

Pengabdian Masyarakat Budidaya Cacing Tanah pada Media Blotong di Bawah Tegakan Tanaman Tahunan

Sutarno¹, Komariah², Dwi Priyo Ariyanto³, Sumani⁴, Jaka Suyana⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

²komariah@staff.uns.ac.id

Received: 9 Agustus 2022; Revised: 18 Januari 2023; Accepted: 19 Agustus 2023

Abstract

This community service aims to transfer science and technology in the form of earthworm cultivation with various media under annual plant stands in Gemblung, Wonosari Village, Gondangrejo District, Karanganyar Regency, Indonesia. Cultivation of earthworms on agroforestry land can be a solution to improve soil biophysical conditions in the near and long term. In addition, the results of the cultivation of earthworms can be sold so as to increase farmers' income. Makmur farmer groups 1 and 2 consist of small farmers, where farming is only a side job and not the main income. So the average amount of land owned is less than 1 ha. With this small ownership, they run the conventional farming system very simply. There are still many lands that can be used productively that have not been used. Another problem is the condition of the vertisol soil which has a clay texture so that the breeding of earthworms in the plant canopy is one solution to increase aeration and soil porosity. With the need for earthworms as fertilizer for vermicompost which is very high on a national scale, this is an opportunity to develop earthworm cultivation under stands that are suitable for their needs. The main food of earthworms is organic matter, so plant litter which contains quite a lot of N is a suitable place. Based on this ability, earthworms can also be used to overcome organic waste problems such as cow dung, kitchen waste, sugar milling waste. So our service team provides a solution in the form of training on how to use tree stands and organic waste to cultivate earthworms

Keywords: *community services; earthworm; vermicompost*

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mentransfer IPTEK berupa budidaya cacing tanah dengan berbagai media dibawah tegakan tanaman tahunan di Dusun Gemblung, Desa Wonosari, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar. Pembudidayaan cacing tanah pada lahan agroforestry dapat menjadi solusi untuk memperbaiki kondisi biofisik tanah dalam jangka waktu dekat maupun panjang. Selain itu, hasil dari budidaya cacing tanah dapat di jual sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Kelompok tani Makmur 1 dan 2 beranggotakan petani kecil, dimana kegiatan bertani adalah hanya merupakan kerja sampingan dan bukan penghasil utama. Sehingga rata-rata jumlah lahan yang dimiliki kurang dari 1 ha. Dengan kepemilikan yang kecil ini, mereka menjalankan sistem pertanian secara konvensional dengan sangat sederhana. Lahan-lahan yang bisa digunakan secara produktif masih banyak yang belum difungsikan. Permasalahan lain kondisi tanah vertisol yang memiliki tekstur liat sehingga berkembang biakan cacing tanah pada tajuk tanaman merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan aerasi dan porositas tanah. Dengan kebutuhan cacing tanah sebagai pupuk vermikompos yang

Pengabdian Masyarakat Budidaya Cacing Tanah pada Media Blotong di Bawah Tegakan Tanaman Tahunan

Sutarno, Komariah, Dwi Priyo Ariyanto, Sumani, Jaka Suyana

sangat tinggi dalam skala nasional, hal ini merupakan salah satu peluang untuk mengembangkan budidaya cacing tanah di bawah tegakan yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Makanan utama cacing tanah yang merupakan bahan organik, maka seresah tanaman yang mengandung cukup banyak N merupakan tempat yang sesuai. Berdasarkan pada kemampuan tersebut, cacing tanah juga dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan limbah organik seperti kotoran sapi, limbah dapur, limbah penggilingan gula. Maka kami tim pengabdian memberikan solusi berupa pelatihan cara memanfaatkan tegakan pohon dan limbah organik untuk membudidayakan cacing tanah.

