

PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA MENJADI KOMPOS ORGANIK UNTUK MENGATASI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI MASA PANDEMI

Laily Rochmawati Listiyani¹, Susanti², Emi Juniati³

^{1,2,3}Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Email: laily.listiyani@ustjogja.ac.id

Abstrak: Permasalahan limbah rumah tangga merupakan salah satu hal besar yang terjadi semasa pandemi covid-19. Pengetahuan dan kemampuan mengelola limbah sangat penting dimiliki guna menjaga pelestarian lingkungan. Limbah yang setiap hari dihasilkan rumah tangga seperti sisa sayuran, cangkang telur, kulit buah dapat dikelola menjadi kompos organik yang bermanfaat bagi warga. Kegiatan ini dilaksanakan bersama warga Desa Panggungharjo, Sewon, Bantul. Metode yang digunakan yaitu sosialisasi, pelatihan dan praktik pembuatan kompos organik secara mandiri. Media yang digunakan selama kegiatan sosialisasi hingga pendampingan pembuatan kompos melalui *google meet* dan *whatsapp grup*. Hasil dari rangkaian kegiatan ini yaitu kompos organik yang berasal dari limbah rumah tangga yang digunakan untuk pupuk bagi tanaman warga, antusiasme masyarakat mewujudkan lingkungan yang bersih dan sehat, serta berkurangnya pencemaran di lingkungan Panggungharjo, Sewon, Bantul yang dihasilkan akibat sampah rumah tangga selama masa pandemi.

Kata Kunci: limbah, kompos organik, pencemaran lingkungan

PENDAHULUAN

Limbah rumah tangga merupakan hasil pembuangan sisa aktivitas rumah tangga yang terdiri dari sampah organik dan anorganik. Pemerintah mengeluarkan kebijakan karantina wilayah selama masa pandemi covid-19. Hal ini tentu memberikan dampak yang sangat besar pada kebersihan lingkungan diantaranya berkurangnya sampah di area publik. Namun dilain pihak, efek pengurangan aktivitas di luar rumah tersebut meningkatkan volume sampah di lingkungan rumah tangga yang berpotensi pada pencemaran lingkungan tanah, air maupun udara.

Beberapa bahaya yang ditimbulkan dari limbah rumah tangga diantaranya, terjadinya pencemaran udara dari pembusukan sampah selain menimbulkan bau busuk, umumnya juga menghasilkan gas metan (CH_4) dan karbondioksida (CO_2) yang mengganggu kualitas udara, menyebabkan hujan asam dan kenaikan suhu udara. Limbah rumah tangga yang dibuang di saluran air maupun sungai dapat menimbulkan banjir serta merusak ekosistem. Pencemaran air juga dapat terjadi melalui proses pencucian air hujan sehingga sumber air dapat terkontaminasi zat berbahaya dan tidak layak pakai. Sampah organik yang menumpuk akan mengalami pembusukan sehingga menjadi sumber datangnya penyakit seperti diare, malaria, cacingan, demam berdarah dan lainnya karena menjadi sarang perkembangbiakan lalat, nyamuk, tikus dan kecoa. Sebagaimana diungkap Cundari, dkk (2019) sisa sampah yang menumpuk dapat menimbulkan bau yang mengganggu pernafasan karena mengandung senyawa amonia, cairan yang dihasilkan dari limbah juga menurunkan kualitas air disekitarnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sampah rumah tangga yang dihasilkan warga setiap hari meningkat selama masa pandemi covid-19 karena seluruh anggota keluarga berada di rumah, sehingga aktivitas memasak atau mengolah makanan rutin dilakukan setiap hari. Jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan bervariasi, umumnya adalah plastik dan beberapa limbah organik seperti sisa makanan, sayuran dan kulit buah. Sampah yang setiap hari semakin banyak dan menumpuk tentu mengakibatkan pencemaran lingkungan berupa lingkungan kotor, pemandangan kumuh, dan bau. Keadaan tersebut sangat berbahaya bagi anggota keluarga, sebab timbunan sampah dapat menjadi sarang penyakit. Sedangkan warga menyatakan sampah hasil rumah tangga yang dihasilkan ditimbun begitu saja, selanjutnya diangkut oleh petugas sampah

untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir. Sebagian warga, memusnahkan sampah tersebut dengan cara membakar sampah diakhir pekan.

