

Pengenalan Penanganan Limbah Domestik dengan *Takakura Composting Method* (TCM) pada Kelompok Karang Taruna di Desa Patampanua Kabupaten Soppeng

A. Dian Sry Rezki Natsir
Politeknik ATI Makassar
andidiansryrezki@atim.ac.id

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan salah satu tugas utama Tridharma sebagai seorang dosen. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini telah dilaksanakan pada minggu kedua bulan September 2021 dan bertempat di Desa Patampanua Kecamatan Marioriwawa Kabupaten Soppeng. Kegiatan yang melibatkan perangkat desa dan anggota karang taruna ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi tujuan pelaksanaan kegiatan pengenalan pengolahan limbah domestik dengan metode *Takakura Composting Method* (TCM). Mitra diajarkan cara memilah limbah domestik yang dapat digunakan dalam TCM dan diajarkan pula teknik pengolahan limbah domestik dengan TCM pada skala rumah tangga. Metode pengukuran keberhasilan kegiatan dilakukan dengan pengukuran pengetahuan peserta menggunakan kuesioner *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata nilai hasil *pre-test* (6.00) yang diberikan sebelum diberikannya materi atau kegiatan pengenalan pengolahan limbah domestik dengan metode Takakura lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata *post-test* (18.00) responden. Peningkatan nilai rata-rata untuk kedua kelompok nilai responden ini menunjukkan dugaan awal bahwa responden mendapatkan peningkatan pengetahuan dari kegiatan ini. Hal ini pun didukung dengan hasil uji t berpasangan (*Paired t-Test*) (sig. 0.00) dimana hipotesis bahwa ada perbedaan rata-rata dari data *pre-test* dengan data *post-test* yang menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian materi pembelajaran pada peningkatan pemahaman responden.

Kata Kunci: Karang Taruna; Limbah Domestik; *Pre-Post Test*; Takakura; *T-Test*.

Abstract

Community Service is one of the primary responsibilities of a lecturer. This community service was held in the second week of September 2021 and is located in Patampanua Village, Marioriwawa District, Soppeng Regency. Activities involving local government and Karang Taruna Group members have been carried out successfully and meet the objectives of implementing domestic waste treatment recognition activities with Takakura Composting Methods (TCM). Karang Taruna Group Members are taught how to sort domestic waste that can be used in TCM and are also taught domestic waste treatment techniques with TCM on a household scale. The method used to measure the program's impact was carried out using pre-test and post-test questionnaires to measure the participants' knowledge changes. The average value of pre-test results (6.00) given before giving material or introducing domestic waste treatment activities with the Takakura method is lower than the average post-test value (18.00) of respondents. This increase in average scores for both groups of respondents' values indicate an initial estimation that respondents gained increased knowledge from these activities. The argument is also supported by the results of the paired t-test (Sig. 0,00), where the hypothesis is that there is an average difference between pre-test data with post-test data. It shows that there is an influence on material giving and learning on improving the respondents' understanding.

Keywords: Karang Taruna; Domestic Waste; *Pre-Post Test*; Takakura; *T-Test*.

