



Modernisasi Budidaya Maggot sebagai bentuk penerapan penanganan sampah *Waste to Green Energy* pada BUMDes Guwosari Maju Sejahtera, Pajangan, Bantul

Hadi Saputra¹, Anak Agung Putu Susastriawan², Renna Yanwastika Ariyana^{3*}

^{1, 2, 3} Universitas AKPRIND Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: renna@akprind.ac.id

Received 23-09-2024

Revised 07-10-2024

Published 02-12-2024

ABSTRAK

BUMDes Guwosari Maju Sejahtera sebagai badan usaha yang di kelola oleh Kelurahan Guwosari melalui pengelolaan sampah, memiliki salah satu usaha yaitu budidaya maggot. Saat ini terdapat kendala yang dialami oleh BUMDes Guwosari, yaitu proses pemilahan maggot masih menggunakan cara manual, sehingga membutuhkan waktu, tenaga dan sumber daya yang lebih banyak. Selain itu maggot hanya dijual dalam bentuk maggot hidup (basah) yang memiliki kisaran harga 5000 hingga 10.000 per kilogram dan jika maggot tidak laku terjual akan menjadi pupa dan lalat dewasa. Metode pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat memberikan sentuhan modernisasi melalui TTG dengan membuat mesin pengayak dan mesin penyangrai serta mengembangkan Website untuk proses pemasaran, tentu merupakan hal yang dibutuhkan saat ini, dimana dengan adanya teknologi diharapkan mampu meningkatkan proses produksi, daya jual dan jangkauan pemasaran produk maggot. Selain itu memberikan sentuhan baru pada kemasan produk maggot juga menjadi sebuah langkah agar produk yang dihasilkan dapat menjadi brand identitas yang di miliki BUMDes.

Kata kunci: Modernisasi, Maggot, Waste, Green Energy, BUMDes

ABSTRACT

BUMDes Guwosari Maju Sejahtera through waste management, has one of the businesses, namely maggot cultivation. Currently, there are obstacles faced, namely the maggot sorting process still uses manual methods, so it requires more time, energy and resources. In addition, another problem faced is that the maggot produced is only sold in the form of live maggot (wet) which has a price range of 5000 to 10,000 per kilogram and if the maggot is not sold, it will become pupae and adult flies. The method of implementing Community Service provides a touch of modernization through TTG by making sieving machines and roasting machines and developing a Website for the marketing process, which is certainly what is needed at this time, where the existence of technology is expected to be able to improve the production process, marketability and marketing reach of maggot products. In addition, giving a new touch to the packaging of maggot products is also a step so that the products produced can become a brand identity owned by BUMDes.

Keywords: Modernization, Maggots, Waste, Green Energy, BUMDes

PENDAHULUAN

Lingkungan sebagai salah satu faktor yang turut mempengaruhi kualitas kesehatan masyarakat. Lingkungan merupakan tempat manusia saling berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari (Viranda et al., 2024). Isu lingkungan merupakan



persoalan yang sangat serius yang di hadapi masyarakat, dimana banyak sekali aktifitas masyarakat yang terkadang menyebabkan kerusakan lingkungan, salah satunya adalah sampah. Aktivitas sehari-hari masyarakat banyak sekali yang menghasilkan sampah yang tentunya menyebabkan residu yang berdampak pada lingkungan (Afri et al., 2024). Mewujudkan lingkungan yang bersih tentu perlu kepedulian dan kesadaran dari masyarakat akan pentingnya kebersihan, kesehatan dan pengelolaan sampah. Melakukan pengelolaan pada sampah sangat penting, dimana jika sampah tidak dapat di kelola dengan baik akan berakibat pada pencemaran lingkungan (Khoiriyah, 2021). Jika di lihat, setiap harinya masyarakat minimal menghasilkan dua kategor limbah, yakni sampah yang terbentuk dari bahan organik dan sampah berbahan anorganik (Aulia & Hermansah, 2022).