Metode pengolahan sampah yang baik sangat diperlukan oleh warga, Sunarsih (2014) mengungkapkan bentuk pengelolaan yang dianjurkan dalam menangani masalah sampah diantaranya pemilahan, pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, dan penanganan sampah dengan konsep 3R (*reduce, reuse, recycle*). Pembuatan tong atau wadah untuk mengolah limbah organik juga diperlukan, hal ini agar kelestarian lingkungan suatu daerah tetap terkendali dan hasilnya dapat dimanfaatkan warga untuk bercocok tanam (Sundarta, Sari, & Wibowo, 2018).

Menurut Buhani, Noviadi, & Suharso (2018) pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah perlu ditumbuhkan melalui kegiatan partisipasi langsung sehingga dapat meningkatkan daya saing masyarakat terutama pada peningkatan pengelolaan tanaman pertanian, produktivitas, pendapatan dan kesehatan.

Kompos merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari proses pengomposan secara konvensional atau proses fermentasi memanfaatkan bioaktivator (Dahlianah, 2015). Kompos organik merupakan pupuk yang terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang berbentuk padat atau cair dan dibuat melalui proses rekayasa. Fungsi dari kompos organik untuk memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah. Disamping itu, kompos organik juga berperan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses dekomposisi dan pelepasan unsur hara dalam tanah (Hamdiani dkk, 2018). Pembuatan kompos organik sangat mudah dan murah, sehingga memungkinkan setiap warga bisa melaksanakan secara mandiri di rumah. Nalhadi, dkk (2020) menjelaskan bahwa limbah organik rumah tangga yang dapat mencemari lingkungan, apabila dikelola dengan baik dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas tanah dan kesuburan tanaman.

Pemukiman padat penduduk berpotensi tinggi menghasilkan sampah organik setiap hari. Selama ini, meningkatnya produksi sampah tidak dibarengi dengan kemampuan mengelola sampah tersebut. Oleh karena itu, perlu tindakan untuk mengatasi permasalahan limbah rumah tangga tersebut sehingga tidak mencemari lingkungan sekitar. Kegiatan pengabdian ini dilakukan bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai pencemaran lingkungan dan pemanfaatan limbah, serta pelatihan dalam mengelola limbah rumah tangga secara mandiri menjadi kompos organik yang bermanfaat bagi warga.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengelolaan limbah rumah tangga menjadi kompos organik dilaksanakan oleh Ibu Rumah Tangga di Desa Panggungharjo, Sewon, Bantul Yogyakarta yang berjumlah 15 orang. Kegiatan dimulai pada 6 Februari 2021 dan berlangsung dalam kurun waktu 15-20 hari hingga diperoleh produk. Metode pelaksanaan melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan dan praktik membuat kompos. Alat dan bahan yang digunakan disediakan oleh Ibu rumah tangga diantaranya limbah rumah tangga berupa sampah organik yang sudah dikumpulkan minimal selama 1 minggu, dan peralatan penunjang yang lain untuk membuat kompos. Media yang digunakan diantaranya *google meet*, grup *whatsapp*, youtube dan praktik langsung dengan warga. Analisa data dilakukan dengan cara deskriptif kualitatif untuk mengetahui keterlaksanaan, progres, proses dan hasil kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengolahan limbah organik dilaksanakan guna mengatasi pencemaran lingkungan yang terjadi di daerah Panggungharjo, Sewon, Bantul terkait dengan banyaknya limbah rumah tangga yang setiap hari dihasilkan oleh warga di masa pandemi covid-19. Keadaan sampah yang makin hari bertambah banyak dan menumpuk akan berdampak buruk bagi kesehatan warga. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diadakan sosialisasi terkait pengolahan limbah menjadi kompos organik yang dilaksanakan melalui *google meet* yang berisikan edukasi mengenai pelestarian lingkungan dan manfaat pengolahan limbah, pembuatan video tutorial melalui *youtube* dan dilanjutkan dengan praktik pembuatan kompos organik secara langsung oleh warga, dan

pendampingan melalui grup *whatsapp*. Peran aktif warga sangat diperlukan untuk mengurangi persoalan sampah, pengendalian sampah bisa dilakukan dengan kesadaran dan partisipasi warga dalam mengelola sampah yang dihasilkan minimal di lingkungan keluarga. Dalam hal ini masyarakat yang diwakili sebagian ibu rumah tangga warga Panggungharjo, Sewon Bantul sangat antusias mengikuti rangkaian kegiatan.