Kata Kunci: pengabdian masyarakat; cacing tanah; vermicompost

A. PENDAHULUAN

Cacing tanah merupakan makrofauna yang sangat bermanfaat bagi ekosistem (Dewi et al., 2017). Sebagai pembenah ekosistem, cacing tanah memainkan peran penting dalam penyerapan karbon tanah. Cacing tanah merupakan komponen utama fauna tanah subur. Cacing tanah sangat mempengaruhi karakteristik struktur tanah, seperti pembuatan agregat (Lavelle et al., 2004). Cacing tanah telah banyak dimanfaatkan oleh pertanian organik sebagai vermikompos. Vermikompos merupakan proses kimia dan biologis untuk mendaur ulang nutrisi dengan bantuan cacing tanah dan mikroorganisme, sehingga tanah bekas cacing atau dikenal sebagai kascing dapat digunakan sebagai pupuk hayati bernutrisi tinggi dengan bermacam mikroba (Pathma & Sakthivel, 2013). Cacing tanah mengonsumsi berbagai limbah organik dan mengurangi volumenya hingga 40-60%. Setiap cacing tanah memiliki berat sekitar 0,5 hingga 0,6 g, memakan limbah yang setara dengan berat tubuhnya dan menghasilkan gips yang setara dengan sekitar 50% limbahnya mengonsumsi dalam sehari. Berdasarkan penelitian, terbukti bahwa kascing menyediakan semua nutrisi dalam bentuk yang tersedia dan juga meningkatkan penyerapan nutrisi oleh tanaman (Parajuli et al., 2016). Cacing tanah merupakan komponen penting dalam meningkatkan hasil panen dan menjaga kesuburan tanah yang telah diakui (Endriani & Kurniawan, 2018).

Di samping manfaatnya dalam bidang lingkungan dan pertanian, cacing tanah juga banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

Cacing tanah yang dikenal sebagai dilong (bahasa china) telah digunakan sebagai obat tradisional china. Beberapa ilmuwan percaya bahwa ekstrak cacing tanah dapat meningkatkan penyembuhan luka. Namun, efektivitasnya masih kontroversial (Wang et al., 2021). Infeksi dan peradangan adalah respons umum terhadap cedera, dan antibiotik biasanya digunakan untuk pengobatan. Namun, penyalahgunaan antibiotik menurunkan efikasi farmakologis dan kontraksi obat. Cacing tanah menunjukkan potensi untuk proses penyembuhan luka, dapat mengurangi waktu penyembuhan dan meningkatkan laju penyembuhan luka. Ekstrak cacing tanah dapat mempercepat proliferasi dan multiplikasi sel setelah cedera menurut percobaan biokimia dan histomorfologi. Penelitian juga menegaskan bahwa ekstrak memiliki potensi klinis untuk penyembuhan luka di klinik (Samarang et al., 2018).

Potensi dan kegunaan cacing tanah yang beragam dan menguntungkan sehingga transfer IPTEK berupa budidaya cacing tanah dengan berbagai media di bawah tegakan tanaman tahunan perlu dilaksanakan agar petani dapat menghasilkan vermikompos secara mandiri untuk budidayanya maupun untuk dijual dan menghasilkan keuntungan sampingan dengan memanfaatkan lahan pertanian yang ada. Anggota kelompok tani mitra berada di desa yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani dan peternak (Gambar 1) sehingga memiliki pekarangan dan perkebunan tanaman tahunan yang luas. Hal ini merupakan peluang untuk bisa meningkatkan produktivitas lahan yang

dimilikinya dan dapat meningkatkan pendapatan keluarga. Tanah Kecamatan Gondangrejo yang merupakan tanah vertisol memiliki karakter yang tergolong subur akan tetapi memiliki masalah secara fisik. Saat musim kemarau akan terjadi retakan karena tanah yang keras, *waterlogging*, sedangkan saat musim hujan konsistensi tanah sangat lekat yang mengganggu akar tanaman (Komariah et al., 2021). Kondisi ini di manfaatkan mitra untuk menggunakan lahan perkebunannya sebagai agroforestry (Gambar 2). Sistem agroforestry memiliki tajuk pohon sehingga produksi seresah yang tinggi sehingga kondisi permukaan tanah dan lapisan tanah yang lembab serta temperatur dan intensitas cahaya lebih rendah (Rosati et al., 2021). Kondisi iklim mikro yang demikian sangat sesuai untuk perkembangbiakan cacing tanah. Perkembangan cacing tanah semakin cepat karena ketersediaan bahan organik sebagai sumber makanan dan energi. Pengembangbiakan cacing tanah pada tegakan tanaman tahunan diharapkan dapat mempengaruhi beberapa sifat fisik tanah seperti terbentuknya pori makro (*biopore*) dan pemantapan agregat, sehingga akan meningkatkan kapasitas infiltrasi dan sifat aerasi tanah (Lavelle et al., 2004). Secara ekonomis budidaya cacing tanah cukup menjanjikan karena terdapat manfaat yang besar bagi berbagai sektor seperti pertanian, peternakan, kesehatan dan kecantikan sehingga cacing tanah benar-benar bisa menjadi sumber usaha dengan peluang besar.



