

## PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK ORGANIK DAN PAVING BLOCK DI KECAMATAN DEMAK

**Purwanto**  
Unimar Amni

**Ramli sangaji**  
Unimar Amni

Email: [pwtmhkd@yahoo.com](mailto:pwtmhkd@yahoo.com)

***Abstract.** Garbage is a problem that has become a global environmental issue. Problems that arise in each region can vary, whether it is about the accumulation of organic or non-organic waste. One solution to this waste problem is the existence of waste processing activities. Waste processing is part of waste management by reducing the amount of waste, in addition to utilizing the values contained in the waste itself (recycled materials, other products, and energy). Waste management is crucial and important at this time, given the large volume of waste generated in each region and needs to be handled to keep the environment clean and nice. The waste problem in Semarang Regency, especially in the Demak District, is the chosen place in this study. Through the study of literature, followed by the related waste in each village in the exploration, by the development of solutions for each problem. Organic waste that can be processed into organic fertilizer, non-organic waste, especially plastic can be a advantageous material to produce paving blocks. The results of this research are also compiled in the form of an educative and interesting ebook to inspire the community and encourage positive activities for the community.*

***Keywords:** waste management, educational content, Demak, Semarang Regency*

**Abstrak.** Sampah merupakan permasalahan yang sudah menjadi isu lingkungan secara global. Masalah yang timbul di setiap wilayah bisa beragam baik itu tentang adanya penimbunan sampah organik atau pun non organik. Salah satu solusi untuk permasalahan sampah ini adalah adanya kegiatan pengolahan sampah. Pengolahan sampah merupakan bagian dari penanganan sampah dengan maksud mengurangi jumlah sampah, disamping memanfaatkan nilai yang masih terkandung dalam sampah itu sendiri (bahan daur ulang, produk lain, dan energi). Pengolahan sampah adalah hal krusial dan penting saat ini, mengingat begitu banyaknya volume sampah yang dihasilkan di setiap wilayah dan perlu penanganan serius guna menjaga lingkungan tetap bersih dan indah. Masalah sampah di Kabupaten Semarang, khususnya di Wilayah Kecamatan Demak menjadi tempat yang dipilih dalam penelitian ini. Melalui studi literatur, kekhawatiran terkait sampah di setiap desa dieksplorasi, diikuti oleh pengembangan solusi untuk setiap masalah. Sampah organik bisa diolah menjadi pupuk organik sedangkan sampah non organik, khususnya plastik bisa menjadi bahan yang bermanfaat untuk membuat paving block. Hasil dari penelitian ini disusun juga dalam

bentuk ebook yang edukatif dan menarik untuk menginspirasi dan mendorong kegiatan positif bagi masyarakat.

**Kata kunci:** pengolahan sampah, konten edukatif, Demak, Kabupaten Semarang

## LATAR BELAKANG

Demak merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah secara geografis terletak pada koordinat 6 derajat 43"26" - 7 derajat 09"43" Lintang Selatan dan 110 derajat 27"58" - 110 derajat 48"47" Bujur Timur. Jarak terjauh dari barat ke timur 49 km dan dari utara ke selatan sepanjang 41 km, dengan luas wilayah 89.743 Ha. Kabupaten Demak terletak pada koordinat 6 derajat 43"26" - 7 derajat 09"43" Lintang Selatan dan 110 derajat 27"58" - 110 derajat 48"47" Bujur Timur. Luas totalnya adalah 89.743 ha, yang terbagi menjadi 14 kecamatan, 243 desa, dan 6 kelurahan. Penelitian ini dilakukan di kecamatan Mijen, Kabupaten Demak. (Portal Demak - Geografi, n.d.)

Di kecamatan ini, sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai petani. Sebagian besar wilayah pertanian di desa ini adalah lahan untuk sawah dan lahan kering. Di suatu wilayah yang didominasi oleh sawah, biasanya terdapat sisa jerami, batang kering dari tanaman padi setelah biji padinya diekstraksi atau dipanen. Masyarakat biasanya mengatasi tumpukan sampah itu dengan cara membakarnya, namun cara ini malah menimbulkan bentuk polusi lingkungan baru yaitu polusi udara akibat pembakaran jerami tersebut.

