

sawi dibandingkan dengan konsentrasi perlakuan lainnya sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik dan berpengaruh terhadap biomassa tanaman sawi.

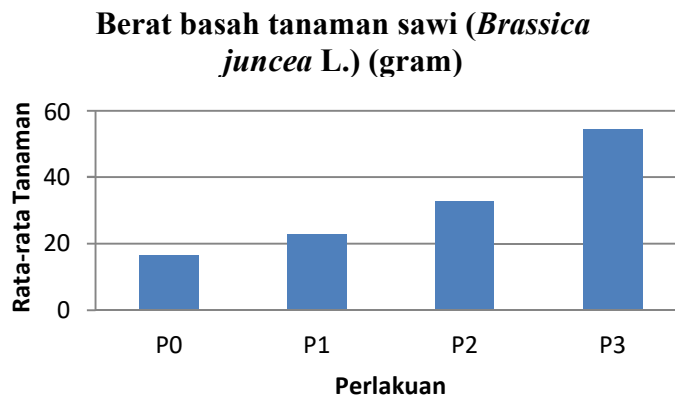
Kurniawan A (2014) menegaskan bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Dengan penambahan pupuk organik cair yang cukup mampu menggemburkan lapisan permukaan tanah, meningkatkan populasi jasad renik, daya serap dan daya simpan air yang secara keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Pada jurnal El-vivo oleh Veranica (2015), menyatakan bahwa daun tempat terjadinya fotosintesis, jika fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga banyak yang nantinya digunakan untuk pembentukan organ dan jaringan dalam tanaman misalnya daun dan batang sehingga berat basah tanaman semakin besar.

Ketersediaan unsur hara yang terdapat pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Arinong AR dan Chrispen (2011), menyatakan bahwa peningkatan hasil bobot tanaman dapat mencapai hasil yang optimal, karena tanaman memperoleh hara yang dibutuhkan sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal.

Menurut Palimbungan dkk (2006), bahwa semakin besar konsentrasi pupuk organik yang diberikan maka akan semakin besar pula bobot tanaman yang akan dihasilkan karena mineral-mineral yang terkandung dalam tanah beserta unsur haranya akan diserap dan di sebarakan ke seluruh tubuh tanaman dan menjadi asupan atau sumber energi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Diagram batang mengenai hasil rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap berat basah tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) disajikan pada grafik 4.3.



Grafik 4.3 Rata-rata berat basah tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

d. Berat Kering (gram)

Pengamatan berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilakukan dengan cara ditimbang setelah dilakukan pengeringan menggunakan oven dengan suhu 90°C - 105°C dengan 3 kali penimbangan sampai berat kering tanaman tidak berubah lagi (konstan). Berdasarkan tabel 4.14. data hasil pengamatan berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) yang memiliki berat kering terbesar terdapat pada perlakuan P₃ dengan rata-rata berat 5,56 gr, sedangkan berat kering terendah terdapat pada perlakuan P₀ dengan rata-rata berat 2,17 gr. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dapat dilihat dari tabel sidik ragam ANOVA sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil sidik ragam pengaruh pemberian pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

Sumber keragaman pupuk	Db	JK	KT	F-	F-	Notasi
				Hitung	Tabel	
Pupuk	3	38,39765	12,79922	69,723	3,098	n
Galat	20	3,67	0,18			
Total	23	42,07				

Keterangan : n (berpengaruh nyata)

Adapun hasil sidik ragam tabel *ANOVA* menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 5%. Hal tersebut menunjukkan pemberian pupuk organik cair dari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) memberikan pengaruh nyata atau signifikan terhadap berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.), sehingga pemberian POC tersebut efektif dalam meningkatkan berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

Selanjutnya dilakukan analisa dengan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Hasil uji lanjut Duncan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Hasil uji lanjut Duncan

Perlakuan	rata-rata
P ₀	2,17a
P ₁	2,99b
P ₂	4,01c
P ₃	5,56d

**Angka yang diikuti huruf yang beda pada kolom yang beda berarti berbeda nyata pada uji lanjut taraf 5%*

Berdasarkan tabel 4.11. hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk organik cair dari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) memberikan hasil berbeda nyata antar perlakuan. Hal tersebut diduga bahwa tanah yang dipakai pada penelitian cukup subur dan kandungan unsur hara yang terpenuhi dari pemberian POC buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Menurut Rahma A. dkk (2014), bahwa pengukuran berat kering merupakan salah satu cara untuk mengetahui kadar kandungan air yang ada pada tanaman tersebut. Pertumbuhan tanaman akan meningkat jika unsur hara di dalamnya terpenuhi. Adanya peningkatan biomassa dikarenakan pada konsentrasi tersebut tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis

