

p-ISSN 2723 4878
e-ISSN 2614-2929

Jurnal Abdimas

DHARMA BAKTI



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Jurnal Dharma Bakti	Volume 6	Nomor 2	Hal. 134-245	Yogyakarta Oktober 2023
------------------------	-------------	------------	-----------------	----------------------------

e-ISSN: 2614 – 2929
p-ISSN: 2723 – 4878

Dharma Bakti

Volume 6 Nomor 2 Oktober 2023

SUSUNAN REDAKSI

Editor Chief

Prof. Dr. Ir. Sudarsono, M.T.

Manajer Editor

Eka Sulistyarningsih, S.Si., M.Sc.

Associate Editor

Muhammad Sholeh, S.T., M.T.	(IST AKPRIND Yogyakarta)
Dewi Wahyuningtyas, S.T., M.Eng	(IST AKPRIND Yogyakarta)
Prita Haryani, S.Pd., M.Eng.	(IST AKPRIND Yogyakarta)
Noviana Pratiwi, S.Si., M.Sc.	(IST AKPRIND Yogyakarta)
Dyah Fitriani, S.Si., M.Sc.	(Universitas Bengkulu)
Ayu Pramita, S.T., M.Eng.	(Politeknik Negeri Cilacap)
Mukasi Wahyu Kurniawati, S.T., M.Eng.	(IST AKPRIND Yogyakarta)

Bendahara

Blana Radetyana, S.Kom.I.

Reviewer

- Dr. Ir. Amir Hamzah, M.T. (IST AKPRIND Yogyakarta)
- Dr. Ir. Toto Rusianto, M.T. (IST AKPRIND Yogyakarta)
- Dr. Sri Mulyaningsih, S.T., M.T. (IST AKPRIND Yogyakarta)
- Ellyawan Setyo Arbintarso, S.T., M.Sc., Ph.D. (IST AKPRIND Yogyakarta)
- Dr. A.A. Putu Susastriawan, S.T., M.Tech. (IST AKPRIND Yogyakarta)
- Dr. Dra. Suparni Setyowati Rahayu, M.Si. (IST AKPRIND Yogyakarta)
- Dr. Helmy Purwanto, S.T., M.T. (Universitas Wahid Hasyim)
- Dr. Darwan, S.Kom., M.Kom. (IAIN Syekh Nurjati Cirebon)
- Dr. Dian Wury Astuti. (STIKES Guna Bangsa Yogyakarta)
- Dr. Wijang Widhiarso, S.Kom., M.Kom. (STMIK MDP Palembang)

Alamat Redaksi:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Jl. Bimasakti No. 3, Pengok, Yogyakarta, 55222, Telp. (0274) 544504, Fax. (0274) 563847
E-mail: jurnaldharmabakti@akprind.ac.id
Laman: <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/dharma>

Jurnal Dharma Bakti terbit dua kali dalam setahun, setiap bulan **April** dan **Oktober**.
Redaksi menerima tulisan hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

e-ISSN: 2614 – 2929
p-ISSN: 2723 – 4878

Dharma Bakti

Volume 6 Nomor 2 Oktober 2023

DAFTAR ISI

Implementasi Pompa Air Dengan Tenaga Surya Untuk Kebutuhan Air Di Pemakaman Karang Bendo Bantul	134-140
Slamet Hani Trisuryani, Gatot Santoso, Samuel Kristiyana, Wahyu Maulidi Agus Pratama	
Diversifikasi Produk Keramik Berpori Sebagai Membran Filtrasi Air Melalui Pelatihan Di KUB Tanah Aji	141-150
Sugeng Slamet, Ratri Rahmawati, Solekhan	
Pengenalan Penerapan IoT Pada Pencatatan kWh Meter Sistem Semi Digital	151-159
Arfan Haqiqi Sulasmoro, Miftakhul Huda, Yerry Febrian Sabanis, Mohammad Humam	
Edukasi Parental Control Untuk Management Screentime	160-167
Arita Witanti, Triana Noor Edwina Dewayani Soeharto	
Diversifikasi Jali Sebagai Bahan Pangan Lokal Berbasis Cleaner Production Dalam Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan Di Padukuhan Borosuci Kalurahan Banjarasri Kapanewon Kalibawang, Kulon Progo	168-177
Paramita Dwi Sukmawati, Dewi Wahyuningtyas, Yuli Purwanto	
Pengembangan UMKM Melalui Produksi Karak Tanpa Borak	178-188
Totok Sundoro, Yogatama Sidiq Saputra, Muhammad Habib	
Pelatihan Pembuatan Konten Video Dalam Upaya Membantu Mengedukasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Bagi Remaja Di Kelurahan Klitren	189-199
Godeliva Sang Surya, Sekar Chairunnisa Purnomo, Hendrik Saputra, Muhammad Shidiq F, Ziko Listiyanto, Sisilia Endah Lestari, Emy Setyaningsih	
Penerapan Teknologi Pembiakan Larva Black Soldier Fly Untuk Optimalisasi Pengelolaan Sampah Organik Di Kalurahan Panggungharjo	200-209
Dewi Wahyuningtyas, Paramita Dwi Sukmawati, Raden Wisnu Nurcahyo, Satriawan Dini Hariyanto, Eka Sulistyaningsih, Suparni Setyowati Rahayu, Muhammad Yusuf	
Menyusun Materi Presentasi berbasis Video Menggunakan Video Editor	210-218
Harmastuti, Dwi Setyowati, Windyaning Ustyannie	
Peran Balai Latihan Kerja (BLK) Dalam Meningkatkan Kompetensi Para Pelaku Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Kabupaten Purworejo	219-225
Aji Pranoto, Hanifah Febria Mahatrisna	

Pengembangan Keripik Gadung Dan Sambal Di Dusun Tanjungsari Desa Sukoharjo Melalui Pendampingan Pengolahan Produk	226-235
Marsailles Nipu, Anastasya R. A. Pekujawang, Maria Fatima Drostela Putri, Sinta Widarti, Rokhana Dwi Bekti	
Pemasangan Solar Panel Kapasitas 400 WP Untuk Pemompaan Air Laut Pada Tambak Garam Tipe Tunnel Di Daerah Istimewa Yogyakarta	236-245
Satriawan Dini Hariyanto Hariyanto, Samuel Kristiyana, Eka Sulistyaningsih, Dewi Wahyuningtyas, Suparni Setyowati Rahayu, Purnawan, Fajar Yulianto Prabowo	

IMPLEMENTASI POMPA AIR DENGAN TENAGA SURYA UNTUK KEBUTUHAN AIR DI PEMAKAMAN KARANG BENDO BANTUL

Slamet Hani⁽¹⁾, Gatot Santoso⁽²⁾, Samuel Kristiyana⁽³⁾, Wahyu Maulidi Agus Pratama⁽⁴⁾
^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta
Email: shan.akprind@gmail.com

ABSTRACT

Water is a basic element of life that must exist. At the Karangbendo cemetery, people still collect water manually by drawing it, while the electricity source does not reach the grave area. As a solution, this community service activity helps to provide solar electricity for the benefit of providing electricity that can move water in the tomb area. The water pump provided is a portable DC concept, with two solar panels @ 100 watt peak, a solar charge controller with a capacity of 20 amperes and a battery unit with a capacity of 20 Ah. The pump is capable of lifting water from the well to a water storage tank of 89.034 liters within 8 minutes.

Keywords : *water, tombs, pumps, electricity, solar*

ABSTRAK

Air adalah unsur pokok kehidupan yang harus ada. Di kompleks pemakaman Karangbendo, masyarakat masih mengambil air secara manual dengan cara menimba, sedangkan sumber listrik tidak menjangkai area makam. Sebagai solusi, kegiatan pengabdian masyarakat ini membantu untuk menyediakan listrik tenaga surya untuk kepentingan penyediaan listrik yang dapat menggerakkan air di area makam. Pompa air yang disediakan adalah berkonsep DC portabel, dengan dua panel surya @ 100 watt peak, *solar charge controller* kapasitas 20 ampere dan satu unit baterai dengan kapasitas 20 Ah. Pompa tersebut mampu untuk mengangkat air dari sumur ke bak penampungan air sebesar 89,034 liter dalam waktu 8 menit.

Kata Kunci: air, makam, pompa, listrik, surya

PENDAHULUAN

Setiap kehidupan tidak pernah lepas dari kebutuhan air dikarenakan air merupakan kebutuhan pokok terutama bagi manusia, baik untuk minum, mandi, dan pada waktu selesai ziarah makam. Di kompleks pemakaman Karang Bendo Bantul ketika masyarakat selesai ziarah makam kesulitan untuk mendapatkan air guna membersihkan atau menyiram makam yang di kunjunginya. Sedangkan untuk mendapatkan air masyarakat mengangkat dari sumber air terdekat yaitu dari sumber air sumur yang dilakukan secara manual dengan menimba air dan dimasukkan ke bak penampungan air. Dalam pengabdian masyarakat ini memberikan solusi dengan menggunakan alternatif penerapan sistem pembangkit listrik

tenaga surya sebagai penggerak pompa air guna mengangkat air dari sumur ke bak penampungan air.

Dengan beban pompa air 60 watt di peroleh persentase jatuh tegangan pada sistem *fotovoltaik* terbesar pada cuaca mendung sebesar 3,1% dan perentase jatuh tegangan terkecil pada cuaca cerah sebesar 1,76%. Sedangkan pengujian kapasitas baterai yang dicoba selama 1 jam pada 10 menit ke-1 terukur 82,89 ampere dan pada 10 ke-6 ter ukur 82,17 ampere yang merupakan sisa kapasitas baterai setelah pemakaian untuk pengujian (Bagi, Rejo, and Soedjarwanto 2021), (Harahap 2020).

Efisiensi yang diperoleh sebesar 12,25% menggunakan panel surya 50 *watt peak*. Untuk mengisi 1750 liter air ke tandon penampungan sesuai kebutuhan air rata-rata dalam suatu rumah hunian, perancangan sistem tenaga surya sebagai sumber energi pompa air ini memerlukan waktu 32 menit. Energi baterai yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan air harian pompa air yakni sebesar 2,65 Ah setiap hari. Untuk baterai 5 Ah memerlukan waktu 2,8 jam dengan arus 1,8 ampere dalam mengisi penuh (Iqtimal, Sara, and Syahrizal 2018).

Pada cuaca cerah panel surya dengan kapasitas 50 *watt peak* mampu mengelurkan tegangan hingga 19,99 volt, arus mencapai 1,71 ampere, dan daya bisa mencapai 34,18 watt dengan sangat baik (Priatam 2021). Sedangkan pengecasan yang dilakukan panel surya pada baterai, mempengaruhi nilai arus dan tegangan pada baterai. Secara normal pompa DC memerlukan tegangan 12 volt untuk bekerja, namun pompa air DC ini juga mampu bekerja dengan tegangan sekitar 9 volt tetapi menghasilkan debit air yang tidak stabil (Surya 2018).

Semakin besar intensitas cahaya matahari yang di terima oleh panel surya maka output yang dihasilkan panel surya juga semakin besar (Zainuddin and Darmawan 2017). Maka dalam sistem pembangkit listrik tenaga surya sebagai penggerak pompa air DC intensitas cahaya matahari yang sangat tinggi dibutuhkan sekali dengan didukung oleh komponen sistem yang memadai. *Solar charger controler* mengatur tegangan dan arus yang masuk kedalam baterai, yang kemudian baterai akan mengalirkan daya untuk menyalakan pompa air DC (Hamzah, Irianto, and Kasim 2019). Baterai dapat digunakan apabila intensitas cahaya matahari tidak mencukupi penggunaan daya yang dihasilkan oleh panel surya pada waktu mengoperasikan pompa air. Disamping itu baterai berfungsi sebagai penyimpan energi listrik yang dihasilkan panel surya baik pada waktu pagi, siang dan dapat digunakan pada malam hari sesuai beban yang dibutuhkan (Simamora et al. 2020).

