

Alternative Determination of TPS Waste Management in Karangkates Village, Malang Regency Based on Local Wisdom

Nenny Roostrianawaty^{1*}, Anis Artiyani², Candra Dwi Ratna³, Reza Firman Ardiansyah⁴, Nikki Reallyari⁵, Marell Sudarman Santoso⁶, Devina Oktavia⁷, Diva Tri Fena⁸

Institut Teknologi Nasional Malang

Corresponding Author: Nenny Roostrianawaty nennyroos.nr@lecturer.itn.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: Local Wisdom, Garbage, TPS

Received : 20 November

Revised : 20 December

Accepted: 20 January

©2023 Roostrianawaty, Artiyani, Ratna, Ardiansyah, Reallyari, Santoso, Oktavia, Fena: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

Karangkates Village has problems in handling waste where as the population increases, the amount of waste generated increases. The Temporary Waste Storage Site (TPS) is no longer able to accommodate the rate of waste generation, so a waste management plan at the TPS is needed to help with existing waste handling problems. There are 2 alternative waste management approaches that are expected to be used as a solution to solving the waste problem, namely TPST and TPS3R. The concept of integrated waste management includes the activities of reducing, sorting, collecting, utilizing, transporting and processing. TPS 3R is carried out by processing wet and dry waste which aims to reduce the amount of waste generation. Waste management at TPS in general as an effort to empower the community requires special stages that lead to local wisdom. Efforts to reduce household waste Waste disposed of in excavations based on its type, namely organic and inorganic waste. Organic waste is left alone because over time it will decompose along with the soil and make it fertile, while inorganic waste is burned because it cannot decompose naturally. This is pro-environmental behavior. With increasing globalization and lack of land in the region, waste is picked up by garbage collectors and dumped at the final collection point. Environmental knowledge, local wisdom, and environmental attitudes are classified as very significant and make a real contribution to people's behavior in managing waste in housing.

Alternatif Penentuan Pengelolaan Sampah TPS di Desa Karangates Kabupaten Malang Berbasis Kearifan Lokal

Nenny Roostrianawaty^{1*}, Anis Artiyani², Candra Dwi Ratna³, Reza Firman Ardiansyah⁴, Nikki Reallyari⁵, Marell Sudarman Santoso⁶, Devina Oktavia⁷, Diva Tri Fena⁸

Institut Teknologi Nasional Malang

Corresponding Author: Nenny Roostrianawaty nennyroos.nr@lecturer.itn.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Kearifan Lokal, Sampah, TPS

Received : 20 November

Revised : 20 Desember

Accepted: 20 Januari

©2023 Roostrianawaty, Artiyani, Ratna, Ardiansyah, Reallyari, Santoso, Oktavia, Fena: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Desa Karangates memiliki permasalahan dalam penanganan sampah dimana bertambahnya jumlah penduduk, timbulan sampah yang dihasilkan semakin bertambah. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) sudah tidak dapat menampung laju timbulan sampah sehingga dibutuhkan perencanaan pengelolaan sampah di TPS untuk dapat membantu masalah penanganan sampah yang ada. Ada 2 alternatif pengelolaan sampah diharapkan dapat digunakan pendekatan sebagai solusi pemecahan masalah persampahan yaitu TPST dan TPS3R. Konsep pengelolaan sampah terpadu meliputi kegiatan pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pemanfaatan, pengangkutan, dan pengolahan. TPS 3R dilakukan kegiatan pengolahan sampah basah maupun kering yang bertujuan untuk mengurangi jumlah timbulan sampah. Pengelolaan sampah di TPS secara umum sebagai upaya pemberdayaan masyarakat memerlukan tahapan-tahapan khusus yang mengarah kearifan lokal. Upaya pengurangan sampah rumah tangga sampah dibuang di galian berdasarkan jenisnya, yaitu sampah organik dan anorganik. Sampah organik dibiarkan karena lama kelamaan akan terurai bersama tanah dan menyuburkannya, sedangkan sampah anorganik dibakar karenanya tidak dapat terurai secara alami. Ini adalah perilaku pro-lingkungan. Peningkatan globalisasi dan kurangnya lahan di wilayah tersebut, limbah diambil oleh petugas sampah dan dibuang di tempat pengumpulan akhir sampah. Pengetahuan lingkungan, kearifan lokal, dan sikap lingkungan tergolong sangat berpengaruh signifikan dan memberikan kontribusi nyata terhadap perilaku masyarakat dalam mengelola sampah di perumahan.