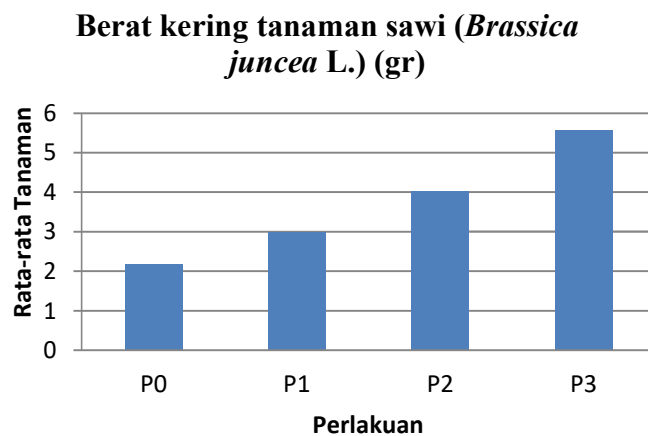
akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah dan berat kering tanaman.

Kandungan N, P, dan K merupakan kandungan hara makro yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan tanaman. Kandungan ini yang membantu proses pertumbuhan tanaman yang diserap oleh akar tanaman. Hasil penelitian Imam Firmansyah (2017) menunjukkan bahwa Fungsi N, P, dan K berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme pengubahan unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi disebut metabolisme, unsur hara tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain sehingga dengan unsur hara tanaman dapat memenuhi siklus hidup.

Menurut Asngad (2013), bahwa unsur hara makro nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif, seperti warna hijau daun, panjang daun, lebar daun, dan pertumbuhan vegetatif batang (tinggi dan ukuran batang). Fosfor berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim, dan mineral, termasuk air, meningkatkan daya tahan atau kekebalan tanaman terhadap penyakit, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan.

Berdasarkan hasil perolehan data didapatkan bahwa perlakuan dengan nutrisi pupuk organik cair 100 ml/L menunjukkan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman sawi, yaitu pada semua parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering. Hasil pertumbuhan terendah untuk semua parameter pertumbuhan yaitu pada perlakuan P₀ tanpa pemberian pupuk organik cair karena semakin tinggi konsentrasi pupuk organik yang diberikan maka akan semakin baik pula pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

Diagram batang mengenai hasil rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) disajikan pada grafik 4.4.



Grafik 4.4 Rata-rata berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang dilakukan mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.), maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Pemberian pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun, berat basah, dan berat kering tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).
- b. Konsentrasi pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) adalah konsentrasi P₃ (100 ml/L) dengan tinggi tanaman sebesar 31,13 cm, jumlah daun sebanyak 13 helai, rata-rata berat basah 54,57 gr, dan rata-rata berat kering 5,56 gr.

5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan kepada pihak-pihak yang tertarik dengan penelitian ini untuk dapat melakukan penelitian lanjutan dengan membandingkan pengaruh POC belimbing wuluh dengan jenis belimbing lainnya pada tanaman dan konsentrasi yang berbeda.
- b. Diharapkan kepada pihak-pihak yang tertarik dengan penelitian ini untuk dapat melakukan penelitian lanjutan dengan mengkombinasikan buah belimbing wuluh dengan bahan organik lainnya yang tidak dimanfaatkan lagi menjadi pupuk organik cair sehingga unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik beragam.

- c. Diharapkan kepada mahasiswa untuk dapat memanfaatkan limbah organik di sekitar yang tidak digunakan lagi sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik cair atau padat sebagai penambah unsur hara bagi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S.Y., Bahua M.I., dan Jamin F.S. 2014. Pengaruh Pupuk Fosfor pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun. *Jurnal Pertanian*. ISSN: 2361-3721.
- Alifah, Mulsri. 2019. “Respon Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium*)”. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Ariyanti D, Johanes Djoko Budiono, Fida Rachmadiarti. 2015. Analisis Struktur Daun Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*) yang Dipapar dengan Logam Berat Pb (*Timbal*). *Lentera Bio*. Vol. 3 No. 1, Januari 2015: 37–42. ISSN: 2252-3979.
- Agus Kurniawan, Listiatie Budi Utami. 2014. Pengaruh Dosis Kompos Berbahan Dasar Campuran Feses dan Cangkang Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII. *JUPEMASI-PBIO*. Vol.1, No.1, 2014, h. 68.
- Anggraeni I. 2018. Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Organik Padat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Lampung.
- Arinong AR dan Chrispen Dalrit Lasiwua. 2011. Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. Juni 2011, Vol. 7 No. 1, ISSN:1858-4330. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Gowa.
- Budianto, S. 2016. *Asyiknya Bertanam Sayuran Hias Organik di Halaman Rumah*. Yogyakarta: Araska.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Deli R.S. 2009. “Pengaruh Suhu, Rasio C/N, dan Penambahan Bioaktivator Em-4 Terhadap Produksi Biogas dari Sampah Buah-buahan”. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Dewanto F, Londok JJ. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnak Zootek*. Vol.32. No. 5. Januari 2013. ISSN 0852-2626.
- Direktorat Tanaman Sayuran dan Tanaman Hias. 2012. Jakarta: Direktorat Jendral Hortikultura dan Aneka Tanaman.