Gambar 1. Rapat Anggota Kelompok Tani Mitra

Target dari pengabdian ini adalah mitra sedikitnya 80% meningkat pengetahuannya tentang kondisi biofisik wilayah dan dapat memanfaatkan lahan tegakan agroforestry sebagai tempat untuk budidaya cacing tanah. Selain itu, mitra diharapkan pengetahuannya

meningkat minimal 85% tentang pengelolaan limbah dengan benar.



Gambar 2. Kondisi Lahan Perkebunan Mitra

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Metode Pelaksanaan

Pengabdian ini dilaksanakan di Dusun Gemblung, Desa Wonosari, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar yang pada 4 Juli tahun 2022. Pengabdian ini memilih mitra yaitu kelompok tani Makmur 1 dan 2 yang dipimpin oleh bapak Waluyo. Metode pengabdian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam beberapa tahapan, meliputi persiapan dan pelaksanaan.

Tahap Persiapan dan Pembekalan

1. Pemberitahuan kepada kelompok tani Makmur 1 dan 2 Dusun Gemblung, Desa Wonosari, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan survei ke lokasi mitra dan membuat jadwal pertemuan dengan kelompok mitra.
2. Pembuatan buku panduan pelaksanaan pengabdian yang berisi tentang materi kegiatan yang akan dilaksanakan yaitu meliputi, penyuluhan, pelaksanaan dengan demonstrasi plot (*demplot*) dan pemanenan serta analisis usaha tani.
3. Persiapan peralatan pelatihan. Persiapan peralatan pelatihan meliputi bahan dan alat pelatihan.

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan program pengabdian ini dilakukan dalam beberapa langkah sebagai berikut:

1. Membangun motivasi anggota melalui penyuluhan. Pelatihan motivasi dimaksudkan untuk membangun semangat anggota kelompok tani Makmur 1 dan 2

Pengabdian Masyarakat Budidaya Cacing Tanah pada Media Blotong di Bawah Tegakan Tanaman Tahunan

Sutarno, Komariah, Dwi Priyo Ariyanto, Sumani, Jaka Suyana

dalam mengelola lahan dengan produktif. Kegiatan ini dilakukan melalui pelatihan tentang budidaya cacing tanah di bawah tegakan pohon dan pengelolaan limbah peternakan.

