

PEMANFAATAN AIR LINDI DARI PROSES PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK SEBAGAI NUTRISI TANAMAN DI RT 02 KELURAHAN PESISIR

Hayana¹, Nila Puspita Sari², Raviola³, T. Ilham Mauludi⁴
hayana.yana1986@gmail.com

ABSTRAK

Kota pekanbaru merupakan kota yang sampahnya semakin meningkat di buktikan dengan banyaknya sampah-sampah yang berlum di kelolah dengan baik dan banyaknya sampah yang kita temai berserakan dan bertumpuk di sepanjang jalan-jalan kota Pekanbaru. Sampah yang di hasilkan banyak berasal dari sampah rumah tangga yang mana sampah dari sisa dapur yang jenis sampahnya organik yang mana sampah organik dapat di olah menjadi pupuk dan air lindi yang di hasilkan dari sampah organik dapat juga di jadikan pupuk cair untuk menyiram tanaman. Pemanfaatan sampah sayur dari aktivitas rumah tangga dapat dijadikan pupuk organik cair. Pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan, peran dan partisipasi ibu-ibu rumah tangga dalam pembuatan dan menggunakan pupuk organik penganti pupuk kimia yang dilakukan oleh tim pengabdian dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan sederhana pengadaan pupuk organik cair yang mana sudah dilaksanakan dan di implementasikan. Berdasarkan dari hasil kegiatan pengabdian dari hasil *pretest* di peroleh bahwa dari 15 responden diperoleh 55% mempunyai pengetahuan tinggi, 40% dengan sikap yang positif dan 50 % dengan tindakan yang baik. Setelah semua kuesioner terkumpul, tim pengabdian masyarakat memberikan materi dan informasi tentang pengelolaan sampah ± 30 menit. Setelah materi tentang pengelolaan sampah ini diberikan, tim pengabdian masyarakat kembali menyebarkan dan memberikan kuesioner kepada peserta kegiatan penyuluhan (*post test*). Hal ini bertujuan untuk melihat perubahan pengetahuan, sikap dan tindakan peserta penyuluhan dalam rangka pengelolaan sampah di lingkup rumah tangga. Setelah kuesioner *posttest* ini diisi peserta, kemudian dikembalikan lagi ke tim pengabdian masyarakat guna dianalisis. Hasil dari kuesioner *posttest* ini di peroleh bahwa terjadinya peningkatan pengetahuan, sikap dan tindakan responden. Pengetahuan responden meningkat menjadi 80%, sikap positif responden menjadi 86% dan tindakan responden menjadi 92%. Hal ini membuktikan adanya perubahan pengetahuan sebesar 23%, sikap sebesar 35% dan tindakan responden sebesar 23% sebelum dan sesudah diberikan kuesioner pengabdian masyarakat dalam rangka pembuatan pupuk yang dimulai dari ruang lingkup rumah tangga. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan potensi masyarakat untuk memanfaatkan hasil kegiatan rumah tangga murah dan mudah dilaksanakan dari Pengabdian ini akan menghasilkan pupuk organik cair dan hasil luaran akan di publikasikan ke jurnal nasional.

Kata kunci : : Sampah Dapur, Pupuk Organik Cair

ABSTRACT

The city of Pekanbaru is a city where waste is increasing, as evidenced by the large amount of rubbish that has not been managed properly and the large amount of rubbish that we see scattered and piled up along the streets of Pekanbaru city. Much of the waste produced comes from household waste, which is waste from kitchen scraps, the type of waste is organic, where organic waste can be processed into fertilizer and leachate produced from organic waste can also be made into liquid fertilizer for watering plants. Utilizing vegetable waste from household activities can be used as liquid organic fertilizer. This community service can increase the knowledge, role and participation of housewives in making and using organic fertilizer instead of chemical fertilizer which is carried out by the service team in the form of counseling and simple training in the procurement of liquid organic fertilizer which has been carried out and implemented. Based on the results of service activities from the pretest results, it was found that of the 15 respondents, 55% had high knowledge, 40% had a positive attitude and 50% had good actions. After all questionnaires were collected, the community service team provided material and information about waste management in ± 30 minutes. After the material on waste management was provided, the community service team again distributed and gave questionnaires to participants in the outreach activity (post test). This aims to see changes in knowledge, attitudes and actions of counseling participants in the context of waste management in the household sphere. After the posttest questionnaire is filled out by participants, it is then returned to the community service team for analysis. The results of this posttest questionnaire showed that there was an increase in respondents' knowledge, attitudes and actions. Respondents' knowledge increased to 80%, respondents' positive attitudes became 86% and respondents' actions became 92%. This proves that there was a change in knowledge by 23%, attitudes by 35% and respondents' actions by 23% before and after being given a community service questionnaire in the context of making fertilizer starting from the household scope. With this service activity, it can increase the community's potential to utilize the results of cheap and easy-to-implement household activities from this service which will produce liquid organic fertilizer and the output results will be published in national journals.

