

## MENINGKATKAN PARTISIPASI MASYARAKAT PADA KEBERLANJUTAN PROGRAM BANK SAMPAH DAN BUDIDAYA MAGGOT

<sup>1</sup>Puti Renosori, <sup>2</sup>Endang Prasetyaningsih, <sup>3</sup>Selamat, <sup>4</sup>Ahmad Arief Selamat

<sup>1234</sup>Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik

Universitas Islam Bandung, Jalan Tamansari 1 Bandung

Email: <sup>1</sup>putirenosori@yahoo.co.id; <sup>2</sup>endangpras@gmail.com; <sup>3</sup>Abiselamat@gmail.com; <sup>4</sup>Nurrahman18@yahoo.com

**Abstract.** *The waste bank program and maggot cultivation have been implemented in RT 01 RW The waste bank program and maggot cultivation have been implemented in RT 01 RW 02 Baleendah Village, Bandung Regency. This is because waste management in the area still uses a collection and disposal pattern. Waste management still causes environmental problems, namely the condition of dirty TPS, a strong smell of garbage and invites many flies to come. The purpose of the PKM program for assistance in waste management in the regions is to increase community participation in waste management, increase the added value of waste and maintain program sustainability. Improved waste management is realized by establishing a waste bank, and cultivating maggot. In order to increase community participation, waste management training was held for residents. The establishment of a waste bank is intended to increase the added value of inorganic waste. while the cultivation of maggot to increase the added value of organic waste. The maggots that are cultivated are used to feed the residents' livestock, namely catfish, birds and chickens, while plant fertilizers are needed for urban farming which has been done by the residents. To maintain the continuity and development of the program, it is necessary to have exemplary and transparency for the results as well as the participation of all citizens with the participation and sincerity of all interested parties, all programs can be sustainable, the added value of waste increases and the environment becomes cleaner and more beautiful.*

**Keywords:** *Waste bank, maggot cultivation, community participation*

**Abstrak.** *Program bank sampah dan budidaya maggot telah dilaksanakan di RT 01 RW 02 Kelurahan Baleendah, Kabupaten Bandung. Hal ini dikarenakan pengelolaan sampah di daerah tersebut masih menggunakan pola kumpul angkut buang. Pengelolaan sampah tersebut masih menimbulkan masalah lingkungan yaitu kondisi TPS kotor, bau sampah yang menyengat dan mengundang banyak lalat datang. Tujuan program PKM pada pendampingan pengelolaan sampah adalah untuk meningkatkan partisipasi warga dalam pengelolaan sampah, meningkatkan nilai tambah sampah dan menjaga keberlangsungan program. Peningkatan pengelolaan sampah diwujudkan dengan pendirian bank sampah dan budidaya maggot. Guna meningkatkan partisipasi masyarakat maka dilakukan pelatihan pengelolaan sampah pada warga. Pendirian bank sampah dimaksudkan untuk meningkatkan nilai tambah sampah anorganik, sedangkan budidaya maggot untuk meningkatkan nilai tambah sampah organik. Bank sampah telah berhasil mengurangi sampah un oranik dan meningkatkan nilai tambah sampah sedangkan maggot hasil budidaya dimanfaatkan untuk pakan ternak warga yaitu lele, burung dan ayam. Residu budidaya maggot dijadikan pupuk tanaman yang diperlukan untuk urban farming yang telah dilakukan warga. Untuk menjaga keberlanjutan dan pengembangan program perlu keteladanan dan transparansi bagi hasil serta partisipasi seluruh warga. Dengan partisipasi dan kesungguhan semua pihak yang berkepentingan maka semua program dapat berkelanjutan, nilai tambah sampah meningkat dan lingkungan menjadi lebih bersih dan asri.*

**Kata Kunci.** *Bank sampah, budidaya maggot, partisipasi masyarakat*

### 1. Pendahuluan

Sampah di Indonesia masih menimbulkan permasalahan. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2020 timbunan sampah di Indonesia

34.066.794,83 ton/tahun dan 38,79 % merupakan sampah tidak terkelola. Sampah yang tidak terkelola tersebut berpotensi menimbulkan dampak bencana seperti banjir. Daerah Baleendah Kabupaten Bandung hampir setiap tahun pada musim hujan merupakan daerah

langganan banjir, karena itu pengelolaan sampah di wilayah tersebut perlu ditingkatkan.

