah. Aktivitas mikroorganisme pada tanah juga mengalami peningkatan setelah pemberian kompos jerami (Fuaidi *et al.*, 2016). Mikroorganisme pada tanah sangat penting untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Selain itu, mikroorganisme pada tanah dapat menghasilkan N yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Substrat kompos jerami padi mengandung unsur hara sebanyak 1,83% nitrogen (N), 0,13% fosfat (P) dan 1,59% kalium (K). Ketiga unsur hara tersebut merupakan senyawa yang sangat penting dan mutlak dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar.

Jika dihubungkan dengan jumlah daun bahwa jumlah daun paling sedikit diperoleh pada perlakuan dosis kompos jerami padi 10 t ha⁻¹, sedangkan jumlah umbi dan produksinya berbeda tidak nyata dengan perlakuan 15 t ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa hasil fotosintat pada perlakuan 10 t ha⁻¹ lebih dominan ditranslokasikan ke pembentukan umbi daripada ke pembentukan daun. Jumlah daun paling banyak diperoleh pada perlakuan kompos jerami padi dosis 20 t ha⁻¹ namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 15 t ha⁻¹ dan jumlah daun paling sedikit diperoleh pada perlakuan 10 t ha⁻¹. Perlakuan 20 t ha⁻¹ merupakan jumlah dosis kompos jerami paling tinggi dari perlakuan lain sehingga porositas dan ketersediaan unsur hara bagi tanaman bawang merah lebih tinggi dibanding dengan dosis yang lain. Hal ini sejalan dengan penelitian Septiani *et al.*, (2021) yang menunjukkan bahwa kompos memiliki banyak manfaat bagi tanah dan tanaman, yaitu dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah. Pemberian kompos jerami padi ke dalam tanah bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah dan menambah ketersediaan hara bagi tanaman (Andriani, 2019). Oleh karena itu kesuburan tanah marginal meningkat dengan pemberian kompos jerami padi sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan kompos jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada lahan marginal. Dosis kompos jerami padi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah pada lahan marginal adalah 15 t ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-rahman, M.A., M.N. El-din., B.M., Refaat., E.H. Abdel-shakour., E.E., Ewais., and H.M.A. Alrefaey., 2016. Biotechnological Application of Thermotolerant Cellulose-Decomposing Bacteria in Composting of Rice Straw. *Ann. Agric. Sci.*, vol. 61, no. 1, pp. 135–143.
- Armin H. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Kompos Kulit Buah Kopi. Fakultas pertanian USU Medan. *Jurnal Online Agroteknologi*. 1(3). ISSN No. 2337-6597.
- Andrani, W. 2019. Pengaruh Pemotongan Umbi Benih dan Takaran Kompos Jerami padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Fuadi, J., Kesumawati, E., dan Hayati, E. 2016. Pengaruh dosis kompos limbah bubuk kopi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 3(1):211-219.
- Irfan M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap ZAT Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. *Jurnal Agroteknologi*. 3(2): 1-11.
- Pane M.A, Damanik MMB dan Sitorus B. 2014. Pemberian Bahan Organik Kompos Jerami Padi dan Abu Sekam Padi dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4): 1426-1432. ISSN No. 2337-6597.
- Prasetya A, Lisa M dan Jonatan G. 2015. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Medan pada Tanah Terkena Debu dan Vulkanik dengan Pemberian Bahan Organik. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(2): 476-482.
- Priyambodo S, Rahayu F, Maharani S. 2021. Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian di Nagari Koto Tengah, Kecamatan Tilatang Kamang, Kabupaten Agam. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 3(1): 106 111.
- Septiani T, Thesiwati AS dan Haryoko W. 2021. Pengaruh Kompos Jerami Padi dan Npk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*). *Jurnal Embrio*. 13 (2): 31-4. ISSN : 2085-403X.
- Tarigan, S.S., Hapsoh dan Yoseva. 2017. Pengaruh Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jom Faperta*. 4(1): 1-8.
- Yuan H Z, Zhu Z K, Wei X M, Liu S L, Peng P Q, Gunina A, Shen J L, Kuzyakov Y, Ge T D, Wu J L, Wang J R. 2019. Straw and biochar strongly affect functional diversity of microbial metabolism in paddy soils. *Journal of Integrative Agriculture* 18(1): 1474–1485.
- Zhao R, Lü Y Z, Ma Y B, Li J M. 2020. Effectiveness and longevity of amendments to a cadmium-contaminated soil. *Journal of Integrative Agriculture*. 19(1): 1097–1104.