Keywords : Kitchen Waste, Liquid Organic Fertilizer

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang dengan jumlah penduduk sekitar 271.349 jiwa. 889 orang, data tersebut berasal dari sensus tahun 2020. Salah satu masalah yang belum terselesaikan di Indonesia adalah sampah. Dengan meningkatnya kepadatan penduduk. Limbah yang dihasilkan juga semakin meningkat. Sampah rumah tangga, sampah bisnis, sampah pasar, dan terutama sampah perkotaan menghasilkan berbagai jenis sampah. Masalah sampah di kota Pekanbaru sendiri sampai saat ini belum terpecahkan. Pesatnya perkembangan kota

berdampak serius terhadap lingkungan.

Membuang sampah sembarangan menimbulkan

pemandangan yang tidak menyenangkan, dan pembuangan sampah yang tidak tepat dapat menyebabkan lingkungan kotor dan mengganggu kesehatan masyarakat. Karena masih banyak tumpukan sampah di pinggir jalan yang mengeluarkan bau tidak sedap yang berasal dari air lindi yang melalui proses pengomposan oleh mikroorganisme¹.

Air lindi merupakan air rembesan yang didapat

dari komponen-komponen sampah baik sampah organik maupun non organik. Dalam penelitiannya mengatakan air lindi didapat dari sampah yang mengalami pembusukan oleh pengurai secara organik. Kandungan unsur hara sangat berperan penting pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain nitrogen, peran dari unsur hara fosfor dan kalium sangat penting. Fosfor sangat berperan dalam proses respirasi, fotosintesis, dan proses metabolisme lainnya, sedangkan kalium berperan sebagai aktivator enzim².

Timbulan sampah rumah tangga yang selama ini selalu kurang bermanfaat ekonomis jumlahnya semakin hari semakin meningkat, jika tidak dapat dikelola pada tingkat rumah tangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui limbah padat organik hasil kegiatan rumah tangga, dan juga memanfaatkannya sebagai pupuk cair dengan penambahan bioaktivator EM-4, serta mengetahui kelayakan standar mutu pupuk cair hasil olahan limbah rumah tangga berdasarkan Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011. Berdasarkan hasil penelitian, sampel limbah cair yang dihasilkan dari air lindi berasal dari sampah seperti sayur, buah-buahan yang diproses melalui hasil proses fermentasi menggunakan Bioaktivator EM-4 dengan menggunakan alat berupa komposter. Sampah yang telah melalui proses fermentasi selama 3 bulan selanjutnya akan menghasilkan cairan berupa pupuk cair organik. Pupuk cair organik yang dihasilkan selanjutnya dilakukan pengujian sampel di laboratorium. Analisis data dilakukan dengan membandingkan parameter hasil pengujian dengan Permentan No.70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang kriteria standar mutu pupuk cair hasil olahan limbah rumah tangga. Hasil analisis

data menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang dihasilkan sudah sesuai dengan kriteria standar mutu minimal pupuk cair organik⁴.

