



SOSIALISASI PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK BERBASIS SUMBER DENGAN PEMBUATAN “*TEBE MODERN*” PADA PESERTA DIDIK SMP DHARMA PRAJA BADUNG

I Wayan Suanda^{(1)*}, Kadek Intan Rusmoyanthi⁽²⁾, I Made Sumada⁽³⁾, Dewa Made Alit⁽⁴⁾

⁽¹⁾Prodi Pendidikan Biologi FST Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

⁽²⁾Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Ngurah Rai Denpasar

Email: intanrusmoyanthi@gmail.com

⁽³⁾Prodi Administrasi Publik FIS Universitas Ngurah Rai Denpasar

⁽⁴⁾Prodi Pendidikan Sejarah FIS Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

Correspondent Author: I Wayan Suanda Email: wayansuanda@mahadewa.ac.id

ABSTRACT

The management of waste produced by community households is not yet optimal, especially the handling of organic waste. To reduce the negative impact of organic waste whose management is not optimal, community service is carried out in the form of education and socialization of the application of organic waste processing by creating "Tebe Modern". This service activity is carried out using a descriptive evaluative method which is carried out by describing and analyzing the situation of the land used and maximized by socialization activities about how to process source-based waste by making "Tebe Modern". The results of this community service activity produced very good results, marked by high appreciation and enthusiasm from students, related agencies and community leaders.

Key words: Socialization, management, organic waste, Tebe Modern

ABSTRAK

Pengelolaan sampah yang dihasilkan rumah tangga masyarakat belum optimal terutama penanganan sampah organik. Untuk mengurangi dampak negatif dari sampah organik yang pengelolaannya belum optimal, maka pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam bentuk edukasi dan sosialisasi penerapan pengolahan sampah organik dengan pembuatan “*Tebe Modern*”. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif evaluatif yang dilaksanakan dengan cara mendeskripsikan dan menganalisis situasi kondisi lahan yang digunakan serta dimaksimalkan dengan kegiatan sosialisasi tentang cara pengolahan sampah berbasis sumber dengan pembuatan “*Tebe Modern*”. Hasil dari kegiatan pengabdian

masyarakat ini memberikan hasil sangat bagus, ditandai dengan apresiasi dan semangat tinggi peserta didik dan instansi terkait serta tokoh masyarakat.

Kata kunci: Sosialisasi, pengelolaan, sampah organik, Tebe Modern

I. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan tidak terlepas dari sampah yang dihasilkan akibat aktivitas sehari-hari baik sampah organik maupun sampah anorganik. Pola hidup modern dan instan sangat berpotensi untuk meningkatkan volume sampah yang dihasilkan dalam kegiatan di rumah tangga, sekolah, upacara, rekreasi dan aktivitas hidup lainnya. Sampah organik dan sampah anorganik serta sampah tergolong B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) sangat perlu dilakukan pemilahan dari rumah tangga sebagai sumber sampah utama. Keberadaan sampah ini selalu menjadi perbincangan di masyarakat namun solusi selain membawa ke tempat pembuangan sementara (TPS) masih belum menyelesaikan masalah. Keberadaan sampah semakin menumpuk dan menimbulkan bau kurang sedap, sumber penyakit dan tersumbatnya saluran air. Terlebih bulan Desember merupakan musim hujan mengguyur Kota Denpasar dan sekitarnya berpotensi terjadinya sumbatan aliran air yang berdampak luapan air menggenangi beberapa tempat.