Limbah dari sampah organik bersifat biodegradable yaitu dapat terurai oleh mikrororganisme tanah menjadi senyawa yang lebih sederhana. Proses peruraian tersebut menghasilkan senyawa yang bermanfaat bagi tumbuhan sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai kompos organik. Proses pembuatan kompos organik dibantu dengan aktivator EM 4 untuk mempercepat pengomposan. Hamdiani, dkk (2018) menyampaikan perlunya bioaktivator untuk mempercepat proses fermentasi, sehingga kurun waktu 15-20 hari kompos sudah bisa digunakan. Dalam rangka mengurangi dampak pencemaran lingkungan khususnya pada masa pandemi covid-19, limbah rumah tangga dapat diolah atau didaur ulang menjadi kompos organik dengan tahapan sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan dan rincian kegiatan pembuatan kompos organik

Tahapan Kegiatan	Kegiatan
Sosialisasi	Memberikan pemahaman mengenai bahaya limbah dan pencemaran lingkungan, menyampaikan manfaat dan proses dari pengolahan limbah menjadi kompos organik, mengajak warga peduli terhadap lingkungan dimulai dari keluarga
Persiapan alat dan bahan	Persiapkan sampah organik yang sudah disortir atau melalui tahap pemisahan dan pencacahan. Selanjutnya persiapkan wadah seperti ember dan sejenisnya. Aktivator atau dekomposer seperti EM-4. Optional bisa menambahkan kotoran hewan untuk membantu proses dekomposisi dan jerami untuk menambah kandungan senyawa yang dihasilkan kompos
Pengumpulan dan pemilihan sampah	Pada tahap ini perlu dilakukan pemisahan sampah organik dan anorganik. Sampah organik seperti sisa makanan, sayuran dan kulit buah terlebih dahulu dikumpulkan dalam sebuah wadah. Dilanjutkan dengan proses pencacahan.
Pengomposan	Sampah organik yang sudah terkumpul dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil selanjutnya masukkan potongan sampah organik beserta bahan lainnya ke dalam wadah, tambahkan aktivator sebagai dekomposer seperti EM-4 secukupnya, tutup wadah tersebut. Diamkan 2-3 hari, selanjutnya lakukan pembalikan pada kompos tersebut. Pengomposan dilakukan selama 2 minggu, setelah itu buka dan angkat kompos. Kompos organik sudah siap digunakan.
Pemanfaatan	Ambil kompos organik secukupnya dan aplikasikan pada tanaman yang ada di sekitar rumah masing-masing

Kegiatan pengomposan merupakan kegiatan yang perlu dibiasakan pada lingkungan masyarakat. Hal ini karena pengomposan ini merupakan alternatif untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat menjadi nilai guna. Kegiatan pengomposan merupakan kegiatan yang tidak terlalu rumit untuk dilakukan. Adapun contoh tahapan awal dalam kegiatan pengomposan yang dilakukan warga disajikan pada Gambar 1.