PENDAHULUAN

Mengingat betapa pentingnya pengelolaan sampah ini, maka pemerintah telah menetapkan UU RI No. 18 Tahun 2008. Dalam undang-undang tersebut dikatakan bahwa permasalahan sampah mencakup banyak aspek, oleh karena itu pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terintegrasi dengan meninjau dari segala aspek, baik itu aspek sosial, ekonomi maupun teknis sehingga memberikan manfaat secara ekonomi, kesehatan bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. Untuk itu, permasalahan pengelolaan sampah tidak bisa bertumpu hanya pada pemerintah namun perlu keterlibatan masyarakat itu sendiri sebagai penghasil sampah. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dengan mengacu pada pentingnya pengelolaan sampah dalam menjaga lingkungan yang baik untuk kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, maka dalam penelitian ini ini diharapkan dapat memilih alternatif pengelolaan sampah yang tepat berbasis kearifan lokal di TPS Karangates. Desa Karangates merupakan salah satu desa yang terdapat di kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang, dengan jumlah penduduk sebanyak 10.864 jiwa, terdiri dari 5.485 jiwa penduduk laki-laki dan 5.485 jiwa penduduk perempuan. Sedangkan luas wilayah Desa Karangates adalah 756,00 Ha yang terdiri dari lahan sawah 192,50 Ha dan lahan kering 564,20 Ha. Secara topografi Desa Karangates memiliki topografi datar. Luas wilayah dan jumlah penduduk yang besar dapat mempengaruhi sistem persampahan di Desa Karangates.

Desa Karangates, Kecamatan Sumberpucung pada saat ini memiliki permasalahan dalam penanganan sampah, sehingga perlu melakukan pengelolaan sampah secara serius, dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk Desa Karangates, maka timbunan sampah yang dihasilkan semakin bertambah, dengan jumlah Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang ada di Desa Karangates saat ini, sudah tidak dapat lagi menampung laju timbunan sampah yang ada di Desa Karangates dan juga terdapat permasalahan dengan banyaknya volume sampah yang dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu sehingga dibutuhkan suatu perencanaan TPS 3R untuk dapat membantu masalah penanganan sampah yang ada di desa Karangates. Pengolahan sampah yang tepat untuk di gunakan di Desa Karangates yaitu dengan cara mengurangi sampah, menggunakan kembali sampah yang masih layak atau masih bisa digunakan lagi, mendaur ulang sampah, memulihkan bahan-bahan yang tidak lagi bisa didaur ulang menjadi sumber energi atau bahan material ramah lingkungan. Sebagai upaya dalam menanggulangi masalah tersebut, maka akan direncanakan alternatif penentuan pengelolaan sampah TPS di Desa Karangates Kabupaten Malang berbasis Kearifan Lokal

TINJAUAN PUSTAKA

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (UU RI No. 18, 2008).

Timbulan Sampah

Definisi dari timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun per kapita per hari, atau per luas bangunan, atau per panjang jalan (SNI 19-2452-2002)[3].

Metode pengukuran timbulan sampah ada beberapa cara (Tchobanoglous dkk, 1993) [4], antara lain:

1. Load-count analisis/analisis perhitungan beban, yaitu jumlah masing-masing volume sampah yang masuk ke TPA dihitung dengan mencatat: volume, berat, jenis angkutan dan sumber sampah, kemudian dihitung jumlah timbulan sampah kota selama periode tertentu.
2. Weight-volume analysis/analisis berat-volume, yaitu jumlah masing-masing volume sampah yang masuk ke TPA dihitung dengan mencatat volume dan berat sampah, kemudian dihitung jumlah timbulan sampah kota selama periode tertentu

Komposisi Sampah

Komponen komposisi sampah SNI 19-3964-1995 adalah komponen fisik sampah seperti, sisa – sisa makanan, kertas-karton, kayu, kain-tekstil, karet – kulit, plastik, logam besi – non besi, kaca dan lain – lain (misalnya tanah, pasir, batu, dan keramik).