- Djuarnani, Nan. dkk. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Effendi, Hefni. 2003. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Elistianti N, Susana R, dan Rohayeti Y. 2012. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Buah Jeruk Hasil Fermentasi Terhadap Hasil Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Bioindustri*. 2488-8229. Fakultas Pertanian Untan. Pontianak.
- Firmansyah I, Syakir M, Lukman L. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *J.Hort*. Vol. 27 No. 1, Juni 2017: 69-78.
- Fitriana H, Iskandar M. Lapanjang, dan Ramal Yusuf,. 2015. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanam Dan Konsentras Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotekbis*. 3 (3) : 290-296 ISSN : 2338-3011,(juni 2015). h. 295.
- Gunawan H, Puspitawati, Sumiasih. 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik Limbah Budidaya Belimbing Tasikmadu Tuban Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Bioindustri*. Vol.02. No. 01. November 2019. E-ISSN: 9-772654-540003.
- Hairuddin R, Edial A, A. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Vol. 7, No. 1 (2019).
- Hamli, Fitrianti, Iskandar M.Ramal, Yusuf. 2015. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Secara Hiroponik Terhadap Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotekbis*. 3(3): 290-296. ISSN: 2338-3011.
- Handayani,S.H., Yunus, A. Dan Susilowati, A. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *El-Vivo* 3 (1): 54-60.
- Haryanto. E, T. Suhartini, E. Rahayu, H. Sunarjoyo. 2003. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayat, Prananda. 2019. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine soja* L.) Terhadap Pemberian POC Limbah Buah-Buahan Dan Interval Waktu. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Ikbal B, M, dan Hikmah. 2015. Laporan Akhir KKS. Pengabdian Lembaga Pengabdian Universitas Negeri Gorontalo. *Pemanfaatan Limbah Buah-*

buah sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Kompos Cair Beraroma Buah Di Desa Molingkapoto Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. UNG.

- Ilma, Wiryanti. 2014. Pemanfaatan Limbah Buah-Buahan Dalam Proses Pembuatan Bioaktivator Sederhana Untuk Mempercepat Proses Pengomposan (Studi Pendahuluan). *Jurnal Riset Inovatif*. II tahun 2014. ISSN: 2339-1553.
- Imam Firmansyah. Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan hasil tanaman terung. *Jurnal Hort*. Vol. 27 No. 1 Juni 2017 : 69-78.
- Jeanete A. B. Ngantung, Jenny J. Rondonuwu, dan Rafli I. Kawuluan. 2018. Respon Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. *Eugenia*. Volume 24 No. 1.
- Kementrian Pertanian. 2019. *Mengenal Mikroba Penyubur Tanah*. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. Bogor.
- Kurniawan,A .2018. Produksi MOL (Mikroorganisme Lokal) dengan Pemanfaatan Bahan-Bahan Organik yang Ada Disekitar. *Jurnal Hexagro*,2(2),: ISSN2459-2691. 36–44.
- Lathifah, Qurrotu'ayunin. 2008. “Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri Pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dengan Variasi Pelarut”. Skripsi. Universitas Islam Negeri Malang. Malang. Hal. 7-8.
- Machrodania,Yuliani, Ratnasari. 2015. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Kulit Pisang, Kulit Telur dan *Gracillaria Gigas* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai Var Anjasmoro. *JurnalLentera Bio*.ISSN2252-3979.
- Maryono E, Didin Syafruddin, Markus Iyus Supiandi, Yakobus Bustami, dan Yasinta Lisa. 2019. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi Hijau Melalui Pemberian Campuran Media Tanam Berbahan Apu-Apu. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol 6 No 1, April 2019. Pp: 7-12 e-ISSN: 2406 – 8659.
- Mashita, Nusa, dkk. 2008. *Pengaruh Agen Dekomposer Terhadap Hasil Kualitas Hasil Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga*. Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati. ITB, Bandung.
- Meriatna, Suryani, Fahri A. 2018. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisme*) Pada Pembuatan Pupuk