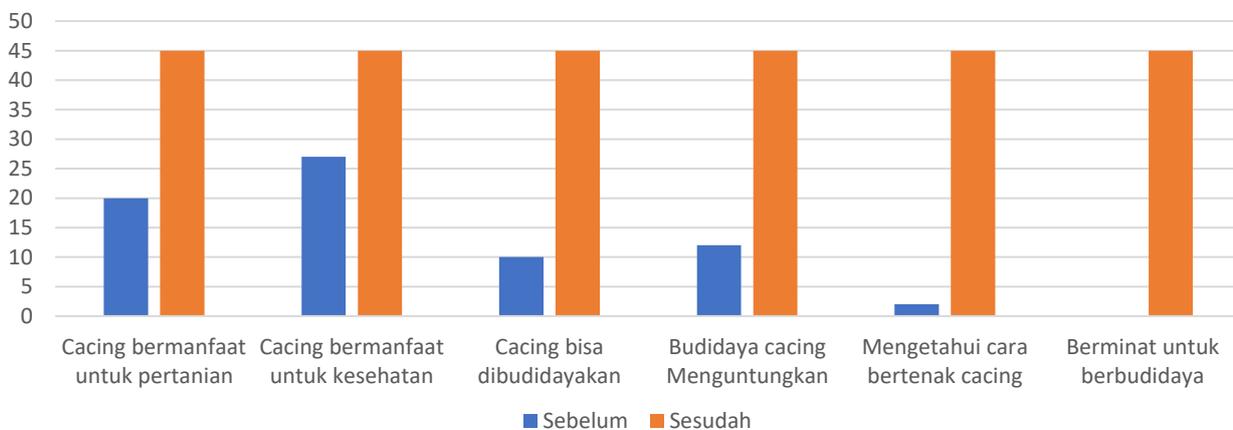
2. Pembuatan demonstrasi plot (demplot). Pembuatan demplot digunakan untuk melakukan diseminasi tentang teknik budidaya cacing tanah dari pembuatan media, perkembang biakan dan pemanenan, diharapkan mitra dapat mempraktikkannya. Selain itu, juga diberikan penyuluhan bagaimana pembuatan pupuk vermikompos dari cacing yang telah dibudidayakan.
3. Monitoring dan evaluasi. Mitra ikut memberikan masukan-masukan akan permasalahan yang dihadapi mitra di lapangan, dan kemudian diberikan solusinya bersama dan sesi pelatihan. Hasil dari produk yang akan dibuat akan dijual ke pasaran.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN Penyuluhan dan Sosialisasi

Kegiatan penyuluhan budidaya cacing tanah dilaksanakan pada hari Senin, 4 Juli 2022 di Dusun Gemblung, Desa Wonosari, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah dengan menerapkan protokol kesehatan. Peserta kegiatan ini berjumlah 45 orang anggota kelompok tani makmur 1 dan makmur 2 yang berasal dari berbagai latar belakang pendidikan dan pekerjaan. Kegiatan penyuluhan dan sosialisasi dilaksanakan secara interaktif dengan narasumber Drs. Sutarno, M.Si., Komariah, S.TP., M.Sc., Ph.D. dan Ir. Sumani, M.Si. (Gambar 3).



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi dan Pengisian Kuisisioner



Gambar 4. Diagram Hasil Kuisisioner Kegiatan Pengabdian

Penyuluhan dipilih sebagai bentuk sosialisasi hal-hal baru agar kelompok tani Makmur 1 dan Makmur 2 menjadi tertarik dan mau mengadopsi kegiatan yang disajikan kepada masyarakat. Saran sebagai media komunikasi dan informasi bagi tim pengabdian untuk memberikan pengetahuan tentang cacing tanah, budidaya cacing tanah dan pemanfaatan cacing tanah sebagai pupuk vermikompos dan kascing. Kegiatan pendampingan ini direncanakan dan

dilaksanakan secara terarah sehingga petani tertarik untuk memahami dan berpartisipasi dengan baik dalam keseluruhan rangkaian kegiatan. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan diawali dengan pembagian pertanyaan dan angket untuk mengukur tingkat pengetahuan petani tentang budidaya cacing tanah. Respon sukarela dari beberapa petani menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang budidaya cacing tanah. Beberapa petani mengatakan bahwa hanya

mendengar bahwa budidaya cacing tanah merupakan hal yang menguntungkan. Hasil pengisian angket disajikan pada Gambar 4.

Hasil kuisioner sebelum dilaksanakan penyuluhan menunjukkan bahwa lebih dari 50% petani belum mengenal tentang budidaya cacing dan pemanfaatannya baik dalam bidang kesehatan maupun pertanian. Dari 45 peserta pengabdian, hanya 10 orang yang mengetahui bahwa cacing dapat dibudidayakan dan dapat menghasilkan hasil yang menguntungkan. Tetapi, lebih dari 90% petani belum mengetahui cara budidaya cacing tanah dan belum berminat untuk membudidayakannya. Setelah dilaksanakan penyuluhan, 100% petani memahami bahwa cacing tanah memiliki banyak manfaat baik dibidang pertanian dan kesehatan. Seluruh *audience* juga memahami bahwa cacing dapat dibudidayakan dan mengetahui cara budidaya cacing yang tepat. Seluruh peserta pengabdian juga berminat untuk membudidayakan cacing di rumah masing-masing dengan bantuan terpal dan cacing masing-masing 1 kg.

