Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat | LPPM UNSERA
Website: https://ejournal.unsera.ac.id/index.php/senama
E-ISSN : 3063-4849

# Pengembangan Kebun Produktif Berbasis Ekonomi Sirkular Melalui Pemanfaatan Sampah Organik

**Nina Arlofa[1], Arifina Febriasari[2], Tiur Elysabeth[3], Farid Wajdi[4], Muhammad Nurhaula Huddin[5], Asep Iskandar[6], Joko Samudro[7]**

[1,2,3]Teknik kimia, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, Serang, Jl. Raya Serang-Cilegon Km. 5 (Taman Drangong) Serang – Banten. Kode pos 421116

[4,6,7]Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, Serang, Jl. Raya Serang-Cilegon Km. 5 (Taman Drangong) Serang – Banten. Kode pos 421116

[5]Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Serang Raya, Serang, Jl. Raya Serang-Cilegon Km. 5 (Taman Drangong) Serang – Banten. Kode pos 421116

nina.arlofa@unsera.ac.id

**ABSTRAK**

Pengelolaan sampah organik merupakan salah satu tantangan dalam mewujudkan lingkungan kampus yang berkelanjutan. Universitas Serang Raya menghasilkan sampah organik dari berbagai aktivitas operasional kampus yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber daya produktif. Namun, pemanfaatannya belum optimal, sementara sebagian lahan kampus juga belum dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung penghijauan dan ketahanan pangan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengembangkan kebun produktif berbasis ekonomi sirkular melalui pemanfaatan sampah organik menggunakan metode lubang teba. Pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh 19 mahasiswa Kelompok 4 Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) Universitas Serang Raya melalui beberapa tahapan, meliputi identifikasi potensi dan permasalahan lingkungan, pengembangan sistem pengolahan sampah organik, pembuatan jaringan pengairan, penanaman sayuran dan pohon buah produktif, serta pembangunan sarana pendukung berupa gazebo dan gapura. Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya kebun produktif yang mengintegrasikan pengelolaan sampah organik dengan pemanfaatan lahan untuk kegiatan pertanian. Program ini menghasilkan fasilitas pengolahan sampah organik, sistem pengairan, kawasan penanaman sayuran dan pohon buah, serta sarana pendukung yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang edukasi lingkungan. Penerapan konsep ekonomi sirkular diwujudkan melalui upaya mengubah sampah organik menjadi kompos yang selanjutnya dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman. Program ini diharapkan dapat mengurangi sampah organik yang tidak termanfaatkan, meningkatkan produktivitas lahan, serta membangun kesadaran sivitas akademika terhadap pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Pengembangan kebun produktif juga berpotensi menjadi model pengelolaan lingkungan kampus yang dapat dipelihara dan direplikasi secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** ekonomi sirkular, sampah organik, lubang teba, kebun produktif, kampus berkelanjutan.

***ABSTRACT***

*Organic waste management is one of the key challenges in achieving a sustainable campus environment. Universitas Serang Raya generates organic waste from various campus operational activities, which has the potential to be utilized as a productive resource. However, its utilization remains suboptimal, while some areas of the campus have not been fully utilized to support greening initiatives and food security. This community engagement program aimed to develop a productive garden based on the circular economy concept through the utilization of organic waste using the lubang teba method. The program was implemented by 19 students from Group 4 of the Student Community Service Program (Kuliah Kerja Mahasiswa/KKM) at Universitas Serang Raya through*

*several stages, including identifying environmental potentials and problems, developing an organic waste management system, establishing an irrigation network, planting vegetables and productive fruit trees, and constructing supporting facilities in the form of a gazebo and an entrance gate. The results demonstrated the establishment of a productive garden that integrates organic waste management with the utilization of campus land for agricultural activities. The program provided organic waste processing facilities, an irrigation system, areas for growing vegetables and fruit trees, and supporting infrastructure that can serve as an environmental education space. The circular economy concept was implemented through efforts to convert organic waste into compost, which was subsequently used as fertilizer for the plants. This program is expected to reduce unutilized organic waste, improve land productivity, and raise awareness among the academic community regarding sustainable environmental management. Furthermore, the development of this productive garden has the potential to serve as a model for campus environmental management that can be maintained and replicated sustainably.*