Pengelolaan sampah berbasis sumber dapat berkontribusi terhadap pengurangan pembuangan sampah ke TPS melalui pemilahan dari rumah. Pemilahan sampah dari rumah yang akan dibuang ke TPS wajib dilakukan berdasarkan Instruksi Walikota Denpasar Nomor 1 Tahun 2024, tanggal 25 April 2024 tentang Optimalisasi Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber berlaku mulai 1 Oktober 2024. Sampah organik yang dihasilkan dapat bermanfaat bila dikelola dengan baik, penuh kesabaran dan rasa tanggungjawab agar lebih memiliki nilai guna dalam kehidupan. Sampah organik diolah menjadi pupuk organik, *Eco Enzym* (Suanda, *et al.*, 2023a); sedangkan sampah plastik bisa diolah menjadi kerajinan, seperti: barang plastik, dompet (Suanda *et al.*, 2022); wayang, kipas, tempat bingkai foto, bunga, tempat tisu (Suanda *et al.*, 2023b) dan lain sebagainya. Namun sampah atau limbah dalam bentuk B3 yang berbahaya penanganan sangat hati-hati dengan menggunakan slop/sarung tangan dan memakai masker dan dibawa ketempat pembuangan akhir (TPA). Penanganan sampah organik yang dihasilkan dalam rumah tangga dapat dilakukan melalui kegiatan inovatif berupa pembuatan “*Tebe Modern*”. *Tebe modern* sering juga disebut “*Tebe Vertikal*”, merupakan pengelolaan sampah organik pada lahan pekarangan disekitar rumah dengan

membuat lubang sedalam 1-2 m. Lubang tersebut diberi beton berlubang, seperti: sumur dan lubang dipinggir bagian bawah yang ada tutup di atasnya dengan asesoris tanaman hias sehingga memberikan suasana indah, bersih, asri dan menarik.

Melihat permasalahan sampah dan penanganan yang masih kurang, maka kami tim pengabdian masyarakat dari Universitas PGRI Mahadewa Indonesia (UPMI) Bali dan Universitas Ngurah Rai (UNR) Denpasar mencari solusi untuk penanganannya. Kegiatan pengabdian ini bekerjasama dengan Instansi terkait, sekolah dan para pihak yang berkompeten memberikan salah satu solusi untuk mengadakan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi pengelolaan sampah organik berbasis sumber dengan pembuatan "*Tebe Modern*".

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode ceramah dan diskusi tentang pemahaman pupuk organik dan Tebe Modern, dilanjutkan implementasi langsung dengan melaksanakan pembuatan Tebe Modern dan pemanfaatannya kepada peserta didik kelas VII, kelas VIII dan kelas IX SMP Dharma Praja. Lokasi kegiatan pengabdian dilaksanakan disekitar halaman (Jaba Pura Loka Natha Lumintang) dan di Lapangan Taman Kota Lumintang Denpasar yang letaknya berdekatan masih dalam satu areal. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini atas kerjasama dan dukungan penuh dari Jro Mangku Pura Loka Natha, Dinas DLKP Kota Denpasar, PHDI Kota Denpasar, SMP Dharma Praja dan tokoh masyarakat termasuk dari beberapa Instansi Donatur.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang pengelolaan sampah organik berbasis sumber dengan pembuatan Tebe Modern dilakukan dengan memberikan ceramah tentang sampah organik, sampah anorganik dan sampah bahan berbahaya dan beracun (B3). Sosialisasi diberikan kepada peserta didik SMP Dharma Praja, Badung yang didampingi pendidik atau guru pamong dilaksanakan di Wantilan Pura Loka Natha, Lumintang Kota Denpasar (Gambar 1).



Gambar 1. Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organi, *Eco Enzym* dan Pembuatan “*Tebe Modern*”
(Sumber: Dokumen Pribadi)

a. Sampah Organik

Sampah organik berasal dari hasil buangan yang berupa limbah organik dari aktivitas dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sering juga disebut limbah organik. Sampah organik dapat dikelola dari tempat produksi sampah sehingga berbasis sumber, yaitu berasal dari rumah tangga, kantin sekolah, kebun sekolah, perkebunan, kegiatan upacara dan sebagainya. Pembuangan sampah organik yang kurang bijaksana dapat mencemari lingkungan, tanah dan sumber air, mengganggu kesehatan dan estetika serta mengganggu ekosistem disekitarnya (Suanda *et al.*, 2022; Sidiq, 2020; Purba *et al.*, 2023).