- Organik Cair (POC) Dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. No.7:1 (Mei 2018) 13-29.
- Muchtadi T, Sugiyono dan Ayustaningwarno. 2011. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan Alfabeta. Bogor. Hlm. 181-182.
- Munthe K, Erwin Pane, dan Ellen L. Panggabean. 2018. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Media Tanam yang Berbeda Secara Vertikultur. *Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2 (2) Juni 2018 ISSN 2548-7841 (Print) ISSN 2614-011X (Online).
- Nerotama S, Kushendarto, dan Ginting YC. 2014. Pengaruh Dua Jenis Pupuk Daun dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava L*) Kultivar Citayam. *Jurnal Inovasi dan Pembangunan*. Kelitbangkan. 02(02): 199-213.
- Oktarina dan Erik P. 2010. Responsibilitas Pertumbuhan Dan Hasil Selada (*Lactuca sativa*) Secara Hidroponik Dan Frekuensi Larutan Nutrisi. *Jurnal Agritop Ilmu-Ilmu Pertanian*. Hal.125-132.
- Palimbungan N., R. Labatar, dan F. Hamzah. 2006. Pengaruh ekstrak daun lamtoro sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. *Jurnal Agrisisistem* Vol 2 (2):96-100.
- Rahayu, P. 2013. *Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Pertumbuhan Candida albicans*. Skripsi tidak diterbitkan. Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Hasanudin. Makassar.
- Rahma A, Dkk. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*. Jurusan Biologi, Fakultas Sains Dan Matematika, Universitas Diponegoro. Volume XXII, Nomor 1, Maret 2014. H.69
- Rakhman A, Lanya B, Bustomi R,A, Kadir Z. 2015. Pertumbuhan Tanaman Sawi Menggunakan Sistem Hidroponik Dan Akuaponik. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. Vol. 4 No. 4 : 245-254.
- Rokhim, A. 2018. Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Simamora, S., Salundik, Sriwahyuni, dan Surajin. 2005. *Membuat Biogas Pengganti Bahan Bakar Minyak dan Gas Dari Kotoran Ternak*. Bogor: Agromedia Pustaka.

- Sufianto. 2014. Analisis Mikroba Pada Cairan Sebagai Pupuk Organik Cair Limbah Organik Dan Aplikasinya Terhadap Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Gamma*. Vol. 9, nomor 2. ISSN 0216-9037.
- Sumiasih I.H, Puspitawati M, dan fauzi A. 2020. Star Fruit Orchard Waste as Source of Organik Materials On sustainable Agricultural system. *Journal Of Tropical Holticulture*. Vol. 3, No. 1, April 2020. ISSN 2622-8432.
- Sutejo, Kartasapoetra. 2002. Pengantar Ilmu Tanah. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Syafiera, Daryatmo, Angkasa R. 2014. *Hidroponik Praktis*. Jakarta: PT. Trubus Swadaya.
- Syahputriani N. 2017. “Pengujian Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pepaya Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata sturt*)”. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Medan.
- Thoyib N, Noor AR, Elma M. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM₄ (*Effective Microorganisms*). *Jurnal Konversi*. Vol.5. No.2. 2016.
- Veranica In Haryanto, Supriyono, dan Samanhudi. 2015. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tepung Aren Dan Mikroorganisme Lokal Sebagai Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bay Kailan (*Brassica oleracea*) Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal EL-VIVO*. Vol.3,No.2, , ISSN: 2339-1901, (September 2015), h. 78.
- Wahidah Baiq F, Mappanganro. 2016. Taksonomi Tumbuhan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wiradimadja R, Tanwiriah W, Rusmana D. 2015. Efek Penambahan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dalam Ransum Terhadap Performan, Karkas Dan *Income Over Feed Cost* Ayam Kampung. *Jurnal Elektronik*. Vol.40 No. 2. ISSN1412-1468.
- Yanti S, Vera Y. 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*). *JURNAL KESEHATAN ILMIAH INDONESIA (INDONESIAN HEALTH SCIENTIFIC JOURNAL)*. Vol. 4 No.2 Juni 2019.
- Yulnafatmawita, Y., Naldo, R.A, dan Rasyidin, A. 2012. Pemanfaatan Limbah Belimbing sebagai Pupuk Organik untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Sayur. *Jurnal Solum*. 9(2), 91-97.