Menurut data yang didapat dari situs Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2023 terdapat sekitar 17,346 juta ton timbulan sampah secara Nasional, dimana hanya sekitar 66,43% (11,522 juta ton/tahun) yang dapat di kelola pemerintah dan sisanya sekitar 33,57% (5,823 juta ton/tahun) belum terkelola dengan baik (SIPSN, 2024). Dari data tersebut tentunya, dapat di simpulkan bahwa sampah lambat laun akan semakin menumpuk, yang berakibat pada timbulnya permasalahan pada lingkungan dan kesehatan masyarakat. Belum terkelolanya sampah dengan baik, akan menimbulkan lingkungan yang kumuh dan kotor yang dapat menyebabkan beragam penyakit, seperti penyakit kulit, demam berdarah, herpes dan penyakit lainnya (Rohman et al., 2021). Selain menimbulkan penyakit pengelolaan sampah yang kurang baik tentu berpengaruh pada keindahan, dan kelestarian lingkungan, dimana sampah akan merusak kualitas tanah seperti pencemaran lingkungan akibat sampah plastic yang tidak dapat di urai dengan cepat oleh tanah (Suhendro, 2024).

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu provinsi yang memiliki perkembangan jumlah penduduk yang cukup tinggi, dimana pada tahun 2024 penduduk DIY telah mencapai 3.759.510,00 jiwa, dengan penduduk terbanyak berada di kabupaten Sleman berjumlah 1.168.470,00 jiwa, menyusul kabupaten Bantul berjumlah 1.017.750,00 jiwa, Kabupaten Gunung Kidul berjumlah 752.190,00 jiwa, Kabupaten Kulon Progo 445.320,00 jiwa dan terakhir Kota Yogyakarta berjumlah 375.780,00 jiwa (Bappeda DIY, 2024). Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, tingkat konsumsi masyarakat turut naik secara signifikan, yang berdampak pada peningkatan volume limbah sampah di provinsi DIY. Dari data SIPSN, Provinsi DIY pada tahun 2023 menghasilkan sampah sebanyak 549,971.87 ton per tahun dengan rata-rata sekitar 1,506.77ton sampah yang di hasilkan setiap harinya (SIPSN, 2024). Timbunan sampah yang terus meningkat membuat TPA menjadi *over capacity*, dimana hal ini akan menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Menerapkan *Waste to Green Energy* merupakan salah satu upaya dalam penanganan sampah, dengan memanfaatkan sampah menjadi sumber energi baru terbarukan.

Pemanfaatan limbah sampah menjadi *waste to green energy* merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat. Dimana pemanfaatan ini akan memberikan solusi terhadap masalah sampah yang saat ini telah menjadi isu dunia sekaligus untuk

memenuhi kebutuhan energi bagi masyarakat. Dikutip dari halaman kompas.com pada minggu 22 September 2024, menurut laporan terbaru dari *United Nations Environment Programme* (UNEP) atau Program Lingkungan Hidup Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) di prediksi produksi sampah dari rumah tangga akan melonjak drastis di tahun 2050, dimana lonjakan yang terjadi tentu akan berdampak buruk bagi lingkungan seperti perubahan iklim dan polusi (Pristiandaru, 2024). Program mengubah limbah sampah menjadi energi tentu akan dapat mengurangi volume sampah yang akan masuk kedalam Tempat Pembuangan Akhir (TPA), mengurangi emisi akibat gas rumah kaca dan menciptakan energi terbarukan yang mampu mengurangi polusi yang terjadi di lingkungan (Putra et al., 2023). Adanya pemanfaatan limbah sampah menjadi *waste to green energy* tentu akan mengurangi ketergantungan masyarakat pada bahan bakar fosil yang saat ini sudah sulit untuk didapatkan.