METODE

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan saat survei di lokasi pemakaman Pondok Karangbendo, Banguntapan, Bantul, D.I.Yogyakarta, warga masyarakat mengeluhkan karena kesulitan dalam mendapatkan air bersih untuk keperluan membasuh atau mencuci setelah berziarah. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini melakukan pemecahan terhadap problem-problem tersebut dengan melakukan tindakan solutif melalui tahapan pertemuan dengan ketua RT dengan warga setempat untuk menawarkan pompa air dengan tenaga surya, dari hasil pertemuan tersebut warga dengan senang hati menerima tawaran. Pompa air yang digunakan adalah pompa DC dengan daya listrik yang dihasilkan dari panel surya.

Dalam pengabdian kepada masyarakat ini terdapat beberapa alat dan bahan yang digunakan yang dibagi dalam beberapa kelompok seperti alat perkakas yang digunakan untuk memotong, menghaluskan, mengelas, mengebor bahan penelitian, dan alat ukur yang digunakan untuk mengukur berbagai macam aktivitas pengukuran yang di perlukan dalam serta alat pendukung lainnya yang di perlukan yang dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1 Alat Yang Digunakan

No	Nama	Jumlah (Unit)	Keterangan
1	Multimeter	1	Untuk mengukur tegangan sistem
2	Tang Ampere	1	untuk mengukur arus sistem
3	Tang Potong	1	untuk memotong kabel
4	Tang Kupas	1	untuk mengupas kabel
5	Gergaji Besi	1	untuk memotong paralon
6	Amplas	1	untuk menghaluskan pipa paralon
7	Laptop	1	untuk membantu penulisan laporan
8	Solder	1	untuk menyambung kabel
9	Obeng	1	untuk memasang dan melepas skrup
10	Isolasi (Slirban)	1	untuk menutupi kabel supaya tidak terkena air
11	Gergaji Kayu	2	Untuk memotong kayu dudukan
12	Lem Pipa	1	Untuk merekatkan paralon dnegan sambungan- sambungan pipa
13	Seal Tape	1	Membantu mengencangkan setiap sambungan pipa berulir.
14	Gelas Ukur	1	Untuk membantu mengukur debit air per satuan waktu.

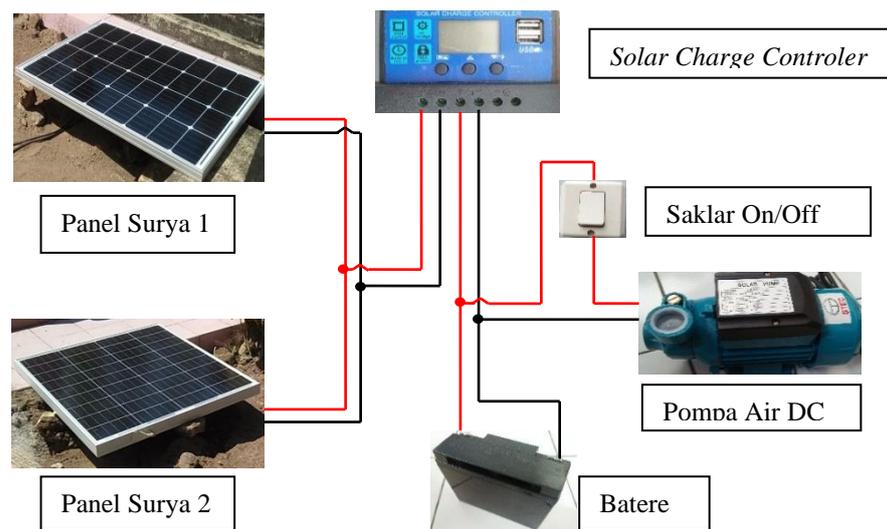
Tabel 2. Bahan yang digunakan

No	Nama	Jumlah (Unit)	Keterangan
1	Panel Surya 100 watt peak	2	untuk mengkonversikan energi matahari menjadi energi listrik
2	Sholar Charge Controler 20A	1	untuk mengatur pengecasan baterai
3	Baterai 20 Ah/ 12 volt	1	untuk menyimpan energi listrik dari panel surya
4	Pompa Air DC 180 watt	1	untuk mengangkat air bersih dari sumur ke bak penampungan air bersih
5	Pipa ¾ inch	2	untuk mengalirkan air bersih dari sumur menuju ke bak penampungan air bersih

6	Bak Penampungan Air	1	untuk menampung air bersih
7	Kabel 20 meter	2	sebagai penghubung komponen satu dengan yang lainnya
8	Papan Kayu	1	sebagaiudukan komponen sistem pembangkit listrik tenaga surya
9	Baut dan Mur	1	untuk mengencangkan kedudukan panel surya

Perancangan alat.

Dalam membuat suatu perancangan sistem diperlukan adanya langkah perancangan sehingga sistem yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Perancangan ini berdasarkan prinsip kerja alat yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Gambar Perencanaan.

Energi matahari diserap oleh dua unit panel surya kapasitas 100 *watt peak*. Jumlah energi yang masuk ke sistem dikontrol oleh *solar charge controller* guna mengisi baterai yang digunakan untuk menyuplai energi listrik. Energi listrik yang dihasilkan kemudian digunakan untuk menggerakkan pompa air.



Gambar 2. Penyambungan Pipa Paralon



Gambar 3. Penyambungan 2 Buah Panel Surya



Gambar 4. Sosialisasi dengan masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perancangan berupa penerapan sistem pembangkit listrik tenaga surya sebagai penggerak pompa air pada makam Pondok Karangbendo Banguntapan Bantul. Bentuk fisik dari hasil perancangan ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Papan Kontroler, Saklar dan Baterai



Gambar 6. Hasil dari pompa mengalirkan air ke bak penampungan

Kegiatan sosialisasi terkait pengoperasian pompa air DC dengan metode penyampaian materi, pemahaman, dan pengetahuan terhadap masyarakat tentang sistem pembangkit listrik tenaga surya yang digunakan untuk menggerakkan pompa air. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait pengoperasian dan perawatan sistem pembangkit listrik tenaga surya. Saat kegiatan sosialisasi berlangsung, terlihat antusiasme masyarakat dalam kegiatan ini. Sebagian besar masyarakat aktif dalam proses tanya jawab terhadap materi yang disampaikan. Pelaksanaan pelatihan melibatkan beberapa warga di sekitar makam Pondok Karangbendo Banguntapan Bantul tentang sistem pengoperasian dan perawatan.

Cara Pengoperasian dan Perawatan Pompa Air :

- 1) Pastikan pompa air telah terpasang dan paralon penyedot berada di dalam sumber air sumur.
- 2) Hidupkan saklar on pada panel dengan memperhatikan tegangan pada batre yang terbaca.

- 3) Bila tegangan pada batre yang terbaca kurang dari 12 Volt, pompa sebaiknya jangan di opresikan dan tunggu hingga batre terisi arus dari panel surya melalui SCC hingga Volt meter terisi penuh.
- 4) Untuk perawatan batre, kontrol air accu pada batre, bila air accu kurang dari level yang tertera , lakukan pengisian air accu sambai batas level yang tertera

PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini sudah menghasilkan luaran terutama teknologi tepat guna yang telah dimanfaatkan oleh warga dilokasi pemakaman Pondok Karang Bendo, Banguntapan, Bantul, D.I.Yogyakarta, Berdasarkan hasil diskusi dan testimoni warga di dusun Pondok Karang Bendo pada saat sosialisasi dan penyerahan alat, diperoleh informasi bahwa kegiatan abdimas memberikan manfaat nyata bagi warga sekitar dalam pembuatan instalasi penyediaan air di lokasi pemakaman.

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat tentang 'Implementasi pompa air dengan tenaga surya untuk kebutuhan air di pemakaman Karang Bendo Bantul, ini mampu memberikan peluang dalam menunjang pelaksanaan pembangunan yang berorientasi pada aspek lingkungan dan ekosistem, mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa, merencanakan pembangunan yang berkelanjutan, mengatasi kemiskinan serta menghasilkan produk air bersih. Dan diharapkan warga sekitar makan dapat merawat dengan baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, dan kepada masyarakat Pondok Karangbendo Banguntapan Bantul Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagi, Sawahan, Karang Rejo, and Noer Soedjarwanto. 2021. "POMPA AIR TENAGA SURYA UNTUK IRIGASI PER- MASYARAKAT DESA."
- Hamzah, Sevira Rambanisa, Chairul G. Irianto, and Ishak Kasim. 2019. "Sistem PLTS Untuk Pompa Air Irigasi Pertanian Di Kota Depok." *Jetri : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro* 17(1):73. doi: 10.25105/jetri.v17i1.4788.
- Harahap, Novri Ardhiansyah. 2020. *Fakultas Teknik Universitas Pancasakti Tegal 2020*.

- Iqtimal, Zian, Ira Devi Sara, and Syahrizal. 2018. "Aplikasi Sistem Tenaga Surya Sebagai Sumber Tenaga Listrik Pompa Air." *Kitektro : Jurnal Online Teknik Elektro* 3(1):1–8.
- Priatam, Putu Pawitra Teguh Dharma. 2021. "Analisa Radiasi Sinar Matahari Terhadap Panel Surya 50 WP." *RELE: Jurnal Teknik Elektro* 4(1):48–54.
- Simamora, Yoakim, Titi Ratnasari, Agung Hariyanto, and Hakimul Batih. 2020. "Perancangan Pompa Air Tenaga Surya Untuk Sumber Air Bersih Desa Sukarame, Kec. Sajira, Banten." *Terang : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri* 9(1):28–33.
- Surya, Tubagusjaka. 2018. *Analisa Perhitungan Tegangan Dan Arus Pada Penggunaan Motor Pompa Air Dc Yang Disuplai Oleh Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya.*
- Zainuddin, Muammar, and Muhammad Darmawan. 2017. "Pemanfaatan Pompa Air Tenaga Surya (PATS) Untuk Irigasi Lahan Sawah Di Kelurahan Tanggikiki Kota Gorontalo." *Majalah Aplikasi Ipteks NGAYAH* 8(2):151–58.

DIVERSIFIKASI PRODUK KERAMIK BERPORI SEBAGAI MEMBRAN FILTRASI AIR MELALUI PELATIHAN DI KUB TANAH AJI

Sugeng Slamet⁽¹⁾, Solekhan⁽²⁾ Ratri Rahmawati⁽³⁾

^{1,3} Program studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

² Program studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

Email: sugeng.slamet@umk.ac.id

ABSTRACT

KUB Tanah Aji is a gathering place for clay tile craftsmen which is located at Ngembal Kulon Village, Jati, Kudus Regency. The main product of KUB is various forms of clay roof tiles. This work is done in descending order. Clay is the main ingredient in making ceramic products. As technology advances, tile products are developed with other metal and polymer-based materials. The purpose of community service is to provide training to KUB Tanah Aji in making porous ceramic membranes for water membranes. Through this training, it is hoped that there will be product diversification that can increase the capacity and income of craftsmen. The method is carried out by providing knowledge about membrane ceramics and production training for KUB. Furthermore, the design of water filtration technology was carried out using porous ceramic membranes. Through this training, it is hoped that KUB Tanah Aji can make ceramic membrane products to increase income. Through the application of water filtration technology using a porous ceramic membrane, it can help provide clean water with quality that meets health standards.

ABSTRAK

KUB Tanah aji merupakan tempat berhimpun pengrajin genteng tanah liat yang beralamat di Desa Ngembal kulon, Jati Kabupaten Kudus. Produk utama dari KUB adalah beraneka ragam bentuk genteng tanah liat. Pekerjaan ini dilakukan secara turun menurun. Tanah liat merupakan bahan utama dalam membuat produk keramik. Seiring dengan kemajuan teknologi, produk genteng dikembangkan dengan material lain berbasis logam dan polimer. Tujuan dari pengabdian masyarakat adalah memberikan pelatihan pada KUB Tanah Aji dalam membuat membran keramik berpori untuk membran air. Melalui pelatihan ini diharapkan adanya diversifikasi produk yang dapat meningkatkan kapasitas dan pendapatan pengrajin. Metode dilakukan dengan memberikan pengetahuan tentang keramik membran dan pelatihan produksi bagi KUB. Selanjutnya dilakukan pembuatan desain teknologi filtrasi air dengan menggunakan membran keramik berpori. Melalui pelatihan ini diharapkan KUB Tanah Aji dapat membuat produk membran keramik untuk menambah pendapatan. Melalui penerapan teknologi filtrasi air menggunakan membran keramik berpori dapat membantu penyediaan air bersih dengan kualitas memenuhi standart kesehatan.

