

Pengolahan Sampah sebagai Upaya Penurunan Populasi Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit

Mirnawati Dewi^{1*}, Maya Mustika², Septaria Yolan Kalalinggi³, Jane Kristin¹, M. Jafar Ma'ruf², Wahyu Anggar Wanto¹, dan Widya Krestina¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah

²Program Studi Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah

³Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah

*mirnawatidewi22bio@mipa.upr.ac.id

ABSTRACT

Garbage and garbage piles are breeding grounds and food sources for vectors (arthropods) and disease-carrying animals. Some diseases that are transmitted through vectors (arthropods) include dengue fever, malaria, and scabies, while others are transmitted through disease-carrying animals such as leptospirosis and rabies. To reduce the population of vectors (arthropods) and disease-carrying animals in settlements, their breeding sites must be eliminated. Waste processing is one of the efforts to reduce the population and prevent the transmission of diseases. The Darul Tazkiya orphanage/LKSA is a social welfare institution in Palangka Raya, which accommodates a number of children. Improving waste management skills among its residents is essential to create a clean, healthy, and free residential environment that is free from infectious diseases transmitted by vectors (arthropods) and disease-carrying animals. The training service was held in September 2024, attended by 35 students and managers. The training was conducted in three stages: planning, procurement of tools, and waste processing training. The results of the questionnaire showed that the level of awareness and behavior of waste management among partners was very high (53%). Waste management skills are crucial to ensure that people do not burn garbage or dispose of it in landfills, but instead use waste as a resource for themselves and the environment.

Keywords: *arthropods; disease carriers; garbage; vectors*

ABSTRAK

Sampah dan tumpukan sampah merupakan tempat berkembangbiakan dan sumber makanan bagi vektor (*arthropoda*) dan binatang pembawa penyakit. Beberapa penyakit yang ditularkan melalui vektor (*arthropoda*) yaitu demam berdarah, malaria, dan scabies. Sedangkan beberapa penyakit yang ditularkan melalui binatang pembawa penyakit yaitu leptospirosis dan rabies. Untuk menurunkan populasi vektor (*arthropoda*) dan binatang pembawa penyakit di permukiman makan tempat berkembangbiakannya harus dihilangkan. Pengolahan sampah merupakan salah satu upaya menurunkan populasinya sehingga tidak berpotensi menularkan penyakit. Panti asuhan/LKSA Darul Tazkiyah merupakan Lembaga kesejahteraan sosial yang ada di Palangka Raya yang menampung sejumlah anak. Peningkatan keterampilan pengolahan sampah kepada penghuninya diperlukan sehingga tercipta lingkungan permukiman di LKSA Darul Tazkiyah yang bersih, sehat dan bebas dari

penyakit menular yang ditularkan oleh vektor (*arthropoda*) dan binatang pembawa penyakit. Pengabdian dilaksanakan pada bulan September 2024 yang diikuti oleh 35 santri dan pengelola. Pelatihan ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu perencanaan, pengadaan alat dan pelatihan pengolahan sampah. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa tingkat kesadaran dan perilaku pengolahan sampah oleh mitra sangat baik (53%). Keterampilan pengolahan sampah sangat penting sehingga masyarakat tidak lagi membakar sampah atau membuangnya di tempat pembuangan sampah, tetapi sampah yang dihasilkan dapat bermanfaat untuk diri sendiri dan lingkungan.