***Keywords**: Circular economy, organic waste, lubang teba method, productive garden, sustainable campus.*

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan salah satu tantangan lingkungan yang memerlukan pendekatan pengelolaan secara terpadu dan berkelanjutan. Peningkatan aktivitas manusia berkontribusi terhadap bertambahnya volume sampah, baik sampah anorganik maupun organik. Sampah organik yang berasal dari sisa makanan, dedaunan, dan material hayati lainnya memiliki karakteristik mudah terurai secara biologis. Namun, apabila tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan permasalahan lingkungan dan kehilangan potensi pemanfaatannya sebagai sumber daya.

Lingkungan perguruan tinggi merupakan salah satu kawasan yang menghasilkan sampah dari berbagai aktivitas akademik dan nonakademik, seperti kegiatan perkuliahan, pelayanan administrasi, aktivitas kantin, serta pemeliharaan lingkungan kampus. Smyth, Fredeen and Booth (2010) menjelaskan bahwa pengelolaan sampah padat merupakan salah satu tantangan utama dalam mewujudkan keberlanjutan kampus. Oleh karena itu, identifikasi karakteristik sampah dan pengembangan sistem pengelolaan yang tepat merupakan langkah penting untuk mengurangi timbulan sampah di lingkungan perguruan tinggi. Penelitian Abdelaal, McKay and Mackey (2019) juga menunjukkan bahwa sampah makanan yang dihasilkan dari aktivitas kampus memiliki potensi untuk dipulihkan dan dimanfaatkan kembali melalui pengelolaan sumber daya organik.
Universitas Serang Raya sebagai institusi pendidikan memiliki potensi untuk mengembangkan sistem pengelolaan sampah organik yang terintegrasi dengan kegiatan penghijauan dan pertanian produktif.

Sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas kampus dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos, sedangkan lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal dapat dikembangkan menjadi kawasan kebun produktif. Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada pengurangan sampah, tetapi juga menciptakan nilai tambah melalui pemanfaatan kembali material organik.
Salah satu konsep yang relevan untuk mendukung pengelolaan tersebut adalah ekonomi sirkular (*circular economy*). Konsep ekonomi sirkular menekankan penggunaan sumber daya secara efisien melalui pengurangan limbah, penggunaan kembali, daur ulang, dan pemulihan material agar tetap memiliki nilai guna. Kirchherr, Reike and Hekkert (2017) menjelaskan bahwa ekonomi sirkular merupakan sistem ekonomi yang menggantikan konsep akhir masa pakai suatu material dengan pendekatan pengurangan, penggunaan kembali, daur ulang, dan pemulihan material dalam proses produksi, distribusi, dan konsumsi. Sejalan dengan hal tersebut, Geissdoerfer et al. (2017) menempatkan ekonomi sirkular sebagai salah satu paradigma keberlanjutan yang mengintegrasikan aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial.

Dalam konteks lingkungan perguruan tinggi, penerapan ekonomi sirkular dapat diwujudkan melalui sistem pengelolaan sampah organik yang menghubungkan proses pengolahan limbah dengan pemanfaatan hasilnya untuk mendukung kegiatan produktif. Jakimiuk et al. (2023) menjelaskan bahwa penerapan strategi ekonomi sirkular di lingkungan kampus dapat dilakukan melalui pengembangan sistem pemilahan dan pengolahan sampah organik menjadi pupuk alami untuk pemeliharaan ruang hijau universitas. Selain itu, Al-Aomar, Haroun and Osman (2022) menunjukkan bahwa pengomposan sampah makanan di lingkungan kampus dapat menjadi alternatif pengelolaan limbah yang perlu dikembangkan dengan mempertimbangkan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan. Yaser et al. (2022) juga menguraikan bahwa pengomposan dan pencernaan anaerobik merupakan alternatif teknologi yang dapat mendukung pengelolaan sampah organik dan keberlanjutan perguruan tinggi.
Salah satu bentuk pemanfaatan sampah organik adalah melalui proses pengomposan. Pengomposan merupakan proses biodegradasi bahan organik oleh aktivitas mikroorganisme sehingga