Sampah yang bersifat organik dapat diolah menjadi pupuk kompos organik melalui proses komposting. Pembuatan pupuk kompos dapat memanfaatkan aktivitas komposter berupa mikroorganisme (mikroba), yaitu: jamur, bakteri, protozoa, dan cacing tanah (Suanda, 2022). Pupuk organik yaitu pupuk yang bahannya berasal dari bahan organik dapat berasal dari bagian tumbuh-tumbuhan atau hewan yang telah mengalami modifikasi dalam bentuk padat (pupuk padat) atau cair (POC), memiliki peranan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Suanda, 2022b; Direktorat Sarana Produksi, 2006). Pembuatan pupuk organik dilaksanakan melalui proses pembuatan kompos (komposting) yang melibatkan aktivator mikroorganisme, seperti jamur *Trichoderma sp.* dan bakteri yang terkandung dalam EM₄ dan dapat berlangsung secara aerobik maupun anaerobik. Sampah organik rumah tangga yang dianggap sebagai limbah serta kotoran ternak yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat dan kesuburan tanah (Karmanah *et al.*, 2022).

Sampah organik hasil upakara berupa janur, daun, bunga dan bahan organik (BO) lainnya dengan menambahkan EM₄ dan *Trichoderma* sp. yang telah ditumbuhkan dalam campuran molase dengan air dan ditambahkan EM₄ (rasio 10 : 100 : 1) (v/v/v) yang telah diinkubasi selama 3-4 minggu dapat menjadi pupuk organik padat. Proses pembuatannya dapat dilakukan dengan memotong bahan organik dari janur, daun dan bunga menjadi lebih kecil ukuran (1-2 cm) ditambahkan tanah halus yang subur dengan perbandingan 1 : 10 (b/b) menjadi bahan organik (BO). Larutan molase yang telah dicampurkan air dan EM₄ dicampurkan kembali secara merata pada bahan organik (tanah dan janur, daun dan bunga) pada rasio 1 : 100 (v/b), artinya campuran EM₄ volume 1 mL dicampur dengan bahan organik seberat 100 mg dan diinkubasi selama 3-4 minggu ditempat yang tidak kena cahaya matahari langsung serta diaduk setiap 3-4 hari selama inkubasi. Sampak organik hasil upakara berupa buah-buahan masih bisa di pilah, misalnya: buah jeruk, buah mangga, pisang, apel buah naga dan sebagainya dapat dijadikan *eco enzym* secara tersendiri atau secara bersamaan (dicampur) (Suanda *et al.* 2023a; Suanda *et al.*, 2023b). Bahan organik dari buah-buahan termasuk kulit buah ini dicuci bersih kemudian dipotong-potong dengan ukuran kecil-kecil (\pm 1-2 cm). Bahan buah-buahan ini ditimbang pada timbangan untuk mengetahui massanya sebagai patokan untuk membuat formulasi. Untuk membuat *eco enzym* bahan organik diformulasi dengan perbandingan (rasio), yaitu: molase/gula merah/gula pasir : bahan organik : air bersih (bukan air PDAM/air mengandung kaporit) dengan perbandingan 1 : 3 : 10 (berat/volume : volume : volume) dimasukkan kedalam suatu botol plastik atau jeriken plastik yang memiliki tutup, jangan wadah ini sampai penuh dan sisakan ruang untuk udara hasil proses fermentasi. Perlakuan fermentasi ini ditempatkan pada tempat yang bersih terhindar dari cahaya matahari langsung dan diinkubasi selama minimal 3 bulan dengan membuka tutup botol beberapa saat agar tidak meledak. Setelah waktu yang ditentukan bahan organik ini disaring menggunakan kain kasa atau saringan teh, sehingga mendapatkan cairan berupa *eco enzym* (Gambar 2). *Eco enzym* memiliki manfaat sebagai pupuk organik cair (POC) dan bahan pembersih kaca, penjernih air, campuran bahan pembuat sabun serta manfaat lain (Suanda *et al.*, 2023a; Suanda *et al.*, 2023b).