Kata kunci: *arthropoda*; binatang pembawa penyakit; sampah; vector

PENDAHULUAN

Vektor merupakan sebagian *arthropoda* pembawa penyakit. Sedangkan binatang pembawa penyakit adalah binatang selain *arthropoda* yang dapat menularkan, memindahkan, dan/atau menjadi sumber penular penyakit. *Arthropoda hematofagus* merupakan ancaman serius bagi kesehatan manusia karena kemampuannya untuk menularkan ratusan virus, bakteri, protozoa, dan cacing pembawa penyakit ke inang vertebrata, khususnya manusia (Yeasmin et al., 2014). Penyakit yang ditularkan ke manusia oleh *arthropoda* (vektor), dikenal sebagai penyakit yang ditularkan melalui vektor yang mencakup 17% dari perkiraan beban global semua penyakit menular. Setiap tahun, lebih dari 1 miliar infeksi yang ditularkan melalui vektor terjadi dan lebih dari 1 miliar orang meninggal karena penyakit (Trapsilowati et al., 2015) manusia daripada semua penyebab lainnya jika digabungkan (Wilson et al., 2020). Penyakit yang ditularkan melalui vektor merupakan masalah kesehatan manusia yang utama, terutama negara-negara tropis atau subtropis. Dimana sanitasi yang layak, konsumsi sumber air minum yang aman, pengawasan rutin, dan meningkatnya mobilitas manusia di seluruh dunia karena perjalanan melalui udara. Sehingga, penyakit-penyakit yang ditularkan melalui vektor tidak lagi menjadi masalah ancaman di daerah tropis saja, melainkan menjadi ancaman besar bagi seluruh dunia (Huntington et al., 2016) termasuk Indonesia. Beberapa dari penyakit yang ditularkan melalui vektor, jika tidak diobati terbukti berakibat fatal, sedangkan beberapa lainnya menyebabkan cacat pada pasien (Cross & Naismith, 2014). Penyakit yang ditularkan melalui vektor dan binatang pembawa penyakit, beberapa diantaranya adalah penyakit malaria, demam berdarah *dengue*, *scabies*, rabies, filariasis, pes, kolera, dan lain-lain (Arnau, 2022). Penyakit-penyakit tersebut jika tidak dicegah dapat menjadi wabah atau kejadian luar biasa (KLB) serta dapat menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat hingga menyebabkan kematian (Chala & Hamde, 2021).

Umumnya vektor (*arthropoda*) dan binatang pembawa penyakit yang sering dijumpai di permukiman yaitu lalat, lipas/kecoak, tikus, pinjal, kutu, dan nyamuk. Perilaku dan habitatnya menyukai sampah dan tumpukan sampah. Sehingga sampah organik yang dihasilkan di permukiman jika tidak dikelola dengan baik dan tepat akan mengundang atau tempat perindukan yang baik bagi vektor (*arthropoda*) dan binatang pembawa penyakit. Beberapa penelitian menganalisis bahwa beberapa pesantren memiliki kondisi lingkungan yang kurang bersih, antara lain toilet, asrama yang lembap dan tertutup, ventilasi dan penerangan yang buruk, serta sanitasi lingkungan yang buruk. Perilaku siswa terhadap kebersihan dan menjaga kesehatan dinilai masih kurang. Panti asuhan Darul Tazkiyah merupakan salah satu panti asuhan yang terdapat di Palangka Raya yang berlokasi di Danau Rangsang, Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Panti asuhan tersebut merawat dan mendidik anak-anak yang terlantar dan yatim piatu yang ditampung dalam sebuah asrama yang saat ini berjumlah 60 orang. Asrama panti asuhan/LKSA Darul Tazkiyah memenuhi kebutuhan pokok anak-anak mulai dari pakaian, makanan, kesehatan dan pendidikan. Menurut pengelola panti bahwa kasus penyakit zoonosis yang umumnya menyerang anak-anak panti diantaranya skabies dan pedikulosis. Bedbug atau tungau sering ditemukan di permukiman masyarakat yang juga dapat menyebabkan rasa gatal dan iritasi pada kulit (Dewi & Riani 2024). Sehingga kegiatan pelatihan ini bertujuan meningkatkan keterampilan pengelola dan santri dalam mengolah sampah organik menjadi produk bernilai ekonomis untuk menciptakan individu dan lingkungan yang bersih. Lingkungan yang bersih akan menurunkan populasi vektor dan binatang pembawa penyakit di permukiman asrama panti asuhan/LKSA Darul Tazkiyah sehingga tidak berpotensi menimbulkan penyakit.

METODE

Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan pada bulan September 2024 berlokasi di Aula panti asuhan/LKSA Darul tazkiyah. Metode yang digunakan yaitu metode *participatory action research* (PAR), Dimana peserta dilibatkan berpartisipasi pada semua tahapan kegiatan (Qomar et al., 2022). Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu (1) Perencanaan, (2) Pengadaan alat, (3) Pelatihan (Dewi et al., 2024; Suherman et al., 2024; Tuju et al., 2024), seperti yang tertera pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