Kota Pekanbaru merupakan ibukota Provinsi Riau memiliki luas 632,26 Km² dan secara administrasi terbagi menjadi 12 kecamatan dan 83 kelurahan. Berdasarkan Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (DIKPLHD) Kota Pekanbaru, jumlah sampah yang dihasilkan Penduduk Kota Pekanbaru pada tahun 2019 diperkirakan sebesar 1.052,16 Ton/hari atau sebesar 384.039,5 Ton/tahun. Sementara proyeksi timbunan sampah tahun 3 (tiga) tahun mendatang diperkirakan akan mengalami peningkatan. Proyeksi timbunan sampah dihitung berdasarkan perkalian jumlah penduduk dengan 3,84 liter/hari. Angka ini berdasarkan estimasi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan masing-masing orang setiap harinya, sampah yang dihasilkan terbanyak yaitu sampah dapur data tersebut berdasarkan Masterplan Persampahan Kota Pekanbaru, 2022)³ Dilihat dari fenomena yang ada, masyarakat di RW 02 Kelurahan Pesisir Kecamatan Lima Puluh sampai saat ini hanya memanfaatkan tumbuhan untuk bahan memasak dan belum memanfaatkan secara maksimal bagian yang lainnya, misalkan kulit dari bawang, sisa potongan sayur, kulit buah-buahan dan sisa makanan yang sudah tidak di makan atau basi. Bagian dari luar dari tanaman yang tidak dimanfaatkan yang sering kali disepelkan dan dianggap sebagai limbah dan dibuang begitu saja tanpa memikirkan manfaat yang begitu besar buat tanaman di rumah. Potensi dan pemanfaatan limbah organik dari aktifitas pengolahan makanan dan dari sisa makanan ini yang dilakukan ibu-ibu rumah tangga ini dapat diterapkan oleh kelurahan pesisir demi mendukung

kreatifitas ibu-ibu rumah tangga di RW 02 Kelurahan Pesisir Kecamatan Lima Puluh. Dengan kurangnya pengetahuan ini maka ibu-ibu rumah tangga dapat di berikan pelatihan mengenai bagaimana cara mengolah sampah dari sisa dapur Sampah dapur yang tidak memiliki pengolahan dengan baik menimbulkan pencemaran lingkungan. Pemanfaatan sampah sayur dari aktivitas rumah tangga dapat dijadikan pupuk organik cair. Kandungan unsur hara air lindi dan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan serta konsentrasi optimal air lindi dari sampah sayur dapur sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman dan melakukan pembuatan tempat penampungan air lindi. Sehingga dapat di aplikasikan di kehidupan sehari-hari. Sebagian besar sampah dapur yang berasal dari sisa makanan dan hasil pengolahan makanan tidak di manfaatkan lagi oleh ibu-ibu rumah tangga yang mana pada saat setelah memasak dan makanan yang tidak di makan lagi di buang begitu saja, dengan adanya kegiatan pemanfaatan limbah organik dari hasil pengomposan sampah organik dapat di manfaatkan untuk tanaman sehingga ibu-ibu rumah tangga tidak perlu lagi membeli pupuk kimia buat tanaman di rumah karena ibu-ibu rumah tangga sangat senang bercocok taman apalagi menanam bunga di sekitar perkarangan rumah, dengan adanya pemanfaatan air lindi dari limbah organik dapat memberikan manfaat dan mengurangi pembelian pupuk kimia serta meningkatkan nutrisi tanaman secara alami dan menghasilkan tanaman yang subur dan sehat.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaa yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat

ini direncanakan berlangsung di luar ruangan menggunakan Plamflet dan alat komunikasi lainnya yang mendukung materi penyuluhan. Penyuluhan ini dilakukan di lingkungan RW 02 Kelurahan Pesisir Kecamatan Lima puluh Kota Pekanbaru. Metode yang dilakukan adalah penyuluhan dengan metode diskusi, pemberian informasi, dan tanya jawab pengabdian dilakukan secara langsung dengan masyarakat RW 02 Kelurahan Pesisir Kecamatan Lima puluh Kota Pekanbaru dengan langkah-langkah sebagai berikut ini Pertama yaitu Pertemuan dengan Ketua RW02 Kelurahan Pesisir. Menghubungi dan mengunjungi RW 02 Kelurahan Pesisir tempat pengabdian masyarakat. Tim penyuluhan melakukan komunikasi dan mengkonfirmasi untuk meminta izin dalam melakukan kegiatan pengabdian ini.

