

MENINGKATKAN KETERAMPILAN SISWA SMKN I RAMBAH DALAM MEMANFAATKAN LIMBAH PERTANIAN UNTUK PUPUK BOKASHI DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Improving the Skills of SMKN 1 Rambah Students in Utilizing Agricultural Waste for Bokashi Fertilizer at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Riau

Nursamsul Kustiawan^{1*)}, Siti Zahrah¹⁾, Fathurrahman¹⁾, Maizar¹⁾, Edi Suriyanto²⁾, Benaya Situmeang²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

²⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

* Corresponding Author Email: nursamsul@agr.uir.ac.id

Dikirim: 30 Mei 2025

Diterima: 3 Juni 2025

Dipublikasi: 29 Juni 2025

ABSTRACT

The agricultural sector plays a vital role in national economic development. However, the excessive use of inorganic fertilizers has led to various environmental problems, including soil degradation. Organic fertilizers, particularly bokashi, offer a sustainable alternative solution. This community service activity aimed to improve the skills of SMKN I Rambah students in utilizing agricultural waste as raw material for bokashi organic fertilizer. The program was conducted at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Universitas Islam Riau, from September to November 2024, involving eight students undergoing industrial work practice. The implementation method included interactive lectures and hands-on demonstrations of bokashi production techniques using agricultural waste. The results showed a significant increase in students' knowledge and skills in managing organic waste and the fermentation process of bokashi fertilizer. In addition, the students demonstrated high enthusiasm during discussions and field practices. This program enhanced students' competencies in the agricultural field and opened opportunities for entrepreneurial development through organic fertilizer production. Thus, the activity strengthens vocational education and promotes sustainable agriculture at the vocational high school level.

Keywords: Bokashi, Agricultural Waste, Community Service, Organic Fertilizer, SMKN I Rambah

ABSTRAK

Sektor pertanian memiliki peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional, namun penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan telah menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, termasuk penurunan kualitas tanah. Penggunaan pupuk organik, khususnya bokashi, menjadi solusi alternatif yang berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa SMKN I Rambah dalam memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan baku pembuatan pupuk bokashi. Program ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau pada September–November 2024, dengan melibatkan delapan siswa peserta praktik kerja industri. Metode pelaksanaan meliputi ceramah interaktif dan

demonstrasi langsung teknik pembuatan bokashi menggunakan limbah pertanian. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan siswa terkait pengelolaan limbah organik dan proses fermentasi pupuk bokashi. Selain itu, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam sesi diskusi dan praktik lapangan. Program ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kompetensi siswa di bidang pertanian, tetapi juga membuka potensi pengembangan usaha mandiri melalui produksi pupuk organik. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi terhadap penguatan pendidikan vokasi dan penerapan pertanian berkelanjutan di tingkat sekolah menengah kejuruan.

Katakunci: Bokashi, Limbah Pertanian, Pengabdian Masyarakat, Pupuk Organik, SMKN I Rambah

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia, sehingga pemerintah memberikan perhatian serius hingga ke tingkat sub-sektornya. Salah satu aspek yang menjadi fokus adalah pemanfaatan pupuk dalam meningkatkan hasil pertanian. Menurut Rifin et al. (2024), Ashari et al. (2021), dan Lestariningsih et al. (2019), pemerintah Indonesia menetapkan kebijakan subsidi pupuk agar dapat diakses dengan lebih mudah oleh petani. Tujuan utama dari kebijakan ini adalah untuk mendorong peningkatan produktivitas serta pendapatan petani.

Pupuk sangat berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman, karena dapat menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Secara umum pupuk yang sering digunakan terdiri dari pupuk anorganik dan pupuk organik. Dengan kemajuan teknologi saat ini masyarakat cenderung lebih banyak menggunakan pupuk anorganik dalam membudidayakan tanaman. Umumnya pupuk organik mengandung persentase hara yang jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan pupuk organik (Haryadi et al., 2015). Namun dalam penggunaan pupuk anorganik saat ini oleh petani kadangkala sudah berlebihan melebihi takaran dan dosis yang dianjurkan, sehingga bisa mengganggu keseimbangan ekosistem, disamping itu tanah cenderung menjadi tandus, organisme-organisme pengurai seperti jasad renik dan cacing-cacing tanah habis. Untuk itu perlu adanya terobosan untuk mengantisipasi hal tersebut. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah penggunaan pupuk organik. Lebih lanjut, penelitian terkini telah menunjukkan efektivitas penggunaan pupuk organik bokashi dalam meningkatkan produktivitas pertanian secara signifikan. Seperti pada penelitian Pohan et al. (2019) menemukan bahwa aplikasi bokashi dari limbah pasar tradisional mampu meningkatkan kesuburan tanah serta pertumbuhan vegetatif tanaman tomat organik secara nyata