Material-balance analysis/analisis kesetimbangan bahan, material-balance analysis menghasilkan data lebih lengkap untuk sampah rumah tangga, industri dan lainnya dan juga diperlukan untuk program daur ulang.

Karakteristik Sampah

Sampah mempunyai sifat fisik, kimia dan biologis. Pengetahuan akan sifat-sifat ini sangat penting untuk perencanaan dan pengelolaan sampah secara terpadu. Sampah diklasifikasikan dalam karakteristiknya sebagai berikut (Tchobanoglous dkk., 1993) yaitu:

a. Karakteristik fisik

- Berat spesifik sampah, Dinyatakan sebagai berat per unit (kg/m³). Dalam pengukuran berat spesifik sampah, harus disebutkan dimana dan dalam kondisi bagaimana sampah diambil sebagai sampling untuk menghitung berat spesifik sampah. Berat spesifik sampah dipengaruhi oleh letak geografis, lokasi, jumlah musim, dan lama waktu penyimpanan, hal ini sangat penting untuk mengetahui volume sampah yang diolah.
- Kelembaban, Kelembaban sampah dapat dinyatakan dengan dua cara, yaitu dengan metode berat basah dan metode berat kering. Metode basah dinyatakan dalam persen berat basah bahan, dan metode kering

dinyatakan sebagai persen berat kring bahan. Secara umum metode berat basah sering digunakan.

- Ukuran partikel, Sangat penting untuk pengolahan akhir sampah, terutama pada tahap mekanis untuk mengetahui ukuran penyaringan dan pemisahan magnetik.
- Field capacity, Adalah jumlah air yang dapat tertahan dalam sampah, dan dapat keluar dari sampah akibat daya grafitasi. Field Capacity sangat penting untuk mengetahui komponen lindi dalam landfill. Field Capacity bervariasi tergantung dari perbedaan tekanan dan dekomposisi sampah. Sampah dari daerah permukiman dan komersial yang tanpa pemadatan Field Capacity sebesar 50 % sampai 60 %.
- Kepadatan sampah, Konduktifitas sampah sangat penting untuk mengetahui pergerakan dari cairan dan gas dalam landfill.

b. Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia sampah sangat penting dalam mengevaluasi proses alternatif dan pilihan pemulihan energi. Apabila sampah digunakan sebagai energi bahan bakar, maka komponen yang harus diketahui adalah analisis proksimasi (kandungan air, kandungan abu dan kandungan karbon tetap), titik abu sampah, analisis ultimasi (persentase C, H, O, N, S, dan abu) dan besarnya energi.

- Analisis proksimasi, Bertujuan mengetahui bahan-bahan yang mudah terbakar dan tak mudah terbakar. Biasanya dilakukan tes untuk komponen yang mudah terbakar supaya mengetahui kandungan volatil, kandungan abu, kandungan karbon tetap dan kandungan air.
- Analisis ultimasi, Adalah penentuan persentase komponen yang ada dalam sampah seperti persentase C, H, N, S, dan abu. Analisis ultimasi ini bertujuan menentukan karakteristik kimia bahan organik sampah secara biologis. Misalkan pada komposting perlu diketahui rasio C/N sampah, supaya dapat berlangsung baik.
- Kandungan energy, Kandungan energi dari komponen organik dari sampah, dapat ditentukan dengan Bomb Calorimeter.
- Protein, Protein yang terdiri dari rantai asam amino.

METODOLOGI

Metode Pengelolaan Sampah

Penggunaan metode pengelolaan sampah yang tepat dapat mengoptimalkan sistem pengelolaan sampah yang efisien dan ekonomis. Secara teoritis ada beberapa sistem pengelolaan sampah yang dapat digunakan namun dalam penerapannya hanya dipilih sistem pengelolaan yang sesuai dengan jenis sampah yang dihasilkan di kota tersebut. Bagian dari infrastruktur sebuah kota, pada dasarnya pengelolaan sampah merupakan salah satu dari sekian banyak upaya dalam pengelolaan lingkungan. Kenyataan di lapangan terjadi penyimpangan dalam cara pengelolaan, sehingga dampak negatif terhadap lingkungan itu sendiri. Kelemahan dalam manajemen operasional dan

keterbatasan biaya operasional dalam penanganan persampahan yang merupakan faktor penyebab utama permasalahan tersebut. Pengelolaan sampah di Indonesia khususnya di sebuah kota terdapat 3 (tiga) pengelolaan sampah yaitu (Damanhuri dan Padmi, 2004) [5]:

1. Pengelolaan oleh Swadaya Masyarakat, Pengelolaan sampah dimulai dari sumber sampah sampai ketempat pengumpulan sampah atau ke tempat pemrosesan lainnya. Pengelolaan sampah ini biasanya dilaksanakan oleh RT/RW, dengan kegiatan mengumpulkan sampah dari bak sampah di sumber sampah, misalnya di rumah- rumah, diangkut dengan sarana yang disiapkan sendiri oleh masyarakat menuju ke tempat penampungan sementara/TPS.
2. Pengelolaan formal, Pengelolaan biasanya dilaksanakan oleh pemerintah kota, atau institusi lain termasuk swasta yang ditunjuk oleh kota. Urutan pembuangan sampah tahap pertama dilakukan oleh penghasil sampah dan di daerah permukiman biasanya dilaksanakan oleh organisasi RT/RW, dimana sampah diangkut dari bak sampah ke TPS. Tahap berikutnya sampah diangkut ke TPA oleh truk sampah milik pengelola kota atau institusi yang ditunjuk.
3. Sistem pengelolaan informal, Terbentuk karena adanya dorongan kebutuhan untuk bertahan hidup sebagian masyarakat yang secara tidak sadar ikut berperan serta dalam penanganan sampah kota. Sistem informal memandang sampah sebagai sumber daya ekonomi berupa kegiatan pemungutan, pemilahan, dan penjualan sampah untuk di daur ulang dalam rangkaian sistem perdagangan.

Pengolahan Sampah Secara Terpadu

Menurut UU No.18 Tahun 2008, Tempat Pengolahan Sampah Terpadu adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu diarahkan agar sampah-sampah dapat dikelola dengan baik dalam arti mampu menjawab permasalahan sampah hingga saat ini yang belum dapat diselesaikan dengan tuntas, juga diarahkan untuk pemberdayaan masyarakat lokal agar mampu mandiri

Tempat Pengolahan Sampah Terpadu atau Material Recovery Facility (MRF) didefinisikan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pengumpulan, pemisahan dan pengolahan sampah secara terpusat. Peran serta masyarakat sebagai penghasil sampah itu sendiri. Kegiatan ini melibatkan kita semua, karena kita semua adalah penghasil sampah atau sumber dari sampah tersebut. Namun peran serta masyarakat yang baik hanya dapat dicapai apabila sistem yang tersedia sudah ada dan sudah terlaksana dengan baik. Hal ini merupakan hubungan timbal balik yang saling mempengaruhi. Sebagai contoh untuk mempercepat berjalannya program 3R sebaiknya sampah sudah mulai dipilah sejak dari sumbernya misalnya saja dari rumah

Sistem Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu

Sistem ini lebih banyak mengikut sertakan partisipasi masyarakat, lebih ramah lingkungan, secara operasional lebih hemat energi dan biaya, serta secara produktif dapat meningkatkan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Sistem yang dimaksud di sini merupakan satu diantara alternatif dari berbagai sistem pengelolaan sampah lainnya, yang mengarah kepada pemecahan kelemahan-kelemahan yang ada dalam penanganan sampah perkotaan selama ini. Sistem ini beroperasi dengan cara "lebih baik memelihara kompos yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis dari pada memelihara sampah yang menurunkan kualitas lingkungan". Dari sistem ini sampah relatif habis terurai menjadi kompos yang tidak menimbulkan polusi tanah, perairan dan udara, sedang truktruk pengangkut sampah dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) bebannya berkurang dengan cukup banyak, karena ada reaktor-reaktor sampah

Konsep Pengelolaan Sampah 3R

(Buku Pedoman 3R dalam Purnaini, 2011) [6] adalah:

- a. Reduce (Pengurangan Volume), Reduce merupakan upaya pengurangan timbulan sampah yang dihasilkan dari sumber sampah. Upaya pengurangan sampah dari sumber dapat dilakukan dengan cara merubah pola konsumsi, yaitu merubah kebiasaan menghasilkan banyak sampah menjadi lebih sedikit.
- b. Reuse (Penggunaan Kembali), Reuse merupakan kegiatan penggunaan kembali bahan ataupun barang agar tidak menjadi sampah, seperti menggunakan kertas bolak balik, menggunakan kembali botol bekas untuk tempat air, dan lain lain. Contohnya bahan- bahan yang dapat digunakan lagi adalah kertas, plastik, gelas, logam, dan lain-lain.
- c. Recycle (Daur Ulang), Recycle merupakan kegiatan daur ulang sampah agar menjadi sesuatu yang lebih bermafaat. Seperti mengolah plastik bekas menjadi bijih plastik untuk dicetak menjadi ember, pot bunga, dan lain-lain. Mengolah kertas bekas menjadi bubur kertas untuk kembali dicetak menjadi kertas yang berkualitas rendah.

Tempat Pengolahan Sampah 3R

Menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor 81 Tahun 2012 bahwa tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) atau yang disebut TPS 3R adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang berskala kawasan.

TPS 3R, melakukan kegiatan pengolahan sampah basah maupun kering yang bertujuan untuk mengurangi jumlah timbulan sampah.

Kearifan Lokal dalam Mengelolah Sampah

Kearifan (wisdom) berarti kemampuan seseorang dalam menggunakan akal pikirannya untuk menyikapi sesuatu kejadian, obyek, atau situasi.

Sedangkan lokal menunjukkan ruang interaksi dimana peristiwa atau situasi tersebut terjadi. Defini kearifan lokal menyebutkan (Ernawi, 2009), kearifan lokal atau sering disebut local wisdom dapat dipahami sebagai usaha manusia dengan menggunakan akal budinya untuk bertindak dan bersikap terhadap sesuatu, obyek, atau peristiwa yang terjadi dalam ruang tertentu. Secara umum kearifan lokal muncul melalui proses internal yang panjang dan berlangsung turun-temurun sebagai akibat interaksi antara manusia dengan lingkungannya.

Dalam konteks pembangunan masa kini, berbagai kajian telah mengatakan bahwa potensi kearifan lokal merupakan hal yang harus dipertahankan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Saat ini sudah mulai muncul perubahan konsep perencanaan dan perancangan lingkungan binaan yaitu dengan mengakomodasi konsep kearifan lokal untuk mengangkat potensi lokal kawasannya. Perubahan konsep perencanaan dan perancangan lingkungan membuka peluang untuk terakomodasikannya potensi lokal melalui pendekatan partisipatif. Pendekatan partisipatif (*community based development*), merupakan salah satu strategi yang dapat menjembatani potensi lokal dan tantangan pembangunan masa kini. Dengan pendekatan ini, pembangunan diharapkan mampu mendukung pertumbuhan ekonomi (*economic based*) dan keberlanjutan pembangunan (*socio - ecological based*).

HASIL PENELITIAN

Kehidupan sosial masyarakat Desa Karangates bersifat semi masyarakat yaitu masyarakat agraris dengan berbagai perubahannya. Hal ini memungkinkan terjadinya pergeseran dan perubahan nilai dan norma dalam masyarakat dengan cepat, meskipun ada beberapa nilai dan norma yang masih ada ditaati oleh masyarakat. Masyarakat adalah sekelompok individu yang hidup bersama di suatu wilayah tertentu memiliki budaya sendiri, memiliki kebiasaan, tradisi, sikap, dan rasa persatuan yang sama dan bersosialisasi ke generasi selanjutnya.

Timbulan Sampah

Kondisi timbulan sampah di desa Karangates dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Kondisi Sampah Di Desa Karangates

Komposisi Sampah			Volume timbulan rata-rata (L/orang/hari)	Berat timbulan rata-rata (kg/orang/hari)
Sampah Makanan dan Daun	Sampah Kering	Sampah Residu		
41,62 %	23,58%	12,51%	1,2	0,37

Teknik Pewadahan

Sistem pewadahan sampah di Desa Karangates tidak terkelola dengan baik, dikarenakan banyaknya sampah yang tercecer serta kebiasaan masyarakat yang masih membuang sampah di selokan, sungai, maupun di sekitar lingkungan Desa Karangates. Pewadahan sampah di Desa Karangates juga masih tercampur antara sampah basah dan sampah kering, akan tetapi barang bekas sudah dipisahkan untuk dijual atau diserahkan pada pengumpul barang-barang bekas.

