

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat
26 November 2022, Hal. 1282-1290
e-ISSN: 2686-2964

Pelatihan Pengelolaan Sampah di Kalurahan Murtigading Kecamatan Saden Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta

¹Sulistiyawati Sulistiyawati*, ²Fanani Arief Ghozali, ³Surahma Asti Mulasari, ⁴Tri Wahyuni Sukeksi, ⁵Herman Yuliansyah, ⁶Fatwa Tentama, ⁷Bambang Sudarsono, ⁸Lu'lu' Nafiati

¹⁻⁸ Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Jl. Prof. Dr. Soepomo Janturan Warungboto,
Yogyakarta, Indonesia

Email: sulistiyawati.suyanto@ikm.uad.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Permasalahan sampah yang tidak dikelola dengan baik akan berakibat ke sektor yang lain antara lain mengurangi estetika lingkungan, timbulnya bau tak sedap dan menjadi sarang penyakit seperti Demam Berdarah Dengue (DBD). Pengelolaan lingkungan yang tidak baik memungkinkan nyamuk *Aedes* berkembang biak, termasuk dalam hal tersebut adalah pengelolaan sampah rumah tangga yang tidak sesuai, sehingga memungkinkan menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. Hal ini bisa timbul dari barang-barang bekas yang sudah tidak terpakai yang mampu menampung air hujan. **Tujuan:** Memperkuat pengetahuan dan motivasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik dan anorganik dan memberikan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi kompos dan budidaya magot terintegrasi dengan kadang ayam, serta memberikan pelatihan pengolahan sampah an-organik untuk mendukung gerakan PSN untuk membersihkan jentik nyamuk. **Metode:** Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu sosialisasi, pemberian edukasi, pelatihan dan monitoring. Kegiatan ini dilaksanakan pada 2 Juli 2022 sampai 1 Oktober 2022. Pengabdian masyarakat ini melibatkan 8 mahasiswa UAD. **Hasil:** Terdapat kenaikan pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan yang signifikan pada pelatihan ini. **Dampak:** Masyarakat Kalurahan Murtigading pengetahuannya semakin meningkat khususnya tentang pengelolaan sampah organik dan anorganik sehingga masyarakat menjadi lebih paham tentang pengelolaan sampah serta dapat mengelola sampah organik dan anorganik dengan baik.

Kata kunci: DBD, sampah, kompos, maggots

ABSTRACT

Background: The problem of improper waste management will have ramifications in other areas, such as reduced environmental aesthetics, the formation of unpleasant odors, and becoming a breeding ground for diseases such as Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). Poor environmental management encourages *Aedes* mosquitoes to breed, including, in this example, improper domestic trash management, allowing it to become a mosquito breeding ground. This can result from unused products that can accommodate rainwater. **Objectives:** To increase community understanding and motivation in organic and inorganic waste management, as well as to provide training on processing organic waste into compost and integrated magot cultivation with chicken farms, and to assist the PSN movement to clean mosquito larvae.

Method: *This service activity is carried out in stages, including socialization, education, training, and monitoring. This activity took place between July 2nd, 2022 until October 1st, 2022. Result:* *This program resulted in a considerable increase in knowledge, skills, and health. People in Murtigading Village have learned more, particularly about how to correctly treat organic and inorganic trash, so that the community is more conscious of waste management and can appropriately handle organic and inorganic garbage.*

Keywords: *DHF, garbage, compost, maggots*

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah yang tidak dikelola dengan baik akan berakibat ke sektor yang lain antara lain mengurangi estetika lingkungan, timbulnya bau tak sedap dan menjadi sarang penyakit seperti Demam Berdarah Dengue (DBD) dan diare (Rosmala & Rossidah, 2019). Penyakit DBD disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypty* yang suka berkembang biak di air bersih seperti pada sampah kaleng dan botol yang tidak termanfaatkan dengan baik, sehingga menampung air hujan. Selain itu sampah basah yang tidak terkelola dengan baik, akan menjadi sumber bau dan penyakit Diare atau Leptospirosis karena proses pembusukan yang dapat mencemari air konsumsi serta menjadi sarang binatang pengerat. Di lain sisi seiring dengan pandemi COVID-19, pakan ternak menjadi mahal sehingga perlu mencari alternatif pakan unggas (ayam) yang lebih murah.

