EFEKTIVITAS KOMPOS LIMBAH PASAR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SENGON (*Paraserianthes Falcataria*)

Effectiveness of Market Waste Composes on The Growth Rate of Sengon Plant (Paraserianthes falcataria)

Maulia Risnawati, Surnayanti[1]*, Sugeng P. Harianto[1], dan Afif Bintoro[1]
[1]Jurusan Kehutanan Universitas Lampung

ABSTRACT. *Market waste is one of the main problems that has the potential to trigger environmental pollution. The accumulation of this waste not only has a negative impact on the environment, but also becomes a source of disease. One solution that can be applied to overcome this problem is the processing of market waste into compost that is beneficial for plant growth, including sengon (Paraserianthes falcataria). This study aims to evaluate the effectiveness of market waste compost in supporting the growth of sengon plants as an alternative to environmentally friendly and sustainable waste management. The research was conducted from November 2023 to February 2024 in the Greenhouse of the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung, using the Complete Randomized Design (CRD) method with one factor, namely the dose of market waste compost fertilizer (M) in several treatments. The treatments included: (1) 100% soil (control), (2) 75% soil + 25% compost, (3) 50% soil + 50% compost, and (4) 25% soil + 75% compost. The results showed that applying compost fertilizer with different doses affected the growth of height, diameter, and number of leaves of sengon plants. The composition of 75% soil + 25% compost gave the best results for the three growth parameters.*

Keywords: *Compost; Market waste; Sengon; Organic waste*

ABSTRAK. Limbah pasar merupakan salah satu permasalahan utama yang berpotensi memicu pencemaran lingkungan. Penumpukan limbah ini tidak hanya berdampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menjadi sumber penyakit. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah pengolahan limbah pasar menjadi pupuk kompos yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, termasuk sengon (*Paraserianthes falcataria*). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kompos limbah pasar dalam mendukung pertumbuhan tanaman sengon sebagai alternatif pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Penelitian dilaksanakan pada November 2023 hingga Februari 2024 di Rumah Kaca Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, yaitu dosis pupuk kompos limbah pasar (M) pada beberapa perlakuan. Perlakuan yang diberikan meliputi: (1) tanah 100% (kontrol), (2) tanah 75% + kompos 25%, (3) tanah 50% + kompos 50%, dan (4) tanah 25% + kompos 75%.Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos dengan dosis berbeda memengaruhi pertumbuhan tinggi, diameter, dan jumlah daun tanaman sengon. Komposisi tanah 75% + kompos 25% memberikan hasil terbaik untuk ketiga parameter pertumbuhan tersebut.

Kata kunci: Kompos; Limbah pasar; Sengon; Sampah organik

Penulis untuk korespondensi, surel : surnayanti@fp.unila.ac.id

PENDAHULUAN

Limbah pasar merupakan salah satu jenis limbah organik yang berasal dari bahan sisaan dari sayuran dan buahan yang tidak terpakai atau dianggap rusak (Sardi dan Ulya, 2023). Jika dibiarkan menumpuk, limbah ini berpotensi menimbulkan bau tidak sedap dan menjadi sumber penyakit, yang pada gilirannya dapat menurunkan kualitas lingkungan dan sanitasi di sekitar area pasar (Lista *et al*., 2024). Pengelolaan limbah pasar secara efektif diperlukan untuk mengurangi dampak negatif tersebut. Salah satu cara penanganan limbah organik dengan tepat yaitu mengolah limbah organik ini menjadi pupuk kompos (Indriyanti *et al*., 2015).

Pupuk kompos yang dibuat dari limbah pasar tidak hanya mengurangi jumlah sampah, tetapi juga meningkatkan jumlah unsur hara yang baik untuk tanaman. Pupuk kompos adalah jenis pupuk organik yang sebagian besar terbuat dari sisa tanaman atau hewan yang telah diuraikan. (Wicaksana *et al.,* 2021). Dalam bentuk padat, pupuk kompos memiliki

kandungan unsur hara makro dan mikro yang mendukung pertumbuhan berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman kehutanan (Allo, 2016).