pengabdian Kedua yaitu Identifikasi masalah yang terjadi di tempat pengabdian masyarakat. Identifikasi masalah yang terjadi di tempat pengabdian masyarakat. Tim akan melakukan identifikasi masalah apa yang ditemui di masyarakat RW 02 Kelurahan Pesisir dan akan memprioritaskan masalah-masalah apa saja yang akan diberikan intervensi sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat memberikan surat izin pengabdian kepada ketua RW 02 Kelurahan Pesisir sebagai bentuk taat administrasi dalam kegiatan pengabdian di lapangan agar nanti tim juga mendapatkan surat balasan (surat bukti) setelah kegiatan pengabdian yang telah dilakukan

Ketiga yaitu Persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

masyarakat dengan memberikan pertanyaan kepada peserta penyuluhan sebelum pemberian informasi, diskusi dan Tanya jawab, Kuis,. Tujuan memberikan pertanyaan tersebut adalah untuk melihat sejauh mana tingkat pemahaman kelompok sasaran penyuluhan mengenai materi penyuluhan

Keempat yaitu Evaluasi hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat Evaluasi hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat (peserta penyuluhan diberikan pertanyaan kembali untuk mengevaluasi kegiatan yang sudah dilakukan. Evaluasi bertujuan untuk melihat apakah ada perubahan dari dalam diri sasaran setelah tim pengabdian melakukan penyuluhan tentang pentingnya pemanfaatan sampah dapur untuk pembuatan pupuk lindi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini di lakukan beberapa tahapan sosialisasi, penyuluhan dan pelatihan. Tahapan pertama yaitu sosialisasi dan penyuluhan pada sekelompok ibu-ibu rumah tangga di lingkungan RT 02. Kelurahan Pesisir Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru yang berjumlah 22 orang IRT sebagai peserta dan di laksanakan 20 Juli 2023 pukul 16.00-selesai. Kegiatan pengabdian masyarakat yaitu dengan membagikan materi yang akan di sampaikan. Materi yang di berikan berisikan alat, bahan dan tata cara pembuatan pupuk cair dan selanjutnya di lakukan penyuluhan

memaparkan materi (ceramah) oleh tim pengabdian. Dengan materi yang sangat mudah di pahami dan sangat menarik membuat antusias ibu-ibu rumah tangga dalam mendengar pemaparan yang di berikan sehingga banyaknya muncul pertanyaan dan keingin tahuan dalam melakukan pengolahan pupuk kompos dalam bentuk cair, di mana ibu-ibu rumah sangat menyukai tanaman di perkarangan rumah dan penghijau sekitar rumah sehingga dengan adanya pupuk yang dapat di olah sendiri memberikan pengurangan biaya perawatan tanaman terutama bunga yang di miliki ibu-ibu rumah tangga dan keinginan ibu-ibu dalam pembuatan pupuk cair sangat besar, selama ini kurangnya pengetahuan dalam mengelolah sampah dapur menjadi keterbatasan dalam melakukannya sehingga tidak memanfaatkan dengan baik sampah dari hasil sisa makanan atau sampah dapur tersebut.

Tahapan selanjutnya yaitu pembuatan pupuk cair dengan menggunakan komposter. Metode yang digunakan adalah praktek cara pembuatan pupuk dan pengenalan alat dan bahan peserta di ajarkan cara melarutkan EM4, EM4 adalah sejenis bakteri yang di buat untuk membantu dalam pembusukan pupuk dan di ajari cara memasukkan ke dalam ember yang berisi kompos. Kemudian di lakukan penyemprotan dan selanjutnya di aduk agar semua bahan menjadi rata dan pembusukannya pun menjadi sempurna serta menghasilkan pupuk yang berkualitas. Pada tahapan ini peserta banyak juga