menghasilkan material yang lebih stabil dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk atau pembenah tanah. Vázquez et al. (2020) mengkaji pengembangan teknologi pengomposan lokal untuk mengolah sampah makanan yang dihasilkan dari aktivitas universitas. Sementara itu, Huzir et al. (2026) menjelaskan bahwa keberhasilan pengomposan dipengaruhi oleh karakteristik bahan baku, strategi pengolahan, serta pengendalian parameter proses untuk menghasilkan kompos yang memenuhi persyaratan kualitas.

Selain pengolahan sampah menjadi kompos, integrasi dengan kegiatan budidaya tanaman dapat menciptakan sistem pemanfaatan sumber daya yang lebih berkelanjutan. Torrijos, Calvo Dopico and Soto (2021) menunjukkan bahwa pengintegrasian pengomposan sampah makanan dengan kebun sayuran di lingkungan universitas dapat menghasilkan sistem pengelolaan sampah yang mendukung kegiatan pertanian sekaligus menjadi sarana pembelajaran bagi mahasiswa. Rupani et al. (2023) juga memperlihatkan potensi pemanfaatan sampah organik hijau melalui teknologi vermikomposting dalam mendukung pengelolaan lingkungan kampus yang berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan dan potensi tersebut, Kelompok 4 Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) Universitas Serang Raya menginisiasi program pengembangan kebun produktif berbasis ekonomi sirkular melalui pemanfaatan sampah organik kampus. Program ini mengintegrasikan pengolahan sampah organik menggunakan sistem lubang teba, pembangunan jaringan pengairan, penanaman sayuran dan pohon buah produktif, serta pembangunan infrastruktur pendukung berupa gazebo dan gapura.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik kampus sebagai sumber daya bagi kegiatan pertanian, meningkatkan produktivitas pemanfaatan lahan, serta membangun kawasan hijau yang memiliki fungsi ekologis, produktif, dan edukatif. Selain itu, program ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran sivitas akademika terhadap pentingnya pengelolaan sampah dan penerapan prinsip ekonomi sirkular dalam kehidupan kampus.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1. Identifikasi Potensi dan Permasalahan Lingkungan

Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah organik dan potensi pemanfaatan lahan di lingkungan Universitas Serang Raya. Identifikasi ini menjadi dasar dalam menentukan bentuk kegiatan yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan kampus, khususnya pengolahan sampah organik dan pengembangan lahan menjadi kebun produktif.

Tahapan identifikasi diperlukan untuk memahami sumber daya yang tersedia dan menentukan sistem pengelolaan yang sesuai dengan karakteristik lingkungan kampus. Smyth, Fredeen and Booth (2010) menekankan pentingnya identifikasi dan karakterisasi sampah sebagai dasar penyusunan strategi pengelolaan sampah di perguruan tinggi.

### 2.2. Pembuatan Lubang Teba dan Pupuk Kompos

Sampah organik kampus dimanfaatkan sebagai bahan baku pengomposan melalui metode lubang teba. Metode ini diterapkan dengan memanfaatkan lubang sebagai tempat penampungan dan penguraian material organik secara alami. Pengembangan sistem lubang teba ditujukan untuk mengurangi sampah organik yang tidak termanfaatkan dan menyediakan sumber bahan organik bagi kebutuhan kebun produktif.

