

## PEMANFAATAN NASI BASI DAN KULIT BUAH NANAS MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR (POC)

Paranita Asnur<sup>1)\*</sup>, Ratih Kurniasih<sup>2)</sup>, Inti Mulyo Arti<sup>3)</sup>, Evan Purnma Ramdan<sup>4)</sup>, Fitri Yulianti<sup>5)</sup>

<sup>1),2),3),4),5)</sup>Program Studi Agroteknologi, FakultasTeknologi Industri, Universitas Gunadarma  
e-mail: paranita@staff.gunadarma.ac.id<sup>1)\*</sup>,  
ratih\_kurniasih@staff.gunadarma.ac.id<sup>2)</sup>,inti\_mulyo@staff.gunadarma.ac.id<sup>3)</sup>,  
evan\_ramdan@staff.gunadarma.ac.id<sup>4)</sup>,fitri\_yulianti@staff.gunadarma.ac.id<sup>5)</sup>

### Abstract

*Waste of stale rice and pineapple peel is abundant every day in the lives of Indonesian people, and is disposed of in vain as household waste and market waste, contributing as a contributor to pollution to the environment. Stale rice and pineapple peel are organic materials that can be used as liquid organic fertilizer. The community service team provided counselling, shared knowledge and technology knowledge and training in making liquid organic fertilizer from stale rice and pineapple skin in RT 03 RW 14 Taman Pagelaran, Village of Padasuka, Bogor Regency. The results of the activity were in the form of liquid organic fertilizer products of stale rice and pineapple skins, as well as increasing the knowledge and skills of residents from the preparation of materials to the use of liquid organic fertilizers on plants in the yards around residents' homes. Consistent and standardized production of liquid organic fertilizer supports the government's efforts to reduce household and market waste. In addition, the use of home fertilizers also generates economic value to increase people's income and stabilize soil fertility in urban agriculture.*

**Keywords :** Waste, Liquid Fertilizer, Fermentation, Rice, Pineapple

### Abstrak

Limbah nasi basi dan kulit buah nanas melimpah setiap hari dalam kehidupan masyarakat Indonesia, dan dibuang dengan percuma menjadi limbah rumah tangga dan limbah pasar, berkontribusi sebagai penyumbang polusi pada lingkungan. Nasi basi dan kulit buah nanas termasuk bahan organik yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair. Tim pengabdian kepada masyarakat memberikan penyuluhan, berbagi ilmu dan pengetahuan teknologi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari nasi basi dan kulit buah nanas di lingkungan RT 03 RW 14 Taman Pagelaran desa Padasuka, Kabupaten Bogor. Hasil kegiatan berupa produk pupuk organik cair nasi basi dan kulit buah nanas, serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan warga dari mulai persiapan bahan hingga penggunaan pupuk organik cair pada tanaman di pekarangan di sekitar rumah warga. Pembuatan pupuk organik cair yang konsisten dan sesuai standar, mendukung upaya pemerintah dalam mengurangi limbah rumah tangga dan pasar. Selain itu, penggunaan pupuk rumahan juga menghasilkan nilai ekonomi hingga menambah pendapatan masyarakat dan menstabilkan kesuburan tanah pada pertanian urban.

Kata Kunci: Limbah, Pupuk Cair, Fermentasi, Nasi, Nanas

### PENDAHULUAN

Nasi merupakan salah satu sumber karbohidrat yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Masyarakat bahkan mengaku belum makan jika belum

mengonsumsi nasi. Nasi dijadikan sebagai makanan utama yang dikonsumsi tiga kali dalam sehari bersama lauk, sayur mayur dan lain sebagainya. Namun, nasi yang diambil tidak selalu habis dikonsumsi. Anak - anak

terutama menyisakan makanannya sehingga nasi terbuang begitu saja. Limbah nasi basi biasanya dibuang begitu saja ini padahal dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair nasi basi memiliki kelebihan yaitu bahan mudah didapat, biaya pembuatannya murah dan ramah lingkungan. Pupuk dari nasi basi banyak dimanfaatkan petani dalam meningkatkan hasil produksi padi (Sridjono & Supari, 2012)