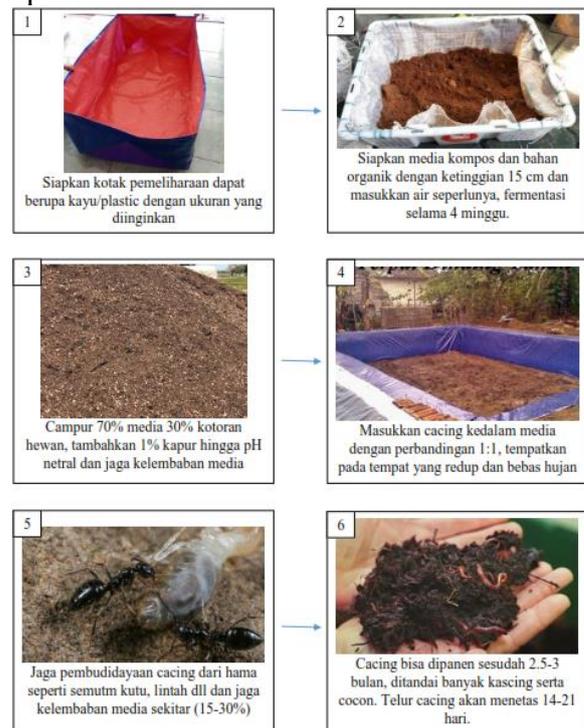
Pelatihan Budidaya Cacing

Kegiatan pelatihan budidaya cacing tanah dilakukan setelah dilaksanakan penyuluhan (Gambar 5). Tim pengabdian bekerja sama dengan perwakilan kelompok tani untuk membuat demonstrasi plot yang akan digunakan sebagai media budidaya cacing tanah. Selama proses penyuluhan, para petani aktif mengajukan pertanyaan dan diskusi mengenai cacing tanah dan pupuk organik. Demonstrasi plot dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya cacing tanah. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan contoh penggunaan alat dan bahan dan media tempat hidup cacing dan kemudian petani berlatih di dalam terpal yang sudah disiapkan.



Gambar 5. Kegiatan Demonstrasi Praktik budidaya cacing tanah dilaksanakan sesuai Gambar 6, dimulai dengan

menyiapkan kotak pemeliharaan dapat berupa kayu/plastik dengan ukuran yang diinginkan. Selanjutnya, media di masukkan ke dalam bak. Media kompos dan bahan organik pada pelatihan ini dijadikan sebagai media sekaligus nutrisi untuk pertumbuhan cacing tanah, kemudian indukan cacing tanah dimasukkan ke dalam media dengan perbandingan 1:1. Selanjutnya peserta melakukan perawatan dan pemeliharaan hingga cacing tanah siap dipanen.



Gambar 6. Langkah Budidaya Cacing Tanah IPTEK yang ditransfer dalam pengabdian ini adalah pengetahuan tentang karakteristik biofisik lahan kawasan Desa Mitra yaitu Desa Wonosari sehingga petani dapat memanfaatkan lahan sesuai karakteristiknya. Selain itu, mitra juga diberikan wawasan untuk memanfaatkan kawasan tegakan pohon tahunan untuk budidaya cacing tanah dengan penambahan limbah organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan penghasilan petani. Karena, cacing tanah memiliki nilai ekonomis untuk dijual secara langsung maupun diproses menjadi vermikompos. Mitra juga akan diberikan penyuluhan mengenai pemanfaatan cacing tanah sebagai vermikompos (Sreenivas, C.;

Pengabdian Masyarakat Budidaya Cacing Tanah pada Media Blotong di Bawah Tegakan Tanaman Tahunan