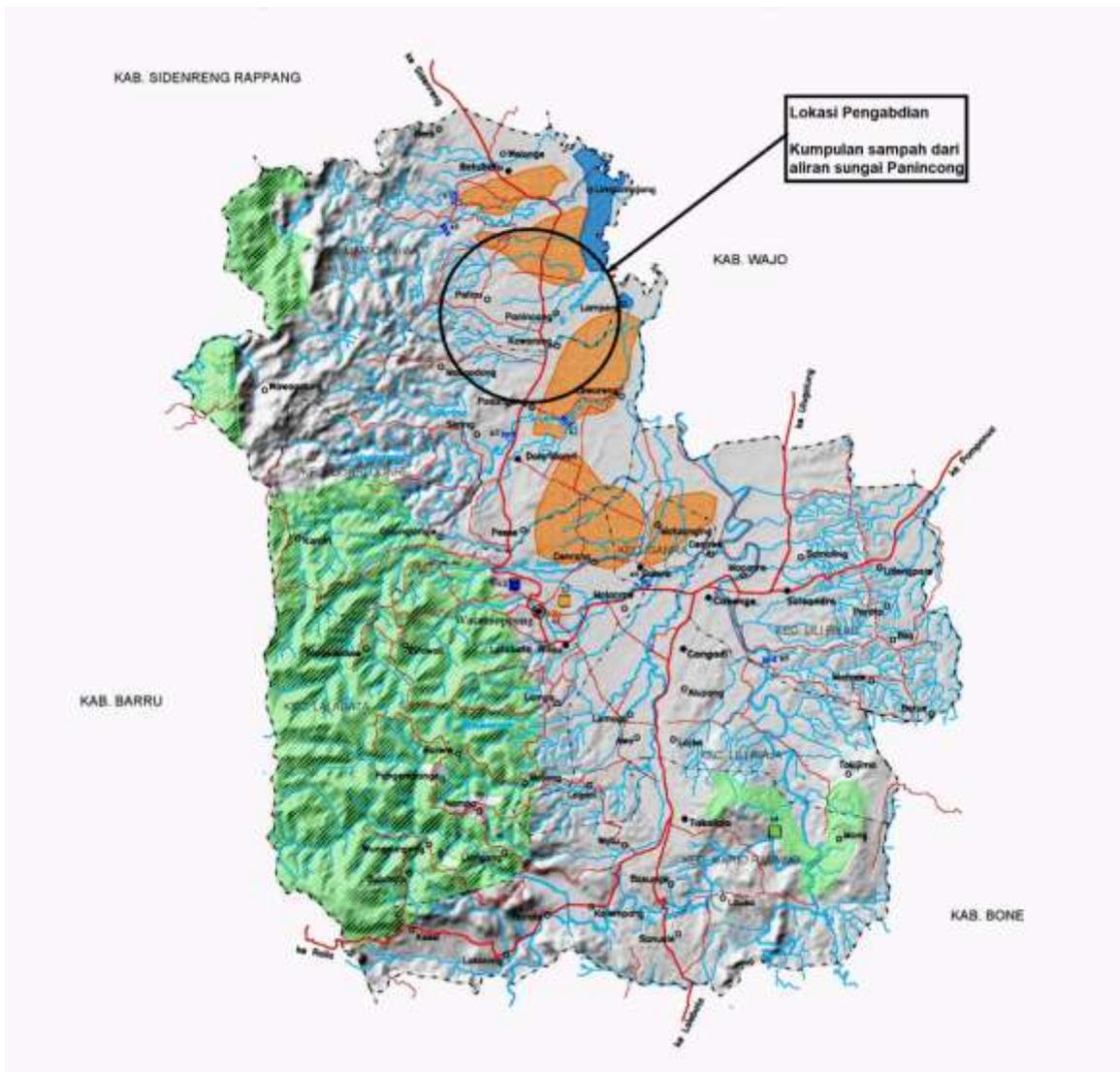
1. Pendahuluan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Patampanua Kabupaten Soppeng, bekerja sama dengan mitra kelompok karang taruna. Permasalahan yang dihadapi adalah pengelolaan sampah perlu diupayakan dengan menggunakan pendekatan pengolahan limbah domestik secara

mandiri di setiap rumah warga dengan *Takakura Composting Method* (TCM) (Triyono, 2022 dan Roslan, dkk., 2021). Rumusan masalah dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah: (1) Bagaimana cara memilah limbah domestik yang dapat digunakan dalam Metode Takakura; dan (2) Bagaimana teknik pengolahan limbah domestik Metode Takakura dengan skala Rumah Tangga.