Kata kunci: membran; keramik berpori; filtrasi air; kualitas air

PENDAHULUAN

Keberadaan Industri Kecil Menengah/IKM pembuatan genteng ada di beberapa desa di kecamatan Jati dan kecamatan Kaliwungu – Kabupaten Kudus. Desa penghasil genteng

tanah liat dengan cetakan press tersebar di Desa Ngembal Kulon, Ngembal Rejo serta Desa Papringan yang sudah lama dikenal masyarakat sebagai desa penghasil genteng tanah liat.

Desa Ngembal Kulon dan Ngembal Rejo merupakan sentra industri genteng yang meliputi beberapa dusun yaitu : Ngetuk, Conge, Mijen, Kauman, Boto lor, Boto kidul terbagi atas 41 RT dan 6 RW. Sentra industri genteng press tanah liat berkembang pesat di Desa Ngembal kulon yang merupakan desa di wilayah kecamatan Jati. Disamping sebagai pengrajin genteng tanah liat, masyarakat di desa Ngembal Kulon bekerja sebagai petani, buruh pabrik, wirausaha garment, dan usaha pembuatan genteng tanah liat.

Ketrampilan dalam membuat produk genteng tanah liat ini didapatkan secara turun temurun dan dikerjakan secara manual tanpa bantuan teknologi. Pada kurun waktu tahun 1980 terjadi pembenahan proses produksi yang dilakukan oleh para pengrajin dengan alat produksi menggunakan mesin. Sekarang ini teknik produksi genteng press tanah liat sudah dikembangkan dengan mesin-mesin semi modern. Hal ini memungkinkan untuk diperoleh kualitas hasil yang lebih baik serta produktifitas akan meningkat. Rata-rata produksi genteng basah 500 buah/per hari, untuk genteng kering siap bakar rata-rata 10.000 buah/proses pembakaran. Gambar 1. menunjukkan teknologi berupa mesin press untuk memproduksi genteng press tanah liat.



Gambar 2. (a) Mesin press semi otomatis (b) Rak bambu untuk pentiris genteng basah.

Saat ini pengrajin merasakan persaingan usaha yang sangat ketat, industri kecil menengah harus dapat bertahan menghadapi dominasi produk sejenis di pasar global. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan deversifikasi/penganekaragaman produk usaha berbasis bahan tanah liat. Selain melakukan pengembangan desain model dan peningkatan kualitas genteng, juga harus menciptakan produk baru lainnya yaitu membuat membran keramik dari bahan tanah liat. Pengembangan membran keramik berpori dari bahan tanah liat ini diharapkan menjadi tambahan penghasilan bagi pengrajin.

Pengetahuan dan proses manufaktur tentang membran keramik berpori masih belum banyak dikenal bagi pengrajin genteng. Membran keramik berpori merupakan komponen utama dalam teknologi filtrasi untuk mendapatkan air bersih. Teknologi membran keramik sebagai teknologi filtrasi air mampu memisahkan antara pelarut dengan zat terlarut berdasarkan ukuran partikel (Nasir, dkk, 2013). Proses Filtrasi dengan menggunakan Membran Keramik mampu meningkatkan kualitas air Sungai Musi dengan tingkat kejernihan mencapai 90% (Husnah, 2018). Membran keramik berpori menggunakan bahan baku tanah liat yang dicampur dengan aditif pembuat pori dengan perbandingan tertentu. Setelah bahan tercampur dilakukan pencetakan, pengeringan, pembakaran dan pengerjaan akhir. Pelatihan bagi IKM genteng tanah liat tentang fabrikasi membran keramik berpori sangat dibutuhkan dan diharapkan menjadi referensi baru dalam pembuatan produk keramik bagi pengrajin.

Teknologi filtrasi air menggunakan membran keramik berpori akan mampu memisahkan dan menyaring air yang terkontaminasi limbah dan partikel lain. Air bersih sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat akan meningkatkan pula konsumsi air bersih. Pertumbuhan penduduk yang tinggi telah mengakibatkan tidak semua lapisan masyarakat menikmati air bersih. Masyarakat kalangan bawah (miskin) dan tidak terdidik di Propinsi Jawa Tengah berjumlah mencapai 4.733 juta jiwa atau sekitar 14,56% cenderung mengalami kesulitan untuk mendapatkan air bersih (BPS, 2014). Akibatnya banyak diantara mereka yang memanfaatkan air tanah dan air sungai untuk kebutuhan minum rumah tangganya. Air tersebut belum tentu layak untuk dikonsumsi. Beberapa daerah di Indonesia juga mengalami kekurangan air bersih yang berdampak pada krisis air (Lisma Dara, N.Y, dkk, 2019; Wahyu Buana.P, dkk, 2020).

Metode penjernihan air yang mengandung polutan telah banyak dilakukan. Metode penjernihan dengan media filtrasi bertingkat telah lama digunakan dengan menggunakan media pasir. Penambahan tebal media pasir 120 cm dan rate filtrasi $5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{jam}$ mampu menurunkan bakteri *Coliform* dan nilai efisiensi sebesar 99% (Maryani, dkk, 2014). Menurut SNI 3981:2008 (SNI 3981:2008) saringan pasir lambat adalah bak saringan yang menggunakan pasir sebagai media filter dengan ukuran butiran yang sangat kecil. Proses penyaringan berlangsung secara grafitasi, sangat lambat dan simultan pada seluruh permukaan media. Proses penyaringan merupakan kombinasi antara proses fisik (filtrasi, sedimentasi dan absorpsi), proses biokimia dan proses biologis. Membran keramik Tri

Calcium Phosphate (TCP) yang dibuat dengan metode protein *Foaming- Starch Consolidation* dengan waktu sintering 1-3 jam, kecepatan pengadukan (100-200 rpm) diperoleh porositas 69,71-81,88% dan densitas 0,569-0,951 gr/cm³, dan kuat tekan 1,05 – 1,85 Mpa (Pratama, dkk, 2016). Teknologi Membran Bioreaktor (MBR) mengkombinasikan proses membran seperti mikrofiltrasi atau ultrafiltrasi dan bioreaktor *suspended growth* (Wenten, 2014). Metode penjernihan air secara filtrasi terbukti dapat meningkatkan kualitas air sumur, sehingga air berada pada ambang batas yang layak dikonsumsi khususnya untuk memasak (Ilyas, dkk, 2021). Gambar 2. menunjukkan membran keramik berpori untuk komponen filtrasi air.



(a) (b)
Gambar 3. Model keramik berpori (b) Teknologi filtrasi air dengan membran keramik

Melalui pelatihan ini diharapkan pengrajin genteng tanah liat mendapatkan bekal pengetahuan dan ketrampilan dalam membuat membran keramik berpori untuk teknologi filtrasi air. Diversifikasi produk ini diharapkan pula dapat meningkatkan pendapatan pengrajin ditengah persaingan produk genteng yang dikembangkan dari bahan logam, plastik dan semen yang diproduksi oleh industri besar.

METODE

Tahapan dan metode pemecahan masalah dilakukan melalui tahapan berikut :

1. Melakukan survey lapangan dengan KUB Tanah Aji yang memproduksi genteng tanah liat.
2. Mendiskusikan bersama kelompok sasaran dalam upaya membuat teknologi membran keramik berpori untuk media penjernih air.
3. Mendesain dan membuat cetakan keramik berpori dengan menggunakan cetakan dari bahan polimer PVC.
4. Mencetak produk keramik berpori.
5. Mensintering *green part* membran keramik berpori.

6. Merancang teknologi filtrasi air untuk penjernihan air.
7. Membuat teknologi filtrasi air skala prototipe.

Alat yang digunakan untuk membuat keramik berpori adalah :

1. Cetakan dengan diameter 4 inchi dan 6 inchi.
2. Timbangan
3. Sekop untuk mengolah tanah.
4. Ayakan (mesh 200 dan 150)
5. Gerinda tangan
6. Gergaji tangan
7. Mesin bor tangan
8. Mesin press
9. Tungku pembakaran

Bahan yang digunakan sebagai berikut :

1. Tanah liat
2. Aditif berupa sekam padi (lolos mesh 200 dan 150)
3. Air

Program PkM ini dilaksanakan bermitra dengan KUB Tanah Aji yang berlokasi di Desa Ngembal Kulon, Kecamatan Jati - Kabupaten Kudus. Kegiatan ini diikuti oleh 12 pengrajin dengan melibatkan mahasiswa pendamping program sebanyak 3 mahasiswa. Pelaksanaan PkM selama 2 bulan dengan pembagian tugas sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Pelaksana dan pembagian tugas

Nama Pelaksana	Uraian tugas
Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T	- Menyusun rencana pekerjaan dan mengalokasikan sumber daya dalam PkM. - Menyiapkan Focus Group Discussion/FGD dengan mitra. - Merancang produk membran dan TTG filtrasi air
Dr. Solekhan, S.T., M.T	- Menyiapkan materi FGD - Menyiapkan alat dan bahan PkM - Mengatur pelaksanaan di lapangan
Ratri Rahmawati, S.T., M.Sc	- Menyusun draf publikasi PkM - Melakukan analisis dan laporan akhir
Mahasiswa : Ahmad Rofik, Indri Ikha Pramudya, Chabib Fuddin	- Membantu pelaksanaan PkM dari proses pembuatan membran sampai teknologi filtrasi air.

Metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini diawali dengan melakukan

rembug warga bersama KUB Tanah Aji Desa Ngembal Kulon, Kecamatan Jati- Kabupaten Kudus. Pada kesempatan itu disampaikan pemaparan materi sebagai berikut :

1. Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T dengan judul : Proses fabrikasi keramik berpori untuk membran pada teknologi filtrasi air limbah.
2. Dr. Solekhan, S.T., M.T dengan judul : Teknologi dan proses penjernihan air.

Gambar 4.1 Menunjukkan rembug warga masyarakat dan KUB genteng tanah liat Desa Ngembal Kulon.M



Gambar 4. Rembug bersama kelompok sasaran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan teknis tentang teknologi manufaktur keramik berpori sebagai membran air perlu diberikan kepada pengrajin genteng dalam upaya diversifikasi produk berbasis material tanah liat. Sementara itu pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam mengelola sumber daya air perlu disosialisasikan mengingat kebutuhan air terus meningkat. Beberapa sumber air pada sumur masyarakat juga mengalami pencemaran oleh limbah rumah tangga dan industri yang dibuang ke lingkungan tanpa mengalami proses IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah). Gambar 5. Menunjukkan sumur yang tercemar limbah.



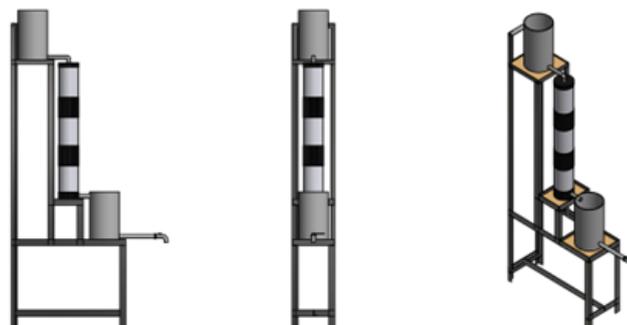
Gambar 5. Air sumur keruh

Proses manufaktur keramik berpori dilakukan dengan menggunakan tanah liat dan media pembuat pori yaitu serbuk gergaji kayu dengan perbandingan komposisi massa 80% : 20% dan 70% : 30%. Tanah liat dan aditif serbuk gergaji kayu yang telah dicampur, dilakukan pencetakan dan pematatan dengan mesin press. Gambar 6. Menunjukkan manufaktur keramik berpori untuk membran air.



Gambar 6. Menunjukkan tahapan pembuatan keramik berpori (a) Pengolahan tanah liat (b) Pencetakan keramik pori (c) Pengepresan green part (d) Pembakaran (e) Keramik membran (f) Finishing produk membran.