Sampah menjadi masalah yang serius di Bantul DIY hingga saat ini. Masalah ini berdampak pada estetika lingkungan dan juga kesehatan karena penyakit yang ditimbulkan seperti DBD. Demam Berdarah Dengue masih menjadi masalah global hingga saat ini, termasuk di Indonesia. Pada tahun 2021, terdapat lebih dari 50 ribu kasus Dengue di Indonesia, angka ini menurun hampir setengahnya dari tahun 2020. Sementara di Kabupaten Bantul sering menempati posisi tertinggi kasus DBD di Propinsi DIY, selama 2018-2020, kasus DBD di Bantul mencapai 2.159 sementara pada tahun 2021 mencapai 166 pada tahun 2021. Masalah utama DBD adalah pengelolaan lingkungan yang tidak baik sehingga memungkinkan nyamuk *Aedes* berkembang biak, termasuk dalam hal tersebut adalah pengelolaan sampah rumah tangga yang tidak sesuai sehingga menimbulkan tempat perkembangbiakan nyamuk. Hal ini bisa timbul dari barang-barang bekas yang sudah tidak terpakai yang mampu menampung air hujan.

Kalurahan Murtigading adalah salah satu Kalurahan di Kecamatan Saden, Kabupaten Bantul yang memiliki masalah sampah yang menggunung dan belum terkelola dengan baik (Widiyanto, 2017). Permasalahan sampah di Kal. Murtigading sangat serius, berbagai usaha telah dilakukan untuk mengolah sampah ini namun belum menghasilkan hasil yang memuaskan. Selama ini, sampah di Murtigading dikelola dengan proses membuang ke TPS Murtigading, lalu sampah-sampah yang tidak bisa diolah akan dibuang ke TPA Piyungan, belum ada pemilahan dan pengolahan secara tersistem antara sampah organik dan anorganik. Masyarakat Kalurahan Murtigading belum memiliki kapasitas yang cukup untuk mengelola dan mengolah sampah rumah tangga (organik dan anorganik).

Berdasarkan analisis situasi di atas dibutuhkan program untuk mengurangi volume sampah sehingga tidak menumpuk di TPS dan TPA, selain itu sampah memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan bahkan meningkatkan kesejahteraan. Sampah organik belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Murtigading dan masih dibuang begitu saja sehingga dibutuhkan inovasi yang dapat dikembangkan oleh masyarakat di lokasi PkM. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah baik organik ataupun anorganik.

Berdasarkan analisis situasi di lapangan ditemukan bahwa kasus DBD di Kalurahan Murtigading pada tahun 2020 adalah 15 kasus dan tahun 2021 adalah 5 kasus. Angka ini terlihat kecil, namun harus diwaspadai karena pada tahun 2020-2021 adalah tahun pandemi COVID-19 dimana masyarakat enggan memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan karena takut terdiagnosa COVID-19. Sehingga angka ini seperti fenomena gunung es yang terlihat dipermukaan sedikit namun banyak kasus DBD yang tidak dilaporkan dan tercatat. Pemberdayaan masyarakat dalam memusnahkan sarang nyamuk adalah hal yang mendasar dan diklaim paling efektif dalam pengendalian DBD (Sulistiyawati et al., 2019, 2020).

Sampah anorganik berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk (sarang nyamuk) apabila tidak dikelola dengan baik. Selama ini, masyarakat sulit menjalankan Pemberantasan Sarang nyamuk (PSN) di rumah masing-masing dengan berbagai alasan seperti tidak ada waktu, sibuk, dan merasa itu bukan tugasnya karena sudah ada Jumantik (Juru Pemantau Jentik) (Sulistiyawati et al., 2019). Untuk membantu rumah tangga dalam melakukan pembersihan jentik-jentik nyamuk maka pengusung telah menghasilkan suatu teknologi tepat guna yang disebut dengan Pistol Pembersih Jentik yang saat ini dalam proses pendaftaran desain industri. Alat inilah yang akan di rekonversi menjadi alat sederhana pembersih jentik yang dibuat dari sampah an organik.

Tujuan dari pelaksanaan PkM ini yaitu untuk memperkuat pengetahuan dan motivasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik dan anorganik dengan sistem bank sampah, memberikan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi kompos dan budidaya magot terintegrasi dengan kadang ayam, serta memberikan pelatihan pengolahan sampah an-organik untuk mendukung gerakan PSN untuk membersihkan jentik nyamuk.