Sutarno, Komariah, Dwi Priyo Ariyanto, Sumani, Jaka Suyana

Muralidhar, S.; Rao, 2000) yang dapat diaplikasikan pada lahan pertaniannya, sehingga diharapkan dapat mengurangi input pupuk kimia dan meningkatkan keuntungan petani. Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa pengetahuan petani mengenai manfaat dan budidaya cacing tanah meningkat hingga 100%. Hal ini menjadi indikator bahwa transfer IPTEK yang sudah ada dapat diterima dengan baik oleh petani, petani telah memiliki gambaran dan usaha untuk mengelolanya. Seluruh petani peserta pengabdian juga memiliki minat untuk mengembangkan dan mengimplementasikan secara mandiri.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian dilakukan melalui tahapan persiapan dan pembekalan serta tahap penyuluhan dan sosialisasi. Kegiatan pengabdian dalam pemanfaatan kawasan tegakan pohon tahunan untuk budidaya cacing tanah dengan penambahan limbah organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan penghasilan petani. Setelah pengabdian, pengetahuan petani dan keinginan petani untuk mengembangkan dan mengimplementasikan untuk membudidayakan cacing tanah secara mandiri sehingga diharapkan dapat mengurangi input pupuk kimia dan meningkatkan keuntungan petani.

Saran

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan, saran yang bisa diberikan adalah kelompok tani Makmur 1 dan 2 merupakan kelompok tani yang potensial untuk menerima teknologi baru sehingga perlu dilaksanakan kegiatan pendampingan secara rutin agar petani dapat mengadopsi teknologi dengan optimal.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institusi Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan dukungan dana melalui P2M non APBN 2022, kelompok tani Makmur 1 dan Makmur 2, dan Kepala desa Wonosari, Gondangrejo dan jajarannya, sehingga kegiatan ini bisa terlaksana.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, W. S., Sumarno, S., & Rossati, S. (2017). Potensi Cacing Tanah Eksotik Endogeik *Pontoscolex corethrurus* Untuk Produksi Vermicompos Granul (Vermigran) Berbasis Bahan Organik Lokal. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 27(1), 100. <https://doi.org/10.20961/CARAKATAN.I.V27I1.14364>
- Endriani, E., & Kurniawan, A. (2018). Konservasi Tanah dan Karbon Melalui Pemanfaatan Biochar Pada Pertanaman Kedelai. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 2(2), 93–106. <https://doi.org/10.22437/JIITUJ.V2I2.5980>
- Komariah, Husnan, Mujiyo, & Suryono. (2021). The accuracy of PlanetScope imagery to nitrogen, phosphorus, potassium and sulfur nutrition estimation in terraced paddy field. *International Journal of Agricultural Research, Innovation and Technology*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.3329/ijarit.v11i1.54460>
- Lavelle, P., Charpentier, F., Villenave, C., Rossi, J. P., Derouard, L., Pashanasi, B., Andre, J., Ponge, J. F., & Bernier, N. (2004). Effects of earthworms on soil organic matter and nutrient dynamics at a landscape scale over decades. In *Earthworm Ecology, Second Edition*. <https://doi.org/10.1201/9781420039719>
- Parajuli, P. B., Jayakody, P., Sassenrath, G. F., & Ouyang, Y. (2016). Assessing the impacts of climate change and tillage practices on stream flow, crop and sediment yields from the Mississippi River Basin. *Agricultural Water Management*, 168, 112–124. <https://doi.org/10.1016/J.AGWAT.2016.02.005>
- Pathma, J., & Sakthivel, N. (2013). Molecular and functional characterization of bacteria isolated from straw and goat manure based vermicompost. *Applied Soil Ecology*, 70, 33–47.
- Rosati, A., Borek, R., & Canali, S. (2021).

- Agroforestry and organic agriculture. *Agroforestry Systems*, 95(5), 805–821. <https://doi.org/10.1007/s10457-020-00559-6>
- Samarang, S., Isnawati, R., & Murni, M. (2018). Potensi Kandungan Karondo (EtilingeraElatior) Sebagai Obat Cacing Tradisional Masyarakat Kulawidi Sulawesi Tengah. *Jurnal Penyakit Bersumber Binatang*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.22435/JPBB.V2I2.8896.1-8>
- Sreenivas, C.; Muralidhar, S.; Rao, M. S. (2000). Vermicompost: a viable component of IPNSS in nitrogen nutrition of ridge gourd. *Annals of Agricultural Research*, 21(1), 108–113.
- Wang, D., Ruan, Z., Zhang, R., Wang, X., Wang, R., & Tang, Z. (2021). Effect of Earthworm on Wound Healing: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Pharmacology*, 12(October), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.691742>