Selain timbunan jerami sisa panen, masalah sampah juga muncul dari limbah rumah tangga, dalam bentuk sampah organik dan sampah non organik. Namun, sampah yang dibuang dapat menjadi masalah bagi lingkungan tempat tinggal masyarakat di daerah tersebut. Misalnya saja sampah plastik, terutama dari tas plastik dan botol air. Sampah jenis ini sulit untuk terurai, karena sangat panjang proses dekomposisinya. Ini adalah masalah yang muncul di setiap wilayah, di mana apabila 58% sampah plastik tertimbun, hal ini akan jadi penumpukan sampah dari waktu ke waktu. Penimbunan ini dapat menyebabkan berbagai permasalahan lingkungan dimana dapat menyebabkan kerusakan tanah karena sampah tidak terurai dan menutupi permukaan tanah, menyebabkan pendangkalan dan menyumbat aliran air sungai, serta mencemari perairan laut.

Menurut Statistik Indonesia (Badan Pusat Statistik) tahun 2021, limbah plastik di Indonesia mencapai 66 juta ton/tahun. Akumulasi jumlah sampah plastik, terutama di lautan, adalah masalah lingkungan yang cukup memprihatinkan. Salah satu dari komponen utama sampah plastik adalah polietilen tereftalat (PET), polimer yang sering digunakan di banyak pengguna industri, termasuk tekstil dan kemasan makanan. Tiga metode pembuangan plastik secara rutin digunakan dalam skala besar biasanya adalah: penimbunan, pembakaran dan daur ulang. Masing-masing metode ini dipercaya mampu mengatasi masalah penimbunan sampah, namun, sayangnya masih memiliki kekurangan. Tempat pembuangan sampah dan pembakaran bisa jadi menyebabkan pencemaran lingkungan, sementara daur ulang dinilai tidak efisien & mengurangi kualitas plastik.

Masalah-masalah di atas bukan tanpa solusi, namun perlu adanya upaya serius dan terencana untuk dapat mengatasi masalah sampah ini dengan menghasilkan produk yang menguntungkan. Jerami biasanya digunakan sebagai pakan ternak, namun, juga dapat diolah menjadi pupuk organik. Pemanfaatan jerami sebagai pupuk organik ini bisa mengatasi pengurangan sampah semasa pasca panen dan menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat untuk petani.

Menurut Purwowododo ( 1982 ) , bahwa sisa - sisa tanaman dapat digunakan sebagai mulsa, sehingga dapat memperbaiki sifat - sifat tanah yang mempengaruhi produktivitas tanah yang bersangkutan . Dalam hal ini mulsa dapat melindungi agregat - agregat dari daya perusak butir hujan yang jatuh, meningkatkan jumlah air dalam tanah, mempengaruhi, volume dan kecepatan aliran permukaan, memelihara temperatur, dan kelembaban tanah, mengendalikan pertumbuhan tanaman pengganggu, dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Adanya peranan mulsa demikian memungkinkan hasil pertanian akan meningkat, baik mutu maupun jumlahnya .

Selanjutnya Sarief ( 1980 ) , menyatakan bahwa salah satu usaha pengawetan tanah dan air cara vegetatif yaitu menutup tanah dengan mulsa baik dari sisa - sisa tanaman ataupun dari bahan yang lainnya , seperti jerami padi , batang kacang tanah , batang jagung dan lain - lain . Berdasarkan uraian tersebut , timbul pemikiran untuk mencoba memanfaatkan jerami padi dan sekam padi sebagai mulsa guna menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman pasca panen.

Sementara, di lain sisi, sampah plastik, sebagai sampah non organik dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran untuk membuat paving block. Limbah berbahan dasar polietilen, seperti: yang dari wadah makanan, dapat meningkatkan kompresi kekuatan dan ketahanan air. Serat plastik diperoleh dari wadah air mineral juga bisa meningkatkan kompresi kekuatan paving block.(Kader et al., 2021)

Menurut (Lenkiewicz & Webster, 2017) konsentrasi serat plastik 0,4% ditemukan untuk menghasilkan kekuatan tekan tertinggi, sebanyak 41,83% lebih tinggi daripada tanpa plastik. Kekuatan tekan dan ketahanan air dari paving blok juga dapat ditingkatkan dengan menambahkan LDPE & PET. Dengan konsentrasi 5% plastik, paving block dengan tekan kekuatan 8,86 MPa dan penyerapan air 6,88% mampu dihasilkan, membuat campuran ini cocok sebagai paving block untuk taman publik. Kenaikan kekuatan tekan adalah 33,03% dibandingkan dengan paving block tanpa kandungan plastik.