METODE

Kegiatan PkM ini melalui beberapa tahapan yaitu sosialisasi dan pelatihan/workshop. Sosialisasi dan edukasi dilakukan kepada pemerintah Kalurahan Murtigading termasuk LPMK Murtigading pada tanggal 2 Juli 2022. Program pengolahan sampah organik menjadi kompos dan budidaya magot serta program pengelolaan sampah an organik untuk diubah menjadi alat tepat guna pembersih jentik nyamuk dilakukan dengan metode pelatihan/workshop yang diselenggarakan pada 6 Agustus, 10 September dan 1 Oktober 2022. PkM ini akan melibatkan Amal Usaha Muhammadiyah yaitu sebagai peserta pelatihan dan workshop. PkM ini dilaksanakan selama 1 tahun di lokasi.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

1. HASIL

a. Karakteristik Responden

1) Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	N	%
1.	Laki-Laki	12	80,0
2.	Perempuan	3	20,0
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 4. dapat diketahui bahwa paling banyak responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (80,0%), sedangkan responden berjenis kelamin perempuan hanya sebanyak 3 orang (20,0%).

2) Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

No	Kelompok Umur (Tahun)	N	%
1.	46-55	4	26,7
2.	56-65	10	66,7
3.	>65	1	6,7
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 5. dapat diketahui bahwa responden paling banyak berada di kelompok umur 56-65 tahun sebanyak 10 orang (66,7%), diikuti dengan kelompok umur 46-55 tahun sebanyak 4 orang (26,7%), dan yang paling sedikit responden dengan kelompok umur > 65 tahun sebanyak 1 orang (6,7%).

3) Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	N	%
1.	SMA/SMK/SLTA	2	13,3
2.	Diploma-III	1	6,7
3.	Sarjana	11	73,3
4.	Pasca Sarjana	1	6,7
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 6. dapat diketahui bahwa responden paling banyak yang berpendidikan Sarjana sebanyak 11 orang (73,3%), kemudian diikuti dengan SMA/SMK/SLTA sebanyak 2 orang (13,3%), Diploma-III dan Pasca Sarjana masing-masing sebanyak 1 orang (6,7%).

4) Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

No	Pekerjaan	N	%
1.	Guru	4	26,7
2.	Karyawan Swasta	3	20,0
3.	Pensiunan	3	20,0
4.	PNS	1	6,7
5.	Tidak Bekerja	4	26,7
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 7. dapat diketahui bahwa pekerjaan responden paling banyak yang bekerja sebagai guru dan tidak bekerja sebanyak masing-masing 4 orang (26,7%), diikuti dengan karyawan swasta dan pensiunan masing-masing sebanyak 3 orang (20,0%), dan yang paling sedikit yaitu PNS sebanyak 1 orang (6,7%).

b. Pendapat LPMK Terhadap DBD dan Sampah

1) Distribusi Responden Yang Pernah Menderita DBD

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Yang Pernah Menderita DBD

No	Menderita	N	%
1.	Pernah	1	6,7
2.	Tidak Pernah	14	93,3
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 8. dapat diketahui bahwa kebanyakan dari responden tidak pernah menderita DBD yaitu sebanyak 14 orang (93,3%).

2) Distribusi Pendapat Responden Terkait Bahaya DBD

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Pendapat Responden Terkait Bahaya DBD

No	Bahaya DBD	N	%
1.	Ya	15	100
2.	Tidak	0	0
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 9. dapat diketahui bahwa seluruh responden mengatakan bahwa penyakit DBD merupakan penyakit yang berbahaya yaitu sebanyak 15 orang (100%).

3) Distribusi Pendapat Responden Terkait Jenis Sampah Yang Memicu Penyakit DBD

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Pendapat Responden Terkait Jenis Sampah Yang Memicu Penyakit DBD

No	Jenis Sampah Pemicu Penyakit DBD	N	%
1.	An organik	9	60,0
2.	Organik	6	40,0
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 10. diketahui bahwa pendapat responden terkait sampah yang memicu penyakit DBD kebanyakan responden menjawab sampah an-organik sebanyak 9 orang (60,0%).

4) Distribusi Pengelolaan Sampah Di Rumah Masing-Masing Responden

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Pengelolaan Sampah di Rumah Masing-Masing Responden

No	Pengelolaan Sampah	N	%
1.	Di tanam, diambil petugas, dan dijual	1	6,7
2.	Dibakar dan ditimbun	1	6,7
3.	Dikumpulkan dan diambil petugas	2	13,3
4.	Dikumpulkan menurut jenisnya	1	6,7
5.	Dipilah	4	26,7
6.	Dipilah dan diambil petugas	3	20,0
7.	Dipilah dan dibakar	1	6,7
8.	Ditanam dan dipilah	1	6,7
9.	Ditangani oleh tim dusun	1	6,7
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 11. dapat diketahui bahwa pengelolaan sampah masing-masing responden yang paling banyak yaitu dengan cara dipilah sebanyak 4 orang (26,7%).