Pupuk organik cair dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan - bahan yang sudah tidak dimanfaatkan yaitu salah satunya limbah nasi basi (Sridjono & Supari, 2012). Di kehidupan sehari - hari, biasanya ada nasi basi yang tersisa dan tidak dikonsumsi lagi. Di daerah perkotaan, warga umumnya memasak nasi di rice cooker. Tidak jarang juga terdapat sisa nasi berupa kerak-kerak pada sisi rice cooker. Selain di lingkungan rumah tangga, nasi basi juga dapat dijumpai di warung - warung penjual nasi. Nasi basi biasanya digunakan untuk pakan ternak atau bahkan hanya dibuang begitu saja di tempat sampah tanpa ada pengolahan lanjutan hingga menimbulkan efek aroma yang kurang sedap. Lingkungan RT 03 RW 14 Taman Pagelaran desa Padasuka terletak di Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor memiliki cukup banyak sampah nasi sisa dan kulit buah manggis sebagai hasil limbah pembuatan selai nanas saat pembuatan kue nastar khas lebaran.

Limbah adalah sisa dari suatu usaha atau kegiatan (Suhairin, Muanah & Dewi, 2020). Jika limbah ini tidak dimanfaatkan dan dibuang begitu saja maka dapat termasuk dalam sampah dan pencemaran lingkungan akibat dari jumlah, jenis maupun aroma aroma yang ditimbulkan. Sampah adalah suatu yang telah dianggap tidak berguna yang dibuang ke lingkungan dan berasal dari sisa kegiatan manusia (Kusminah, 2018). Sampah dari limbah nasi ini tidak hanya dapat mencemari udara akibat dari aroma aroma busuk yang ditimbulkan juga dapat mencemari air dan tanah di sekitarnya. Sampah yang tidak dikelola dengan baik seperti dibiarkan bertumpuk di tempat terbuka, di selokan, dibakar, dibuang di jalanan bahkan di sungai dapat

mengakibatkan lingkungan menjadi kumuh, kotor, timbul aroma tidak sedap dan tentu saja dapat menjadi sumber penyakit bagi kesehatan warga (Buhani, Suharso & Noviadi, 2018).

Sampah nasi basi dan kulit buah yakni kulit buah nanas seringkali dibuang sembarangan bersatu dengan sampah anorganik sehingga menimbulkan aroma yang kurang sedap di tempat sampah. Selain nasi, lingkungan RT 03 RW 14 Taman Pagelaran juga sering membuat nastar yang mengakibatkan adanya sampah berupa kulit nanas. Kulit nanas ini merupakan limbah dari proses pengolahan selai nanas pada isian kue nastar. Kulit nanas juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik cair seperti halnya juga sampah organik limbah dari kegiatan memasak sehari - hari yakni sisa batang sayur, kulit buah, bonggol, kulit umbi-umbian maupun bawang, daun yang tidak digunakan, dan lain sebagainya. Lokasi yang berdekatan dengan pasar Ciomas juga memberi peluang ketersediaan sampah organik yang besar jika dikembangkan lebih untuk memproduksi pupuk organik cair.

## **METODE**

Kegiatan pemanfaatan nasi basi dan kulit buah nanas menjadi pupuk organik cair (POC) di lingkungan RT 03 RW 14 Taman Pagelaran Desa Padasuka mencakup upaya dalam meningkatkan wawasan dan pengetahuan masyarakat dengan program pengembangan agroedukasi dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi serta perbaikan dalam tata nilai di masyarakat melalui pemanfaatan limbah nasi dan kulit buah nanas. Masyarakat di lingkungan RT 03 RW 14 Taman Pagelaran diberikan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah skala rumah tangga, praktek pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit buah nanas serta adanya edukasi mengenai penggunaan pupuk organik cair untuk perkarangan rumah warga. Adapun tahap pelaksanaan kegiatan ini adalah

1. Koordinasi dengan pihak pengurus RT 03 berupa musyawarah bersama
2. Persiapan tim dengan uji coba pembuatan pupuk organik cair

3. Pengecekan lokasi, alat, bahan pendukung dan persiapan materi
4. Pengumpulan limbah nasi basi dan kulit buah nanas
5. Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah
6. Aplikasi pupuk organik cair ke tanaman pekarangan milik warga

Monitoring tanaman secara berkala dan agroedukasi pengaplikasian pupuk organik cair secara mandiri oleh masyarakat.