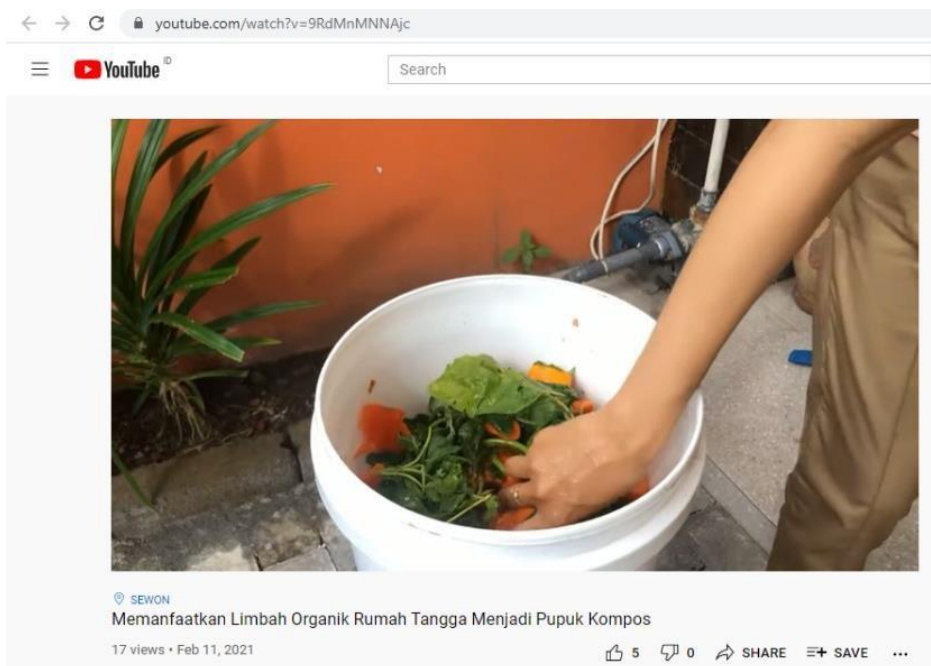


Gambar 1. Contoh tahap awal pengomposan yang dilakukan oleh warga

Secara kimia proses dekomposisi dalam kompos organik bersumber dari kandungan C-organik atau kandungan karbon yang ada pada sampah berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme dalam tanah. Reaksi pembakaran terjadi antara unsur karbon tersebut dengan oksigen sehingga membentuk karbon dioksida (CO_2) dan energi. Sedangkan unsur nitrogen yang dilepaskan akan tertinggal dalam tanah sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Cundari, dkk (2019) menjelaskan dua macam proses pembuatan kompos secara aerob yakni dilakukan ditempat terbuka dengan sirkulasi udara yang baik dan anaerob tanpa bantuan udara atau oksigen.

Beberapa manfaat dari kompos organik yang dihasilkan dari pengolahan limbah rumah tangga diantaranya: 1) menghemat sampah yang dibuang langsung ke tempat pembuangan akhir (TPA), karena sampah organik dimanfaatkan sebagai kompos; 2) mengurangi pencemaran lingkungan air, tanah dan udara; 3) bernilai ekonomi jika kompos organik dikembangkan dalam skala besar untuk industri; dan 4) manfaat langsung bagi tanaman karena kompos organik memiliki unsur yang lengkap dibutuhkan dalam proses dekomposisi dan pelepasan unsur hara pada ekosistem tanah. Gesriantuti, dkk (2017) menyampaikan bahwa manfaat samping yang dihasilkan dari mengolah limbah secara mandiri disamping kepedulian lingkungan juga menciptakan nilai ekonomi dari produk yang dihasilkan, sehingga tidak bergantung pada pemanfaatan kompos yang beredar di pasaran.

Peningkatan produksi pertanian dengan memanfaatkan limbah organik juga dibuktikan berdasarkan penelitian Mabel & Tuhuteru (2020) yang menunjukkan bahwa pemberian kompos organik limbah rumah tangga berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Hal tersebut diduga adanya efek dari penambahan unsur hara pada masing-masing bahan dasar kompos, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian, mengurangi pencemaran lingkungan, struktur tanah dan kualitas lahan meningkat. Video tutorial pembuatan kompos juga dikembangkan melalui media youtube seperti yang tercantum dalam Gambar 2. Link youtube tersebut selanjutnya dibagikan pada warga melalui media *whatsapp* agar dapat disaksikan secara luas dan dijadikan panduan pelaksanaan kegiatan.



Gambar 2. Video tutorial proses pengomposan
Link youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=9RdMnMNNajc>

Sahwan, Wahyono & Suryanto (2011) menyampaikan penanganan sampah meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan. Pada umumnya masyarakat memilih pengangkutan sampah ke tempat pembuangan akhir (TPA) yang umumnya sangat jauh sehingga biaya pengangkutan sampah tinggi. Maka pengolahan sampah menjadi kompos organik merupakan suatu cara yang tepat untuk dilaksanakan. Kompos organik yang warga hasilkan dari mengolah limbah rumah tangga, sementara ini masih digunakan untuk kepentingan pribadi seperti memupuk tanaman di wilayah sekitar rumah warga seperti tanaman tomat, cabai, sayur, buah dan tanaman hias. Disamping itu, beberapa warga berinovasi dalam membuat kompos organik dengan memodifikasi bahan-bahan dasarnya seperti menambahkan kotoran hewan bagi yang memiliki peliharaan atau ternak di rumah, menambahkan dengan cangkang telur yang selama ini tidak dimanfaatkan oleh warga dan juga mengganti air dengan limbah air sisa mencuci beras.