5) Distribusi Responden Terkait Anggota Keluarga Yang Bertanggung Jawab Tentang Pengelolaan Sampah

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Responden Terkait Anggota Keluarga Yang Bertanggung Jawab Tentang Pengelolaan Sampah

No	Anggota Keluarga Yang Bertanggung Jawab	N	%
1.	Bapak dan Ibu	7	46,7
2.	Ibu	3	20,0
3.	Semua anggota keluarga	5	33,3
	Total	15	100

Berdasarkan tabel 12. dapat diketahui bahwa anggota keluarga yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah paling banyak yaitu bapak dan ibu sebanyak 7 orang (46,7%).

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa setelah dilakukannya berbagai tahapan kegiatan PkM, pengetahuan masyarakat terkait DBD dan sampah meningkat dengan baik yang dapat dilihat dari hasil analisis pendapat responden. Kebanyakan dari responden telah menjawab dengan benar berbagai pertanyaan yang ada di kuesioner. Dengan meningkatnya pengetahuan dari masyarakat dapat meningkatnya perilakunya pula karena pengetahuan seseorang sangat berperan penting dalam tindakan yang dilakukannya. Pengetahuan masyarakat yang baik tentang DBD dan pengelolaan sampah akan memiliki perilaku tentang DBD dan pengelolaan sampah yang jauh lebih baik dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki pengetahuan kurang baik (Hidayah et al., 2021). Masyarakat yang telah memiliki pengetahuan baik tentang DBD dan pengelolaan sampah dapat meningkatkan perilakunya pula, sehingga masyarakat dapat melakukan berbagai pelatihan dalam pengabdian ini yaitu pelatihan pembuatan TTG pembersih jentik nyamuk, pelatihan membuat kompos, dan pelatihan budidaya maggots.

Alat pembersih jentik nyamuk merupakan sebuah alat yang efisien untuk pengendalian penyakit DBD dengan cara memberantas jentik nyamuk. Alat ini bekerja dengan cara menyedot jentik nyamuk menggunakan slang pada kontainer yang menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan bantuan aliran listrik yang kemudian jentik akan ikut terbawa slang sehingga jentik masuk ke dalam wadah yang telah disiapkan dan terperangkap (Siregar & Dahlan, 2019).

Selain pengendalian DBD dengan cara pemberantasan jentik nyamuk, cara untuk pengendalian DBD juga dapat dilakukan dengan pengelolaan sampah yang benar, karena pengelolaan sampah termasuk ke dalam sanitasi lingkungan rumah yang mana sangat erat kaitannya dengan penyakit DBD. Pengelolaan sampah yang tidak memenuhi persyaratan dapat meningkatkan risiko kejadian penyakit DBD karena penumpukan sampah dapat menjadi vektor penyakit seperti adanya genangan air pada plastik, ember, ban, dan lain lain yang dapat dijadikan perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Sampah organik juga harus dikelola dengan baik karena jika menumpuk akan menyebabkan bau yang menyengat dan mengundang berbagai vektor penyakit (Mawaddah et al., 2022).

Tong sampah komposter merupakan alat mengolah ulang sampah yang dibuat dari tong bekas atau baru menjadi pengolah sampah organik. Tong ini umumnya terbuat dari plastic untuk menghindari karat pada bahan besi (Widyastuty et al., 2019). Pembuatan kompos menggunakan alat komposter dapat mengurangi sampah organik, agar bisa dimanfaatkan secara efektif. Dengan tong komposter ini menjadi bagian upaya dalam menjaga sanitasi lingkungan melalui pengelolaan sampah yang baik (Yohana et al., 2020).

Pengelolaan sampah organik juga dapat dimanfaatkan sebagai media maggots lalat BSF (*Black Soldier Fly*) dengan pembuatan kandang BSF. Kandang ini terdiri dari kerangka (bendrat, kawat, kayu) atau tanpa kerangka dengan dilengkapi penutup berupa jaring, daun pisang, binatang pemancing, tempat minum, rak tempat pre pupa, dan tempat bertelur. Hasil yang didapatkan dari pengelolaan sampah jenis ini yaitu selain mengurangi volume limbah yang mencermari lingkungan, hasil budidaya lalat maggots BSF juga dapat digunakan untuk pakan ternak. Sampah organik yang sisa dari media tumbuh lalat maggot sBSF juga dapat diolah menjadi pupuk (Salman et al., 2020).