Pengomposan pada prinsipnya merupakan proses biologis yang dipengaruhi oleh karakteristik bahan baku dan kondisi lingkungan penguraian. Vázquez et al. (2020) menjelaskan bahwa pengembangan teknologi pengomposan skala lokal dapat menjadi alternatif pengolahan sampah makanan di lingkungan universitas. Sementara itu, Huzir et al. (2026) menekankan pentingnya pengendalian kondisi proses

dan karakteristik substrat dalam menghasilkan kompos berkualitas. Lubang teba dibuat sebayak tiga buah masing-masing dengan diameter 100 cm dan kedalaman 100 cm. Lubang teba yang sudah dibuat diisi dengan sampah organik dan diolah menjadi pupuk kompos.

### 2.3. Penanaman Sayuran dan Pohon Buah Produktif

Pemanfaatan lahan dilakukan melalui penanaman berbagai jenis sayuran dan pohon buah produktif. Kegiatan ini bertujuan mengembangkan kawasan hijau yang tidak hanya memiliki fungsi ekologis, tetapi juga berpotensi menghasilkan produk pangan untuk mendukung kebutuhan lingkungan kampus.

Integrasi kegiatan pengomposan dan penanaman merupakan pendekatan yang dapat menghubungkan pengelolaan sampah dengan produksi tanaman. Torrijos, Calvo Dopico and Soto (2021) menunjukkan bahwa integrasi pengolahan sampah makanan dan kebun sayuran di lingkungan universitas dapat membentuk sistem pemanfaatan sumber daya organik secara berkelanjutan.

Sayur yang ditanam berupa kangkung, terong, cabai rawit, tomat, sawi dan buah yang ditanam berupa jagung, jambu air, manggis, rambutan, manga dan durian

### 2.4. Pengembangan Keberlanjutan Program

Tahap akhir diarahkan pada keberlanjutan pengelolaan kebun produktif setelah berakhirnya periode KKM. Pengembangan program direncanakan melalui pemeliharaan kebun, keberlanjutan pengolahan sampah organik, dan penguatan fungsi pengelolaan lingkungan kampus

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pembuatan Lubang Teba dan Pupuk Kompos

Salah satu hasil utama kegiatan pengabdian ini adalah pengembangan sistem pengolahan sampah organik menggunakan metode lubang teba. Sistem ini menjadi bagian penting dalam penerapan konsep ekonomi sirkular karena menghubungkan aktivitas pengelolaan sampah dengan kebutuhan sumber daya untuk kegiatan pertanian.

Sampah organik yang sebelumnya berpotensi menjadi limbah lingkungan diarahkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos. Material organik yang mengalami proses penguraian selanjutnya berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman di kawasan kebun produktif. Dengan demikian, pengembangan sistem lubang teba tidak hanya ditujukan untuk mengurangi sampah organik, tetapi juga untuk menghasilkan sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali.

Pengomposan merupakan salah satu pendekatan pemulihan sumber daya organik yang memiliki manfaat ganda, yaitu mengurangi beban pengelolaan limbah dan menghasilkan material yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas tanah. Huzir et al. (2026) menjelaskan bahwa kualitas kompos dipengaruhi oleh karakteristik bahan baku, kondisi proses, dan parameter kualitas hasil pengomposan. Oleh karena itu, pengembangan sistem lubang teba perlu disertai dengan pengelolaan bahan organik dan pemantauan proses agar hasil penguraian dapat dimanfaatkan secara optimal.

Pengembangan pengomposan di lingkungan perguruan tinggi juga telah diterapkan melalui berbagai pendekatan. Vázquez et al. (2020) menunjukkan bahwa teknologi pengomposan lokal dapat menjadi alternatif dalam mengelola sampah makanan yang dihasilkan oleh universitas. Jakimiuk et al. (2023) juga menguraikan bahwa pengolahan sampah organik menjadi pupuk alami dapat mendukung pemeliharaan ruang hijau kampus sekaligus memperkuat penerapan ekonomi sirkular.