KESIMPULAN

Pencemaran lingkungan dapat terjadi akibat timbunan limbah rumah tangga seperti sisa makanan, sayuran dan kulit buah. Penanganan terhadap limbah organik harus dilakukan dari lingkup kecil yaitu keluarga salah satunya dengan membuat kompos organik secara sederhana.

Pendampingan pembuatan kompos organik di Panggungharjo, Sewon, Bantul berjalan dengan lancar dengan hasil yang baik. Meskipun sebagian kegiatan dilaksanakan secara daring, masyarakat sangat antusias mengikuti rangkaian kegiatan dari mulai sosialisasi mengenai pencemaran lingkungan dan kesehatan keluarga, pendampingan hingga praktik pembuatan kompos. Tutorial pembuatan kompos secara sederhana juga dikembangkan dalam bentuk video dan dibagikan pada seluruh warga, agar memudahkan masyarakat memperoleh informasi sehingga kegiatan tersebut dapat rutin dilaksanakan.

REKOMENDASI

Perlu kerjasama dan kemauan dari warga untuk mencintai dan melestarikan lingkungan. Kegiatan pengomposan perlu terus disosialisasikan, dan gerakan tersebut harus terus dikembangkan agar kegiatan mengolah limbah rumah tangga menjadi budaya di lingkungan keluarga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada 1) LP3M Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, 2) Dewantara Muda TIM KKN UST Padepokan 232, 3) Seluruh warga Desa Panggunharjo, Sewon, Bantul Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Buhani., Noviadi, R., & Suharso. (2018). Pengolahan sampah rumah tangga berbasis partisipasi aktif dari masyarakat melalui metode 4Rp untuk menghasilkan kompos. *SAKAI SAMBAYAN*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.23960/jss.v2i1.84>
- Cundari, L., Komariah, I.N., Agustina, T.E., & Bahrin, D. (2019). Pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos di Desa Burai. *Jurnal Teknik Kimia*, 25(1), 5-12. <https://doi.org/10.36706/jtk.v25i1.14>
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan sampah organik sebagai bahan baku pupuk kompos dan pengaruhnya terhadap tanaman dan tanah. *Klorofil*, 10(1), 10-13. <https://doi.org/10.32502/jk.v10i1.190>
- Gesriantuti, N., Elsie., Harahap, I., Herlina, N., & Badrun, Y. (2017). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga dalam pembuatan pupuk bokashi di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 1(1). 72-77. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i1.39>
- Hamdiani, S., Ismillayli, N., Kamali, S.R., & Hadi, S. (2018). Pengolahan mandiri limbah organik rumah tangga untuk mendukung pertanian organik lahan sempit. *Jurnal Pijar*, 13(2), 151-154. <http://dx.doi.org/10.29303/jpm.v13i2.793>
- Indriyanti, D. R., Banowati, E., & Margunani. (2015). Pengolahan limbah organik sampah pasar menjadi kompos. *Jurnal Abdimas*. 19(1), 43-48. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/article/view/4702>
- Mabel, J.M., & Tuhuteru, S. (2020). Pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai kompos pada tanaman bawang merah (*Allium Cepa* Var. *Agregatum* L). *Agritrop*, 18(1), 51-59. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3030>
- Nalhadi, A., Syarifudin., habibi, F., Fatah, A., & Supriadi. (2020). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 43-46. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.2134>
- Sunarsih, E. (2014). Konsep pengolahan limbah rumah tangga dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 162-167. <http://ejournal.fkm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/view/158>
- Sundarta, I., Sari, A.Y., & Wibowo, H. P. (2018). Pengelolaan limbah organik menjadi kompos melalui pembuatan tong super. *Abdi Dosen*, 2(3), 261-263. <https://doi.org/10.32832/abdidos.v2i3.186>
- Suprpto, P.K., Ali, M., & Nuryadin, E. (2017). Program pengenalan dan sosialisasi penerapan teknologi olah sampah organik rumah tangga (osama) di kampung Jati Kabupaten Ciamis. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 3(1), 180-186. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jps/article/view/220>