2. Latar Belakang

Patampanua adalah salah satu desa di Kecamatan Mario Riawa, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, Indonesia yang merupakan hasil pemekaran dari Desa Panincong. Berdasarkan data BPS (2016), Luas wilayah Desa Patampanua adalah 34 km² dengan jumlah penduduk 1998 jiwa. Sebagian besar profesi warga adalah Petani. Kondisi geografis Desa Patampanua adalah dataran dan perbukitan dengan ketinggian berkisar 50-560 meter di atas permukaan laut seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian di Desa Patampanua, Kecamatan Marioriaawa

Dalam penelitian Indriyanti (2019) menemukan pola genangan banjir sungai Panincong Kabupaten Soppeng berada di Desa Patampanua. Keberadaan bendungan Manre Angin di Tanpaning Desa Patampanua menjadikan daerah ini sebagai tempat berkumpulnya sampah khususnya limbah domestik dari aliran air yang berada disekitarnya (lingkaran pada Gambar 1). Selama ini sampah domestik hanya dialirkan ke selokan yang ada di perumahan warga dan berujung di aliran sungai. Sampah tersebut kurang mendapat perhatian dari pihak terkait sehingga sampah berkumpul dan mengalir ke bendungan. Belum ada pengolahan sampah secara tepat baik itu untuk proses daur ulang ataupun proses pemanfaatan sampah menjadi energi. Pengolahan limbah domestik tersebut yang tidak bijak akan membawa dampak buruk bagi warga desa Patampanua.

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Sampah berasal dari rumah tangga atau biasa juga disebut limbah domestik, pertanian, perkantoran, perusahaan, rumah sakit, pasar, dan sebagainya (Firoh, 2021). Menurut Norhijah dkk. (2021), secara garis besar, limbah domestik dapat dibedakan menjadi: 1) Sampah organik/basah, Contoh: Sampah dapur, sampah restoran, sisa sayuran, rempah-rempah atau sisa buah dan lain-lain yang dapat mengalami pembusukan secara alami. 2) Sampah anorganik/kering, Contoh : logam, besi, kaleng, plastik, karet, botol, dan lain-lain yang tidak dapat mengalami pembusukan secara alami.

Pembuangan sampah yang tidak diurus dengan baik, akan mengakibatkan masalah besar. Karena penumpukan sampah atau membuangnya sembarangan ke kawasan terbuka akan mengakibatkan pencemaran tanah yang juga akan berdampak ke saluran air tanah. Demikian juga pembakaran sampah akan mengakibatkan pencemaran udara, pembuangan sampah ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air, tersumbatnya saluran air dan banjir (Linggi & Pawarangan, 2018).



Gambar 2. Lapisan Bahan pada Keranjang Takakuta

Keranjang Takakura merupakan satu metode pengolahan limbah domestik hasil penelitian seorang ahli bernama Mr. Koji Takakura dari Kitakyushu, Jepang. Pada awalnya Mr. Takakura

melakukan penelitian di Surabaya untuk mencari sistem pengolahan sampah organik yang cocok selama kurang lebih setahun (Oktariani dkk., 2022). Keranjang ini disebut masyarakat sebagai keranjang sakti karena kemampuannya mengolah sampah organik sangat baik. Keranjang sakti Takakura adalah suatu alat pengolahan sampah organik untuk skala rumah tangga, yang menarik dari keranjang Takakura adalah bentuknya yang praktis, bersih dan tidak berbau, sehingga sangat aman digunakan di rumah (Purwiningsih, 2022). Secara fisik, keranjang Takakura seperti keranjang sampah biasa tetapi memiliki lapisan-lapisan di dalamnya berupa bantal sekam, kompos jadi, lapisan kardus dan kain penutup seperti terlihat pada gambar 2.

3. Metode

Khalayak sasaran yang menjadi target kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini disebut sebagai Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat. Mitra Pertama adalah Kelompok Karang Taruna Desa Patampanua. Mitra kedua adalah Warga Desa Patampanua Kabupaten Soppeng. Mitra Pertama dipilih karena Kelompok Karang Taruna adalah kelompok masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap lingkungannya sehingga sangat tepat untuk dilakukan pendampingan dalam bentuk Penyuluhan dan Pelatihan Penggunaan *Takakura Composting Method (TCM)* atau dikenal umum dengan Metode Takakura untuk pengolahan sampah mandiri di masyarakat. Kondisi Pandemi juga memaksa kita untuk melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam kondisi pembatasan interaksi sosial. Perwakilan Kelompok karang taruna dirasa cukup sebagai inisiator di masyarakat setelah program ini berjalan berkesinambungan dimasa yang akan datang.