Melakukan pengolahan terhadap limbah organik, merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan dalam mewujudkan pengurangan limbah sampah. Limbah organik merupakan limbah sisa bahan yang berasal dari tanaman, hewan maupun manusia yang terurai dengan mudah (Amran & Pane, 2020). Limbah organik merupakan limbah ramah lingkungan yang dapat dimanfaatkan jika dikelola dengan baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam pengelolaan sampah organik yaitu melalui budidaya maggot (Usman, 2022). Pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot tentu akan menghasilkan nilai tambah, mengingat budidaya maggot menjadi peluang usaha yang sangat menjanjikan. Maggot sendiri biasanya digunakan sebagai sumber pakan ternak yang mengandung protein yang cukup tinggi, yaitu sekitar 30%-45% (Azir et al., 2017). Maggot atau larva yang berasal dari lalat *Black Soldier Fly* (BSF) dapat dibudidayakan melalui media tumbuh limbah organik dan sisa makanan yang cocok diterapkan dalam pengelolaan sampah (Farahdiba, et al., 2023). Produk maggot sendiri dapat di konsumsi hewan ternak, salah satunya dapat dijadikan sebagai pakan ikan dalam bentuk basah maupun kering setelah melalui proses sangrai (Tjiptady et al., 2021). Maggot segar maupun maggot kering memiliki nilai protein yang sama-sama tinggi yang baik untuk pakan ikan (Belghit, et al., 2019). Menurut penelitian, ikan yang diberikan pakan menggunakan maggot dapat meningkatkan berat ikan sampai dua kalinya di banding dengan hanya memberikan pakan tanpa maggot (K. Attivi et al., 2022). Komponen protein memiliki peran penting dalam menyiapkan formula pakan ternak, dikarenakan protein juga terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya (Fajri & Harmayani, 2020). Dapat dikatakan bahwa penyediaan pakan ternak yang berkualitas dapat menjadi komponen penentu keberhasilan usaha (Beski et al., 2015).

Kelurahan Guwosari, merupakan salah satu kelurahan yang terletak di kecamatan Pajangan Kabupaten Bantul saat ini telah mengalami perkembangan ekonomi yang pesat dan berpotensi menuju *sustainability* yang berdaya saing. BUMDes Guwosari Maju Sejahtera merupakan unit usaha Kelurahan Guwosari, yang menekuni bidang usaha pengolahan sampah desa yang salah satunya melakukan budidaya maggot hasil pemilahan sampah organik. Pengembangan kelurahan Guwosari

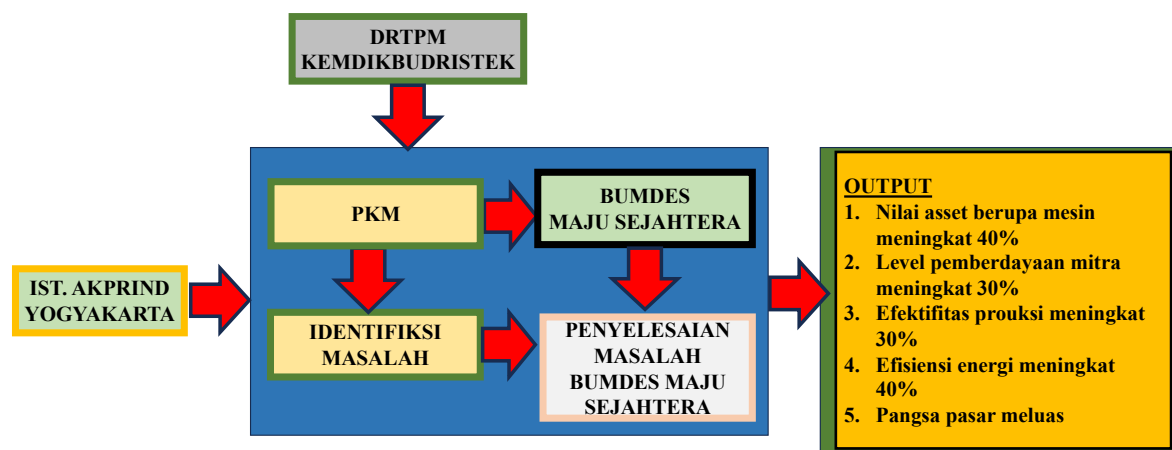
merupakan salah satu isu penting dalam program percepatan ekonomi yang di canangkan pemerintah kabupaten Bantul, dengan fokus pada pengembangan infrastruktur dan lingkungan. Saat ini terdapat kendala yang di alami oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera, dimana proses pemilahan maggot masih menggunakan cara manual dengan mengayak menggunakan alat tradisional yang tentunya membutuhkan waktu, tenaga dan sumber daya yang lebih banyak untuk menyelesaikan prosesnya. Selain itu, BUMDes Guwosari hanya menjual maggot dalam bentuk maggot segar (basah) dengan kisaran harga jual sekitar Rp. 5000 hingga Rp. 10.000 saja per kilogram dengan tingkat ketahanan maggot basah hanya bertahan dengan kisaran 14-18 hari sebelum bermetamorfosis menjadi pupa dan lalat dewasa. Saat ini BUMDes Guwosari Maju Sejahtera belum memproduksi maggot kering, dimana harga jual maggot kering jauh lebih tinggi ketimbang maggot basah. Jangkaun pemasaran maggot masih hanya terbatas di sekitar Kecamatan Pajangan yang dilakukan dengan metode getok tular, hal tersebut tentunya kurang menguntungkan bagi BUMDes sebagai pembudidaya, sehingga perlu adanya sentuhan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang mampu meningkatkan daya produksi, nilai jual dan jangkauan pemasaran dari budidaya maggot.