Dengan demikian, sistem lubang teba yang dikembangkan di Universitas Serang Raya memiliki potensi untuk menjadi bagian dari sistem pengelolaan sampah organik kampus secara berkelanjutan. Keberadaan sistem ini juga memiliki nilai edukatif karena dapat memperlihatkan secara langsung bahwa sampah organik bukan hanya material buangan, melainkan sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali.*Jurnal*

*Manajemen dan Kewirausahaan*, 12(3), 112–120.



Gambar 1. Lubang Teba



Gambar 2. Pembuatan Pupuk Kompos

3.2. Pemanfaatan Lahan melalui Penanaman Sayuran dan Pohon Buah Produktif

Kegiatan penanaman sayuran dan pohon buah produktif merupakan implementasi pemanfaatan lahan kampus yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Penanaman ini diarahkan untuk membentuk kawasan hijau yang memiliki nilai ekologis sekaligus nilai produktif.

Keberadaan tanaman sayuran dan pohon buah memberikan manfaat dalam mendukung penghijauan lingkungan serta menyediakan potensi hasil pangan bagi kebutuhan kampus. Pemanfaatan kompos dari pengolahan sampah organik juga menjadi bagian dari upaya membangun sistem budidaya yang lebih berkelanjutan.

Penelitian Torrijos, Calvo Dopico and Soto (2021) menunjukkan bahwa pengintegrasian pengomposan sampah makanan dengan kebun sayuran di lingkungan universitas dapat menciptakan hubungan antara pengelolaan sampah dan produksi tanaman. Kompos yang dihasilkan dari pengolahan sampah organik dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik untuk kegiatan budidaya. Pendekatan ini juga dapat mendukung kegiatan pembelajaran mahasiswa melalui keterlibatan langsung dalam pengelolaan kebun.

Selain pengomposan konvensional, pemanfaatan sampah organik hijau melalui vermikomposting juga telah dikembangkan dalam lingkungan kampus. Rupani et al. (2023) menunjukkan bahwa pengolahan limbah sayuran hijau melalui vermikomposting memiliki potensi untuk menghasilkan bahan pembenah tanah dan mendukung pengelolaan lingkungan kampus yang berkelanjutan.

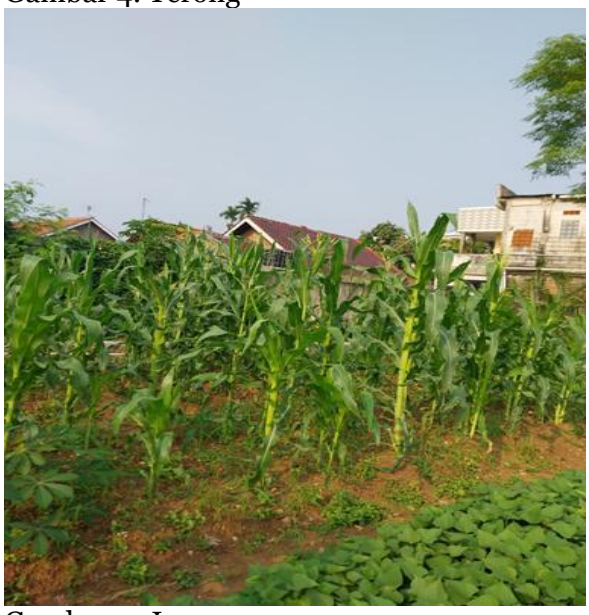
Dari perspektif ekonomi sirkular, kegiatan penanaman menjadi bagian penting karena menghubungkan hasil pengolahan sampah organik dengan proses produksi pangan. Dengan demikian, kebun produktif berfungsi sebagai ruang penerapan langsung prinsip pemanfaatan sumber daya secara berulang.

Sayur yang ditanam berupa kangkung, terong, cabai rawit, tomat, sawi dan buah yang ditanam berupa jagung, jambu air, manggis, rambutan, manga dan durian. Setelah tiga bulan sayur yang ditanam sudah bisa dipanen dan dijual ke civitas akademika Unsera. Hasil penjualan digunakan untuk operasional kebun.