bertanya berapa harga EM4, dimana di beli, berapa lama pupuk kompos cair bisa digunakan, berapa banyak sampah organik yang di gunakan, berapa persentase EM4 yang digunakan, lama waktu yang digunakan untuk pembuatan pupuk lindi, apa manfaat pupuk lindi bagi tanaman dan pupuk kompos cair Kompos yang berisi sampah dari sisa makanan dan sampah dapur yang di semprotkan dengan EM4 selanjutnya di tutup dengan rapat dan di diamkan selama 12 hari atau 2 minggu agar sampah dapat membusuk dengan sempurna untuk menghasilkan pupuk kompos yang berkualitas baik dan menghasilkan nutrisi yang baik buat tanama dari air lindi yang di hasilkan dari pembusukan tanaman. Setelah 12 hari kompos di diamkan maka dapat di buka dan pada tempat wadah dan dinding beair karena adanya proses pembusukan, yang mana sampah organik yang awalnya berwarna hijau pada saat di proses selama 12 hari menjadi hitam kecoklatan, teksturnya lembek dan aroma yang di timbulkan dari kompos juga tidak terlalu menyengat karena di tambahkan EM4, EM4 berfungsi mengurangi bau busuk dari proses pengomposan. Untuk air lindi yang di hasilkan bewarna coklat kemudian untuk digunakan ke tanaman di tambahkan air bersih dengan perbandingan 1;1 agar penyerapan dari pupuk lindi dapat maksimal ke tanaman.

Fungsi EM4 dalam pembuatan POC EM4 merupakan bahan yang membantu mempercepat proses pembuatan

pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya. Selain itu, EM4 juga bermanfaat memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pada dasarnya pembuatan pupuk organik padat maupun cair adalah dekomposisi dengan memanfaatkan aktivitas mikroba, oleh karena itu kecepatan dekomposisi dan kualitas kompos tergantung pada keadaan dan jenis mikroba yang aktif selama proses pengomposan. Kondisi optimum bagi aktivitas mikroba perlu diperhatikan selama proses pengomposan, mislanya aerasi, media tumbuh dan sumber makanan bagi mikroba⁵

Pada dasarnya, limbah cair dari bahan organik bisa dimanfaatkan menjadi pupuk sama seperti limbah padat organik banyak mengandung unsur hara (N,P,K) dan bahan organik lainnya. Penggunaan pupuk dari limbah ini dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah. sampah oraganik tidak hanya bisa dibuat menjadi kompos atau pupuk padat tetapi bisa juga dibuat sebagai pupuk cair, alat yang dibutuhkan untuk membuat pupuk cair adalah komposter. Ukuran komposter dapat disesuaikan dengan skala limbah. untuk skala limbah keluarga kecil dapat menggunakan komposter berukuran 20-60 liter. Sementara itu, untuk skala besar seperti limbah rumah makan bisa menggunakan komposter yang berukuran 60 liter lebih. Komposter berfungsi dalam mengalirkan udara (aerasi), memelihara kelembaban, serta temperature, sehingga

bakteri dan jasad renik dapat mengurai bahan organik secara optimal. Di samping itu, komposter memungkinkan aliran lindi terpisah dari material padat dan membentuknya menjadi pupuk cair⁶

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuji maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Proses pembuatan pupuk organik cair dengan variasi waktu dan variasi penambahan volume EM4 efektif dalam meningkatkan kandungan N, P, dan C. dan Semakin lama proses pembuatan pupuk organik cair (pengomposan) akan meningkatkan kandungan N, P, dan C dalam sampel lindi yang dihasilkan⁷.

Dari kegiatan ini dapat mengurangi Sampah dapur yang tidak memiliki pengolahan dengan baik menimbulkan pencemaran lingkungan. Pemanfaatan sampah sayur dari aktivitas rumah tangga dapat dijadikan pupuk organik cair. Tujuan dari pengabdian ini untuk memberikan pengetahuan kepada ibu-ibu rumah tangga tentang manfaat dan kandungan unsur hara air lindi dan untuk mengetahui pemanfaatan serta konsentrasi optimal air lindi dari sampah sayur dapur sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman. air lindi merupakan limbah dengan kandungan bahan organik yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai bahan dasar pupuk organik cair.