Universitas AKPRIND Indonesia, melalui salah satu kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian kepada Masyarakat, mencoba turut berkontribusi dalam memberikan pengetahuan melalui aplikasi sains dan teknologi, model, kebijakan, serta rekayasa lingkungan berbasis riset yang berkaitan dengan *waste to energy* dan kemandirian energi, kepedulian lingkungan menuju *Green Economy*. Berdasarkan sumberdaya alam, letak geografis, ekonomi kreatif, sosial, budaya dan sumber daya manusia, Kelurahan Guwosari memiliki potensi ekonomi dalam memanfaatkan limbah sebagai sumber energi. Memberikan sentuhan modern melalui TTG dan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan sebuah trobosan baru yang dapat dilakukan untuk Kelurahan Guwosari khususnya BUMDes Guwosari Maju Sejahtera. Melalui TTG mesin pengayak dan mesin penyangrai diharapkan akan mampu meningkatkan efisiensi produksi, waktu dan penggunaan sumber daya manusia. Selain itu, dengan dikeringkannya maggot melalui mesin penyangrai akan meningkatkan ketahanan waktu penyimpanan dan nilai jual dari maggot yang mana harga maggot kering berkisar diantara Rp. 60.000 hingga Rp. 100.000 per kilogramnya. Mengembangkan website untuk menjangkau pemasaran maggot dengan jangkauan lebih luas, juga merupakan salah satu hal yang dapat dilakukan, dimana dengan adanya teknologi ini akan mampu memperluas jangkauan pemasaran produk maggot yang di budidayakan BUMDes Guwosari Maju Sejahtera. Selain itu memberikan sentuhan baru pada kemasan produk maggot juga menjadi sebuah langkah agar produk yang dihasilkan dapat menjadi brand identitas yang di miliki BUMDes. Memberikan sentuhan modern melalui TTG dan pemanfaatan TIK tentu sejalan dengan riset unggulan dari Universitas AKPRIND Indonesia dalam energi terbarukan dan teknologi informasi. Pemanfaatan metode *Waste to Energy* juga akan menghasilkan keunggulan kompetitif dan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Dimana peningkatan ekonomi wilayah tentu harus memiliki transformasi yang dilakukan

dalam pengelolaan BUMDes. Operasi BUMDes Guwosari Maju Sejahtera secara keseluruhan harus menjamin sistem lingkungan yang berfungsi sebagai mana mestinya dalam batasan ekosistem lokal hingga biosfer, sehingga melakukan modernisasi melalui pengembangan teknologi, tentu sangat di butuhkan pada kegiatan penanganan sampah guna mewujudkan *Waste to Green Energy*.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PkM ini dilaksanakan dengan memberdayakan masyarakat melalui alih teknologi tepat guna energi baru terbarukan dalam proses produksi maggot kering serta memberdayakan masyarakat melalui alih teknologi informs dan komunikasi (TIK) untuk proses pemasaran maggot yang telah di produksi. Metode pelaksanaan kegiatan PkM dilaksanakan secara bertahap dengan melibatkan 3 dosen dan 3 mahasiswa sesuai bidang keilmuan. Universitas AKPRIND Indonesia bersama dengan BUMDes Guwosari Maju Sejahtera sebagai mitra memulai kegiatan pada bulan April 2024 melalui pendanaan Direktorat Riset, Teknologi, dan, Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM)-Kemdikbudristek. Adapun alur pelaksanaan kegiatan PkM ini dapat di lihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Metode pelaksanaan kegiatan PkM BUMDes Guwosari Maju Sejahtera