Permasalahann sampah di lokasi PKM yaitu di RT 01 RW 02 Kelurahan Baleendah, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung adalah sampah belum dikelola dengan baik. Pengelolaan sampah masih mempunyai pola kumpul-angkut-buang. kondisi TPS kotor, banyak lalat berdatangan dan bau sampah yang menyengat akibat pencemaran udara. Gambar TPS di lokasi pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



*Gambar 1 Kondisi TPS di RT 01*

Untuk mengurangi masalah sampah sekaligus meningkatkan nilai tambah sampah maka program PKM yang dilaksanakan adalah pelatihan pengelolaan sampah pada warga, pendirian bank sampah, dan budidaya maggot.

Bank sampah adalah salah satu strategi penerapan 3R (*reduce, reuse dan recycle*) dalam pengelolaan sampah pada sumbernya di tingkat masyarakat. bank sampah pada prinsipnya adalah salah satu rekayasa sosial untuk mengajak masyarakat memilah sampah. Dengan menukarkan sampah dengan uang atau barang berharga yang dapat ditabung, masyarakat akhirnya terdidik untuk menghargai sampah sehingga mereka mau memilah sampah (Dirjen Cipta Karya, 2011). Maka bank sampah dapat dijadikan solusi untuk mengurangi timbunan sampah anorganik sekaligus memiliki nilai ekonomi. Sedangkan untuk sampah organik dijadikan pakan budidaya maggot.

Maggot adalah organisme yang

berasal dari telur lalat tentara hitam atau *Black Soldier Fly (BSF)* dan salah satu organisme pembusuk karena mengonsumsi bahan-bahan organik untuk tumbuh (Silmina *et.al.*, 2011). Keunggulan maggot sebagai pengganti pakan ikan yaitu mudah dibudidayakan baik dalam kapasitas kecil maupun besar, mengandung nutrisi yang tinggi, mengandung antimikroba, anti jamur, tidak membawa penyakit serta pemanfaatannya tidak bersaing dengan manusia (Rizal *et.al.*, 2018). Dibandingkan dengan larva dari keluarga lalat *Muscidae* dan *Calliphoridae*, larva ini tidak menimbulkan bau yang menyengat dalam proses mengurai limbah organik sehingga dapat diproduksi di rumah atau pemukiman (April, 2016). Residu akhir yang dihasilkan oleh larva antara lain kompos yaitu hasil metabolisme larva *BSF* dan residu kasar (Lena *et.al.*, 2017).

Dari uraian diatas maka tujuan PKM ini ialah meningkatkan pengetahuan warga dalam masalah sampah & pemanfaatannya, meningkatkan partisipasi masyarakat, mendirikan bank sampah untuk meningkatkan nilai tambah sampah anorganik dan membudidayakan belatung maggot untuk memanfaatkan sampah organik.

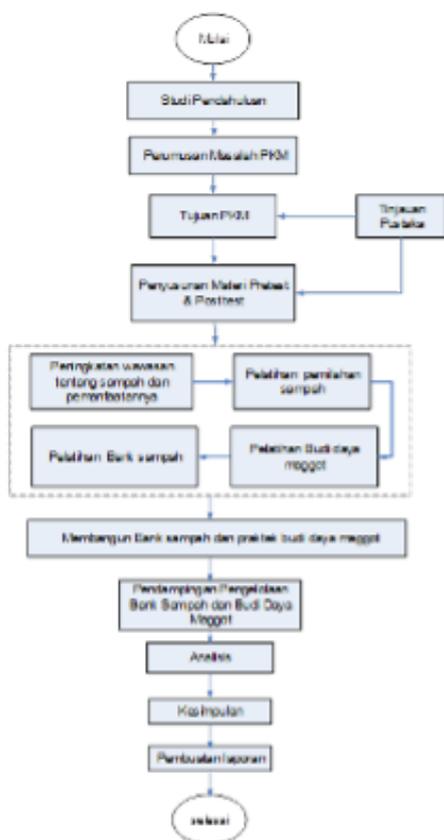
## 2. Metode Ilmiah

Metode yang diterapkan dalam melaksanakan program PKM ini agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan adalah metode *participatory approach*. maka mitra pengabdian dalam hal ini Kelompok Wanita Tani (KWT) setempat yaitu KWT Luhur lestari terlibat dalam setiap tahap kegiatan PKM.