Berbagai macam pupuk organik sekarang sudah banyak yang beredar dimasyarakat, salah satu pupuk organik yang sering digunakan adalah Bokashi. Pupuk bokashi adalah pupuk organik yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan organik semisal sampah-sampah organik dari limbah pertanian dan pupuk kandang dengan memanfaatkan bantuan mikroorganisme pengurai seperti mikroba atau jamur fermentasi. Hasilnya ialah berupa pupuk padat dalam kondisi sudah terurai sehingga mengandung lebih banyak unsur hara baik makro maupun mikro yang siap untuk segera diserap akar tanaman. Rata-rata kandungan pupuk bokashi sudah mencakup unsur hara makro : N, P, K, Mg, S, Ca dan unsur hara mikro : Zn, B, Fe, Cu, Mn, Mo dan Cl (Lestari., 2021).

Maryanto dan Rahmi (2015) menyatakan bahwa selain sebagai sumber unsur hara, pupuk organik dapat merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan kesehatan tanaman

dan mengurangi penggunaan pestisida. Menjadikan tanaman tumbuh lebih baik dan meningkatkan daya serap dan daya ikat tanah terhadap air, sehingga ketersediaan air bagi tanaman tercukupi.

Limbah pertanian merupakan sisa-sisa hasil pertanian yang berasal dari tumbuhan dan hewan ternak misalnya sisa dari pemanenan hasil tanaman pangan, perkebunan, limbah peternakan (kotoran ternak) merupakan salah satu alternatif yang sangat tepat untuk mengatasi kelangkaan dan naiknya harga pupuk (Agustono et al., 2017).

SMKN I Rambah merupakan salah satu sekolah kejuruan yang berada di Propinsi Riau Tepatnya berada di Kabupaten Rokan Hulu, dimana sekolah tersebut telah bekerja sama dengan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dalam meningkatkan pengetahuan dan Ilmu-Ilmu dibidang pertanian. Setiap tahunnya Siswa/i melaksanakan praktek kerja lapangan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman siswa/i SMKN I Rambah maka perlu dilakukan pengabdian masyarakat terkait pembuatan pupuk Bokashi. Hala et al. (2023) juga melaporkan bahwa pelatihan pembuatan bokashi dari limbah pertanian di masyarakat desa berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta serta mendorong penerapan langsung pada tanaman hortikultura.

MASALAH

SMKN I Rambah dengan kelompok sekolah Agribisnis dan Agroteknologi yang memiliki misi untuk mewujudkan tamatan yang mempunyai kompetensi dibidang keahliannya masing-masing sehingga siap untuk bekerja dan dapat bersaing di DU/DI secara kompetitif. Demi terwujudnya misi tersebut maka perlu peningkatan keterampilan siswa/siswi khususnya dibidang ilmu pertanian sehingga dapat menghasilkan lulusan yang berkompoten dan trampil. Salah satu upaya yang dilakukan oleh sekolah yaitu melakukan praktek kerja industri yang bekerja sama dengan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Salah satu kegiatan praktek kerja industri siswa/siswi SMKN I Rambah yaitu pembuatan pupuk organik.

Salah satu polutan tanah yaitu pupuk anorganik/sintetik (buatan pabrik). Pupuk anorganik digunakan untuk meningkatkan produksi pertanian. Pupuk anorganik banyak digunakan oleh petani, hal ini dikarenakan lebih efisien dan efektif dibanding dengan pupuk organik. Namun apabila pupuk anorganik digunakan secara berlebih akan menjadi pencemar tanah. Salah satu solusi pencemaran tanah yaitu mengolah sampah organik menjadi pupuk organik. Bokashi adalah salah satu pupuk organik yang sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas dan kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan.

Pupuk bokashi merupakan hasil teknologi dibidang pertanian yang pertama kali dipopulerkan oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Jepang seiring dengan penemuan EM-4. EM4 merupakan jenis mikroorganisme dekomposer untuk membuat pupuk bokashi. Bokashi sudah siap dijadikan pupuk dalam tempo 1-14 hari sejak dibuat, tergantung dari bahan baku dan metode yang digunakan. Membuat bokashi sangat mudah, bisa dilakukan dalam skala rumah tangga maupun skala pertanian yang lebih besar (Watarsa, 2020).