Mitra kedua adalah warga Desa Patampanua sebagai target jangka panjang kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Diharapkan setelah melakukan penyuluhan dan pelatihan kepada mitra pertama (Kelompok karang taruna) maka pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan limbah domestik khususnya sampah organik dengan metode Takakura dapat dimiliki. Kelompok karang taruna selanjutnya dapat melakukan pelatihan yang sama kepada semua warga Desa Patampanua dalam mengolah sampahnya secara mandiri agar kegiatan ini akan terus berjalan secara berkelanjutan. Harapannya terbentuk masyarakat yang paham pengolahan sampah dan mandiri dalam pengolahan sampah untuk mewujudkan masyarakat yang sehat menuju Indonesia Sehat 2025.

Metoda yang dilakukan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah penyuluhan pengolahan sampah Metode Takakura kepada peserta yaitu Mitra Pertama (Kelompok Karang Taruna Desa Patampanua Kabupaten Soppeng). Kegiatan akan dilakukan dalam beberapa tahap kegiatan yaitu:

1. Pengukuran pemahaman mitra terhadap pengolahan sampah sebelum dilakukan kegiatan pengabdian (*Pre-Test*).
2. Kegiatan sosialisasi kepada mitra pertama (kelompok Karang Taruna Desa Patampanua) tentang Limbah Domestik.
3. Kegiatan sosialisasi kepada mitra pertama (kelompok Karang Taruna Desa Patampanua) tentang langkah-langkah pengolahan limbah domestik dengan metode takakura.
4. Pengukuran pemahaman mitra terhadap pengolahan sampah setelah dilakukan kegiatan pengabdian (*Post-Test*).

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran Pre-Test dan Post-Test kemudian diolah dengan menggunakan *Paired-Samples T-Test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari sebelum responden diberi perlakuan (presentasi materi) dengan setelah responden mendapatkan

perlakuan. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Nuryadi dkk. (2017) bahwa “Uji – t berpasangan (*paired t-test*) adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian) dikenai 2 buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua”. Uji –t berpasangan ini digunakan dengan pertimbangan bahwa jumlah data yang diperoleh kurang dari 100 item dan datanya terdistribusi normal. Responden yang terlibat pada pengabdian ini adalah sebanyak 20 orang dan jumlah data sebanyak 40 item data dengan hasil *pre-test* dan *post-test* sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

| N O | SKOR <i>PRE-TEST</i> | SKOR <i>POST-TEST</i> |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 1 | 5 | 15 |
| 2 | 10 | 20 |
| 3 | 10 | 20 |
| 4 | 10 | 20 |
| 5 | 0 | 20 |
| 6 | 0 | 15 |
| 7 | 5 | 15 |
| 8 | 5 | 15 |
| 9 | 10 | 15 |
| 10 | 5 | 20 |
| 11 | 10 | 20 |
| 12 | 5 | 20 |
| 13 | 0 | 15 |
| 14 | 5 | 15 |
| 15 | 5 | 20 |
| 16 | 10 | 20 |
| 17 | 5 | 15 |
| 18 | 5 | 20 |
| 19 | 10 | 20 |
| 20 | 5 | 20 |

Ukuran keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari perbedaan nilai hasil *pre-test* dan nilai hasil *post-test*. Kegiatan ini dapat dikatakan berhasil jika nilai *post-test* dari mitra lebih besar dari nilai *pre-test* mitra tersebut. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa dengan adanya kegiatan pengenalan pengolahan limbah domestik dengan metode Takakura dapat memberikan pengetahuan kepada mitra kelompok karang taruna yang dapat digunakannya dalam membantu masyarakat dalam mengelola lingkungannya.