Sebagai tanaman *fast growing*, sengon memerlukan ketersediaan unsur hara yang cukup tinggi di dalam tanah untuk mendukung pertumbuhannya. Penggunaan pupuk kompos dari limbah pasar dapat menjadi solusi untuk menyediakan nutrisi tersebut. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa kompos efektif dalam memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, serta mendukung pertumbuhan tanaman. Namun, penelitian yang secara spesifik meneliti efektivitas kompos limbah pasar terhadap pertumbuhan tanaman kehutanan, khususnya sengon, masih terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kompos limbah pasar pada pertumbuhan tanaman sengon *(Paraserianthes falcataria)* sebagai salah satu alternatif pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2023 hingga Februari 2024 di Rumah Kaca Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Peralatan yang digunakan meliputi *polybag* hitam, gelas ukur, gembor, saringan tanah, ember, cangkul, bak tabur, label tanaman, penggaris dengan ketelitian 1 cm, timbangan dengan ketelitian 1 gram, jangka sorong digital, kamera HP, dan lembar pengamatan *(tally sheet)*. Bahan yang digunakan terdiri dari bibit sengon *(Paraserianthes falcataria)*, media penyapihan berupa campuran tanah dan kompos limbah pasar, serta air untuk penyiraman bibit sengon.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, yaitu dosis pupuk kompos limbah pasar (M), yang terdiri dari empat perlakuan sebagai berikut:

1. Tanah 100% (kontrol)
2. Tanah 75% + kompos 25%
3. Tanah 50% + kompos 50%
4. Tanah 25% + kompos 75%

Tata letak unit percobaan diatur seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

M32	M22	M01	M33
M14	M21	M12	M23
M31	M02	M34	M03
M13	M24	M04	M11

Gambar 1. Tata Letak Unit Percobaan dalam RAL

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan utama, yaitu:

1. Persiapan Benih: Pemilihan dan perendaman benih sengon sebelum disemai.
2. Persiapan Semai Sengon: Penyemaian benih di media tanah dan kompos sesuai perlakuan.
3. Persiapan Media Tumbuh Semai: Mempersiapkan campuran tanah dan kompos sesuai perlakuan dalam polybag.
4. Pemeliharaan: Meliputi penyiraman yang dilakukan setiap sore hari dan penyiangan untuk mencegah gulma dan hama penyakit pada bibit sengon.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), dan jumlah daun. Data hasil pengamatan pertumbuhan tanaman sengon dikumpulkan setiap minggu dan disusun dalam tabel untuk setiap parameter yang diukur. Selanjutnya, data tersebut direkapitulasi dari minggu pertama hingga minggu terakhir untuk menghitung laju pertumbuhan tiap parameter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

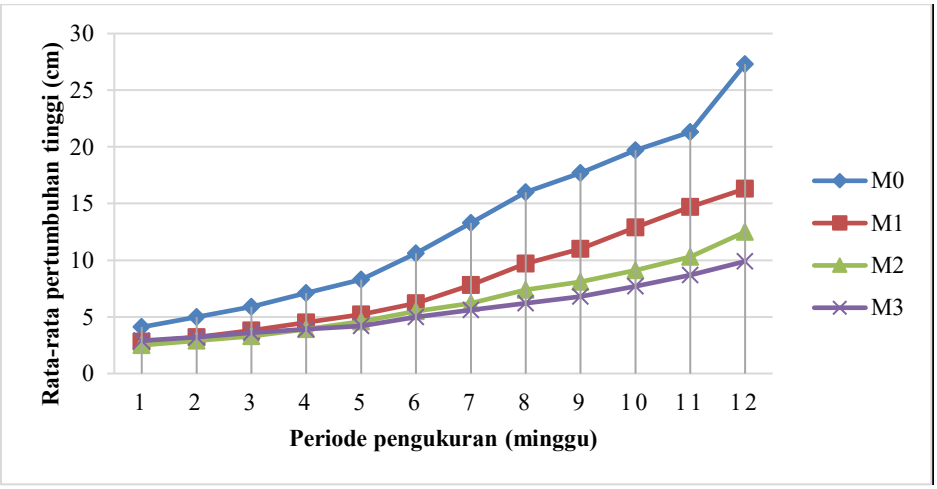
Tinggi Tanaman

Rekapitulasi hasil pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman sengon disajikan pada Tabel 1. Penilaian indikator biodiversitas