Kunci keberhasilan program terletak pada pemilahan sampah. Tanpa pemilahan, pengolahan sampah menjadi sulit, mahal, beresiko tinggi mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan. Problematika tentang pengelolaan sampah di perkotaan memerlukan kesadaran masyarakat

untuk berpartisipasi (Muhtadi, 2017) (Asyiwati et al., 2021). Agar setiap keluarga mau berpartisipasi memilah sampah sehingga menjadi kebiasaan hidup diperlukan upaya-upaya untuk meningkatkan pengetahuan warga melalui pelatihan. Pelatihan diberikan terutama pada para ibu/wanita, karena fungsi ibu sebagai pengelola rumah tangga.

Pengambilan data dilakukan dengan survey langsung lapangan, pre test post test dan wawancara yang dilakukan pada pengurus Bank sampah dan warga. Untuk mencapai tujuan, maka program PKM dilakukan dengan tahapan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Tahapan PKM

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Survey Pendahuluan

Pada tahap awal dilakukan studi pendahuluan dengan melakukan survey langsung ke lokasi pengabdian, juga

dilakukan studi banding ke bank sampah melati lapas sebagai bank sampah percontohan dan bank sampah induk yaitu Bank Sampah Bersinar (BSB). Survey langsung ini bertujuan untuk melihat kondisi yang sebenarnya dan mendapatkan informasi yang lebih akurat tentang permasalahan yang akan diteliti.

Berdasarkan hasil survey, pengelolaan sampah di RT 01, RW 02 belum mempunyai nilai tambah. Sampah yang diambil dari rumah warga masih dalam kondisi yang tercampur antara sampah organik dan anorganik. Santri pondok pesantren yang berada di lokasi PKM bertugas mengambil sampah dari rumah warga, dan dikumpulkan di TPS tidak resmi. Presepsi warga hanya menginginkan sampah itu cepat keluar dari rumahnya. Karena itu banyak warga yang membuangnya sampahnya sendiri ke TPS

#### Pelatihan Pengelolaan Sampah

Pelatihan ini bertujuan selain untuk mensosialisasikan program juga edukasi pada warga sehingga meningkatkan pengetahuan warga terutama ibu rumah tangga juga meningkatkan partisipasi warga untuk melaksanakan program bank sampah.

Kegiatan pelatihan pengelolaan sampah dilaksanakan di Gedung serbaguna di RT 01. Pelatihan dihadiri oleh 56 orang. Pelatihan dilaksanakan dengan mengundang warga RT 01 dan beberapa perwakilan dari daerah lain. Pelatihan diawali dengan memberikan pretest untuk mengetahui sikap dan pengetahuan awal masing-masing peserta sebelum menerima pelatihan. Pretest terdiri dari sepuluh pertanyaan. Bentuk pertanyaan pretest merupakan jenis kuesioner tertutup sehingga peserta diminta untuk memberi tanda (X) pada jawaban yang mereka anggap benar.

Setelah pelatihan, dilakukan posttest untuk melihat apakah ada perubahan pengetahuan/pemahaman peserta. Bentuk pertanyaan untuk pretest

dan posttest sama. Begitu pula peserta yang mengisi posttest sama dengan peserta yang mengisi pretest.

Materi pelatihan terdiri dari 5 Materi. Materi pertama menjelaskan Ayat-ayat dalam Al qur'an yang membahas tentang lingkungan hidup yaitu: Surat An-Nahl 10-11 Surat Hud 61 Ar-Rum (30): 41 Al-Qasas Ayat 77 Al Zalzalah ayat 7 Al-Anbiya 107 Surat Al-A'raf (7): 5. Pemberian materi ini untuk memotivasi warga yang semuanya beragama Muslim, bahwa menjaga lingkungan hidup, merupakan amal yang baik. Selanjutnya dijelaskan dijelaskan pola pengelolaan sampah saat ini dan kondisi Sungai Citarum yang tercemar sampah dan lingkungan di Baleendah yang sering terjadi bencana banjir.

Materi pelatihan kedua tentang pengetahuan pengelolaan sampah berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle). sebagai upaya mengurangi sampah mulai dari sumbernya serta cara-cara mengolah sampah organik, cara pemilahan sampah, cara pengomposan sampah. Materi ketiga menjelaskan bank sampah, struktur organisasi, teknis pelaksanaan bank sampah beserta manfaatnya.