Pada saat koordinasi, tim melakukan observasi berupa survey lokasi, diskusi secara terbatas dan menggali data dengan metode wawancara pada pengurus RT setempat. Data yang tim peroleh kemudian dilakukan pengumpulan, penguraian secara lebih terperinci, dan diklasifikasikan menjadi beberapa pokok permasalahan hingga memperoleh rumusan masalah bahwa limbah nasi basi dan kulit buah nanas dapat diolah menjadi pupuk organik cair dengan skala kecil dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pupuk tanaman di pekarangan. Tim sepakat melakukan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan melibatkan mahasiswa sehingga kemampuan mahasiswa dalam bermasyarakat yakni berdiskusi dan menyelesaikan masalah dapat dikuasai sejak dini. Dengan demikian, metode yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini mencakup 3 poin yakni pendidikan masyarakat, difusi ilmu pengetahuan dan teknologi serta pelatihan terkait peningkatan kesadaran pengelolaan limbah rumah tangga, menghasilkan dan terampil membuat pupuk organik cair dari limbah nasi basi maupun kulit buah nanas dilanjutkan pengaplikasian pupuk tersebut ke tanaman di sekitar pekarangan rumah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemanfaatan nasi basi dan kulit buah nanas menjadi pupuk organik cair di lingkungan RT 03 RW 14 Taman Pagelaran Desa Padasuka diawali dengan persiapan uji coba pembuatan pupuk organik cair oleh tim dosen dan mahasiswa. Nasi basi difermentasi selama 5 hari sedangkan kulit

buah nanas difermentasi selama 7 hari. Penentuan umur fermentasi ini ditentukan berdasarkan munculnya tanda keberhasilan pupuk organik cair yakni aroma khas mirip tapai dengan warna kecoklatan pada cairan yang telah difermentasi. Adanya perubahan warna pada POC dilakukan oleh mikroorganisme dengan bantuan oksigen yang cukup sehingga dapat mengisolasi panas yang menyebabkan bahan dasar jadi berkurang (Ani, 2016). Warna - warna yang dihasilkan dari masing - masing bahan dapat dijadikan indikator keberhasilan pembuatan pupuk organik cair (Sunarsih, 2017).



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 1 : Hasil pembuatan pupuk organik cair setelah difermentasi (a) nasi basi hari pertama (b) kulit buah nanas hari pertama (c) nasi basi setelah 5 hari (d) kulit buah nanas setelah 7 hari

Pengamatan aroma pada pupuk organik cair limbah nasi basi pada hari ke - 1 masih tercium aroma nasi basi dan gula merah, kemudian pada hari ke - 2 mengalami perubahan aroma seperti aroma cuka apel, lalu pada hari ke - 3 sampai hari ke - 4 sudah sedikit tercium aroma tapai dan pada hari ke - 5 pengamatan, POC nasi basi mengalami perubahan aroma menjadi aroma tapai. Pembentukan pupuk organik cair nasi basi berhasil, ditandai dengan aroma yang dihasilkan yang menyerupai aroma tapai. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mulyono, 2016) yang menyatakan bahwa POC yang siap digunakan atau yang sudah matang dicirikan dengan bau asam seperti tapai. Bau asam yang ditimbulkan pada POC merupakan hasil fermentasi yang menghasilkan asam organik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rahmah et al., 2014) yang menyatakan bahwa mikroorganisme yang terkandung dalam POC akan melakukan fermentasi bahan - bahan organik sehingga menghasilkan asam organik yang berbau asam seperti tapai. (Prasetyo, Sari & Budiyati, 2012) menyatakan bahwa nasi basi dan larutan gula merupakan nutrisi bagi mikroorganism, dimana nasi basi berperan sebagai sumber mikroorganisme juga penyedia suplemen seperti protein, karbohidrat, serat dan vitamin.

Pembuatan pupuk organik cair memerlukan waktu 5 - 10 hari. (Latifah, Rahayu & Winarsih, 2012) melaporkan bahwa jamur merupakan flora termofilik

yang dapat muncul pada waktu 5 sampai 10 hari. Jamur ini berperan menguraikan bahan organik, dan lama - kelamaan proses dekomposisi ini akan berjalan lambat yang terindikasi dengan perubahan zat - zat organik kompleks menjadi cairan koloid dengan kandungan besi, kalsium dan nitrogen yang akhirnya menjadi pupuk. Pembuatan pupuk organik cair dapat dikatakan cukup mudah dilakukan oleh masyarakat secara mandiri dengan alat yang sederhana yakni baskom, panik, sendok atau spatula, botol plastik ukuran 1500 ml. Bahan yang digunakan selain limbah nasi basi dan kulit buah nanas adalah air, gula merah atau gula putih, air cucian beras, dan EM4. Limbah sebaiknya masih baru atau belum tercampur dengan limbah sampah yang lain.