Pemerintah Kab Malang berupaya menyediakan wadah sampah terpisah di pinggir-pinggir jalan dan tempat wisata, tetapi edukasi ke masyarakat masih kurang, menyebabkan sampah masih tercampur antara sampah organik dan sampah

Teknik Pengangkutan

Tahap pengangkutan mulai dari sumber di Desa Karangates dilakukan dengan, container, transfer depo, Beberapa pola operasional pengumpulan yang dipilih yaitu: pola individual langsung, pola individual tidak langsung, pola komunal langsung dan pola komunal tidak langsung, namun sistem pengangkutan sampah di Desa Karangates belum dilakukan secara berkala. Pengangkutan sampah di Desa Karangates yang dilakukan oleh petugas kebersihan yang ada di Desa Karangates dilakukan pengangkutan selama 1 hari sekali, lalu sampah di bawa dan di kumpulkan ke TPS setempat.

PEMBAHASAN

Masyarakat di Desa Karangates memiliki budaya Jawa, memiliki kesamaan kebiasaan, tradisi, sikap dan rasa persatuan, serta mensosialisasikan nilai, norma, kebiasaan, tradisi, adat istiadat kepada masyarakat generasi penerus, termasuk dalam hal menjaga keseimbangan. ekosistem lingkungan dengan membuat "galian" yang merupakan tempat membuang sampah bagi masyarakat. Setiap masyarakat memiliki cara tersendiri dalam mengelola sampah rumah tangga. Pengelolaan sampah rumah tangga dilakukan dengan cara membuang sampah di galian yang diletakan belakang rumah.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dua alternatif pemilihan pengelolaan di TPS yang ada di wilayah studi tidak berjalan sebagaimana mestinya, karena baik di masyarakat ataupun di TPS sampah masih tidak tertangani, karena itu kearifan local sebagai alternatif terbaik saat ini dengan membuang mandiri dengan membuat galian untuk membuang sampah organik sedangkan sampah anorganik di pilah untuk dijual atau dibakar.

PENELITIAN LANJUTAN

Perlu adanya penelitian lanjutan yang mengarah prilaku masyarakat dalam memperlakukan sampah dan juga adanya pelatihan khusus terhadap dinas terkait sehubungan teknik pengelolaan sampah

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kepala Desa Karangkates dan warga dan juga semua petugas di TPS yang mendukung kebutuhan data dan surve.
2. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian (LPPM) ITN Malang yang telah memfasilitasi pendanaan dan informasi publish.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy S. Penanaman nilai-nilai kearifan lokal dalam meningkatkan perilaku keberagaman peserta didik. *Atthulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal*. 2017;2(2):201-225. <https://doi.org/10.26760/rekakarsa.v2i4.602>
- Damanhuri, E. & Tri, P. 2010, *Diktat Kuliah Teknik Lingkungan Pengelolaan Sampah*. Bandung: Departemen Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung.
- Djono D, Utomo TP, Subiyantoro S. Nilai kearifan lokal rumah tradisional jawa. *Humaniora*. 2012;24(3):269-278. <https://doi.org/10.22146/jh.1369>
- Purnaini, Rizki. (2011) *Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kawasan Selatan Universitas Tanjungpura*
- Puspitawati, Yuni dan Rahdriawan Mardwi. (2012). *Kajian pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Kelurahan Larangan Kota Cirebon*.
- Standar Nasional Indonesia 19-2452-2002. *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*.
- Rochwulaningsih Y. *Dinamika gerakan lingkungan dan global environmental governance*. *Jurnal Sejarah Citra Lekha*. 2017;2(2):151-160. <https://doi.org/10.14710/jscl.v2i2.16188>
- Tchobanoglous dkk. (1993). *Handbook Of Solid Waste Management*
- Undang-Undang Nomor 18. (2008). *Tentang Pengelolaan Sampah*. Jakarta : Kementrian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Waissamola, Asmirantih. (2016). *Perencanaan TPST Sampah Permukiman di Kecamatan Tidore*, SKRIPSI, Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP ITN Malang.