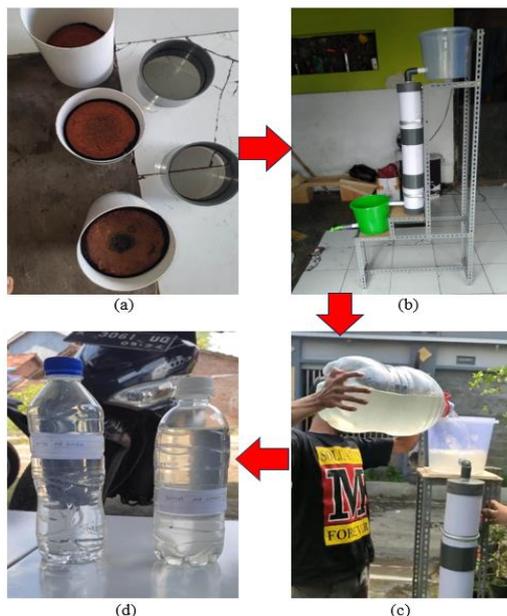
Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan selanjutnya dibuat desain teknologi tepat guna filtrasi air. Gambar 6. Menunjukkan desain teknologi filtrasi air menggunakan membran keramik berpori.



Gambar 6. Desain teknologi filtrasi air dengan membran keramik tipe vertikal

Desain teknologi filtrasi air dibuat secara bertingkat dengan menggunakan membran keramik berpori dengan perbedaan ukuran porositasnya. Gambar 7. Menunjukkan teknologi

filtrasi air dengan menggunakan membran keramik berpori.



Gambar 7. Teknologi filtrasi air (a) komponen membran keramik (b) Proses perakitan teknologi filtrasi (c) Pengujian teknologi filtrasi (d) Hasil filtrasi

Melalui pembekalan teknik dalam membuat keramik berpori sebagai membran untuk teknologi filtrasi air, pengrajin dapat memperoleh nilai manfaat antara lain mampu meningkatkan ketrampilan dalam membuat keramik berpori, diversifikasi produk keramik dan menjadi peluang usaha baru. Pengujian pada prototipe teknologi tepat guna filtrasi air menggunakan membran keramik berpori mampu meningkatkan kualitas atas sesuai dengan sesuai Permenkes Nomor 2 Tahun 2023. Tabel 2. Menunjukkan standarisasi air bersih sesuai Permenkes No. 2 Tahun 2023.

Tabel 2. Standarisasi air bersih Permenkes No 2 Tahun 2023

No.	Parameter Pengujian	Standarisasi air bersih Permenkes No. 2 Tahun 2023
1	TDS (mg/L)	< 300
2	Kekeruhan (NTU)	< 3
3	Warna (TCU)	10
4	Bau	Tidak Berbau
5	Rasa	Tidak Berasa
6	pH	6,5 – 8,5

Tabel 3. Pengujian teknologi filtrasi air dengan membran aditif serbuk gergaji kayu

No	Parameter Pengujian	Sampel uji air sungai		Satuan	Metode
		Sebelum	Sesudah		
1	TDS	210	208	mg/L	Elektrometri
2	Kekeruhan	1,90	0,29	NTU	Turbidimetri
3	Warna	8	5,5	TCU	Hach 8025
4	Bau	Berbau	Tidak Berbau	-	APHA
5	Rasa	Berasa	Tidak Berasa	-	Organoleptis
6	pH	8,8	7,4	-	Elektrometri

Tabel 3. Menunjukkan kinerja teknologi filtrasi air dengan menggunakan membran keramik berpori mampu meningkatkan kualitas air dan diharapkan menjadi solusi yang dapat diterapkan dalam penyediaan air bersih. Kualitas air yang dihasilkan dapat memenuhi standart kesehatan sehingga layak dikonsumsi bagi masyarakat.

KESIMPULAN

Melalui program pengabdian kepada Masyarakat dapat disimpulkan :

1. Diversifikasi produk bagi pengrajin genteng tanah liat dengan membuat produk keramik berpori perlu dilakukan dalam upaya menghadapi persaingan pasar global.
2. Perlunya menambah pengetahuan tentang membran keramik serta pembekalan ketrampilan bagi pengrajin dalam membuat membran keramik berbahan tanah liat.
3. Teknologi filtrasi air dengan menggunakan membran keramik berpori dapat membantu dalam penyediaan air bersih bagi masyarakat yang memenuhi standart kesehatan sesuai Permenkes Nomor 2 Tahun 2023.

Keberlanjutan dari program PkM ini adalah membuat produk teknologi filtrasi air skala rumah tangga yang dapat dipasarkan. Perlunya dukungan dari semua pihak dalam upaya meningkatkan kapasitas dan produktifitas usaha pengrajin genteng tanah liat dalam diversifikasi produk menghadapi pasar global.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kemdikbudristek-Dikti atas pendanaan melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat Nomor : 070/E5/PG.02.00.PM/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2014, Kebutuhan Air Bersih di Propinsi Jawa Tengah.
- Husnah, 2018, Aplikasi Membran Keramik buatan dengan Pretreatment pada Penjernihan Air Sungai Musi, Jurnal Redoks, Volume 3, Nomor 1, pp. 1-8
- Ilyas, Valentinus Tan, Melkyanus Bili Umbu Kaleka, 2021, Penjernihan Air Metode Filtrasi untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat RT Pu'uzeze Kelurahan Rukun Lima Nusa Tenggara Timur, Warta Pengabdian, Volume 15, No. 1, pp.46-52.
- Lisma Dara N.Y, Siti Fatimah, Sabrina Oktaviana Gintulangi, 2019, Studi Penyediaan Air Bersih di Desa Bulotalangi Timur Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolango, Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi, Volume 7(2), ISSN : 2337-4101.
- Maryani, D., Masduqi, A., Moesriati, A., 2014, Pengaruh Ketebalan Media dan *Rate filtrasi* pada *Sand Filter* dalam Menurunkan Kekeruhan dan *Total Coliform*, Jurnal Teknik POMITS Vol.3 No.2, ITS, Surabaya

- Nasir, S., Hartaty, A dan Sulaiman, D. 2013. Pengaruh Koagulan Polyaluminium Chloride dan Sodium alginate Terhadap Kualitas Air Bersih yang Dihasilkan pada Pengolahan Air Sungai dan Air Rawa dengan Filter Keramik. *Jurnal Teknik Kimia*. Vol.19(4), pp. 7-13
- Pratama, T., Fadli, A., Helwani, Z., 2016, Pembuatan Keramik Berpori Berbahan Baku Tricalcium Phosphate dengan Metode Protein Foaming-Starch Consolidation, *JOM FTEKNIK*, Vol.3 No. 2, Universitas Riau, Pekanbaru.
- SNI 3981:2008, Saringan pasir.
- Wahyu Buana. P, Nitih Indra.K.D, Tjahyani. B, 2020, Penyediaan Air Bersih Sistem Kolektif ; Analisis Kebutuhan Air Bersih Domestik pada Perumahan Klaster, *Jurnal Arsitektur TERRACOTTA*, Volume 1(2), ISSN : 2716-4667.
- Wenten, I.G., 2014, Perkembangan Terkini di Bidang Teknologi Membran, ITB, Bandung.

PENGENALAN PENERAPAN IoT PADA PENCATATAN kWh METER SISTEM SEMI DIGITAL

Arfan Haqiqi Sulasmoro⁽¹⁾, Miftakhul Huda⁽²⁾, Yerry Febrian Sabanise⁽³⁾, Mohammad Humam⁽⁴⁾

^{1,2,3,4} Program Studi DIII Teknik Komputer, Politeknik Harapan Bersama
Email: arfan.hqq@poltektegak.ac.id

ABSTRACT

By applying IoT to the recording of kWh meters in semi-digital systems, data can be recorded automatically and known in real-time, thus speeding up the recording process and minimizing the risk of errors. The context of this PKM situation is the use of a semi-digital kWh meter system that will be conveyed to students of SMK Dinamika Kota Tegal, where conventional methods that still use manual methods to record electricity use require the introduction and application of IoT to facilitate the recording process. The purpose of this activity is to provide knowledge, understanding to students majoring in Electricity at SMK Dinamika in creating tools that utilize Internet of Things (IoT)-based technology in the acquisition of semi-digital kWh meters. The stages in PKM preparation are conducting surveys and preparing the necessary equipment, then at the implementation stage in the form of providing material about IoT and several examples of its application, which begins with a pretest, after the presentation of a demonstration of IoT application tools on a semi-digital system kWh meter and then ends with a post-test. The results of PKM based on questionnaire results, there was an increase in participants' understanding by 10%..

Keywords: *kWhMeter, sem-digital, recording, IoT*

ABSTRAK

Dengan menerapkan IoT pada pencatatan kWh meter sistem semi digital, data dapat dicatat secara otomatis dan diketahui secara real-time, sehingga mempercepat proses pencatatan dan meminimalisir resiko kesalahan. Konteks dari situasi PKM ini adalah penggunaan kWh meter sistem semi digital yang akan disampaikan pada siswa SMK Dinamika Kota Tegal di mana cara konvensional yang masih menggunakan cara manual untuk mencatat penggunaan listrik diperlukan pengenalan dan penerapan IoT untuk memudahkan proses pencatatan tersebut. Tujuan kegiatan ini memberikan pengetahuan, pemahaman kepada siswa jurusan Listrik di SMK Dinamika dalam menciptakan alat yang memanfaatkan teknologi berbasis Internet of Things (IoT) dalam akuisisi kWh meter semi digital. Tahapan dalam PKM persiapan yaitu melakukan survey dan persiapan equipment yang diperlukan, kemudian pada tahap pelaksanaan berupa pemberian materi tentang IoT dan beberapa contoh penerapannya, yang diawali dengan pretest, setelah pemaparan demonstrasi alat penerapan IoT pada kWh meter sistem semi digital dan kemudian diakhiri dengan post test. Hasil dari PKM berdasarkan quisioner result, ada peningkatan pemahaman peserta sebanyak 10%.

Kata kunci: *kWhMeter, semi, digital, pencatatan, IoT*

PENDAHULUAN

Pencatatan kWh meter sistem semi digital yang masih menggunakan cara manual (Handarly & Lianda, 2018) memakan waktu dan tenaga yang cukup banyak dan rentan terhadap kesalahan (Muafa & Puspita, 2019). Selain itu, monitoring dan pengendalian penggunaan listrik yang masih kurang efektif juga dapat menyebabkan penggunaan energi listrik yang tidak terkontrol, sehingga dapat menimbulkan biaya operasional yang tinggi (Ardelia et al., 2022).

Dengan menerapkan IoT pada pencatatan kWh meter sistem semi digital, data dapat dicatat secara otomatis dan *real-time*, sehingga mempercepat proses pencatatan dan meminimalisir resiko kesalahan (Parung et al., 2021). Selain itu, penggunaan IoT juga memungkinkan monitoring dan pengendalian penggunaan listrik secara *real-time* (Tukadi et al., 2019) dan akurat, sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan energi dan mengurangi biaya operasional (Darma et al., 2019).

Konteks dari situasi PKM pengenalan penerapan IoT pada pencatatan kWh meter sistem semi digital di SMK Dinamika Tegal adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa jurusan listrik dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan bagi siswa tentang penerapan IoT pada kWh meter sehingga mempercepat proses pencatatan kWh meter, meminimalisir risiko kesalahan dalam pencatatan data (Sadli & Fitriady, 2015), memungkinkan akses data secara mudah dan cepat, memudahkan monitoring dan pengendalian penggunaan listrik.

Pemahaman akan teknologi berbasis *Internet of Things* berdampak positif dalam konteks jurusan Listrik atau teknik listrik, IoT memiliki keterkaitan yang kuat. Berikut adalah beberapa aspek keterkaitan antara IoT dan jurusan Listrik:

1. Peralatan Listrik Terkoneksi: Dalam IoT, peralatan listrik seperti lampu, peralatan rumah tangga, perangkat elektronik, dan bahkan sistem kelistrikan dalam bangunan dapat terhubung ke internet (Lubis, 2022). Ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol, memantau, dan mengotomatisasi perangkat-perangkat ini secara jarak jauh.
2. Maksimalkan Efisiensi Energi: Dengan menggunakan sensor-sensor dan perangkat IoT, sistem pemantauan dan kontrol energi dapat dikembangkan untuk memantau dan mengoptimalkan penggunaan listrik (Hanif, 2022). Contohnya,

sistem cerdas di rumah atau gedung dapat mengatur penerangan dan pendinginan berdasarkan data penggunaan energi dan preferensi penghuni.