Melalui adanya teknologi EM-4 maka proses pembuatan pupuk Bokashi lebih singkat dibandingkan dengan kompos, dimana proses penguraian bahanorganik hanya membutuhkan waktu paling lama 30 hari, sedangkan kompos lebih lama 3 sampai 4 bulan,

inilah yang membedakan pupuk bokashi dengan kompos. Mengingat pentingnya keterampilan dalam membuat pupuk bokashi maka perlu dilakukan pengabdian masyarakat terhadap siswa/siswi SMKN 1 Rambah yang melaksanakan praktek kerja industri di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

Lebih jauh, efektivitas pelatihan produksi pupuk bokashi sebagai bagian dari program pelatihan vokasi telah terbukti secara empiris. Ginting (2019) melaporkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan petani setelah pelatihan bokashi (pre-test $M=4.46$ vs post-test $M=6.33$), menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam meningkatkan keterampilan praktis. Selain itu, Fitriyadi et al. (2024) menemukan bahwa siswa sekolah menengah kejuruan di Riau mencapai pemahaman 69,1% mengenai manfaat bokashi dalam hal kesuburan tanah dan pengurangan penggunaan pupuk kimia, yang memperkuat urgensi integrasi praktek pembuatan bokashi di SMKN 1 Rambah. Menurut Olle (2020) juga mendukung nilai teknologi ini, menunjukkan bahwa fermentasi bokashi dapat meningkatkan efisiensi nutrisi tanaman jagung hingga tiga kali lipat dibandingkan kompos tradisional.

METODE

Tempat dan Waktu

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Waktu pelaksanaan telah dilakukan pada September - November 2024. Target sasaran berjumlah 8 orang peserta masyarakat Siswa/I SMK N I Rambah.

Metode Pelaksanaan

Metode kegiatan pengabdian pada masyarakat yang digunakan adalah metode ceramah dan demonstrasi (Tabel 1)

1. Ceramah

Metode ceramah dikombinasikan dengan memakai laptop dan LCD proyektor digunakan untuk menyampaikan materi tentang : (a) Limbah pertanian, (b). Pengelolaan limbah pertanian (c) Proses pembuatan Bokashi

2. Demonstrasi

Metode demonstrasi digunakan untuk menunjukan suatu proses kerja aplikasi pembuatan bokashi dari limbah pertanian. Harapannya dengan dilakukannya demonstrasi dapat memberikan kemudahan bagi peserta pengabdian dalam memahami materi. Demontasi dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat sebagai nara sumber untuk mempraktekan langsung teknik pembuatan bokashi dengan tepat.

Tabel 1. Metode pendekatan PKM

No.	Metode	Konten Materi
1	Ceramah	- Perkenalan tim PKM - Pemberian Materi tentang limbah pertanian, pengelolaan limbah pertanian, dan pembuatan bokashi - Diskusi
2	Demonstrasi	- Praktek persiapan bahan baku (Serasah) - Pembuatan Bokashi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, dengan cara pelatihan pengelolaan limbah pertanian untuk pembuatan pupuk organik bokashi yang dilaksanakan melalui tatap muka dan praktek lapangan.

Kegiatan tersebut berjalan baik dan lancar, kegiatan ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu dimulai dari September sampai November 2024. Pelatihan ini diawali dengan pembukaan oleh Ketua tim pengabdian. Selanjutnya dilakukan pelatihan oleh instruktur dari tim pengabdian. Pelatihan dilakukan secara lisan dibantu dengan menggunakan LCD yang telah dipersiapkan oleh tim pengabdian.

Adapun materi yang dibahas dan diberikan pada pelatihan pengabdian ini yaitu :

1. Limbah pertanian
2. Pengelolaan
3. Pembuatan Bokashi.

Siswa/I SKMN I Rambah peserta pengabdian diberikan materi tersebut dalam bentuk hardcopy dan softcopy. Setelah memberikan ceramah berdasarkan materi yang disampaikan, kemudian dilakukan sesi diskusi dengan peserta terkait pembuatan bokashi berbahan baku dari limbah pertanian. Program pengabdian pada masyarakat ini kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan kegiatan praktek langsung yaitu pembuatan bokashi.

Proses Pembuatan Bokashi

Terlebih dulu peserta pengabdian mempersiapkan bahan baku, dimana bahan yang digunakan adalah sisa tumbuhan yang ada dilokasi Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, yang terdiri dari rerumputan dan sisa tanaman jagung dan lainnya. Kemudian bahan dicincang menggunakan mesin pencacah.