Identifikasi Masalah: merupakan tahap awal sebelum kegiatan PkM dilaksanakan, pada tahap ini akan dilakukan proses Analisa terhadap permasalahan yang di hadapi oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera melalui proses koordinasi, survey lapangan dan wawancara yang dilakukan oleh tim PkM dari Universitas AKPRIND Indonesia. Kegiatan analisa permasalahan dilakukan guna mendapatkan gambaran masalah yang dihadapi oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera untuk dapat di selesaikan oleh tim dari Universitas AKPRIND Indonesia. Adapun bebrapa maslah yang di hadapi oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera yaitu:

1. Pemisahan maggot dari media tumbuh masih menggunakan ayakan manual
2. Peralatan sangrai maggot masih menggunakan alat manual
3. Belum memanfaatkan manajemen *waste to energy* (limbah biomassa untuk *Green Energy*) sehingga manajemen *Green Economy* belum tercapai

4. Pemasaran produk masih terbatas melalui penitipan di toko-toko pakan sekitar wilayah guwosari.
5. Kemasan produk masih menggunakan plastik bening.

Penyelesaian Masalah: dari proses analisa masalah yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan prioritas yang akan di selesaikan oleh tim PkM dari Universitas AKPRIND Indonesia dengan membagi prioritas dalam 3 tahapan kegiatan yaitu:

1. Tahap pertama penyelesaian masalah pada BUMDes Gowasari Maju Sejahtera difokuskan pada pembuatan Teknologi Tepat Guna (TTG).
2. Tahap kedua akan di fokuskan pada bagaimana maggot yang telah di produksi dapat dikenal dan di jual tidak hanya di wilayah guwosari, namun dapat merambah ke luar wilayah guwosari dengan:
3. Tahap ketiga akan di fokuskan pada peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia dalam mengelola BUMDes Guwosari Maju Sejahtera.

Output: dari seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan tentu memiliki output yang ingin di capai, adapun output yang ingin di capai dalam kegiatan ini yaitu berupa peningkatan pada nilai asset mesin, peningkatan level pemberdayaan mitra, peningkatan efektifitas produksi, peningkatan efisiensi penggunaan energi dan cakupan pangsa pasar yang lebih luas.

HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan PkM yang di lakukan di BUMDes Guwosari Maju Sejahtera telah disesuaikan dengan pemasalahan prioritas yang didapat melalui Analisis kebutuhan. Kegiatan PkM ini dilaksanakan selama 6 bulan terhitung dari bulan April 2024 hingga November 2024. Adapun dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PkM ini yaitu 2 orang dosen dan 2 orang mahasiswa dari program studi Teknik mesin Universitas AKPRIND Indonesia yang akan membuat TTG untuk proses pemilahan hingga pengemasan maggot. Selain program studi Teknik mesin, terdapat 1 dosen dan 1 mahasiswa dari program studi Informatika Universitas AKPRIND Indonesia yang membuat website dan desain packing kemasan maggot. Terdapat beberapa hal yang dilakukan dalam kegiatan PkM ini yaitu:

1. Membuat mesin pengayak maggot basah, di prioritaskan agar dapat meningkatkan kualitas keseragaman bahan baku, meningkatkan efisiensi penggunaan waktu, peningkatan jumlah produksi dan penghematan sumber daya manusia.
2. Mesin penyangrai maggot berbahan bakar energi terbarukan biomassa sehingga maggot dapat bertahan lebih lama. Di prioritaskan agar sampah organik dan sampah limbah kayu dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar penyangrai maggot.
3. Membuat desain packing kemasan maggot dengan tampilan yang lebih trendi, dimana kemasan merupakan salah satu alat yang digunakan untuk

memasarkan produk maggot yang telah di hasilkan. Selain itu dengan adanya kemasan dapat melindungi maggot dari kerusakan.