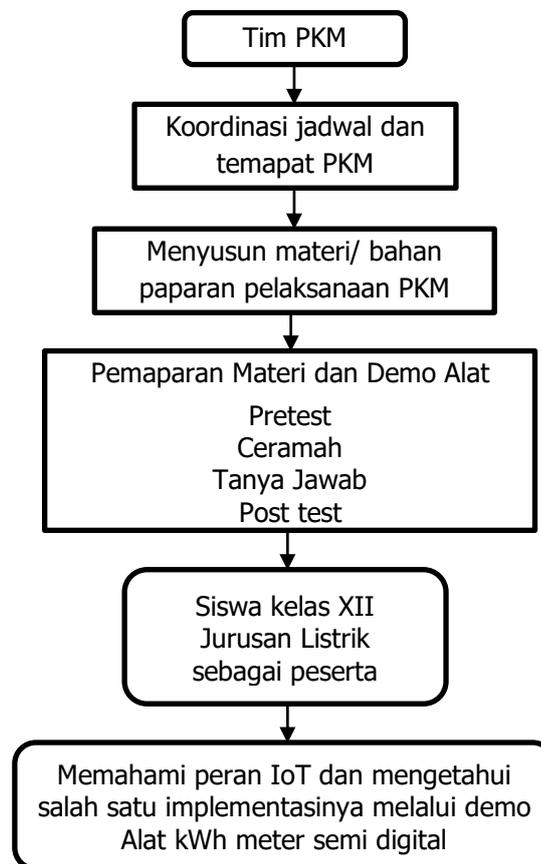
3. Pemantauan Infrastruktur Listrik: IoT dapat digunakan untuk memantau infrastruktur listrik seperti gardu distribusi, trafo, dan jaringan listrik secara real-time (Ardelia et al., 2022). Data yang dikumpulkan dari sensor-sensor ini dapat membantu dalam deteksi dini masalah teknis dan pemeliharaan yang diperlukan.
4. Jaringan Smart Grid: Konsep Smart Grid melibatkan penggunaan teknologi IoT untuk membangun jaringan listrik yang lebih adaptif dan responsif (Cahyono & Wirawan, 2021). Ini termasuk penggunaan sensor-sensor yang terhubung untuk memantau beban, distribusi, dan kualitas listrik secara real-time, serta mengatur aliran listrik dengan lebih efisien.
5. Kendali Otomatis: Sistem otomatisasi yang menggunakan IoT dapat diterapkan dalam berbagai aplikasi di bidang listrik, seperti sistem penerangan otomatis berdasarkan cahaya alami atau sensor gerak, serta pengendalian suhu dan kelembaban pada peralatan listrik (Sitorus et al., 2021).
6. Edukasi dan Penelitian: Jurusan Listrik dapat memanfaatkan teknologi IoT sebagai alat dalam pendidikan dan penelitian. Siswa dapat mempelajari cara merancang, mengimplementasikan, dan mengelola sistem IoT dalam konteks listrik, yang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang teknologi terbaru.
7. Pengembangan Produk Baru: IoT juga membuka peluang untuk pengembangan produk-produk baru di bidang listrik (Murdyantoro et al., 2022). Contohnya, perangkat-perangkat listrik cerdas seperti meteran listrik pintar, outlet pintar, atau sistem kontrol cerdas yang dapat diintegrasikan dengan jaringan IoT.
8. Keamanan Listrik dan Data: Keterkaitan listrik dan data ini juga membawa perhatian terhadap masalah keamanan data dan sistem. Sebagai contoh, IoT yang terhubung dengan sistem listrik perlu dirancang dengan keamanan yang kuat untuk mencegah potensi ancaman siber yang dapat mengganggu pasokan listrik atau merusak peralatan (Susanto et al., 2023).

METODE

Kegiatan Pengabdian yang dilaksanakan di SMK Dinamika Kota Tegal dalam bentuk pemaparan dan demonstrasi terkait penerapan *Internet of Things* diberbagai

sektor khususnya dalam penerapan IoT pada pencatatan kWh meter sistem semi digital. Media pelatihan menggunakan LCD proyektor dan sebuah alat yang sudah berbasis IoT yang dijelaskan cara penggunaan dan cara kerja alat tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan selama dua hari yakni untuk materi hari pertama adalah persiapan instalasi *Internet of Things* yang dilanjutkan dengan demonstrasi alat untuk hari kedua diskusi terkait penerapannya pada kWh meter dan monitoringnya.

Dalam kegiatan ini khususnya siswa jurusan listrik dikenalkan tentang IoT dan penerapannya pada kWh meter listrik rumah tangga. Dimana kWh meter yang biasa dijumpai di tiap-tiap rumah dengan model kWh meter non-token/ untuk tagihan listrik pasca bayar diberikan sensor dan mikrokontroler untuk dapat membaca impulse dari signal LED yang dihasilkan untuk dapat ditampilkan pada halaman website.



Gambar 1 Metode Kegiatan PKM

Pengabdian Kepada Masyarakat berbentuk pengenalan atau sharing pengetahuan tentang perkembangan teknologi *internet of things* dan demo produk hasil penelitian berupa alat akuisisi kWh meter semi digital yang dapat memonitoring

penggunaan daya (berapa kWh yang sudah digunakan). Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 25-26 Juli 2023. Kegiatan berlangsung di SMK Dinamika Kota Tegal. Acara Pengabdian Kepada Masyarakat ini dihadiri oleh 21 peserta dari SMK Dinamika dengan 4 (empat) dosen sebagai tutor dan 2 mahasiswa. Peserta diberikan pretest dan post test untuk mengetahui kondisi pemahan pra dan pasca pemaparan terkait implentasi IoT untuk pemanfaatan monitoring pemakaian energi listrik pada kWh meter semi digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

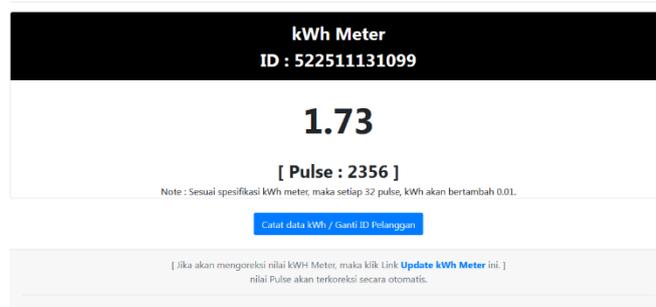
Secara keseluruhan, IoT memiliki peran yang signifikan dalam bidang Listrik, baik dalam pengembangan teknologi baru, efisiensi energi, pemantauan infrastruktur, hingga pendidikan dan penelitian. Selanjutnya, ada beberapa kegiatan yang merupakan dokumentasi saat kegiatan berlangsung dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2 Pemberian materi Pengabdian Masyarakat

Dalam pemberian materi diawali oleh narasumber Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom menyampaikan maksud dan tujuan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat oleh Kampus Politeknik Harapan Bersama Tegal, dan berikutnya oleh Miftakhul Huda, M.Kom mengenalkan teknologi IoT dan contoh-contoh implementasinya.

Kemudian dilanjutkan dengan demo produk, disini alat kWh meter yang sudah dihubungkan internet diberikan penggunaan daya dalam hal ini kompor induksi (kompor listrik) yang digunakan untuk memasak air, kemudian tampilan secara real time dapat terlihat melalui website, dan berapa watt/ kilowatt yang sudah digunakan akan tertera didalam websitenya seperti pada gambar 3.



Gambar 3 Tampilan aplikasi berupa informasi pulse dan kWh setelah perangkat digunakan.

Tim dosen yang lain mendampingi dan aktif memberikan arahan terkait koneksi link URL yang digunakan. Seperti gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4 Dosen dan mahasiswa menampingi dalam pengaksesan URL.



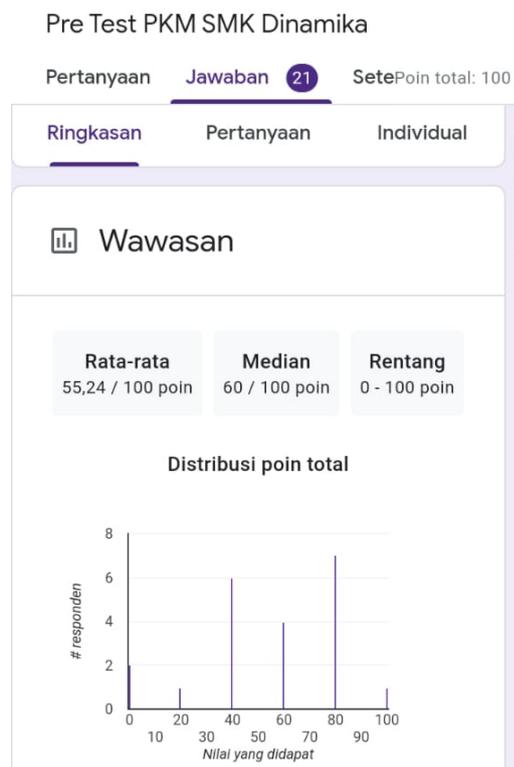
Gambar 5 Pemberian Kuis

Agar dalam pelaksanaan tidak kaku dan terkesan tegang dan serius, Tim memberikan Kuis dengan hadiah pulsa dengan nominal tertentu. Pertanyaan diambil dari hasil pemaparan narasumber yang sebelumnya sudah disampaikan. Dan diakhir sesi PKM, berfoto bersama dengan seluruh anggota PKM dan peserta kegiatan PKM dari siswa SMK Dinamika seperti pada gambar 6



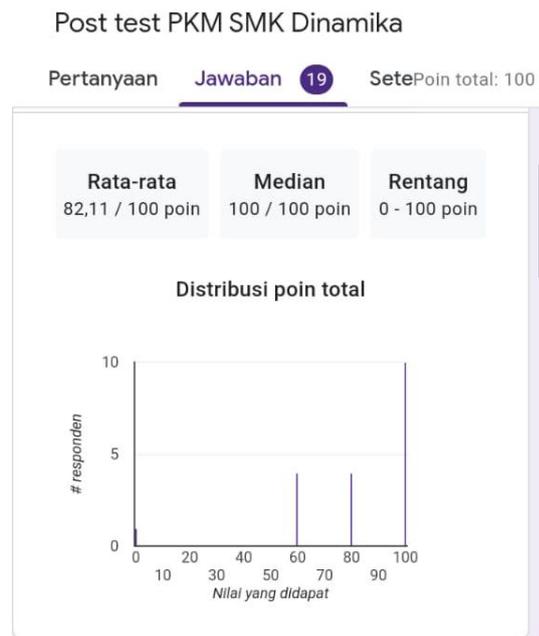
Gambar 6 Foto Bersama

Berdasarkan pretes dan post test yang dilakukan, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah meningkatnya pengetahuan dan pemahaman siswa tentang *Internet Of Things*.



Gambar 7 Grafik Pretest

Dari hasil evaluasi berdasarkan quisioner result Gambar 7 grafik pretest dan Gambar 8 Grafik Post Test, ada peningkatan pemahaman peserta sebanyak 10%.



Gambar 8 Grafik Post Test

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Pengenalan Penerapan IoT pada pencatatan kWh meter sistem semi digital di SMK Dinamika Kota Tegal telah selesai dilaksanakan. Metode kegiatan yang terdiri dari metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi alat dan evaluasi menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan kepada siswa kelas XII dalam membangun teknologi *Internet of Things* yang dapat berdampak positif dalam konteks jurusan Listrik atau teknik listrik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada P3M Politeknik Harapan Bersama Lembaga Tegal pemberi dana kegiatan PKM , Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, SMK Dinamika Tegal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardelia, A., Murti, M. A., & Fuadi, A. Z. (2022). Rancang Bangun Komunikasi Kwh Meter 3 Fasa Berbasis Internet Of Things (IoT) Menggunakan Wi-Fi. *E-Proceeding of Engineering*, 9(5), 2346–2357.
- Cahyono, M. R. A., & Wirawan, S. (2021). Desain Sistem Informasi Cerdas pada Smart Grid Berbasis Internet of Things dan Artificial Neural Network. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 4(1), 11–19.