Persiapan uji coba pembuatan pupuk organik cair telah berhasil dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan selanjutnya adalah mengumpulkan limbah nasi basi dan kulit buah nanas dari warga sekitar, agroedukasi mengenai pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah di lingkungan RT 003 RW 014 sekitar wilayah Taman Pagelaran diberikan secara singkat oleh tim dosen kemudian dilakukan demonstrasi bersama mahasiswa dengan membentuk kelompok kecil yang berisikan 3-5 orang warga. Setiap kelompok kecil didampingi oleh 1 - 2 mahasiswa yang menjelaskan mengenai pembuatan pupuk organik cair dari nasi basi dan kulit buah nanas (Gambar 2).



Gambar 2 : Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit buah nanas bersama mahasiswa

Demonstrasi menjelaskan bahwa meski memiliki persamaan berasal dari limbah, pembuatan pupuk organik cair nasi

basi dan kulit buah nanas sedikit berbeda. Pembuatan POC nasi basi hanya membutuhkan nasi basi, air dan gula sedangkan POC kulit buah nanas membutuhkan kulit nanas, gula, air cucian beras dan EM4. Air cucian beras memiliki kandungan karbohidrat, fosfor, kalium, magnesium, besi, sulfur, vitamin B1 dan nitrogen (Wulandari, Muhartini & Trisnowati, 2017). EM4 atau Efektif Mikroorganisme 4 berisi berbagai mikroorganisme baik meliputi barteri lactobacillus, pelarut fosfat, actunomycetes yang berguna dalam pemecahan senyawa

kompleks dari limbah menjadi senyawa sederhana yang lebih mudah menjadi substrat fermentasi. Sebelum dilakukan pencampuran keseluruhan bahan, limbah nasi basi dapat dilakukan fermentasi dengan kondisi penutup wadah sedikit tertutup selama 3 - 5 hari hingga tumbuh jamur berwarna kekuningan dalam wadah untuk memperbanyak kandungan mikroorganisme dalam nasi basi. Meskipun cukup mudah, pembuatan pupuk organik cair dapat mengalami beberapa kesalahan yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 : Kesalahan - kesalahan yang terjadi dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah nasi basi dan kulit buah nanas

No	Permasalahan	Penyebab	Cara mengatasi
1	Bahan terlalu kering atau basah	Kondisi bahan awal	Pengurangan atau penambahan air
2	Proses dekomposisi yang lambat	Bahan basah/kering, ukuran bahan besar, adanya campuran kimia, rasio lignin dan selulosa yang masih tinggi sehingga sulit terurai	pembuatan sesuai proporsi, pencacahan dan pemotongan bahan menjadi lebih kecil
3	Aroma busuk	Kekurangan oksigen, adanya bahan kimia, nitrogen yang teralu tinggi	Pembuatan selang udara, proporsi yang tepat
4	Botol meledak saat dibuka	Proses fermentasi menghasilkan uap panas dan gelembung udara	Pembuatan selang udara
5	Adanya serangga	Aroma flavonoid khas yang menarik serangga pembusuk	Pembuatan botol tertutup
6	Warna yang tidak sesuai	Proses dekomposisi yang lambat, proporsi yang kurang tepat pada bahan	Pengamatan setiap hari, pembuatan dan penyimpanan yang sesuai

Pengaplikasian pupuk organik cair dilakukan pada tanaman di sekitar pekarangan warga seperti pohon mangga, pohon jambu, cabai dan beraneka tanaman hias yang dikoleksi terutama oleh ibu - ibu. Pupuk organik cair mengandung komponen yang baik dan dibutuhkan oleh tanaman. Menurut (Rahmah et al, 2014), pupuk organik cair yang mengandung alkohol dapat membantu proses sterilisasi pada tumbuhan. Proses sterilisasi ini dilakukan dengan mengurangi dan menghentikan pertumbuhan mikroba pengganggu pada terutama pada daun dan batang, seperti bercak daun. Pupuk organik cair juga diklaim aman bagi lingkungan karena terbuat dari bahan alami dibandingkan pupuk kimia. Penggunaan

pupuk organik cair dapat dilakukan denganpencampuran POC dengan air perbandingan 1 : 100 berturut - turut kemudian disemprotkan pada daun tanaman.