Setelah ketiga tahapan pengabdian dilaksanakan, maka tahap evaluasi melalui penilaian dan monev ke mitra. Pada pelaksanaan tahapan menunjukkan bahwa kegiatan dilaksanakan oleh, dari dan bersama mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan meliputi perencanaan, pengadaan alat, dan pelatihan. Pada tahapan awal tim pengabdian melakukan survey dan koordinasi dengan mitra. Dari hasil koordinasi tersebut diketahui bahwa masih terdapat kasus skabies dan pedikulosis merupakan infeksi pada kulit kepala yang disebabkan oleh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*). *Pediculus humanus capitis* merupakan serangga penghisap darah dari ordo Phthiraptera yang semua siklus hidupnya dihabiskan ditubung inang (manusia) (Dewi et al., 2023). Sedangkan *scabies* yang umunya dikenal dengan penyakit kudis. Tungau (*Sarcoptes scabiei*) merupakan serangga penyebab penyakit kulit tersebut (Dewi & Riani, 2024). Kedua serangga tersebut umunya ditemukan di permukiman yang ditunjang karena kurangnya kebersihan individu dan lingkungan permukiman (Dewi, Tuju, et al., 2024). Selain itu, tim pengabdian melakukan pengamatan sampah yang dihasilkan di ruang masak. Maka dari itu, tim pengabdi menyiapkan alat yang dapat digunakan dalam mengolah sampah organik tersebut. Pada pelaksanaan pelatihan pengolah sampah, tim menjelaskan jenis sampah dan penggunaan alat serta pengolahan sampah menjadi produk bernilai ekonomis (Gambar 2).



Gambar 2 Tim pengabdi menjelaskan meknisme penggunaan alat pengolahan sampah

Jumlah penghuni panti asuhan/LKSA Darul Tazkiyah akan meningkatkan jumlah pangan yang diolah setiap hari untuk dikonsumsi setiap harinya. Sehingga menyebabkan peningkatan jumlah sampah perharinya. Jika sampah hanya ditumpuk tanpa diolah akan mengundang keberadaan vektor sehingga

menimbulkan penyakit tular vektor. Sejah ini menurut pengelola bahwa sampah yang dihasilkan dibakar dan sebagian di buang di Tempat Pembuangan Sampah (TPA). Pada pelatihan pengolahan sampah yang pertama dilakukan yaitu pelatihan *eco-enzyme* dengan tujuan menghasilkan carian serbaguna (Pranata et al., 2021). Pelatihan *eco-enzyme* menggunakan sampah kulit buah dan wadah yang digunakanpun menggunakan botol mineral bekas.

Pelatihan yang kedua yaitu pengolahan sampah menggunakan pupuk kompos, sebelumnya sampah-sampah dicacah menggunakan mesin pencacah. Tujuannya agar sampah tersebut mudah terdekomposisi. Selanjutnya sampah-sampah yang telah dicacah dimasukkan ke alat dekomposer dan setelah tiga bulan akan menghasilkan pupuk kompos dan air lindih (Septiani et al., 2021). Produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pupuk tanaman dan dapat dikemas untuk dijual. Pada kedua pelatihan pengolahan sampah tersebut melibatkan mitra secara langsung. Tujuannya agar mereka mandiri mengolah sampah yang dihasilkan di permukimannya (Gambar 3). Jika sampah telah diolah dengan baik, secara tidak langsung menurunkan populasi vektor (*arthropoda*) dan binatang pembawa penyakit di panti asuhan/LKSA darul Tazkiyah sehingga tidak berpotensi menimbulkan penyakit menular.



Gambar 3 Mitra terlibat dalam pengolahan sampah

Kuesioner diberikan kepeserta untuk mengukur pemahaman dan kesadaran perilaku pengelolaan sampah. Berdasarkan hasil kuesioner didapatkan presentase bahwa tingkat kesadaran perilaku pengolahan sampah mitra sangat tinggi (lihat Gambar 4). Tingkat kesadaran pengelolaan dan kepedulian yang tinggi oleh masyarakat terhadap sampah dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat (Mustaghfiroh et al., 2020).



Gambar 4 Presentase tingkat kesadaran perilaku pengolahan sampah

Dengan kesadaran perilaku pengolahan sampah organik tersebut diharapkan pengelola dan santri tetap berkomitmen dan konsisten mengolah sampah dengan baik dan tepat. Hal penting dalam

pengelolaan sampah yaitu peran masyarakat dan mekanisme pengelolaan sampah (Mustaghfiroh et al., 2020).