- <https://doi.org/10.36085/jsai.v4i1.1219>
- Darma, S., Yusmartono, & Akhiruddin. (2019). Studi sistem peneraan kwh meter. *Journal of Electrical Technology*, 4(3), 158–165.
- Handarly, D., & Lianda, J. (2018). Sistem Monitoring Daya Listrik Berbasis IoT (Internet of Thing). *JEECAE (Journal of Electrical, Electronics, Control, and Automotive Engineering)*, 3(2), 205–208. <https://doi.org/10.32486/jeecae.v3i2.241>
- Hanif, A. (2022). *Rancangan Sistem Kontrol Dan Monitoring Instalasi Listrik Berbasis Internet of Things* [UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY]. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/26503/>
- Lubis, M. M. G. (2022). *OTOMATISASI PROTEKSI DAN MONITORING LISTRIK RUMAH TANGGA DENGAN IoT ESP 32* [Universitas Medan Area]. <https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/19010/1/178120026> - Mangara Mual Gunawan Lubis - Fulltext.pdf
- Muafa, A., & Puspita, A. D. (2019). Pemanfaatan Software Opensource Untuk Visualisasi Digital Angka Meter Listrik Analog Berbantuan Gadget Pada System Mbss Di Era Revolusi Industri 4.0. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 3(2), 57. <https://doi.org/10.51804/tesj.v3i2.453.57-62>
- Murdyantoro, E., Supriyanti, R., Nugraha, A. W., & Rosyadi, I. (2022). Mempersiapkan Lulusan SMK sebagai Inovator Produk Perangkat Cerdas Tepat Guna. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 6(2), 349. <https://doi.org/10.30595/jppm.v6i2.9142>
- Parung, J., Larissa, S., Santoso, A., & Prayogo, D. N. (2021). PENGGUNAAN TEKNOLOGI BLOKCHAIN, INTERNET OF THINGS DAN ARTIFIAL INTELLIGENCE UNTUK MENDUKUNG KOTA CERDAS. In *Journal Teknik Informatika*.
- Sadli, R., & Fitriady. (2015). OTOMASISASI SISTEM PENCATATAN KWH METER DAN PENGAWASAN TERHADAP PENCURIAN DAYA PLN DENGAN TEKNOLOGI GSM. *Jurnal J-Innovation*, 4(2).
- Sitorus, M. T. B., Kurniasih, N., & Sari, D. P. (2021). Prototype Alat Monitoring Suhu, Kelembaban dan Kecepatan Angin Untuk Smart Farming Menggunakan Komunikasi LoRa dengan Daya Listrik Menggunakan Panel Surya. *Kilat*, 10(2), 370–380. <https://doi.org/10.33322/kilat.v10i2.1376>
- Susanto, E., Antira, Lady, Kevin, Stanzah, E., & Majid, A. A. (2023). Manajemen Keamanan Cyber di Era Digital. *Jurnal Bisnis Dan Kewirausahaan*, 11(1), 23–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.46273/job&e.v11i1.365>
- Tukadi, Widodo, W., Ruswiensari, M., & Qomar, A. (2019). Monitoring Pemakaian Daya Listrik Secara Realtime Berbasis Internet Of Things. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan VII 2019*, 581–586. <https://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/download/659/468>

EDUKASI PARENTAL CONTROL UNTUK MANAGEMENT SCREENTIME

Arita Witanti ⁽¹⁾, Triana Noor Edwina Dewayani Soeharto ⁽²⁾

¹Prodi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, UMBY

¹Prodi Psikologi, Fakultas Psikologi, UMBY

Email: arita@mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRACT

Excessive use of gadgets will have a negative impact on children's development, especially for early childhood education or PAUD. From the questionnaire, it was found that one of the problems that parents and teachers complained about was how to control gadgets management in children. One effective approach is using IT. The parental control family link use to control gadget management. In this service a parental control educational miniworkshop was held for teachers at TKIT Mekar Insani Minggiran. The miniworkshop method goes through 3 stages, including preparation, implementation, and evaluation. The material presented includes technical guidance on how to install, device connectivity and settings on family links for child screentime management. The results of the training showed that as many as 60% of the participants experienced an increase in screen time management knowledge using the family link.

Keywords: *ScreenTime, Parental Control, PAUD.*

ABSTRAK

Penggunaan gadget yang berlebihan akan berdampak buruk bagi perkembangan anak terkhusus usia anak PAUD atau Pendidikan usian dini. Dari hasil quisioner pengabdian diperoleh salah satu permasalahan yang dikeluhkan orang tua dan guru adalah bagaimana mengontrol penggunaan gadget pada anak. Salah satu pendekatan yang efektif adalah melalui parental control family link. Sehingga pada pengabdian ini dilaksanakan miniworkshop edukasi parental control untuk guru di TKIT Mekar Insani Minggiran. Adapun metode miniworkshop ini melalui 3 tahapan, diantaranya persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Materi yang disampaikan meliputi bimbingan teknis tentang bagaimana instalasi, konektivitas perangkat dan setting pada family link untuk management screentime anak. Hasil dari pelatihan menunjukkan sebanyak 60% peserta mengalami peningkatan pengetahuan management screen time menggunakan family link.

Kata kunci: *ScreenTime, Parental Control, PAUD.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi termasuk smartphone telah menjangkau orang dewasa dan anak usia dini. Dengan berbagai alasan smartphone memberikan paparan pada anak anak dalam bentuk aplikasi game, youtube dan media sosial. Mudahnya anak anak menjangkau reels dan short dengan isinya tidak sesuai dengan usianya. Melihat fenomena ini anak anak menjadi

cukup rawan terhadap penyerapan konten dan informasi negatif yang bisa berdampak kurang baik untuk perkembangan mental dan pertumbuhannya.(1,2)

Disinilah dibutuhkan peran bijak orang tua dan guru di sekolah dalam mengatur penggunaan smartphone. Orang tua dan guru wajib memberikan pengawasan serta kontrol terhadap penggunaan internet dan smartphone. Orang tua dan guru dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memahami teknologi kontrol smart phone. Salah satu teknologi kontrol smart phone adalah parental kontrol.(3)

Aplikasi parental control pada android memungkinkan management pengaksesan dan screentime anak bisa diatur sedemikian rupa sehingga anak tidak berlebihan menggunakan smartphone. Aplikasi parental kontrol ini juga memberikan manfaat untuk menyeleksi , membatasi, serta mengatur apa saja termasuk jam, tayangan yang boleh diakses oleh anak anak. Mengetahui histori, lokasi dan membolehkan atau tidaknya sebuah aplikasi diinstal. Hal ini pernah dilaksanakan pada pengabdian Masyarakat di beberapa tempat diantaranya di jambi (4), sumedang(5), pontianak dan sleman (2).

Pada pengabdian sebelumnya tim pengabdian UMBY bersama mitra melakukan sebar quisioner untuk menjangir aspirasi wali murid tentang apa saja tema yang dirasa penting untuk dibahas pada sesi sesi pertemuan berikutnya. Dari hasil quisioner didapatkan salah satu tema adalah tentang masalah penggunaan gadget, menonton televisi.

Salah satu solusi dari kebutuhan pembelajaran parental control ini adalah adanya pelatihan workshop dan kegiatan parenting. Untuk kegiatan workshop akan membahas sisi teknis penggunaan aplikasi parenting control untuk memudahkan orang tua mengatur screen time anak. Sedangkan dari sisi psikologi akan membahas pola pengasuhan yang benar sesuai usia anak terkait dengan *screen time*. Psikologi anak usia dini adalah salah satu pengetahuan untuk mendukung pola komunikasi dan strategi mengatur screen time anak agar bisa mendapatkan satu pola screen time yang sehat. Teknologi IT (Information Technology) adalah salah satu solusi teknis dalam mengendalikan waktu tonton anak / screen time. American pediatrics telah memberikan rekomendasi jam screen time bagi anak anak yang bisa menjadi salah satu pendoman orang tua.(6)

METODE

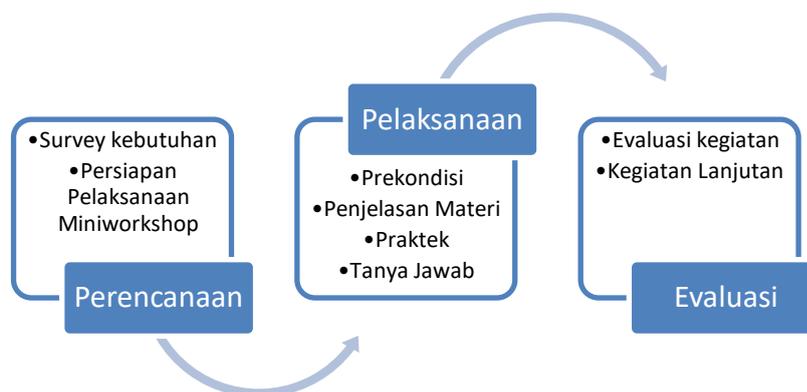
Adapun kondisi mitra saat ini tergambar dalam uraian berikut ini. TKIT Mekar Insani berlokasi di SURYODININGRATAN. Letaknya ditengah kota yogyakarta namun masuk ke

komplek perumahan penduduk. Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dari jam 07.30 sampai jam 11.30 , ada yang sampai jam 16.00 bagi yang mengambil full day. Gambaran kegiatan di TKIT Mekar Insani seperti di Gambar 1.



Gambar 1 . Pelaksanaan KBM

Dalam menjawab tantangan permasalahan diatas Tim pengabdian UMBY mengambil Langkah pelaksanaan kegiatan edukasi aplikasi Parental Control yang dilaksanakan dalam bentuk miniworkshop. Berikut ini tahapan kegiatan miniworkshop yang dilalui:



Gambar 2 . Metode Pelaksanaan Kegiatan PKM

Rangkaian diawali dengan tahap persiapan meliputi persiapan pra-miniworkshop dilanjutkan tahapan pelaksanaan yaitu saat kegiatan berlangsung dan tahapan evaluasi kegiatan saat kegiatan.

Tahap Persiapan terdiri atas survey kondisi awal peserta dan persiapan agenda workshop. Survey kondisi peserta meliputi kondisi pengetahuan awal peserta dan kesiapan

perangkat yang dimiliki. Sedangkan persiapan agenda workshop meliputi penyiapan tempat, perlengkapan dan materi untuk disampaikan. Pada tahapan ini juga harus dipastikan peserta memiliki 2 perangkat yaitu perangkat untuk parental control dan perangkat gadget anak yang akan dikontrol.

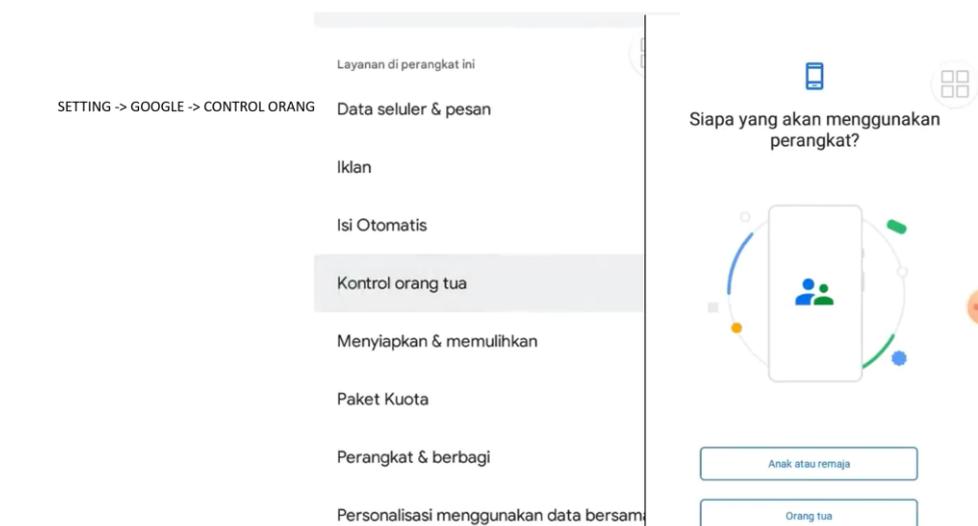
Tahap Pelaksanaan Miniworkshop meliputi 4 hal yaitu prekondisi, penyampaian materi, praktek dan tanya jawab. Kegiatan ini diikuti oleh 17 peserta dari guru dan perwakilan orang tua dilaksanakan dalam setengah hari miniworkshop. Tepatnya 22 Juli 2023 di TKIT Mekar Insani Minggiran. Berikut ini uraian setiap tahapannya :

1. Pre kondisi Mini workshop

Pada tahapan ini sebelum dimulai penyampaian materi , pemateri menggali terlebih dari kesiapan peserta dan kebutuhan peserta terhadap aplikasi. Peserta yang anaknya menggunakan gadget diminta untuk menyampaikan kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk management screentime anak. Pada kondisi ini ditekankan perlunya aturan main penggunaan gadget sudah disepakati terlebih dahulu antara orang tua dengan anak. Fungsi dari parental control adalah sebagai tools pembantu dalam menegakkan kebijakan akses gadget dan management screentime anak.