Dari rangkaian kegiatan di atas untuk mengetahui pemahaman yang di dapatkan meningkat atau tidaknya tim pengabdian melakukan pengujian *pretest* dan *post test*

dengan membagikan kuesioner sebelum penyuluhan, hasil di dapatkan bahwa mengalami peningkatan setelah di lakukan pemaparan materi dan pelatihan secara sederhana dalam pembuatan pupuk lindi di dapatkan hasilnya meningkat, masyarakat mulai paham akan pentingnya memanfaatkan sampah dapur yang dapat digunakan pupuk kompos cair untuk menyiram dan menyuburkan tanaman hasil di dapat Dari hasil *pretest* di peroleh bahwa dari 15 responden diperoleh 55% mempunyai pengetahuan tinggi, 40% dengan sikap yang positif dan 50 % dengan tindakan yang baik. Setelah semua kuesioner terkumpul, tim pengabdian masyarakat memberikan materi dan informasi tentang pengelolaan sampah ± 30 menit. Setelah materi tentang pengelolaan sampah ini diberikan, tim pengabdian masyarakat kembali menyebarkan dan memberikan kuesioner kepada peserta kegiatan penyuluhan (*post test*). Hal ini bertujuan untuk melihat perubahan pengetahuan, sikap dan tindakan peserta penyuluhan dalam rangka pengelolaan sampah di lingkup rumah tangga. Setelah kuesioner *posttest* ini diisi peserta, kemudian dikembalikan lagi ke tim pengabdian masyarakat guna dianalisis. Hasil dari kuesioner *posttest* ini di peroleh bahwa terjadinya peningkatan pengetahuan, sikap dan tindakan responden. Pengetahuan responden meningkat menjadi 80%, sikap positif responden menjadi 86% dan tindakan responden menjadi 92%. Hal ini

membuktikan adanya perubahan pengetahuan sebesar 23%, sikap sebesar 35% dan tindakan responden sebesar 23% sebelum dan sesudah diberikan kuesioner pengabdian masyarakat dalam rangka pembuatan pupuk yang dimulai dari ruang lingkup rumah tangga. Setelah itu tim pengabdian kembali memberikan pertanyaan dadakan tentang materi yang diberikan. Para peserta kegiatan sangat antusias dan semangat sekali mengikuti kegiatan penyuluhan ini, hal ini dibuktikan dengan partisipasi peserta dalam menjawab pertanyaan dan diskusi Tanya jawab pada kegiatan penyuluhan berlangsung. Hal ini mencerminkan keinginan dan adanya perubahan perilaku yang lebih baik lagi untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian pemanfaatan air lindi dari proses pengomposan sampah organik sebagai nutrisi tanaman, yang telah dilakukan pada masyarakat RW 02 Kelurahan Pesisir berjalan lancar dan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat serta menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan timbulnya penumpukan sampah dan mengurangi sampah yang dapat di daur ulang menjadi pupuk lindi. Serta dapat meningkatkan

kesadaran masyarakat terhadap perubahan perilaku yang menjaga lingkungan dan kelestarian lingkungan hidup.



REFERENSI

1. Pramati Purwaningrum, P., 2016. *Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik di*



Lingkungan, JTL Vol 8 No.2, Desember 2016.

2. Wulandari, & Winarsih. (2022). *Pemanfaatan Air Lindi Sampah Dapur sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi (Oryza sativa).* LenteraBio, 11(4),

3. Hayati , K., Kusumaningrum, N. R., Amri, K., & Afriyanni. (2022, April). Kinerja Pengelolaan sampah di pekanbaru . *JURNAL KELITBANGAN*
4. Lesmas, R.Y. 2019. *Pemanfaatan Air Lindi Sebagai Pupuk Cair Dari Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM-4*. Media Ilmiah Teknik Lingkungan.
5. Yuwono, T, 2006, Kecepatan Dekomposisi dan kualitas Kompos Sampah Organik, Jurnal Inovasi Pertanian. Vol. 4No.2
6. Hadisuwinto, S. 2007, Membuat Pupuk Kompos Cair, Cetakan ketiga, Agromedia Pustaka, Jakarta
7. Legiso, Fernianty.D. 2018. Pelatihan pembuatan pupuk organik cair pada ibu-ibu dan remaja putri. Fakultas Teknis, Universitas Muhammadiyah Palembang
8. Nur. T.,Noor, A.R , 2016.Pembuatan Pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioktivator EM4

DOKUMENTASI KEGIATAN