4. Membangun website dengan alamat www.tpsgosari.com untuk memperkenalkan produk yang di hasilkan oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera guna merambah cakupan pemasaran yang lebih luas.
5. Pelatihan penggunaan alat TTG (mesin pengayak dan mesin penyangrai). Memberikan pelatihan cara megoperasikan dan merawat alat yang telah dibuat, agar dalam penggunaan lebih efektif dan efisien.
6. Pelatihan pengelolaan website dan pemasaran produk melalui aplikasi. Memberikan pelatihan kepada pengelola BUMDes Guwosari Maju Sejahtera bagaimana menggunakan website yang telah di bangun untuk penyebaran informasi ke masyarakat.

Beberapa dokumentasi selama kegiatan PkM yang dilakukan di BUMDes Guwosari Maju Sejahtera yaitu di tunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumetasi Kegiatan PkM di BUMDes Guwosari Maju Sejahtera

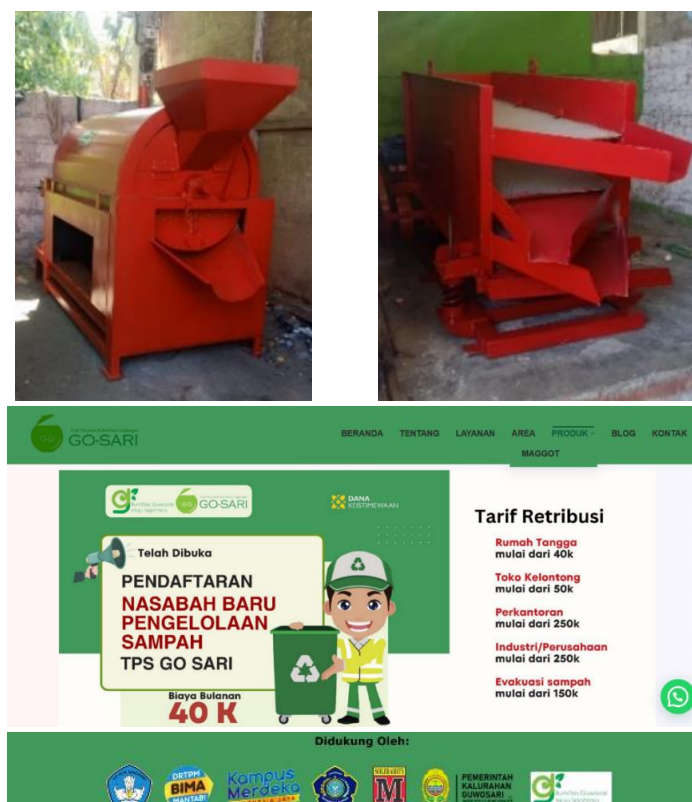
Produk TTG yang di hasilkan untuk memberdayakan dan meningkatkan potensi bisnis budidaya maggot yang telah di kelola oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera yaitu:

1. Mesin pengayak: mesin pengayak dengan tipe getar, merupakan TTG yang digunakan untuk memisahkan maggot dari kotoran media tumbuh. Maggot yang di ayak merupakan maggot hidup yang tentunya memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Mesin pengayak bekerja dengan cara memanfaatkan putaran

motor listrik untuk menggerakkan ayakan yang bertumpu pada empat buah spring yang menghasilkan getaran.