Gambar 3. Cabai


Gambar 4. Terong


Gambar 5. Jagung

3.3. Keberlanjutan dan Potensi Pengembangan Program

Keberlanjutan merupakan aspek penting dalam pengembangan kebun produktif berbasis ekonomi sirkular. Program ini dirancang agar tidak berhenti setelah periode pelaksanaan KKM, tetapi dapat terus dikembangkan sebagai bagian dari pengelolaan lingkungan Universitas Serang Raya.

Salah satu rencana pengembangan yang diusulkan adalah pembentukan atau penguatan fungsi *Waste Management Laboratory*. Laboratorium tersebut diharapkan dapat mendukung kegiatan pengelolaan sampah organik, pengembangan teknologi pengolahan limbah, serta kegiatan pembelajaran dan penelitian yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan.

Pengalaman perguruan tinggi lain menunjukkan bahwa fasilitas pengomposan dapat diintegrasikan dengan kegiatan kebun kampus sebagai sarana pembelajaran dan penelitian. Torrijos, Calvo Dopico and Soto (2021) menjelaskan bahwa area pengomposan dan kebun sayuran dapat berfungsi sebagai *living laboratory* bagi mahasiswa dalam mempelajari teknologi pengolahan sampah organik dan penerapannya pada kegiatan pertanian.

Selain itu, keberlanjutan program memerlukan keterlibatan sivitas akademika dalam pemeliharaan kebun, pengelolaan sampah organik, serta pemanfaatan hasil pengolahan. Al-Aomar, Haroun and Osman (2022) menekankan bahwa pengembangan pengomposan di lingkungan kampus perlu mempertimbangkan kelayakan teknis dan ekonomi agar sistem dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Smyth, Fredeen and Booth (2010) juga menegaskan pentingnya program pengurangan sampah sebagai bagian dari transformasi perguruan tinggi menuju kampus yang lebih berwawasan lingkungan. Dengan demikian, pengembangan kebun produktif Universitas Serang Raya perlu didukung oleh sistem pemeliharaan yang jelas, pembagian tanggung jawab pengelolaan, dan keterlibatan berbagai unsur kampus.

Program ini juga berpotensi dikembangkan sebagai model edukasi lingkungan yang dapat direplikasi di lokasi lain. Melalui pengembangan tersebut, kebun produktif diharapkan tidak hanya menjadi hasil kegiatan KKM, tetapi juga menjadi aset berkelanjutan yang mendukung budaya pengelolaan lingkungan berbasis ekonomi sirkular di Universitas Serang Raya.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program pengembangan kebun

produktif berbasis ekonomi sirkular di Universitas Serang Raya telah menghasilkan inisiatif nyata dalam mengintegrasikan pengelolaan sampah organik dengan pemanfaatan lahan untuk kegiatan pertanian produktif. Program yang dilaksanakan oleh 19 mahasiswa Kelompok 4 KKM ini mencakup pengembangan sistem pengolahan sampah organik menggunakan metode lubang teba, pembangunan jaringan pengairan, penanaman sayuran dan pohon buah produktif, serta pembangunan infrastruktur pendukung berupa gazebo dan gapura.

Penerapan konsep ekonomi sirkular diwujudkan melalui upaya pemanfaatan sampah organik sebagai bahan baku kompos yang selanjutnya diarahkan untuk mendukung kebutuhan pupuk tanaman di kebun produktif. Integrasi kegiatan pengolahan sampah dan budidaya tanaman memberikan potensi manfaat dalam mengurangi sampah organik yang tidak termanfaatkan, meningkatkan produktivitas lahan, mendukung penghijauan, serta menyediakan sarana pembelajaran lingkungan bagi sivitas akademika.