Pemberdayaan masyarakat lokal dapat didorong melalui media informasi yang dapat diakses melalui internet, khususnya melalui ebook dan video, demikian menurut (Krisdania et al., 2022) Media tersebut bisa digunakan untuk berbagi konten edukatif tentang solusi yang diusulkan untuk masalah lokal yang menarik, informatif, dan mudah dipahami. Diharapkan menggairahkan kesadaran lingkungan dan kegiatan tindak lanjut, seperti: mengubah sampah menjadi sampah organik dan paving block.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan melalui studi literatur, dilengkapi dengan data yang diperoleh dari berita yang relevan dan situs web pemerintah. Penelitian ini dilakukan di kecamatan Mijen yang berlokasi di Kabupaten Demak. Data yang didapat dan pengetahuan tersebut diharapkan dapat membantu memecahkan permasalahan lokal, khususnya yang berkaitan dengan masalah sampah. Itu solusi yang diusulkan untuk setiap masalah spesifik kemudian disusun menjadi sebuah ebook. Metode tersebut tersusun dalam struktur kerja yang diambil dari (Krisdania et al., 2022) sebagai berikut :



Gambar 1  
Metode Pelayanan Masyarakat 5.0

## PEMBAHASAN

Jerami, yang merupakan sampah tanaman padi yang bertumpuk setelah panen, dapat diolah menjadi pupuk organik, yang bermanfaat pula untuk para petani, sebagai pengganti pupuk kimia.

Sampah organik, misalnya daun dan batang, dapat diolah menjadi kompos. Ini adalah pupuk alami yang terbuat dari bahan-bahan alami dan konstituen organik tambahan untuk mempercepat proses dekomposisi. Jerami, yang tersedia melimpah, merupakan bahan baku kompos. Persiapannya itu relatif tidak rumit, membutuhkan gula, karung, ember, dan air. Pupuk organik ini dapat dibuat dalam dua bentuk, yaitu cair dan padat.

Pupuk organik mempunyai beberapa kelebihan dan keuntungan, karena bahan yang dibutuhkan mudah didapat, relatif cepat prosesnya, hemat ruang, mendukung usaha pertanian rakyat, dan memfasilitasi peremajaan struktur tanah.

### Cara Pembuatan Kompos Jerami

Balai Pengkaji Teknologi Pertanian telah menemukan dan mengembangkan teknologi pembuatan kompos sebagai pupuk alternatif menggunakan *Trichoderma harzianum*.

#### a . Bahan dan alat yang diperlukan

- Jerami segar 1 ( 100 Kg ) .
- Urea 2 Kg
- SP36 3 Kg
- Kapur 1 Kg
- Pupuk kandang 25 Kg
- Starter *Trichoderma* 3 Kg
- Plastik hitam 5m

#### b . Proses pengomposan

Proses pengomposan jerami, menurut (M. Arwani Munib, 2017) melalui tahapan sebagai berikut :

- Terlebih dahulu jerami segar direndam selama satu malam agar jerami tetap lembab . Seperti disebutkan sebelumnya proses pengomposan air sangat diperlukan , apabila bahan kompos kekurangan air ( khususnya pada jerami ) maka akan menyebabkan timbulnya banyak cendawan sehingga proses pengomposan tidak sempurna . Pada proses awal pengomposan diperlukan banyak air untuk mengimbangi penguapan dan mengaktifkan jasad renik .
- Bahan aktivator yang berupa urea , SP36 , kapur , pupuk kandang , starter *Trichoderma harzianum* diaduk merata dan dibagi atas empat bagian
- Jerami ditumpuk setinggi 1x1x1 meter lalu dibagi menjadi empat bagian , masing - masing setinggi 25 cm .
- Diatas tumpukan jerami , ditaburi bahan aktivator secara merata sebanyak % 4 bagian , serta diperciki air untuk menjaga kelembabannya .
- Gabung tumpukan jerami menjadi satu , sehingga volume tumpukan 1
- Tutup tumpukan dengan plastik hitam anti air agar terlindungi dari hujan dan panas matahari Lakukan pembalikan tumpukan jerami setiap 1 minggu dengan cara memindahkan tumpukan paling atas ke paling bawah dan seterusnya . Menjaga kelembaban bahan sangat diperlukan yaitu dengan cara menyiram dan memerciki air
- Pengomposan telah berhasil ditandai dengan suhu kompos yang telah dingin (stabil), struktur bahan telah lunak atau hancur , warna kompos coklat gelap hingga hitam , tidak berbau , dan hasilnya biasanya sampai 1/3 bagian dari jumlah jerami (bahan) awal .