2. Mesin Penyangrai: maggot yang telah di ayak melalui mesin pengayak, selanjutnya akan di sangrai menggunakan mesin TTG penyangrai berbahan bakar energi biomassa. Harapannya maggot yang di hasilkan dapat bertahan lebih lama dan memiliki nilai jual lebih tinggi dari maggot basah. Sebelumnya maggot basah biasanya dijual dengan kisaran harga Rp. 5000 hingga Rp. 10.000. Jika kondisi pasar tidak mendukung maka maggot akan mati dan tumbuh menjadi lalat yang tentunya menjadi hal yang kurang menguntungkan bagi pembudidaya. Adanya mesin TTG yang dapat merubah maggot basah menjadi maggot kering, tentunya akan memberikan keuntungan yang lebih efisien, mengingat harga maggot kering di pasar berkisar antara Rp. 60.000 hingga Rp. 100.000 per kilo.
3. Pengembangan website pemasaran: memasarkan produk melalui media online tentu akan lebih memprluas pangsa pasar, mengingat kemajuan teknologi yang semakin pesat membuat sebagian besar masyarakat lebih suka berbelanja melalui media online ketimbang datang ke toko langsung. Berdasarkan Analisa tersebut dibuatlah sebuah website dengan alamat www.tpsgosari.com yang digunakan untuk memperkenalkan produk-produk yang di hasilkan oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera.

Produk TTG yang di hasilkan untuk menyelesaikan permasalahan yang di hadapi BUMDes Guwosari Maju Sejahtera di di tunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Produk TTG yang dihasilkan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PkM yang dilakukan oleh tim dosen Universitas AKPRIND Indonesia dengan mitra BUMDes Guwosari Maju Sejahtera, telah menghasilkan beberapa produk TTG seperti mesin pengayak dan mesin menyangrai maggot. Selain itu di bangun juga sebuah website yang dapat digunakan oleh BUMDes Guwosari Maju Sejahtera untuk mempromosikan hasil produk maggot yang di budidayakan. Harapannya dengan adanya teknologi yang dibangun dapat meningkatkan produktifitas, efisiensi tenaga, waktu dan sumberdaya yang ada di BUMDes Guwosari Maju Sejahtera dalam proses budidaya maggot. Selain itu, harapannya BUMDes Guwosari Maju Sejahtera mampu melakukan alih TTG sebagai bentuk energi baru terbarukan dalam proses budidaya maggot guna menjamin sistem lingkungan alam yang berfungsi sebagaimana mestinya dalam batasan ekosistem lokal hingga biosfer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim dosen penerima Hibah PkM DRTPM Kemdikbudristek dan mahasiswa Universitas AKPRIND Indonesia yang ikut terlibat, sehingga kegiatan PkM ini dapat berjalan dengan lancar. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada BUMDes Guwosari Maju Sejahtera, Kelurahan Guwosari, Kecamatan Pajangan, Bantul. Semoga dengan kegiatan ini dapat meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan msayarakat, khususnya anggota BUMDes Guwosari Maju Sejahtera. Selain itu ucapan terimakasih penulis haturkan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DP2M) Universitas AKPRIND Indonesia dan DRTPM Kemdikbudristek atas support yang diberikan kepada tim pelaksana PkM.

DAFTAR PUSTAKA

- Afri, L. D., Harefa, F. M., Hasibuan, M. M., Ananda, N., Ramadani, P., & Wahono, W. (2024). Strategi Pengelolaan Sampah yang Efektif di Masyarakat. *Masyarakat Berkarya: Jurnal Pengabdian dan Perubahan Sosial*, 1(3), 61-69. doi:<https://doi.org/10.62951/karya.v1i3.360>
- Amran, A., & Pane, M. G. (2020). Pemanfaatan Sampah Sebagai Budidaya Maggot lalat BSF Untuk Pakan Ikan Di Desa Suram. *ABDI SABHA : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 27-33. doi:<https://doi.org/10.53695/jas.v1i1.47>
- Aulia, A. R., & Hermansah, T. (2022). Peran Bank Sampah Tri Alam Lestari Dalam Pemberdayaan Masyarakat Untuk Meningkatkan Kualitas Lingkungan. *Jurnal Kommunity Online*, 117-144.
- Azir, A., Harris, H., & Haris, R. B. (2017). Produksi dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Chrysomya Megacephala*) Menggunakan Komposisi Media Kultur Berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 12(1), 34-40. doi:<https://doi.org/10.31851/jipbp.v12i1.1412>
- Bappeda DIY. (2024). *APLIKASI DATAKU*. Retrieved from Bappeda Daerah Istimewa Yogyakarta: https://bappeda.jogjapro.go.id/dataku/data_dasar/cetak/701-penduduk?id_skpd=29