2. Penyampaian Materi

Pada tahapan penyampaian materi disampaikan tentang aplikasi *family link google* yang merupakan salah satu aplikasi terbaik untuk mengontrol management screentime anak. Paparan materi diuraikan dengan contoh dan simulasi langsung. Gambar 3 merupakan potongan dari materi yang disampaikan.



Gambar 3 . Materi parental aplikasi parental control

3. Praktek penggunaan aplikasi

Setelah paparan penyampaian materi dilanjutkan dengan praktek pengaturan gadget anak dan setting dari gadget orang tua. Dimulai dari tahapan instalasi setting family link sampai pengaturan aplikasi seperti: maksimal screentime, durasi screentime, aplikasi apa saja yang bisa diakses serta settingan lain sesuai dengan aturan main yang telah diatur oleh orang tua dan menjadi kesepakatan dengan anak. Hal yang perlu diperhatikan adalah anak sudah dibuatkan account khusus yang bisa dipantau oleh orang tua dan perangkat anak sudah didaftarkan pada perangkat orang tua sehingga bisa saling mengenali dan diatur sesuai dengan settingan family link.

Untuk memudahkan sesi praktek peserta dibantu oleh 3 orang asisten pengabdian yang merupakan mahasiswa UMBY. Setiap asisten mendampingi 5 sampai 5 peserta miniworkshop. Hal ini bertujuan untuk memudahkan proses praktek agar lebih jelas.



Gambar 4 . Penyampaian materi parental control

4. Tanya Jawab

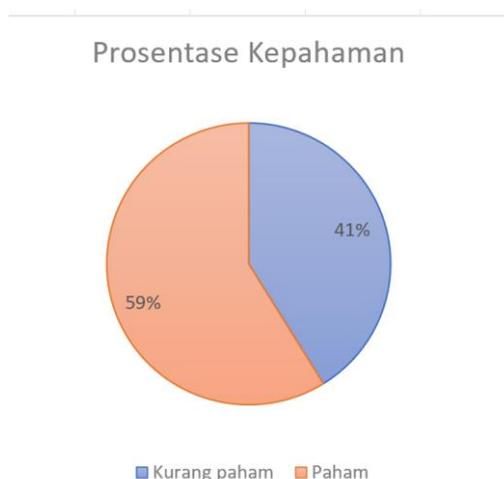
Pada sesi tanya jawab ini dibuat interaktif. Artinya setiap praktek yang dilakukan peserta mengalami kesulitan beserta kemudian bertanya dan segera diberikan solusinya.



Gambar 5 . Diskusi dan praktek didampingi oleh asisten

Peserta dibantu dan dipandu oleh asisten pengabdian. Satu kelompok terdiri atas 5 sd 6 peserta.

Tahap Evaluasi terdiri atas dua Langkah yaitu evaluasi berupa pengecekan keahaman perserta melalui asistensi pengecekan keahaman peserta. 10 dari 17 perserta menjawab telah paham dan berhasil mempraktekan parental control. Peserta dicek satu per satu kemudian disimpulkan sesuai gambar 6 berikut ini .



Gambar 6. Keberhasilan proses instalasi dan setting

Untuk tahapan evaluasi kegiatan peserta berhasil melakukan setting perangkat dan melakukan management screentime dengan family link, walaupun ada juga peserta yang perangkatnya tertinggal dirumah sehingga akan diteruskan praktek parental control mandiri.

Untuk tahap kegiatan lanjutan akan dilaksanakan kegiatan parenting yang membahas tentang tips and trik membuat kesepakatan screentime dengan anak dari pendekatan psikologi. Hal ini sebagai upaya agar kesepakatan management screentime antara anak dan orang tua bisa berjalan lancar dan sesuai dengan aturan screentime anak versi WHO.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari mini workshop yang dilaksanakan pada tanggal 22 juli 2023 yang diikuti oleh 17 orang peserta guru dan perwakilan wali santri ini memberikan dampak pada bertambahnya pengetahuan dari peserta. Adapun pengetahuan yang telah dikuasai peserta setelah sesi mineworkshop adalah kemampuan teknis dan kemampuan non teknis. Kenaikan pengetahuan dari sebanyak 59%. 10 dari 17 peserta telah mampu melakukan setting family

link parental control. Sisanya 41% akan mencoba kembali.

Untuk kemampuan teknis yang dikuasai meliputi instalasi family link, pembuatan account anak, setting gadget orang tua, koneksi gadget orang tua dan gadget anak, setting lokasi, setting waktu, setting aplikasi yang bisa diakses, setting waktu screen time dan setting tambahan lain sesuai aturan main screen time.

KESIMPULAN

Dalam pelaksanaan mini workshop Parental control tanggal 22 juli 2023 di TKIT Mekar Insani Mingiran yang diikuti 17 peserta berlangsung selama 3 jam. Sebanyak 59% telah paham penggunaan parental control.

Metode miniworkshop memudahkan proses transfer pengetahuan management screentime karena mengkombinasikan antara teori dan praktek langsung yang interaktif. Kemampuan teknis peserta yang bertambah diantaranya kemampuan instalasi, setting dan management screentime menggunakan family link google.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada universitas Mercu Buana Yogyakarta untuk supporting pendanaan hingga terlaksananya pelaksanaan PkM. Ucapan terima kasih untuk TK IT Mekar Insani Mingiran atas Kerjasama dan dukungan kegiatan ini. Ucapan terima kasih untuk humas UMBY, Prodi Informatika, Prodi Psikologi atas semua dukungan terhadap kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Priyoambodo GAE, Suminar DR. Hubungan Screen Time dan Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini : A Literature Review. J SYNTAX IMPERATIF J Ilmu Sos Dan Pendidik. 2021 Nov 20;2(5):327.
2. Hermawan R. Penerapan Aplikasi Parental Control Screen Time dalam Penggunaan Smartphone bagi Anak-anak. SAP Susunan Artik Pendidik [Internet]. 2019 Aug 5 [cited 2023 Sep 23];4(1). Available from: <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/SAP/article/view/4269>
3. Nofadina H, Hidayati NO, Adistie F. HUBUNGAN SCREEN TIME PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN PERKEMBANGAN SOSIAL ANAK USIA PRASEKOLAH. J MUTIARA NERS. 2021 Aug 13;4(2):94–9.
4. Noni Rahmawati, Rio Rahmadani, Tomi Kurniawan, Agus Nurofik, Nini. PENGENALAN

CARA PENGGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI SCREEN TIME PARENTAL CONTROL KEPADA ORANG TUA DALAM PENGONTROLAN PENGGUNAAN ANDROID PADA ANAK. J-ABDI J Pengabdian Kpd Masy. 2022 Jun 28;2(2):4061–6.

5. Aji M, Rochimah T. Pemanfaatan Media Online Oleh Masjid Jogokariyan Yogyakarta Dalam Membangun Komunikasi Dengan Aktivis Dakwah Tahun 2017. J Interak J Ilmu ... [Internet]. 2019;(Query date: 2023-07-29 07:26:40). Available from: <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/interaksi/article/view/3348>
6. Screentime-Recommendation-Chart-Final (1).pdf.

PENDAMPINGAN DIVERSIFIKASI JALI DI PADUKUHAN BOROSUCI KALURAHAN BANJARASRI KAPANEWON KALIBAWANG, KULON PROGO

Paramita Dwi Sukmawati¹, Dewi Wahyuningtyas², Yuli Purwanto³

¹Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains Terapan IST AKPRIND,

²Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Sains Terapan IST AKPRIND,

³Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND

Email : yuli690e@akprind.ac.id

ABSTRACT

Banjarasri Village is one of the villages in Kalibawang District, Kulon Progo Regency. Most of the residents of Banjarasri Village are farmers and there is one farmer group that helps preserve local food, namely the Asmorogati Farmer Group which grows jali as a substitute for rice and flour. Jali plants can be processed into rice which has the advantages of higher carbohydrate, protein and fiber values than rice, low sugar content and gluten-free, so it is good for diabetes sufferers. Currently, the Asmorogati Farmers Group is experiencing a problem, namely a decrease in the number of farmers growing jali from 2019-2022 to only 5 people, because the process of diversifying jali as a local food ingredient has not been effective. For this reason, efforts need to be made to increase the number of farmers and optimize agricultural products, one of which is assistance in diversifying jali as a local food ingredient. This assistance is carried out by implementing appropriate technology based on cleaner production. Assistance activities that have been carried out are: application of appropriate technology in the form of jali skin peeling machines and jali grinders, socialization and implementation of clear production as well as online jali marketing training. The results of this assistance activity include: the process of peeling jali skin from 1kg jali/hour to 50 kg jali/hour, increased production capacity for processing jali seeds into rice from 10 kg/month to 30 kg/month, jali flour from 7kg/month to 20 kg/month, the number of farmers from 5 people has become 15 people, conventional marketing has changed to digital and clean production has been implemented. This mentoring activity has been carried out well because of the participation of farmer group members and the need for monitoring of each activity that has taken place.

Keywords: *diversification of jali, food, training, mentoring, agriculture*

ABSTRAK

Desa Banjarasri merupakan salah satu desa di Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo. Sebagian besar penduduk Desa Banjarasri sebagai petani dan terdapat satu kelompok tani yang ikut melestarikan pangan lokal yaitu Kelompok Tani Asmorogati yang menanam jali sebagai pengganti beras dan tepung. Tanaman jali bisa diolah menjadi beras yang memiliki keunggulan yaitu nilai karbohidrat, protein, dan serat lebih tinggi dari padi, kandungan gula rendah dan bebas gluten, sehingga baik bagi penderita penyakit gula. Saat ini Kelompok Tani Asmorogati mengalami permasalahan yaitu penurunan jumlah petani yang menanam jali dari 2019-2022 hingga hanya terdapat 5 orang, disebabkan karena proses diversifikasi jali sebagai bahan pangan lokal belum efektif. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan jumlah petani dan mengoptimalkan hasil pertanian, salah satunya adalah pendampingan diversifikasi jali sebagai bahan pangan lokal. Pendampingan ini dilakukuan dengan penerapan teknologi tepat guna dan berbasis cleaner production. Kegiatan pendampingan yang telah dilakukan yaitu : penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pengupas kulit jali

*dan penggilingan jali, sosialisasi dan penerapan *clenar production* serta pelatihan pemasaran jali secara online. Hasil dari kegiatan pendampingan ini antara lain: proses pengupasan kulit jali semula 1kg jali/jam menjadi 50 kg jali/jam, meningkatnya kapasitas produksi pengolahan biji jali menjadi beras semula 10 kg/bulan menjadi 30 kg/bulan, tepung jali semula 7kg/bulan menjadi 20 kg/bulan, jumlah petani semula 5 orang menjadi 15 orang, pemasaran konvensional berubah menjadi digital serta telah diterapkannya produksi bersih. Kegiatan pendampingan ini sudah terlaksana dengan baik karena adanya partisipasi dari anggota kelompok tani serta perlu adanya pemantauan untuk setiap kegiatan yang telah berlangsung.*
Kata kunci: diversifikasi jali, pelatihan, pendampingan, pertanian

PENDAHULUAN

Desa Banjarasri terletak di Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo yang memiliki 17 Dukuh dengan jumlah penduduk \pm 3.816 jiwa dengan penduduk mayoritas sebagai petani yaitu mencapai \pm 35,48%.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Yustinus Harjito selaku Ketua Kelompok Tani Asmorogati, pada tahun 2018 petani di Desa Banjarasri tepatnya di Dukuh Borosuci yang berjumlah \pm 40 mulai beralih menanam Jali jenis pulut dengan tujuan ingin memperkenalkan kembali bahan pangan lokal yang mulai terabaikan. Jali merupakan tanaman serealida dari famili poaceae yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi (Hilmy, 2015). Karakteristik tanaman jali memungkinkan untuk dapat diolah menjadi bahan pangan sumber karbohidrat dan pati.