4. Hasil dan Diskusi

Analisis hasil evaluasi yang dilakukan adalah *Pre-Post Test* dengan menggunakan kuesioner untuk mengukur pemahaman mitra terhadap metode pengolahan limbah domestik dengan Metode Takakura. Pertama, mitra akan diberikan pertanyaan dalam bentuk kuesioner sebelum

dilakukannya kegiatan sosialisasi (*pre-test*). Kedua, setelah mitra mendapatkan perlakuan berupa kegiatan sosialisasi materi terkait pengolahan limbah domestik dengan metode katakura, mitra akan diberikan lagi kuisisioner yang sama (*post-test*). Hasil dari kuisisioner tersebut kemudian diolah dengan menggunakan uji t berpasangan yang Nampak seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Statistik Simpel Berpasangan

| | | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------|-----------|-------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 | PRE-TEST | 6.00 | 20 | 3.479 | .778 |
| | POST-TEST | 18.00 | 20 | 2.513 | .562 |

Pada Tabel 2 di atas menjelaskan bahwa nilai mean atau rata-rata untuk *pre-test* lebih rendah yaitu sebesar 6 poin. Sedangkan untuk nilai rata-rata *post-test* adalah sebesar 18 poin. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata total nilai atau jawaban benar pada kuisisioner *pre-test* lebih rendah daripada rata-rata total nilai responden pada *post-test* nya. Dari nilai rata-rata tersebut kita dapat menduga bahwa ada peningkatan pengetahuan responden dari sebelum dan setelah perlakuan atau materi pengabdian diberikan. Jumlah sampel/responden (N) untuk kedua kelompok (*pre-test* & *post-test*) masing-masing 20 responden yang menunjukkan bahwa tidak ada data yang hilang pada proses ini. Pada kolom standar deviasi, *pre-test* memiliki nilai sebesar 3,479 dan *post-test* sebesar 2,513. Nilai standar deviasi ini menunjukkan lebar rentang variasi datanya. Pada nilai *Standart Error Mean*, nilai *pre-test* dan *post-test* di bawah 1 yaitu 0,778 dan 0,562. nilai ini menunjukkan deviasi standar dari distribusi mean sampel yang diambil dari suatu populasi. Semakin kecil kesalahan standar, semakin mewakili sampel dari keseluruhan populasi.

Pengolahan data dengan menggunakan *t-test* bertujuan untuk membuktikan bahwa perlakuan yang diberikan kepada kelompok responden memiliki pengaruh sehingga dapat memperlihatkan perbedaan kelompok data *pre-test* dan *post-test*. Perlakuan yang diberikan berupa materi pembelajaran tentang pengolahan limbah domestik dengan metode Takakura. Jika nilai *sig. 2 tailed* kurang dari 0.05 maka hipotesis ada perbedaan rata-rata dari data *pre-test* dengan data *post-test* (Nuryadi dkk., 2017).

Pada Tabel 3 di atas hasil uji t berpasangan dengan tingkat kepercayaan 95% didapatkan nilai *sig. 2 tailed* untuk kedua kelompok (*pre-test* dan *post-test*) adalah kurang dari 0.05 yaitu sebesar 0.000. Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian materi pembelajaran pada peningkatan pemahaman responden.

Tabel 3. Paired Sample T-Test

| | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|--------|----------------------|--------------------|----------------|-----------------|-------------------------|------------|---------|----|-----------------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Tingkat Kepercayaan | | | | |
| | | | | | Batas Bawah | Batas Atas | | | |
| Pair 1 | Pre-test & Post-test | -12.000 | 3.403 | .761 | -13.593 | -10.407 | -15.771 | 19 | .000 |

Dari pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini telah diterima manfaat mitra anggota karang taruna di Desa Patampanua Kabupaten Soppeng berupa pengetahuan dalam mempraktikkan pembuatan sampah Metode Takakura Skala Rumah Tangga. Mitra kedua yaitu masyarakat menjadi mengerti tentang jenis-jenis dan sumber-sumber sampah dan cara penanganannya. Masyarakat mampu memisahkan sampah organik dan anorganik pada skala rumah tangga. Masyarakat mampu mengolah sampah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk secara mandiri dan lingkungan warga menjadi lebih sehat dengan pengolahan sampah secara mandiri oleh warga di rumah masing-masing. Dokumentasi kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