Gambar 2. *Eco Enzym* Terbuat dari Limbah Buah
(Sumber: Dokumen Pribadi)

b. Tebe Modern

Teba berasal dari bahasa Bali teben yang berarti bagian bawah atau bagian belakang yang merupakan kesatuan sebuah batas pekarangan sebagai lahan hijau di belakang atau sekitar rumah (Dwipayana *et al.*, 2014). Teba sering digunakan untuk mengelola sampah mandiri, terutama material organik yang mendominasi jenis sampah rumah tangga (Pamungkas *et al.*, 2024). Tebe sebagai pekarang disekitar rumah sering ditanami tanaman beraneka jenis untuk kebutuhan sehari-hari, seperti tanaman cabai, tomat, kunyit, jahe, lengkuas, pandan wangi, sereh, cocor bebek, daun katuk, pisang dan lainnya. Konsep “*Tebe Modern*” ini memiliki hubungan dalam implementasi Tri Hita Karana, yaitu hubungan manusia dengan Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sanghyang Widhi Wasa); hubungan manusia dengan sesama (manusia) dan hubungan manusia dengan lingkungan. Hubungan manusia dengan Tuhan yang maha Esa, persembahyangan yang dilakukan dengan menghaturkan banten, canangsari serta sarana upacara sembahyang lainnya. Banten sebagai yadnya yang dihaturkan atau dipersembahkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, kemudian selesai persembahyangan tentu akan ada material hasil yadnya tersebut yang akan dibuang sebagai sampah. Bahan upakara sebagai sisa yang berupa sampah organik dapat dipilah untuk dijadikan pupuk organik dan *Eco Enzym*. *Tebe Modern* dapat dijadikan sebagai penampung sampah organik sehingga tidak menimbulkan tumpukan sampah yang berdampak pada kebersihan, keindahan, kenyamanan dan kesehatan serta dapat menimbulkan keharmonisan dalam kehidupan. Hubungan manusia dengan lingkungan dapat dilakukan dengan menjaga lingkungan agar tetap bersih tertata rapi melalui pembuatan *Tebe Modern*. *Tebe modern* ini juga dapat menjaga kehidupan beberapa jenis cacing tanah dan protozoa dalam ekosistem yang seimbang. Pupuk organik yang dihasilkan

dari *Tebe Modern* dapat dijadikan kompos yang memiliki kandungan unsur hara sangat tinggi dan dibutuhkan bagi tanaman, maka terjadi siklus kehidupan di alam.

Suasana asri, bersih, indah dan nyaman dapat terwujud bila dilakukan penataan *Tebe Modern* dengan sentuhan tangan-tangan terampil dan seni ditambah tanaman hias sebagai asesorisnya. Tanaman hias yang ditanam secara rapi dapat memberi keasrian, nyaman, keindahan dan pesona yang menarik. Dengan memanfaatkan lahan bagian dari pekarangan khususnya halaman belakang maka konsep teba kekinian bisa digunakan untuk pengelolaan sampah terpadu dalam cakupan rumah tangga (Sudiana *et al.*, 2021). Pemberian nama *Tebe Modern* karena pengelolaan pekarangan dilakukan untuk membuat pupuk organik dari bahan organik yang didesain secara rapi untuk memberikan keteduhan, keindahan, kenyamanan serta daya tarik untuk menempati areal tersebut (Gambar 3)



Gambar 3. *Tebe Modern* dikelola dengan keteduhan, asri, indah, nyaman serta memiliki daya tarik penuh pesona (Sumber: Dokumen Pribadi)

Tebe Modern sebenarnya sudah ada sejak jaman dulu yang dilakukan oleh orang tua atau leluhur kita untuk menjaga kesuburan tanah yang berkelanjutan. Walaupun konsep *Tebe Modern* jaman sekarang dengan tempo dulu oleh leluhur kita beda, yaitu membuat lubang disekitar rumah dengan ukuran disesuaikan kondisi tanah dan kebutuhannya, lubang yang telah berisi sampah organik kemudian menimbunnya menggunakan tanah kembali. Lubang sedalam 1-2 meter dengan diameter \pm 3 meter diisi beton berlubang (bis beton) dengan posisi agak tinggi dengan tanah disekitarnya atau lebih tinggi sekitar 1 meter sehingga kelihan seperti meja. Bentuk variasi meja beton beton ini yang dibuat lebih tinggi sekitar 1 m, maka *Tebe Modern* ini sering juga disebut "*Tebe Vertikal*". Betong penyangga lubang pada tanah ini berguna untuk menyangga tanah agar tidak longsostr menutupi lubang, pada bagian sisi pinggir dibuatkan lubang kecil untuk

memasukkan sampah organik yang telah dipilah, kemudian dibagian atas ditutupi dengan beton sehingga tampak menyerupai meja (Gambar 4). Sampah organik yang telah dipotong kecil-kecil dapat dimasukkan kedalam lubang yang telah disiapkan (Gamabar 5).