Gambar 3 Pelatihan Dudidaya Maggot

Materi pelatihan terakhir yaitu penjelasan tentang Bank sampah Induk. Bank sampah unit akan menjadi anggota bank sampah induk induk dalam hal ini BSB. Bank sampah unit menjual sampah organik ke BSB. Selain menjelaskan mekanisme kerjasama, nara sumber BSB

juga menjelaskan budidaya maggot. Gambar pemateri sedang menjelaskan budidaya maggot dapat dilihat pada Gambar 3.

Setelah sesi materi kemudian dilakukan sesi tanya jawab dan dilakukan posttest untuk menguji pengetahuan peserta setelah pelatihan. Pada pelatihan tersebut dilakukan juga serah terima barang untuk keperluan operasional bank sampah. Selain itu diberikan keranjang sampah untuk menambah keranjang sampah yang sudah ada di rumah guna meningkatkan motivasi peserta memilah sampah.

### Pelaksanaan Bank Sampah

Sebelum pelaksanaan Bank sampah dilakukan persiapan barang/alat yang dibutuhkan seperti timbangan, buku catatan untuk pengurus dan nasabah, papan nama bank sampah dll. Selanjutnya dilakukan musyawarah tentang teknis pengelolaan bank sampah. termasuk didalamnya susunan organisasi, dan mekanisme kerja bank sampah. Setelah persiapan lalu dilaksanakan praktek bank sampah.



Gambar 4 Penimbangan Hasil Pemilahan Sampah Unorganik

Anggota Bank sampah aktif memilah sampah dirumahnya masing-masing dan menyetorkannya ke Bank sampah pada setiap hari jumat yang diistilahkan Jumat Shodaqoh Sampah (JumShoSa). Pengurus Bank sampah

mempersilahkan warga apakah mau menyumbangkan sampahnya untuk kepentingan bersama atau hasil penjualannya untuk masing-masing warga. Warga yang ikut berpartisipasi ada 67 kepala keluarga (KK), dan warga yang menyumbangkan sampahnya  $\pm$  50 KK. Setelah sampah terkumpul kemudian anggota KWT dibantu santri pondok pesantren membantu memilah berdasarkan jenis sampah anorganik yang diminta BSB. Gambar warga sedang menyetorkan sampahnya ke Bank sampah dan penimbangan sampah dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar penjemput setoran sampah oleh bank sampah induk BSB dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Petugas Penjemputan Sampah

### Praktek Budidaya Maggot

Sebelum dilakukan Budidaya maggot dilakukan Studi banding, dengan mengunjungi Bank Sampah bersinar (BSB). Hal ini dikarenakan BSB telah berpengalaman membudidayakan maggot dengan skala yang kecil maupun besar. Gambar budidaya maggot di BSB dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Budidaya Maggot di BSB

Sebagai pemula budidaya maggot di KWT luhur lestari dilakukan dengan

skala kecil. Satu paket kandang lalat dan peralatan lainnya untuk budidaya maggot dibeli dari bank sampah bersinar. Selain menyediakan alat, pengurus Bank sampah bersinar juga mengajarkan budidaya maggot pada saat pelatihan. Budi daya maggot dilaksanakan dengan tahapan berikut:

- BSB memberikan maggot yang sudah jenuh makan atau maggot yang sudah berhenti makan, (umur maggot jenuh  $\pm$ 18 hari). Gerakannya Maggot yang sudah jenuh makan tidak aktif. Maggot ditempatkan di jolang kotak berukuran (60 x 40 x 30) cm. Gambar bibit maggot dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 5 Petugas Penjemputan Sampah

Maggot yang sudah jenuh berubah menjadi Fuva. Pada umur  $\pm$  30 hari fuva akan berubah menjadi lalat BSF, maka kandang lalat BSF harus diberi kelambu agar tidak berterbangan sehingga dapat melakukan perkawinan. Gambar Fuva dan lalat BSF di kandangnya dapat dilihat pada Gambar 8. Pada kandang lalat BSF disediakan bambu sebagai tempat lalat bertelur. Maka dari umur 30 hari Lalat BSF mulai melakukan perkawinan dan bertelur hingga berumur  $\pm$  40 hari, dan pada umur  $\pm$  40 hari ini lalat BSF akan mati. Lalat BSF yang sudah mati dapat dijadikan campuran pakan lele.