### Cara Pembuatan Kompos Jerami

Daur Ulang Sampah Plastik Menjadi Paving Block Sampah plastik merupakan salah satu jenis sampah anorganik yang sulit terurai . Hal ini menyebabkan sampah plastik menjadi masalah lingkungan yang serius . Sampah plastik yang langsung dibuang tanpa didaur ulang dapat menyebabkan berbagai permasalahan lingkungan seperti menyebabkan kerusakan tanah karena sampah tidak terurai dan menutupi permukaan tanah , menyebabkan pendangkalan dan menyumbat aliran air sungai , serta mencemari perairan laut .

Adanya daur ulang maupun pemanfaatan sampah plastik menjadi produk yang dapat dimanfaatkan kembali sangat penting dilakukan. Salah satu daur ulang sampah plastik yang berpotensi menguntungkan di masa depan adalah dengan mendaur ulang plastik menjadi Paving Block .

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan paving dari limbah plastik ini, menurut (Lenkiewicz & Webster, 2017) di antaranya adalah : sampah plastik , diutamakan plastik kresek karena waktu yang dibutuhkan untuk melelehkannya lebih singkat dibanding sampah plastik lain , abu sekam , serta oli melelehkannya lebih singkat dibanding sampah plastik lain , abu sekam , serta oli bekas .

Oli bekas dididihkan dalam suatu wadah , setelah itu sampah plastik dimasukkan ke dalam wadah yang berisi oli sambil diaduk perlahan supaya semua plastic meleleh . Setelah plastik meleleh sempurna diberi abu sekam supaya memadat , dan dicetak . Paving yang dihasilkan berwarna hitam . Untuk membuat satu buah paving membutuhkan sampah plastik dan abu sekam dengan perbandingan 1 : 1 .

Banyaknya sampah plastik yang dibutuhkan bergantung pada besar kecilnya cetakan yang digunakan . Menurut Burhanuddin , et.al. ( 2018 ) , Selain memanfaatkan sampah plastik , keunikan dari paving limbah plastik dibanding paving pada umumnya adalah lebih tahan banting dan kuat.

Meski paving yang dihasilkan lebih kuat dibanding dengan paving yang terbuat dari pasir dan semen , namun waktu yang dibutuhkan untuk membuat satu buah paving relatif lebih lama . Hal ini dikarenakan keterbatasan alat yang dimiliki . Namun demikian , melihat potensinya yang besar di masa yang akan datang tidak menutup kemungkinan jika suatu saat paving plastik ini dibuat dalam jumlah yang besar dengan peralatan yang lebih memadai .

## KESIMPULAN

Sampah merupakan masalah lingkungan yang melanda secara global, sehingga membutuhkan solusi serius dengan manajemen yang baik dan penyelesaian masalah yang baik pula. Limbah daur ulang dan pengolahan dapat menjadi solusi untuk masalah ini. Keduanya sampah organik dan non-organik dapat diolah menjadi bahan yang bermanfaat dan dapat dipasarkan sehingga memiliki nilai jual yang bisa membantu ekonomi masyarakat. Misalnya sampah organik dapat diolah menjadi pupuk,

sedangkan sampah plastik bisa diolah menjadi paving blok. Proses ini layak untuk dibagikan informasinya.

Makanya disusun ebook tentang pengolahan sampah untuk menyampaikan informasi tentang masalah yang ada dalam wilayah tertentu beserta dengan solusinya. Wawasan tentang pengolahan sampah dilengkapi dengan informasi tentang pemasaran, tercantum dalam ebook tentang strategi pemasaran. Media edukatif dan informatif ini diharapkan dapat menginspirasi kreativitas produktif untuk menyelesaikan masalah sampah lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kader, M. A., Herlina, E., & Setianingsih, W. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Sebagai Prospek Bisnis Pada Masyarakat Pra Sejahtera. *Abdimas Galuh*, 3(1), 102. <https://doi.org/10.25157/ag.v3i1.5026>
- Krisdania, A., Ryananda, D. A., Derina, F., Ronauli, F. B., Veronika, T., Baya, E., & Anindyajati, A. (2022). Proposed Solutions On Waste Issues In Kulon Progo Regency Through Society 5 . 0 Community Service. *2(3)*, 3–6.
- Lenkiewicz, Z., & Webster, M. (2017). Making Waste Work : A Toolkit How to transform plastic waste into paving tiles A step-by-step guide Part of Making Waste Work : A Toolkit income countries Illustrated by Susan Hatfield. October.
- M. Arwani Munib. (2017). *Teknik Membuat Kompos* (Dian Sukmawati (ed.)). Penerbit Adfale Prima Cipta.