Tabel 1. Tinggi Semai Tanaman Sengon Selama 12 Minggu Pengamatan

Perlakuan	Minggu Ke-											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M0	4,1	5,0	5,9	7,1	8,3	10,6	13,3	16,0	17,7	19,7	21,3	27,3
M1	2,8	3,2	3,8	4,5	5,2	6,2	7,8	9,7	11,0	12,9	14,7	16,3
M2	2,5	2,9	3,3	3,9	4,6	5,5	6,2	7,4	8,1	9,1	10,3	12,5
M3	2,9	3,2	3,6	3,9	4,2	5,0	5,6	6,2	6,8	7,7	8,7	9,9

Hasil rekapitulasi pengamatan tinggi semai tanaman sengon selama 12 minggu menunjukkan terjadi peningkatan tinggi setiap minggunya. Gambar 2. menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi semai terbaik diberikan media semai kontrol (Tanah 100%). Perlakuan penambahan kompos limbah pasar sebesar 25% dengan tanah 75% menjadi perlakuan terbaik kedua.



Gambar 2. Laju Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sengon Selama 12 Minggu

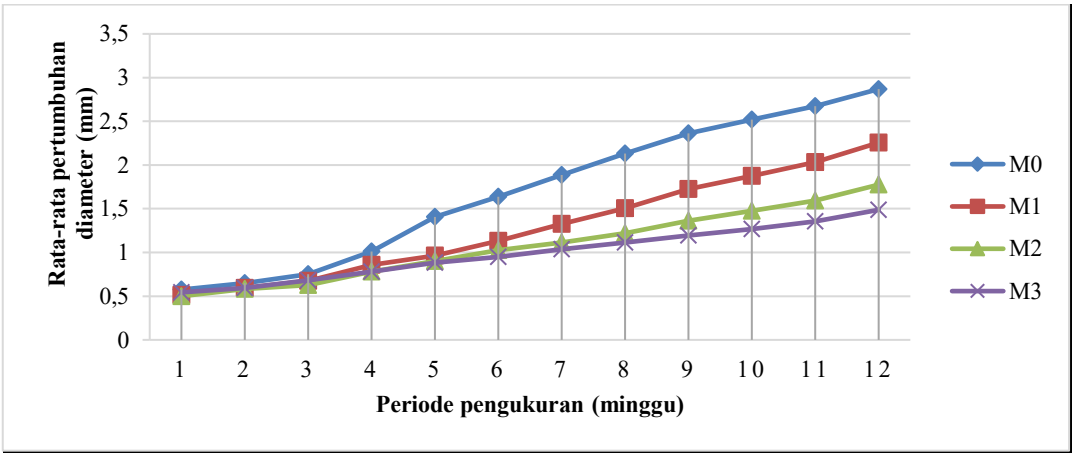
Diameter Tanaman

Rekapitulasi hasil pengamatan pertumbuhan diameter tanaman sengon disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Diameter Semai Tanaman Sengon Selama 12 Minggu Pengamatan

Perlakuan	Minggu Ke-											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M0	0,5750	0,6500	0,7500	1,0125	1,4063	1,6375	1,8875	2,1313	2,3625	2,5188	2,6750	2,8688
M1	0,5125	0,5938	0,6750	0,8563	0,9625	1,1313	1,3250	1,5063	1,7250	1,8750	2,0313	2,2563
M2	0,5000	0,5813	0,6250	0,7813	0,9000	1,0250	1,1125	1,2188	1,3625	1,4750	1,5938	1,7750
M3	0,5438	0,5938	0,6813	0,7813	0,8813	0,9500	1,0375	1,1125	1,1938	1,2688	1,3563	1,4875

Hasil rekapitulasi pengamatan diameter semai tanaman sengon selama 12 minggu menunjukkan terjadi peningkatan diameter setiap minggunya. Gambar 3. menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter semai terbaik diperoleh pada perlakuan M0 (Tanah 100%). Perlakuan penambahan kompos limbah pasar sebesar 25% dengan tanah 75% (M1) menjadi perlakuan terbaik kedua diikuti dengan perlakuan M2 (Tanah 50% + Kompos 50%) dan M3 (Tanah 25% + Kompos 75%).