SIMPULAN

Keberadaan vektor dan binatang pembawa penyakit masih di temukan di LKSA Darul Tazkiyah, sehingga pengelolaan sampah merupakan langkah tepat untuk menurunkan populasinya sehingga tidak berpotensi menularkan penyakit. Santri dan pengelola di LKSA Darul Tazkiyah telah dibekali keterampilan pengolahan sampah dengan baik dan tepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih atas pendanaan DRTPM Kemdikbudristek tahun 2024 sehingga kegiatan pengabdian ini telaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnau, J. B. (2022). *Optimal mosquito release strategies for vector-borne disease control*. hal.science. <https://hal.science/tel-03953920/>
- Chala, B., & Hamde, F. (2021). Emerging and re-emerging vector-borne infectious diseases and the challenges for control: A review. *Frontiers in Public Health*, 9. Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.715759>
- Cross, A. H., & Naismith, R. T. (2014). Established and novel disease-modifying treatments in multiple sclerosis. *Journal of Internal Medicine*, 275(4), 350–363. Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/joim.12203>
- Dewi, M., Tuju, F., & Ngazizah, F. N. (2023). Head lice: *Pediculus humanus capitis* (Insecta: Phthiraptera (Anoplura): Pediculidae). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 3, 56-61.
- Dewi, M., Tuju, F., & Ngazizah, F. N. (2024). Peningkatan pengetahuan guru biologi sma terhadap *pediculus humanus capitis* (pengenalan, identifikasi, dan pengendaliannya). *Jurnal Abdimas Mahakam*, 8(01), 105–111. <https://doi.org/10.24903/jam.v8i01.2495>
- Dewi, M., & Riani, D. A. (2024). Keberadaan tungau debu rumah (tdr) di permukiman manusia. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 4(2), 13-17.
- Dewi, M., Tuju, F., Mustika, M., & Kalalinggi, S. Y. (2024). Pengenalan bioekologi vektor dan binatang pembawa penyakit sebagai upaya mewujudkan mandiri kesehatan di lksa/panti asuhan darul tazkiyah palangka raya mandiri kesehatan. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 1612-1618.
- Huntington, M. K., Allison, J., & Nair, D. (2016). Emerging vector-borne diseases. *American family physician*, 94(7), 551-557.
- Mustaghfiroh, U., Ni'mah, L. K., Sundusiyah, A., Addahlawi, H. A., & Hidayatullah, A. F. (2020). Implementasi prinsip good environmental governance dalam pengelolaan sampah di indonesia. *Bina Hukum Lingkungan*, 4(2), 279. <https://doi.org/10.24970/bhl.v4i2.106>
- Pranata, L., Kurniawan, I., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode eco enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1.
- Qomar, M. N., Karsono, L. D. P., Aniqoh, F. Z., Aini, C. N., & Anjani, Y. (2022). Peningkatan kualitas umkm berbasis digital dengan metode participatory action research (Par). *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 74-81.
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Ciputat Tim, K. (2021). *Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan*. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ.
- Suherman, S., Dewi, M., Bustan, A., Mustika, M., Kalalinggi, S. Y., & Septya, L. (2024). Pemanfaatan e-commerce dalam pemasaran produk minyak jelantah (mijel). *Kreativasi: Journal of Community Empowerment*, 3(1), 20-28.
- Trapsilowati, W., Mardihusodo, S. J., Prabandari, Y. S., & Mardikanto, T. (2015). Pengembangan metode pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian vektor demam berdarah dengue di kota semarang provinsi jawa tengah (Developing community empowerment for dengue hemorrhagic fever vector control in semarang city, central java province). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(1). <https://doi.org/10.22435/hsr.v18i1.4275.95-103>
- Tuju, F., Dewi, M., Ngazizah, F. N., Panjaitan, D., & Decenly, D. (2024). Increasing the knowledge of high school biology teachers on the preservation of *pediculus humanus capitis* in preparat glass.

Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 6(2), 287.
<https://doi.org/10.20527/btjpm.v6i2.10394>

Wilson, A. L., Courtenay, O., Kelly-Hope, L. A., Scott, T. W., Takken, W., Torr, S. J., & Lindsay, S. W. (2020). The importance of vector control for the control and elimination of vector-borne diseases. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(1), 1–31. Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007831>

Yasmin, T., Khanum, H., & Zaman, R. F. (2014). Seasonal prevalence of arthropoda and helminth parasites in sheep (*ovis aries*). *Bangladesh Journal of Zoology*, 42(1), 45-55.