Gambar 4. Pembuatan Lubang untuk memasukkan Sampah Organik
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 5. Sampah Organik Dimasukkan Kedalam Lubang yang Telah Disediakan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pembuatan *Tebe Modern* bisa disesuaikan dengan luas dan topofografi tanah yang ada, sehingga bentuk dan penataan *Tebe Modern* ini sangat fleksibel yang didasri dari keinginan dan seninya dalam melakukan penataan, sehingga diperlukan tangan terampil serta jiwa seni, sehingga diperlukan kolaborasi bidang seni, pertamana dan bidang lainnya untuk mendapatkan hasil yang diharapkan. Tutup beton berupa meja tersebut bila digambar dengan asesoris tertentu tampak memberikan keindahan dan menarik (Gambar 6).



Gambar 6. *Tebe Modern* Berupa Meja Sangat Menarik Setelah Dilukis dengan Asesoris

Penataan *Tebe Modern* juga dapat dilakukan pada lahan sempit dengan membuat lubang Biopori. Lubang Biopori dapat dibuat dengan lubang yang berukuran lebih kecil pada kedalaman 1-2 meter, kemudian dimasukkan paralon dengan ukuran disesuaikan dengan lubang yang telah ditentukan dan bagian atas ditutup dengan beton yang telah memiliki variasi tertentu (Gambar 6)



Gambar 6. Biopori tempat Pembuangan Sampah Organik dalam Pembuatan Pupuk Organik
(Sumber: Dokumen Pribadi)

III. SIMPULAN DAN SARAN

a. Simpulan

Peserta didik SMP Dharma Praja sangat antusias dan penuh semangat mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat, hal ini dapat dilihat dari ketekunan dalam mendengarkan dan memperhatikan sosialisasi berupa ceramah yang diberikan oleh instansi terkait bersama tim

pengabdian. Banyaknya pertanyaan yang diajukan peserta didik dalam sesi diskusi dapat dijadikan tolak ukur Peserta didik dan tokoh masyarakat yang hadir dalam kegiatan ini turut serta berpartisipasi dalam mencoba memasukkan sampah organik kedalam lubang yang ada dalam pembuatan “*Tebe Modern*”. Keindahan Meja yang telah dilukis ditambah asesoris memberikan keindahan dan sangat menarik, sehingga dinamakan “*Tebe Modern*”

b. Saran

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diberikan saran, yaitu: sangat diperlukan pengelolaan sampah mulai dari rumah tangga melalui pemilahan terlebih dahulu dan sampah organik bisa dimanfaatkan menjadi pupuk organik pada *Tebe Modern* yang telah disiapkan di lahan pekarangan rumah tangga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih tim pengabdian masyarakat ucapkan kepada yang terhormat: Jro Mangku Pura Loka Natha yang disucikan, telah memberikan meminjam wantilan Pura untuk melaksanakan kegiatan sosialisasi. Ucapan terimakasih kepada Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Pertamanan (DLKP) Kota Denpasar, SMP Dharma Praja Badung, PHDI Kota Denpasar, LPPM Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Ucapan terimakasih, rasa bangga kepada Peserta didik SMP Dharma Praja bersama guru pendamping serta tokoh masyarakat yang turut berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terimakasih kepada tim pengabdian yang telah bekerjasama untuk mensukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwipayana, I.M.P., Permana, G.P.L., Kusnita, K.L., Pratama, G.H., Dewiningrat, A.I. & Sunarta, I.N. 2023. Rancang Bangun Teba Kekinian (Biopori Berskala Besar) di Desa Penebel Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan. *To Maega J. Pengabdian Masy.* 6, 125.
- Direktorat Sarana Produksi. 2006. Pupuk Terdaftar, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Pamungkas, T.H., I Gusti Made Sudika, I.G.M., Gede Sumarda, G., Erlangga, I.B.W. & Warsana, K.B. 2024. Menuju Masyarakat Ramah Lingkungan: Sosialisasi Inovatif Pengolahan Sampah dengan Teba Modern di Dusun Riang Ancut. *Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ngurah Rai Denpasar. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat DEDIKASI PKM*; 5(1): 1-6.