Gambar 1. Persiapan Bahan Baku

Berikut tahapan membuat bokashi :

1. Bahan-bahan yang sudah disiapkan : 500 kg jerami atau sisa hijauan, 100 kg kotoran ternak yang telah kering, 20 kg dedak, 1 liter larutan dekomposer (EM4) dan 1 kg gula merah dan 5 kg kapur dolomit.
2. Encerkan larutan EM4, ambil 1 liter larutan campurkan dengan 200 liter air bersih dan 1 kg gula merah, kemudian diinkubasi selama 4 hari.

3. Tumpuk bahan (jerami) sedikit demi sedikit, setelah mencapai ukuran 1x1 meter dengan ketinggian 25 cm, kemudian taburkan pupuk kandang 25 kg, dedak 5 kg kapur dolomit 1 kg selanjutnya siram dengan larutan EM-4. Lakukan kegiatan tersebut hingga tumpukan mencapai ketinggian 1 meter.
4. Atur kelembaban hingga mencapai 30-40%. Untuk memperkirakan tingkat kelembaban, kepalkan campuran hingga bisa menggumpal tapi tidak sampai mengeluarkan air. Apabila kelembabannya kurang, tambahkan air secukupnya.
5. Setelah bahan ditumpuk semua kemudian tutup rapat dengan plastik terpal hitam, diamkan selama 21 hari.
6. Dilakukan pengontrolan suhu pada tumpukan dimana suhu fermentasi hingga maksimal 50°C Apabila melebihi suhu tersebut, tumpukan di bongkar agar suhunya turun.
7. Pada umur 21 hari bokashi sudah jadi, terjadi perubahan warna bahan menjadi hitam kecoklatan, terjadi penurunan suhu yaitu 28°C dan tidak mengeluarkan bau menyengat.



Gambar 2. A). Penumpukan bahan baku, B). Penambahan Dedak Pada Bahan, C). Penyiraman larutan molaese (EM-4) dan, D). Tumpukan bahan dengan volume kurang lebih 1x1x1 m.

Hasil Kegiatan

Kegiatan pelatihan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 8 orang Siswa/I SMK N I Rambah. Peserta terlihat berantusias dalam mengikuti pelatihan dan praktek yang diberikan. Hal ini terlihat saat pelatihan dilaksanakan terjadi diskusi yang interaktif antara peserta dengan pemateri dan instruktur pengabdian. Kemudian praktek pembuatan bokashi dari sisa-sisa serasah tanaman telah dilaksanakan selama 3 bulan, dan telah dilakukan dengan baik dan benar. Bokashi sudah jadi (matang) dan sudah siap untuk aplikasi.



Gambar 3. A). Proses panen bokashi yang sudah jadi, B). Proses packing bokashi

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pembuatan pupuk bokashi kepada Siswa SMKN I Rambah di Kebun Percobaan Faperta Universitas Islam Riau memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan ilmu, pengetahuan, kesejahteraan dan keberlanjutan pertanian. Keberhasilan program ini tidak hanya diukur dari kemampuan masyarakat dalam memproduksi pupuk organik, tetapi juga dari peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengelola limbah organik. Dengan pengetahuan yang diperoleh, peserta dapat memaksimalkan pemanfaatan limbah organik yang tersedia di lingkungan mereka, sehingga terjadi siklus penggunaan yang efisien. Pupuk organik yang dihasilkan dapat diaplikasikan pada sistem pertanian untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman, yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan hasil panen dan kesejahteraan petani serta mewujudkan suatu pertanian yang berkelanjutan.

Selain itu, jika peserta berhasil memproduksi pupuk organik dalam jumlah besar, ini membuka peluang baru untuk diversifikasi pendapatan. Menjual pupuk organik ke petani lain atau ke pasar yang lebih luas dapat memberikan tambahan penghasilan, sekaligus memperkenalkan teknologi pertanian berkelanjutan ke wilayah lain. Dengan demikian, desa berancah tidak hanya menjadi contoh bagi desa-desa lain dalam hal pengelolaan sumber daya lokal, tetapi juga bisa menjadi pusat produksi pupuk organik yang mendukung pertanian berkelanjutan di tingkat regional.