Setelah dilakukannya edukasi dan pelatihan pembuatan TTG pembersih jentik dari sampah, pelatihan membuat kompos, serta pelatihan budidaya maggots dapat dijadikan sebagai acuan untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam pengendalian DBD dan pengelolaan sampah. Sesuai dengan pendapat dari Fadhiliya et al. (2021) yang menyatakan bahwa kegiatan pelatihan atau *workshop* dapat meningkatkan wawasan yang disajikan secara lebih menarik dan menyenangkan sehingga dapat memberikan manfaat berupa pengetahuan, kreativitas, inovasi, kerjasama, dapat memecahkan masalah, dan meningkatnya keterampilan.

Berdasarkan kegiatan PkM yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari kegiatan PkM telah tercapai dengan baik dan ditindak lanjuti dengan melakukan monitoring serta evaluasi.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan PkM ini berjalan dengan baik dan lancar. Masyarakat sangat antusias dalam mengikuti kegiatan PkM ini. Terdapat kenaikan pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan yang signifikan pada pelatihan ini. Masyarakat Kalurahan Murtigading yang semula masih banyak sampah yang belum dikelola dengan baik dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah menjadi lebih paham serta dapat mengelola sampah dengan baik khususnya tentang pengelolaan sampah organik menjadi kompos dan budidaya maggots, serta pengelolaan sampah an-organik dengan pembuatan TTG pembersih jentik yang berguna untuk mendukung gerakan PSN.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada LPPM UAD yang telah memberikan dana pelaksanaan PkM, kepada Mitra Kalurahan Mutrigading yang telah mengizinkan dan mengikuti kegiatan PkM ini, dan kepada pihak-pihak lain yang berkontribusi secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhiliya, L., Wibowo, T., Kustilah, S., & Setiaji, C. A. (2021). Workshop dan Pelatihan Metode-Metode Pembelajaran Bagi. *Surya Abdimas*, 5(4), 372–377.
- Hidayah, N. N., Prabamurti, P. N., & Handayani, N. (2021). Determinan Penyebab Perilaku Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dalam Pencegahan DBD oleh Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Sendangmulyo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(4), 229–239.
- Mawaddah, F., Pramadita, S., & Triharja, A. A. (2022). Hubungan Kondisi Sanitasi Lingkungan dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 10(2), 215–228. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v10i2.56379>
- Rosmala, F., & Rossidah, I. (2019). Hubungan Faktor Resiko Kesehatan Lingkungan Dalam Pengelolaan Sampah Padat Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kelurahan Hegarsari Kecamatan Pataruman Kota Banjar. *Kesehatan Komunitas Indonesia*, 15(1), 23–32.
- Salman, Ukhrawi, L. M., & Azim, M. T. (2020). Budidaya Maggot Lalat BSF sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Karya Pengabdian*, 2(1), 7–11.
- Siregar, E., & Dahlan, A. (2019). Efektivitas Sedot Jentik (Dotik) Untuk Pengendalian Jentik *Aedes Aegypti*. *Scientia Journal*, 8(1), 88–98. <https://doi.org/10.35141/scj.v8i1.410>
- Sulistiyawati, S., Astuti, F. D., Umniyati, S. R., Satoto, T. B. T., Lazuardi, L., Nilsson, M., Rocklov, J., Anderssin, C., & Holmner, A. (2019). Dengue vector control through community empowerment: lessons learned from a community-based study in Yogyakarta, Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 161013. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061013>
- Sulistiyawati, S., Mulasari, S. A., & Sukesu, T. W. (2020). Understanding Community Involvement on Dengue Prevention in Sleman, Indonesia: A Free Listing Approach. *J UOEH*, 42(3), 231–236.
- Widiyanto, D. (2017, November). Banyak Kendala, Pengelolaan Sampah di Bantul Belum Optimal. *KR Jogja*.
- Widyastuty, A. A. S. A., Adnan, A. H., & Atrabina, N. A. (2019). Pengolahan Sampah Melalui Komposter Dan Biopori Di Desa Sedapurklagen Benjeng Gresik. *Jurnal Abadimas Adi*

Buana, 3(1), 21–32. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v2.i2.a1757>

Yohana, E., Muchammad, Suryo, T., Syaiful, Yuniato, B., & Guslan, D. A. (2020). Pengadaan komposter sebagai upaya pengelolaan sampah di Kelurahan Gedawang Semarang, Jawa Tengah. *Pasopati*, 2(2), 72–76.