DOI: 10.32493/dedikasipkm.v5i1.33368

<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/DKP/article/view/33368/16164>

Purba, M. I., Jamaluddin, J., Sari, I. R., & Lubis, N. W. 2023. Pengenalan Pengolahan Limbah Organik menjadi Kompos untuk Menjaga Kelestarian Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Community Development Journal*; 4(1): 320-325.

Suanda, I.W., Juniarta, I.K., Rai, I.G.A., Alit, D.M & Rusmayanthi, K.I. 2024. Pemberdayaan Desa Adat dalam Degitalisasi dan Pengelolaan Sampah Upakara di Desa Silakarang Kederi Singapadu Kaler Kecamatan Sukawati-Gianyar. Universitas PGRI Mahadewa Indonesia; *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat AKSES*; 16(01).

DOI: <https://doi.org/10.70358/jurnalakses.v16i01.1246>

Suanda, I.W; Rai, I.G.A; Widana, I.N.S; Alit, D.M. & Milati, N.M. 2023a. Empowerment of PKK Mothers in Managing Household Waste to Become Eco Enzym to Maintain Environmental Cleanliness in Apuan Village, Susut District, Bangli Regency. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari (JPMB)*; 2(7): 537-552.

Doi: <https://doi.org/10.55927/jpmb.v2i7.4980>

<https://journal.formosapublisher.org/index.php/jpmb/article/view/4980>

Suanda, I.W; Rai, I.G.A; Purnamaari, N.P.L; Alit, D.M. & Rusmayanthi, K.I. 2023b. Pengelolaan Sampah Plastik dan RT di Kelurahan Penatih Kecamatan Denpasar Timur. Menuju *Bioentreneurship*. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ngurah Rai "AKSES"*; 15(2).

Suanda, I.W; Rai, I.G.A; Subrata, I.M; Alit, D.M & Adiputra, A.M. 2022. Sosialisasi dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Plastik di Desa Batubulan Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar-Bali. *Jurnal Jasintek*; 3(2): 74-82.

Doi: <https://doi.org/10.52232/jasintek.v3i2.80>

<https://jasintek.denpasarinstitute.com/index.php/jasintek/article/view/80/53>

Suanda, I.W. 2022a. Hayati, Keragaman dan Fungsi Mikroorganismes dalam Buku Biologi Dasar untuk Perguruan Tinggi. Prodi Pendidikan Biologi Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Penerbit Get Press. hal. 65-82.

<https://drive.google.com/file/d/1s1tAb18luO6K4BWpjV-Mi2-WF3FN60IZ/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1XtpXSWLFe2JTV2vIYk-9zGANEOVQuJFU/view?usp=share_link

Suanda, I W. 2022b. Limbah Padat dan Limbah Cair sebagai Bahan Pupuk Organik dalam Buku Pertanian Organik. Prodi Pendidikan Biologi Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Penerbit Get Press. hal 25-40.

https://drive.google.com/file/d/1qOWzsQ3GtD8aVM-uQzEdphuFGYR6pfcg/view?usp=share_link
<https://globaleksekitifteknologi.co.id/pertanian-organik/>

Sudiana, I.K., Parwata, I.P. & Kristiyanti, P.L.P. 2021. Lubang Resapan Biopori Sebagai Solusi Penanganan Masalah Sampah dan Peningkatan Resapan Air. Proceeding Senadimas.

Sidiq, M.A.H. 2020. Menjaga Kebersihan Lingkungan dengan Mengadakan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Dusun Timur Sawah Desa Pandanwangi Kecamatan Tempeh Lumajang. *Khidmatuna. Jurnal Pengabdian Masyarakat*; 1(1), 42-58