- Belghit , I., Liland, N. S., Gjesdal , P., Biancarosa, I., Menchetti, E., Li, Y., . . . Lock, E.-J. (2019). Black soldier fly larvae meal can replace fish meal in diets of sea-water phase Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture*, 503, 609-619. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.12.032>
- Beski, S. S., Swick, R. A., & Iji, P. A. (2015). Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Animal Nutrition*, 1(2), 47-53. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aninu.2015.05.005>
- Fajri, N. A., & Harmayani, R. (2020). Biokonversi Limbah Organik Menjadi Magot Sebagai Sumber Protein Pengganti Tepung Ikan. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 6(2), 223-231. doi:<https://doi.org/10.29303/jstl.v6i2.173>
- Farahdiba, A. U., Warmadewanthi, I., Fransiscus, Y., Rosyidah, E., Hermana , J., & Yuniarto, A. (2023). The present and proposed sustainable food waste treatment technology in Indonesia: A review. *Environmental Technology & Innovation (ELSEVIER)*, 23, 1-16. doi:<https://doi.org/10.1016/j.eti.2023.103256>
- K. Attivi, K. G. Mlaga, K. Agboka, K. Tona, Y. A. E. Kouame, & H. Lin. (2022). Effect of fish meal replacement by black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) larvae meal on serum biochemical indices, thyroid hormone and zootechnical performance of laying chickens. *Journal of Applied Poultry Research*, 31(3), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.japr.2022.100275>
- Khoiriyah, H. (2021). Analisis Kesadaran Masyarakat Akan Kesehatan terhadap Upaya Pengelolaan Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1), 13-20. doi:<https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.30587>
- Pristiandaru, D. L. (2024, 03 01). *Sampah Global Diprediksi Melonjak 2050, Bahaya Besar Mengintai*. Retrieved from [kompas.com: https://lestari.kompas.com/read/2024/03/01/120000586/sampah-global-diprediksi-melonjak-2050-bahaya-besar-mengintai#google_vignette](https://lestari.kompas.com/read/2024/03/01/120000586/sampah-global-diprediksi-melonjak-2050-bahaya-besar-mengintai#google_vignette)
- Putra, A. D., Pradani, Y. F., Saepuddin, A., Fitriani, I. M., Tjiptady, B. C., & Tsamroh, D. I. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk Kimia Pada Tanaman Sayur dan Buah-buahan di Desa Rejosari Kecamatan Bantur. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 386-393.
- Rohman, M., Abidin, Z., Saepuddin, A., Tjiptady, B. C., & Zamzami, M. R. A. (2021). Pelatihan Pembuatan Mie Sehat dari Selada Air di Desa Poncokusumo Kabupaten Malang. *Abdimas Dewantara*, 4(1), 17-22.
- SIPSN. (2024, 09). *Timbulan Sampah*. Retrieved from Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>
- Suhendro, M. (2024). Tinjauan Yuridis Pengelolaan Sampah Regional Oleh Badan Usaha Di Provinsi Jawa Timur menurut Perda Jawa Timur No 9 Tahun 2022 Tentang Pengolahan Sampah Regional. *Jurnal Res Justitia: Jurnal Ilmu Hukum*, 4(1), 42-50. doi:10.46306/rj.v4i1
- Tjiptady, B. C., Rahman, R. Z., Pradani, Y. F., Sulaiman, M. S., Machfuroh, T., & Saepuddin, A. (2021). Sosialisasi peningkatan perekonomian masyarakat melalui badan

usaha milik desa di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 1(1), 35-40.

- Usman. (2022). Strategi Pengolahan Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot Untuk Menghasilkan Nilai Tambah Ekonomi Warga Desa Domas. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, 1(2), 8-13. doi:<https://doi.org/10.59066/jppm.v1i2.17>
- Viranda, E., Novaria, R., & Soesiantoro, A. (2024). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Sebagai Upaya Penerapan sustainable Development Goals (SDGs) Di Kecamatan Mulyorejo Kota Surabaya. *PRAJA Observer: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, 4(4), 188-198. doi: <https://doi.org/10.69957/praob.v4i04.1603>