Gambar 3. Laju Rata-Rata Pertumbuhan Diameter Tanaman Sengon Selama 12 Minggu

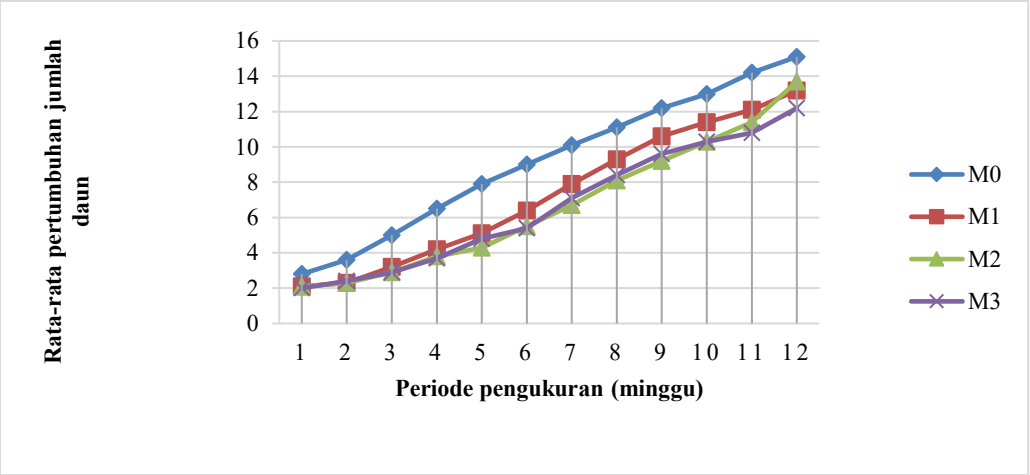
Jumlah Daun

Rekapitulasi hasil pengamatan pertumbuhan jumlah daun tanaman sengon disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun semai tanaman sengon selama 12 minggu pengamatan

Perlakuan	Minggu Ke-											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
M0	2,75	3,56	5	6,5	7,87	9	10,1	11,1	12,18	13	14,18	15,1
M1	2,06	2,31	3,18	4,19	5,06	6,37	7,93	9,25	10,6	11,4	12,1	13,18
M2	2,06	2,3	2,9	3,81	4,37	5,5	6,6	8,12	9,25	10,25	11,43	13,68
M3	2	2,37	2,87	3,68	4,75	5,43	7,12	8,4	9,6	10,31	10,81	12,18

Hasil rekapitulasi pengamatan jumlah daun semai tanaman sengon selama 12 minggu menunjukkan terjadi penambahan jumlah daun setiap minggunya. Gambar 4. menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter semai terbaik diperoleh pada perlakuan M0 (Tanah 100%). Perlakuan penambahan kompos limbah pasar sebesar 25% dengan tanah 75% (M1) menjadi perlakuan terbaik kedua diikuti dengan perlakuan M2 (Tanah 50% + Kompos 50%) dan M3 (Tanah 25% + Kompos 75%).