5. Kesimpulan

Pengabdian kepada Masyarakat merupakan salah satu tugas utama sebagai seorang dosen khususnya di Politeknik ATI Makassar. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini telah dilaksanakan pada minggu kedua bulan September 2021 dan bertempat di Desa Patampanua Kecamatan Marioriwawa Kabupaten Soppeng. Kegiatan awal yang direncanakan akan dilaksanakan pada bulan Agustus akhirnya dilaksanakan pada bulan September karena kondisi pandemi Covid-19. Kegiatan yang melibatkan perangkat desa dan anggota karang taruna ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi tujuan pelaksanaan kegiatan pengenalan pengolahan limbah domestik dengan metode Takakura.

Rata-rata nilai hasil *pre-test* yang diberikan sebelum diberikannya materi atau kegiatan pengenalan pengolahan limbah domestik dengan metode Takakura lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata *post-test* responden. Peningkatan nilai rata-rata untuk kedua kelompok nilai

responden ini menunjukkan dugaan awal bahwa responden mendapatkan peningkatan pengetahuan dari kegiatan ini. Hal ini pun didukung dengan hasil uji t berpasangan (*Paired t-Test*) dimana hipotesis bahwa ada perbedaan rata-rata dari data *pre-test* dengan data *post-test* yang menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian materi pembelajaran pada peningkatan pemahaman responden.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Politeknik ATI Makassar yang telah menyediakan bantuan Skema PkM, kepada mitra kelompok Karang Taruna dan warga Desa Patampanua, serta kepada seluruh tim yang tergabung dalam riset grup Jurusan Teknik Industri Agro Politeknik ATI Makassar.

Daftar Pustaka

- BPS, (2016). Kecamatan Mariorawa dalam Angka 2016, BPS Kabupaten Soppeng.
- Firoh, A. I., (2021). Kreatifitas Aksi Penetral Sampah Guna Menetralisasi Kadar Sampah pada TPA Pakusari Jember. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, 2(2), 96-105.
- Indriyanti, (2019). Analisis Genangan Banjir Sungai Paddangeng Kabupaten Soppeng. *Jurnal Teknik Hidro*. Vol. 12 No. 1.
- Linggi, R. A., dan Pawarangan, I., (2018). *Pengaruh Sampah Rumah Tangga Organik dan Non Organik terhadap Lingkungan*. Prosiding Semkaristek, 1(1).
- Norhijah, R., Nurmalsyiah, N., & Suriyani, E., (2018). *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berdasarkan (Pemilahan, Pengumpulan dan Pengangkutan Dari TPS Ke TPA Perbup No 89 Tahun 2017) di Desa Baruh Panyambaran Kecamatan Halong Kabupaten Balangan*. JAPB, 1(2), 611-626.
- Nuryadi, N., Astuti, T.D., Sri Utami, E. and Budiantara, M., (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Sibuku Media, Yogyakarta.
- Oktariani, P., Kumalasari, O. W., & Kurniawati, D. E., (2022). Pengimplementasian Metode Takakura sebagai Bentuk Kerjasama Sister City Surabaya-Kitakyushu. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 5(1), 82-93.
- Purwiningsih, D. W., (2022). Perbandingan Kualitas Kompos Ampas Tahu dengan Serbuk Kayu Menggunakan Media Takakura. *Jurnal Kesehatan*, 15(2), 146-151.
- Roslan, S., Zahid, A. Z. M., Baharudin, F., & Kassim, J., (2021, March). *TakaFert: Biofertilizer of Leachate Sludge and Food Wastes by Takakura Composting*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 685, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
- Triyono, S., (2022). *Performance of Takakura Composting Method in The Decentralised Composting Centre and Its Comparative Study on Environmental and Economic Impacts in Bandung City, Indonesia*. LPPM, Universitas Lampung.