Hasil pengabdian yang disajikan merupakan hasil yang berupa data kuantitatif maupun data kualitatif (jika keduanya ada) dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan. Adapun uraikan pembahasan dapat disajikan setiap tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan serta dampaknya bagi masyarakat.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Limbah nasi basi dan kulit buah nanas dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair, termasuk limbah air cucian beras seperti

Paranita Asnur, Ratih Kurniasih, Inti Mulyo Arti, Evan Puruma Ramdan, Fitri Yulianti pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Masyarakat juga berkesempatan menambah ilmu dan wawasan serta keterampilan dalam mengolah dan memanfaatkan limbah rumah tangga, mampu membuat pupuk organik cair dari limbah dalam kehidupan sehari-hari dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi pupuk organik cair yang bernilai ekonomi sehingga dapat menambah pendapatan rumah tangga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ani, Evi Dwi. 2016. "Pemanfaatan Limbah Tomat Sebagai Agen Dekomposer Pembuatan Kompos Sampah Organik." *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 4(1): 1–11.
- Buhani, Suharso, and Riko Noviadi. 2018. "Pembuatan Kompos Dari Limbah Pertanian Sebagai Solusi Pengadaan Pupuk Secara Mandiri Oleh Masyarakat Di Desa Way Tuba Dan Campur Asri Kabupaten Way Kanan." *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(2): 45.
- Girsang, W., Girsang, R., Nainggolan, O. J., Manihuruk, D., Turnip, A. R., Girsang, J., & Saragih, B. (2022). Pelatihan Memperbanyak Herbisida Sendiri Guna Mengurangi Biaya Produksi Petani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 2(2), 12-24
- Harmain, U., Saragih, J. R., Astuti, T., Pasaribu, M. P., & Nainggolan, P. (2022). Pemanfaatan Pekarangan Rumah Perkotaan Dengan Budidaya Sayuran Hidroponik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 2(1), 60-66
- Kusminah, Luluk Imah. 2018. "Penyuluhan 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Dan Kegunaan Bank Sampah Sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan Yang Bersih Dan Ekonomis Didesa Mojowuku Kabupaten Gresik." 03(01): 22–28.
- Latifah, Riris Nurul, Yuni Sri Rahayu, and Winarsih. 2012. "Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Pupuk Cair Untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah." *LenteraBio* 1(3): 139–44.
- Mulyono. 2016. *Membuat Mikroorganisme Lokal (MOL) & Kompos Dari Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Prasetyo, Maulana Nur, Nirmala Sari, and C.S. Budiayati. 2012. "Pembuatan Kecap Dari Ikan Gabus Secara Hidrolisis Menggunakan Sari Nanas." *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 1(1): 329–39.
- Rahmah, Atikah, Munifatul Izzati, Sarjana Parman, and Jurusan Biologi. 2014. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. Var. *Saccharata*)." *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi* 12(1): 65–71.
- Saragih, L., Tarigan, W. J., & Saragih, M. K. J. (2022). Pemanfaatan Digital Content Tiktok Dan Buku Kas Berbasis Android Bagi UMKM Anggota CU Hatirongga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 2(2), 25-40
- Simanjuntak, R., Sinaga, R., Saragih, R., Sitinjak, W., Purba, R., Sihalo, A., ... & Sidabukke, S. (2022). Budidaya Maggot BSF Untuk Pakan Ternak Skala Rumah Tangga Di Jalan Rindung, Kelurahan Bane, Pematang Siantar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 2(2), 148-158
- Sridjono, H H H, and Supari. 2012. "Dampak Pemberian Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Dan Asap Cair (Liquid Smoke) Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa*. L). Kudus: Laporan Penelitian Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus."
- Suhairin, Muanah, and Earlyna Sinthia Dewi. 2020. "Pengolahan Limbah Cair Tahu Menjadi Pupuk Organik Cair Di Lombok Tengah Ntb." *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4(1): 374.
- Sunarsih, Lilis Endang. 2017. *Penanggulangan Limbah*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wulandari G M, Citra, Sri Muhartini, and Sri

Trisnowati. 2017. "Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada." *Vegetalika* 1(2): 1–12.  
<https://jurnal.ugm.ac.id/jbp/article/view/1516/1313>.