LAMPIRAN

**Lampiran 1. Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)
pada Perlakuan P₀, P₁, P₂, dan P₃ Perminggu (cm)**

Perlakuan	Ulangan	Tinggi Hari Ke-			
		7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P ₀	1	6,2	7,5	11,5	21,5
	2	6,2	8	11,5	24,8
	3	6,3	7	12,8	21
	4	6,2	7	12,3	21,6
	5	6,2	7	12,6	22
	6	6,3	7	11,5	19
Rata-rata perminggu		6,23	7,25	12,03	21,65
P ₁	1	6,3	10,6	16,2	26
	2	6,3	10,5	12	21,7
	3	6,2	9	14,6	25,5
	4	6,3	9	12	27
	5	6,3	10,8	16,3	23,3
	6	6,3	9,5	18,5	25
Rata-rata perminggu		6,28	9,90	14,93	24,75
P ₂	1	6,5	12	18	29
	2	6,5	11	17,3	29,3
	3	6,5	10,5	16,3	28,4
	4	6,5	12,5	18,5	26
	5	6,5	11,7	18,2	28,5
	6	6,5	10	17,6	30,4
Rata-rata perminggu		6,50	11,28	17,65	31,13
P ₃	1	6,5	11,5	20,2	31,4
	2	6,5	12,5	18	31,6
	3	7	13	21	30
	4	6,5	13	21,2	31
	5	7	14	22	31
	6	6,5	15	20,5	31,8
Rata-rata perminggu		6,67	13,17	20,48	31,13

**Lampiran 2. Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)
Selama Masa Penanaman (cm)**

Perlakuan	Hari Ke-			
	7	14	21	28
P ₀	6,23	7,25	12,03	21,65
P ₁	6,28	9,90	14,93	24,75
P ₂	6,50	11,28	17,65	28,60
P ₃	6,67	13,17	20,48	31,13

Lampiran 3. Tinggi Akhir Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Selama Penanaman Setiap Ulangan (cm)

Perlakuan	Ulangan						Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	
P ₀	21,5	24,8	21	21,6	22	19	21,65
P ₁	26	21,7	25,5	27	23,3	25	24,75
P ₂	29	29,3	28,4	26	28,5	30,4	28,60
P ₃	31,4	31,6	30	31	31	31,8	31,13

Lampiran 4. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Perlakuan P₀, P₁, P₂, dan P₃ Perminggu (helai)

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Daun Hari Ke-			
		7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P ₀	1	4	6	5	9
	2	4	5	6	9
	3	4	5	7	9
	4	4	4	6	9
	5	4	5	5	7
	6	4	5	6	8
Rata-rata perminggu		4,0	5,0	5,83	8,5
P ₁	1	4	6	7	9
	2	4	6	6	9
	3	4	4	8	9
	4	4	5	7	9
	5	5	5	7	10
	6	4	6	6	9
Rata-rata perminggu		4,2	5,3	6,83	9,2
P ₂	1	5	6	7	11
	2	5	5	7	11
	3	4	7	7	11
	4	4	6	7	10
	5	4	8	8	11
	6	5	7	9	12
Rata-rata perminggu		4,5	6,5	7,50	11,0
P ₃	1	5	7	7	12
	2	5	6	10	12
	3	5	6	10	13
	4	5	8	9	15
	5	5	8	9	12
	6	5	8	9	13
Rata-rata perminggu		5,0	7,2	9,0	12,8

Lampiran 5. Laju Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Selama Masa Penanaman (helai)

Perlakuan	Hari Ke-			
	7	14	21	28
P ₀	4,0	5,0	5,8	8,5
P ₁	4,2	5,3	6,8	9,2
P ₂	4,5	6,5	7,5	11
P ₃	5,0	7,2	9,0	12,8

Lampiran 6. Jumlah Daun Akhir Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Selama Penanaman Setiap Ulangan (helai)

Perlakuan	Ulangan						Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	
P ₀	9	9	9	9	7	8	8,50
P ₁	9	9	9	9	10	9	9,17
P ₂	11	11	11	10	11	12	11,00
P ₃	12	12	13	15	12	13	12,83

Lampiran 7. Rata-rata Berat Basah Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

Perlakuan	Rata-rata (gram)
P ₀	16,61
P ₁	22,68
P ₂	32,94
P ₃	54,57

Lampiran 8. Berat Basah tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Setiap Ulangan (gram)

Perlakuan	Ulangan					
	1	2	3	4	5	6
P ₀	11,02	15,34	19,12	19,1	17,02	18,04
P ₁	15,12	20,05	19,42	25,13	26,17	30,21
P ₂	22,07	31,01	39,32	40,05	28,04	37,12
P ₃	53,22	59,04	60,03	54,01	50,1	51,04