Keberadaan kebun produktif juga menjadi langkah awal dalam membangun ekosistem pengelolaan lingkungan kampus yang lebih berkelanjutan. Untuk memastikan keberlanjutan program, diperlukan pemeliharaan kebun secara berkala, penguatan sistem pengelolaan sampah organik, serta keterlibatan sivitas akademika dalam pengembangan kawasan tersebut. Rencana pengembangan *Waste Management Laboratory* dapat menjadi salah satu upaya untuk mengintegrasikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pendidikan dan penelitian.

Dengan demikian, pengembangan kebun produktif berbasis ekonomi sirkular tidak hanya menghasilkan fasilitas lingkungan, tetapi juga menjadi model pemanfaatan sumber daya organik yang dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari komitmen Universitas Serang Raya dalam mewujudkan kampus yang produktif, edukatif, dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdelaal, A.H., McKay, G. and Mackey, H.R. (2019) 'Food waste from a university campus in the Middle East: Drivers, composition, and resource recovery potential', *Waste Management*, 98, pp. 14–20. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.08.007.

Al-Aomar, R., Haroun, A. and Osman, A. (2022) 'A comprehensive approach to the feasibility assessment of on-campus food waste composting', *Integrated Environmental Assessment and Management*, 18(4), pp. 964–977. https://doi.org/10.1002/ieam.4529.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N.M.P. and Hultink, E.J. (2017) 'The Circular Economy – A new sustainability paradigm?', *Journal of Cleaner Production*, 143, pp. 757–768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048.

Huzir, N.M., Asmadi, A.A., Rosly, M.B., Tamunaidu, P. and Amin, A.N.R. (2026) 'Composting as a pathway for organic waste valorization: Substrate performance, process strategies, and quality benchmarks', *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 28(2), pp. 815–833. https://doi.org/10.1007/s10163-025-02460-9.

Jakimiuk, A., Matsui, Y., Podlasek, A., Koda, E., Goli, V.S.N.S., Voběrková, S., Singh, D.N. and Vaverková, M.D. (2023) 'Closing the loop: A case study on pathways for promoting sustainable waste management on university campuses', *Science of the Total Environment*, 892, Article 164349. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164349.

Kirchherr, J., Reike, D. and Hekkert, M. (2017) 'Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions', *Resources, Conservation and Recycling*, 127, pp. 221–232.

https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005.

Rupani, P.F., Embrandiri, A., Garg, V.K., Abbaspour, M., Dewil, R. and Appels, L. (2023) 'Vermicomposting of green organic wastes using Eisenia fetida under field conditions: A case study of a green campus', *Waste and Biomass Valorization*, 14(8), pp. 2519–2530. https://doi.org/10.1007/s12649-022-02004-4.

Smyth, D.P., Fredeen, A.L. and Booth, A.L. (2010) 'Reducing solid waste in higher education: The first step towards "greening" a university campus', *Resources, Conservation and Recycling*, 54(11), pp. 1007–1016. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.02.008.

Torrijos, V., Calvo Dopico, D. and Soto, M. (2021) 'Integration of food waste composting and vegetable gardens in a university campus', *Journal of Cleaner Production*, 315, Article 128175. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128175.

Vázquez, M.A., Plana, R., Pérez, C. and Soto, M. (2020) 'Development of technologies for local composting of food waste from universities', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), Article 3153. https://doi.org/10.3390/ijerph17093153.

Waliczek, T., McFarland, A. and Holmes, M. (2016) 'The relationship between a campus composting program and environmental attitudes, environmental locus of control, compost knowledge, and compost attitudes of college students', *HortTechnology*, 26(5), pp. 592–598. https://doi.org/10.21273/HORTTECH03320-16.

Yaser, A.Z., Lamaming, J., Suali, E., Rajin, M., Saalah, S., Kamin, Z., Safie, N.N., Aji, N.A.S. and Wid, N. (2022) 'Composting and anaerobic digestion of food waste and sewage sludge for campus sustainability: A review', *International Journal of Chemical Engineering*, 2022, Article 6455889. https://doi.org/10.1155/2022/6455889.