Implementasi pembuatan pupuk organik bokashi bagi siswa SMKN I Rambah memiliki implikasi praktis yang signifikan bagi peningkatan kesejahteraan dan keberlanjutan pertanian. Dengan kemampuan memproduksi pupuk organik bokashi secara mandiri, petani dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal, sehingga menurunkan biaya produksi dan meningkatkan margin keuntungan. Selain itu, penggunaan pupuk organik akan memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan produktivitas jangka panjang, dan membuka peluang diversifikasi pendapatan melalui penjualan pupuk organik ke pasar lokal. Program ini juga mendorong penerapan praktik pertanian berkelanjutan, meningkatkan kesadaran lingkungan, dan memberdayakan komunitas untuk mengelola limbah organik secara efektif.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan menghasilkan evaluasi untuk mengetahui keberhasilan program. Dari hasil evaluasi tersebut diketahui bahwa pengetahuan dan minat peserta pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi dari limbah pertanian, yaitu siswa/i SMKN 1 Rambah, mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya interaksi peserta saat sesi praktik berlangsung. Peserta juga telah memahami proses pembuatan pupuk organik bokashi, mulai dari persiapan bahan baku, pelarutan EM-4 (molase), hingga tahapan-tahapan dalam pembuatan bokashi. Selain itu, peserta pelatihan menjadi lebih memahami pentingnya peran pupuk organik dalam dunia pertanian dan menyadari bahwa pembuatan bokashi dari limbah pertanian dapat dijadikan sebagai peluang usaha yang potensial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Dukungan ini sangat membantu dalam mewujudkan program pemberdayaan masyarakat secara nyata. Semoga hasil dari kegiatan ini dapat memberikan dampak positif dan berkelanjutan bagi mitra serta lingkungan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustono, B., Lamid, M., Ma'ruf, A., Purnama, M. T. E. (2017). Identifikasi limbah pertanian dan Perkebunan Sebagai Bahan Pakan Ikonvensional di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(1): 12-22. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol1.iss1.2017.12-22>
- Ashari, H., Imam Mujahidin Fahmid., M. Saleh S. Ali., Daniel Useng., Rangga D. Yofa., Resty Puspa Perdana., Valeriana Darwis., Sudi Mardianto., Sri Hery Susilowati., Kurnia Suci Indraningsih. (2021). Policy urgency and development of the highest retail price (HRP) of subsidised fertilizer. *E3S Web of Conferences, 2nd International Conference on Agribusiness and Rural Development, IConARD 2021*, Volume 316, Article number 02037. <https://DOI:10.1051/e3sconf/202131602037>
- Fitriyadi, H., Vebrianto, R., Hariman, F., & Berlian, M. (2024). Persepsi siswa terhadap manfaat pupuk organik bokashi di SMK Negeri bidang pertanian. *Jurnal Nalar Sains Indonesia*, 6(1): 24-30. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/JNSI/article/download/36086/12057>
- Ginting, S. (2019). Promoting Bokashi as an Organic Fertilizer in Indonesia: A Mini Review. *International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources*, 21(4): 142-144. <http://dx.doi.org/10.19080/IJESNR.2019.21.556070>
- Hala, D. M., Poleuleng, A. B., Chadijah, S., & Kafrawi. (2023). Pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik bokashi di Dusun Katoang, Desa Bonto Matinggi, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. *Jurnal Abdi Inovatif: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 84-91. <https://doi.org/10.31938/jai.v2i2.486>
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *JOM Faperta*, 2(2): 1-10.

- Lestari, S. P. P. (2021). Pengaruh berbagai jenis bokashi dan jenis rimpang terhadap pertumbuhan dan produksi jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Lestariningsih, T., Afandi, Y., Kusbandono, H., Sugiharto., & Batmetan, J. R. (2019). Recommendations for implementing the distribution policy, price and fertilizer use application. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8 (Issue 1.5 Special Issue): 172 – 176. <https://DOI:10.30534/ijatcse/2019/3381.52019>
- Maryanto., & Rahmi, A. (2015). Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata. *Jurnal AGRIFOR*, 14(1): 87-94.
- Olle, M. (2020). Review: Bokashi technology as a promising technology for crop production in Europe. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 96(2): 145–152. <https://doi.org/10.1080/14620316.2020.1810140>
- Pohan, S. D., Amrizal, A., Masni, E., Puspitasari, W. D., Malau, N., Pasaribu, R., & Siregar, R. (2019). The use of bokashi compost as a soil fertility amendment in increasing vegetative growth of organic tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Proceedings of the 5th Annual International Seminar on Trends in Science and Science Education (AISTSSE)*. <https://doi.org/10.4108/eai.18-10-2018.2287296>
- Rifin, A., Feryanto., Herawati. (2024). Effect of fertiliser subsidy on fertiliser usage in rice farming in Indonesia. *BIO Web of Conferences, 2nd International Conference on Agriculture, Natural Resources, and Rural Development: Enabling Policies Towards Resilient Agriculture and Sustainable Rural Development, ICANaRD 2023, Volume 119, Article number 01009*. <https://DOI:10.1051/bioconf/202411901009>
- Witarsa, R. (2020). Pembuatan Dan Aplikasi Pupuk Bokashi Untuk Pertanian Berkelanjutan. CV Agro Lestari Mandiri, Jakarta.