- Waktu umur telur antara 3 hari sampai 7 hari, telur menetas menjadi maggot. Setelah telur menetas, maggot ditempatkan di jolang kotak untuk

dibesarkan. Kemudian maggot diberi makanan sampah organik diutamakan sampah sayuran dan buah-buahan hasil dari pemilahan sampah. Hal itu dilakukan pada umur maggot  $\pm$  4 s/d 18 hari. Gambar maggot yang diberi sampah organik dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8 Lalat BSF dikandanginya



Gambar 9 Maggot diberi Makanan Sampah Organik

- Pada saat berumur  $\pm$  10 hari maggot dapat dijadikan

makanan ternak atau dijual. Saat ini maggot dijadikan makanan lele. Budidaya lele sekala kecil dilakukan di beberapa rumah warga guna mengurangi pengeluaran dapur dan menjadi tambahan penghasilan dengan menjualnya. Sebagian maggot dijadikan bibit maggot untuk ditenakan lagi dengan siklus yang sama. Sedangkan residu maggot dimanfaatkan untuk pupuk, yang bisa di gunakan untuk urban farming yang dilakukan ibu-ibu anggota Saat ini ada 2 orang warga yang beternak maggot dibantu oleh santri-santri pondok pesantren.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### Kesimpulan

Pelatihan pengelolaan sampah telah mampu meningkatkan pengetahuan warga dalam masalah sampah dan pemanfaatannya. Pelatihan juga telah mampu meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya menjaga lingkungan hidup dan berpartisipasi pada program pemilahan sampah dapur. Pendirian bank sampah telah mampu meningkatkan nilai tambah sampah organik. Hal ini ditunjukkan dari hasil penjualan sampah organik yang terus bertambah. Faktor lain yang menunjang keberhasilan bank sampah adalah keteladanan dan kejujuran pengurus selain sifat gotong royong warga. Kejujuran pengurus ditunjukkan dengan cara transparansi bagi hasil penjualan sampah.

Budidaya maggot telah berhasil mengurangi sampah organik, karena sampah organik dijadikan pakan budidaya maggot. Manfaat yang telah dirasakan dengan budidaya maggot adalah maggot dijadikan pakan ternak unggas, sehingga mengurangi biaya pakan dan residu budidaya maggot telah dijadikan pupuk yang berguna untuk urban farming yang telah dilaksanakan warga.

## Saran

Pemanfaatan sampah organik melalui budidaya maggot dirasakan masih belum optimal, karena skalanya masih kecil dan kurang diminati ibu-ibu. Selanjutnya disarankan untuk mencari program pemanfaatan sampah organik yang lebih diminati ibu-ibu dan program budidaya maggot sebaiknya dilakukan secara lebih luas lagi dan skala yang lebih besar karena multi manfaat, dan dibuat penjadwalan yang baik, sehingga maggot siap panen dapat tersedia tiap hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- April Hari Wardhana, (2016). Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak. *Wartazoa*, Vol. 26 No. 2, 069-078.
- Asyiwati, Yulia, Hilwati Hindersah, Yoppi Yolanda Putri, (2021) Identifikasi Partisipasi Masyarakat Dalam Mewujudkan Pembangunan Desa Berkelanjutan (studi kasus: desa ketapang indah - kecamatan singkil utara). *Ethos: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol 9, No.1, Januari 2021: 63-71
- Dirjen Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum, (2011). *Diseminasi dan Sosialisasi Ketenikan Bidang P L P, Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman Dirjen Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta*
- Lena Monita, Surjono Hadi Sutjahjo, Akhmad Arif Amin, Melta Rini Fahmi, (2017). Pengolahan sampah organik perkotaan menggunakan larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*), *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, Vol. 7 No. 3, 227-234.
- Muhtadi, M. (2017). Pendampingan Bank Sampah Melati Bersih Berbasis Pemberdayaan Bagi Masyarakat Urban. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran dan Dakwah Pembangunan*, 1(2), 193-212.
- Rizal Ula, Ananta Fauzi, Eka Resty Novieta Sari, (2018). Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele Industri: *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, Volume 7 Nomor 1, 39-46.
- Silmina, D., Edriani, G., & Putri, M. (2011). Efektifitas berbagai media budidaya terhadap pertumbuhan maggot *hermetia illucens*. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, Vol 7 No.1
- Rizky, Ardelia Astriany, Agustin Rozalena, Muthmainnah Pelatihan Pengelolaan Bank Sampah Desa Summersari Kec. Ciparay, Kab. Bandung *Ethos: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol 8, No.1, Juni 2019: 78-88
- Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran dan Dakwah Pembangunan* ISSN: 2580-863X (p); 2597-7768 (e); Vol. 1, no. 2 (2017), hal. 193-212, doi: 10.14421/jpm.2017.012-01.