Gambar 4. Laju Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sengon Selama 12 Minggu

Hasil rekapitulasi pengamatan tinggi, diameter, dan jumlah daun semai tanaman sengon selama 12 minggu menunjukkan terjadi peningkatan tinggi setiap minggunya. Gambar 2. menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi semai terbaik dengan pemberian kompos diberikan pada perlakuan M1 (Tanah 75% + Kompos 25%). Parameter tinggi merupakan parameter yang paling sederhana dalam pengamatan pertumbuhan karena tinggi merupakan indikator pertumbuhan atau parameter yang digunakan untuk mengetahui pengaruh lingkungan ataupun perlakuan yang diberikan. Menurut Inggesi *et al*. (2019), pertumbuhan setiap tanaman dipengaruhi oleh proses fisiologis, dapat berupa proses fotosintesis, respirasi tumbuhan, translokasi, dan penyerapan air serta mineral.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter terbaik dicapai pada perlakuan M1 atau dengan pemberian kompos 25%. Pertumbuhan ini merupakan salah satu pertumbuhan yang paling sulit untuk diukur selama fase semai pada usia muda. Tanaman lebih cenderung menunjukkan pertumbuhan primer, yang mencakup peningkatan panjang batang dan akar serta jumlah daun, daripada pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan sekunder terjadi di tempat pertumbuhan primer berhenti. (Nurmawati *et al*., 2022)

Perlakuan M3 (Tanah 25% + Kompos 25%) merupakan perlakuan yang menghasilkan nilai rata-rata laju pertumbuhan terendah. Hal ini diduga karena tanaman kelebihan unsur hara. Hanum *et al.* (2024), menyatakan bahwa kekurangan dan kelebihan unsur hara menyebabkan pertumbuhan batang dan daun terhambat karena pembelahan sel terhambat, sehingga bisa menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Elfarisna *et al*. (2024), juga ikut menambahkan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan berproduksi dengan baik bila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup.

Kekurangan bahan organik dan unsur hara lain di dalam tanah akan menghambat dan mengganggu pertumbuhan dan kehidupan mikroorganisme. Menurut Nazirah (2019), penambahan kompos dapat meningkatkan jumlah unsur hara yang ada di dalam tanah, yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Namun, jika unsur hara diberikan dalam jumlah yang berlebihan, itu dapat menyebabkan produksi tanaman menurun. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman berbeda-beda, menurut Lidar dan Suwarno (2015). Pertumbuhan akan terhambat oleh pemberian yang berlebihan (Nuryani et al., 2019). Unsur hara nitrogen memengaruhi perkembangan batang dan daun tanaman. Antara bahan organik yang dibutuhkan tanaman adalah NPK, atau nitrogen, fosfor, dan kalium (Rozi 2020). Nilai nitrogen sangat berdampak pada pertumbuhan, diameter, dan jumlah daun tanaman. Fosfor berkontribusi pada pertumbuhan akar tanaman. Akar yang tumbuh baik akan mempermudah penyerapan hara, mineral, dan air pada media tanam. Nitrogen sangat penting untuk menyusun zat hijau daun, protein, dan lemak, serta membantu pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya tanaman tinggi batang. Fosfor juga sangat penting untuk mengatur sintesis protein dan pembelahan sel, yang memungkinkan

perkembangan jaringan baru dalam tanaman dan mempengaruhi perkembangan akar. Tanaman membutuhkan kalium untuk memproduksi lemak dan protein, pertumbuhan akar, memaksimalkan penggunaan air, dan meningkatkan pertahanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Kalium juga memiliki kemampuan untuk mengaktifkan sejumlah enzim (Rahmawati et al., 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan komposisi media tanah 75% + kompos limbah pasar 25% (M1) pada tanaman sengon merupakan proporsi yang paling baik karena memberikan pengaruh paling baik terhadap parameter tinggi tanaman sengon, diameter tanaman sengon dan jumlah daun tanaman sengon.

DAFTAR PUSTAKA

Allo, M. K. 2016. Kondisi Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Bekas Tambang Nikkel Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Trengguli Dan Mahoni. *Jurnal Hutan Tropis* 4(2): 207–217.

Chairiyah, N., Murtilaksono, A., Adiwena, M., dan Fratama, R. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Di Tanah Marginal. *Jurnal Ilmiah Respati* 13(1): 1–8.

Elfarisna, E., Budiawan, M., Fitriah, N., Rahmayuni, E., Herman, W., dan Kurniati, K. 2024. Efek Aplikasi Cangkang Kerang Hijau Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* Saccharata Sturt). *Jurnal Pertanian Cemara* 21(2): 14–25.

Hanum, F. F., Wardhana, B. S., Suharto, T. E., dan Febriani, A. V. 2024. Karakterisasi Komposisi Kimia Dan Potensi Pemanfaatan Campuran Tanah Gambut Kalimantan Timur Dengan Fly Ash Dan Bottom Ash Untuk Pertanian. *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya* 6(2): 115–123.

Indriyanti, D. R., Banowati, E., dan Margunani, M. 2015. Pengolahan Limbah Organik Sampah Pasar Menjadi Kompos. *Jurnal Abdimas* State University Of Semarang 19(1): 25526.

Inggesi, O. D., Auri, A., And Dimara, P. A. 2019. Respon Pertumbuhan Semai Gaharu (*Aquilaria Malaccensis*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik. *Jurnal Kehutanan Papuasia* 5(2): 164–174.

Lidar, S., dan Suwarno, H. 2015. Uji Beberapa Jenis Pupuk Organik Terhadap Tanaman Caisim (*Brassica Campestris* L). *Jurnal Ilmiah Pertanian* 11(2): 37–45.

Lista, L. S., Asfar, A. M. I. T., dan Asfar, A. M. I. A. 2024. *Eco-Enzyme Hand Sanitizer Dari Limbah Wortel Dan Bunga Melati*. Penerbit Kbm Indonesia.

Nazirah, L. 2019. Pengaruh Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill). *Jurnal Penelitian Agrosamudra* 6(2): 8–15.

Nurmawati, I., Dewi, R. F., Anjarwati, S., Aswita, D., Jeramat, E., Prasmala, E. R., Susilowati, R. P., Zen, S., dan Sumiati, E. 2022. *Teori Dan Aplikasi Biologi Umum*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.

Nuryani, E., Haryono, G., And Historiawati, H. 2019. Pengaruh Dosis Dan Saat Pemberian Pupuk P Terhadap Hasil Tanaman Buncis (Phaseolus Vulgaris, L.) Tipe Tegak. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika* 4(1): 14–17.

Rahmawati, T. I., Asriany, A., dan Hasan, S. 2021. Kandungan Kalium Dan Rasio C/N Pupuk Organik Cair (Poc) Berbahan Daun-Daunan Dan Urine Kambing Dengan Penambahan Bioaktivator Ragi Tape (Saccharomyces Cerevisiae). *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak* 14(2): 50–60. Doi: 10.20956/Bnmt.V14i2.12553

Rozi, M. F. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Limbah Pasar Dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.). Universitas Islam Riau.

Sardi, A., dan Ulya, K. 2023. Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Untuk Pembuatan Pupuk Kompos Di Desa Alue Sungai Pinang Kecamatan Jeumpa Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* 2(1): 76–82.

Setyowati, D.N., Amala, N.A., Ursyiatur, N.N. 2017. Pemilihan Tanaman Revegetasi

Untuk Keberhasilan Reklamasi Lahan Bekas Tambang

Wafa, A., Asmarahman, C., And Indriyanto, I. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Pada Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni Daun Lebar. *Makila* 17(2): 251–261. Doi: 10.30598/Makila.V17i2.8935.

Weidenhoef, A.C. 2006. Pengaruh Pupuk Organik Cair Tandan Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buncis Pada Tanah Gambut. Plant Nutrition Chelsea House New York.

Wicaksana, Y., M. Inti, E. Nurhidayat, M. Nurhuda, A. M. Rokimi, A. R. A. Romadan, D. J. Anggraini, Nurmaliatik, Nurwito, I. R. Setyaningsih, N. C. Setiawan, N. Hidayat, S Widata, Y. M. 2021. Kajian Pengaruh Frekuensi Penyiraman Dan Macam Pupuk Kandang Dan Kompos Terhadap Hasil Dan Kandungan Karbohidrat Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.). *Jurnal Pertanian Agros* 1(23): 202–208.