Tanaman jali terdiri dari tipe pulut dan batu dimana yang paling banyak dibudidayakan adalah tipe pulut, karena mudah dibuat menjadi tepung beras, sedangkan tipe batu biasanya digunakan untuk ornamen (Qosim, 2011). Dengan karakteristik jali tersebut sangat cocok dijadikan sebagai bahan pangan lokal pengganti beras dan tepung. Tanaman jali bisa dikembangkan di berbagai ekosistem lahan pertanian mulai di lahan kering atau lahan basah, karena tanaman jali ini membutuhkan lebih sedikit air daripada tanaman padi (Setiasih, 2017).



Gambar 1. Tanaman Jali yang ditanam di Desa Borosuci

Karakteristik tanaman Jali yang dapat diolah menjadi bahan pangan sumber karbohidrat yang bersifat mengenyangkan dapat menggantikan padi dan tepung yang digunakan sebagai bahan berbagai macam olahan pangan seperti bubur jali, tape, dan kue-kue yang menggunakan tepung jali. Selain itu jali juga bisa diolah menjadi beras jali dan memiliki banyak keunggulan yakni tingginya karbohidrat, protein, serat dan sebaliknya kandungan gula rendah dan bersifat bebas gula (*gluten free*) sehingga cocok untuk pengganti beras padi bagi penderita penyakit gula (Zhu, 2017). Selain tinggi akan pati dan protein, biji jali juga mengandung lemak, serat, mineral kalsium, zat besi, vitamin B1, B2, dan niacin (Nurmala, 2010). Kelompok Tani Asmorogati tidak hanya menanam tanaman jali, tetapi juga melakukan pengolahan jali menjadi bahan pangan lokal, yaitu mengolah biji jali menjadi beras dan tepung jali yang kemudian dimanfaatkan untuk diolah menjadi olahan pangan lokal seperti brownies, bubur jali, bakcang dan tempe jali.



Gambar 2. Olahan Pangan Brownies Jali Yang Terbuat Dari Tepung Jali



Gambar 3. Olahan Pangan Tempe Jali Yang Terbuat Dari Beras Jali



Gambar 4. Olahan Pangan Bubur Jali Yang Terbuat Dari Beras Jali



Gambar 5. Olahan Pangan Bakcang Jali Yang Terbuat Dari Beras Jali



Gambar 6. Tepung Jali



Gambar 7. Beras Jali

Dengan melihat peluang dan kelebihan jali yang dapat dimanfaatkan sebagai “bahan pangan lokal pengganti beras dan tepung” cocok untuk terus dikembangkan oleh Kelompok Tani Asmorogati untuk upaya menjaga ketahanan pangan. Bahan pangan lokal yang mulai terabaikan kembali dilestarikan merupakan salah satu cara menjaga ketahanan pangan, melestarikan keanekaragaman alam sekaligus menjaga hubungan yang selaras dengan alam. Akan tetapi, dari tahun 2018-2023 jumlah Petani yang menanam jali di Kelompok Tani Asmorogati menurun yang semula ± 40 menjadi 5. Hal ini disebabkan karena untuk mengolah biji jali menjadi beras dan tepung jali membutuhkan beberapa alat mesin agar prosesnya berjalan secara optimal, tetapi untuk saat ini para petani masih melakukan secara konvensional dengan menggunakan alat manual sehingga mengalami kesulitan dan membutuhkan waktu lama. Tahapan pengolahan biji

jali menjadi beras dan tepung jali yang dilakukan oleh Kelompok Tani Asmorogati dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Tahapan Pengolahan Biji Jali Menjadi Beras dan Tepung Jali yang Dilakukan Oleh Kelompok Tani Asmorogati

Dari gambar alir proses pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali di atas terdapat beberapa permasalahan yang dialami oleh Kelompok Tani Asmorogati yang menyebabkan prosesnya belum optimal diantaranya adalah proses pemisahan daging jali dari cangkangnya/kulitnya masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara ditumbuk lalu ditampi. Selain itu di dalam proses penggilingan daging jali yang sudah terpisah dari cangkangnya menjadi tepung, dimana saat ini Kelompok Tani Asmorogati melakukan penggilingan ke mitra lain yang lokasinya berada di Semarang. Belum optimalnya pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali menyebabkan menurunnya minat petani untuk menanam jali dan membuat jali semakin tidak dikenal. Selain itu Kelompok Tani Asmorogati dalam melakukan proses pengolahannya belum memperhatikan tentang tata cara operasi atau *good house keeping*, seperti contohnya belum adanya penanganan material yang baik, masih seringkehilangan bahan baku maupun produk karena tercecer dan belum adanya penggunaan kembali limbah yang dihasilkan.

Setelah mencermati dan menganalisa permasalahan di Kelompok Tani Asmorogati, maka Tim PKM memberikan beberapa pemecahan masalah yang dihadapi. Penjelasan solusi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan dan Solusi

No.	Permasalahan	Solusi
1.	Proses pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali belum berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan karena proses	a. Penerapan teknologi tepat guna yaitu merancang mesin pengupas kulit jali untuk memisahkan daging jali dari cangkang/kulitnya

	<p>pengolahannya masih dilakukan secara manual, yaitu proses pemisahan daging jali dari cangkangnya/kulitnya masih dilakukan dengan cara ditumbuk lalu ditampi dan untuk proses penggilingan daging jali yang sudah terpisah dari cangkangnya agar menjadi tepung saat ini Kelompok Tani Asmorogati melakukan penggilingan ke mitra lain yang lokasinya berada di Semarang</p>	<p>b. Penerapan teknologi tepat guna yaitu merancang mesin penggilingan daging jali menjadi tepung. c. Perlu disusun buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin pengupas kulit jali. d. Perlu disusun buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin penggilingan daging jali menjadi tepung.</p>
2	<p>Proses pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang belum berjalan secara optimal menyebabkan kebutuhan jali sebagai bahan baku pembuatan beras dan tepung jali masih sedikit. Dengan kebutuhan jali yang masih sedikit membuat para petani menganggap tanaman jali tidak berpotensi untuk dikembangkan sehingga membuat menurunnya jumlah petani yang menanam jali, karena mereka beralih menanam tanaman yang hasil panennya bisa lebih banyak dibutuhkan seperti beras, jagung dan sayuran.</p>	<p>a. Memberikan pemahaman dan pengetahuan ilmu terkait potensi pengembangan jali kepada Kelompok Tani Asmorogati yang belum menanam jali. b. Memberikan pemahaman dan pengetahuan ilmu kepada Kelompok Tani Asmorogati terkait pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang optimum dengan cara penerapan teknologi tepat guna. Saat pengolahan jali dapat berjalan secara optimum maka kebutuhan jali juga akan meningkat, sehingga para petani akan tertarik untuk menanam tanaman jali c. Perlu disusun buku panduan pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang optimum.</p>
3	<p>Proses pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang belum dapat berjalan secara optimal menyebabkan hanya sebagian dari para petani yang memanfaatkan hasil pengolahan biji jali (beras dan tepung jali) sebagai bahan baku olahan pangan lokal seperti jenang, tempe, bakcang dan brownies. Dengan kondisi seperti ini maka produk pengolahan biji jali (beras dan tepung jali) dan produk olahan pangan dari beras dan tepung jali (jenang, tempe, bakcang dan brownies) yang dihasilkan masih sedikit sehingga membuat jali semakin tidak dikenal.</p>	<p>a. Memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada Kelompok Tani Asmorogati tentang cara membuat produk olahan pangan dengan bahan baku beras dan tepung jali. Dengan semakin banyak orang yang bisa mengolah, maka produk yang dihasilkan juga bisa lebih banyak dan bisa lebih luas menjangkau pangsa pasar sehingga produk olahan jali bisa lebih dikenal. b. Saat produk pengolahan biji jali dan olahan pangan lokal dari jali yang dihasilkan sudah banyak selanjutnya perlu dilakukannya pemasaran yang lebih maksimal dengan menggunakan pemasaran digital agar semakin dikenal.</p>
4	<p>Proses pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali belum memperhatikan tentang tata cara operasi atau <i>good house keeping</i>, seperti contohnya belum adanya penanganan material yang baik, masih sering kehilangan bahan baku maupun produk karena tercecer dan belum adanya penggunaan kembali limbah yang dihasilkan.</p>	<p>a. Perlu dilakukan usaha untuk memperbaiki tata cara operasi atau <i>good house keeping</i> untuk mencapai efisiensi produksi dengan menerapkan konsep produksi bersih ,yaitu melalui upaya penghematan penggunaan materi agar tidak banyak bahan baku maupun produk yang hilang. b. Perlu dilakukan pengolahan limbah kulit jali menjadi pakan ternak dengan menerapkan konsep produksi bersih</p>

METODE

Program Pemberdayaan Masyarakat (PBM) ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Asmorogati dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi pengolahan jali, jumlah petani yang menanam jali, pemasaran produk pengolahan biji jali dan olahan pangan lokal dari jali serta adanya penerapan produksi bersih dalam pengolahan jali. Kegiatan dilaksanakan selama 8 (delapan) bulan. Pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan melalui beberapa metode, yaitu:

1. Pembuatan alat teknologi tepat guna
2. Pembuatan website sebagai sarana *digital marketing*
3. Penerapan produksi bersih

Untuk mencapai tujuan kegiatan PKM, maka Tim PKM menyusun langkah-langkah untuk melaksanakan kegiatan tersebut, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Tahapan kegiatan

No.	Solusi	Tahapan Dalam Melaksanakan Solusi
1	Penerapan teknologi tepat guna yaitu merancang mesin pengupas kulit jali untuk memisahkan daging jali dari cangkang/kulitnya	<ol style="list-style-type: none"> a. Studi lapangan dengan melihat secara langsung kebutuhan Mitra. b. Menentukan spesifikasi mesin pengupas kulit jali untuk memisahkan daging jali dari cangkang/kulitnya yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra. c. Merancang teknologi tepat guna pengupas kulit jali untuk memisahkan daging jali dari cangkang/kulitnya yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra.
2.	Penerapan teknologi tepat guna yaitu merancang mesin penggilingan daging jali menjadi tepung.	<ol style="list-style-type: none"> a. Studi lapangan dengan melihat secara langsung kebutuhan Mitra. b. Menentukan spesifikasi mesin penggilingan daging jali menjadi tepung yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra. c. Merancang teknologi tepat guna penggilingan daging jali menjadi tepung yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra.
3.	Perlu disusun buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin pengupas kulit jali.	<ol style="list-style-type: none"> a. Pengumpulan materi b. Penyusunan buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin pengupas kulit jali
4.	Perlu disusun buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin penggilingan daging jali menjadi tepung.	<ol style="list-style-type: none"> a. Pengumpulan materi

		b. Penyusunan buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin penggilingan daging jali menjadi tepung.
5.	Memberikan pemahaman dan pengetahuan ilmu terkait potensi pengembangan jali kepada Kelompok Tani Asmorogati yang belum menanam jali.	a. Sosialisasi dan pendampingan kepada Kelompok Tani Asmorogati terkait potensi pengembangan jali
6.	Memberikan pemahaman dan pengetahuan ilmu kepada Kelompok Tani Asmorogati terkait pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang optimum dengan cara penerapan teknologi tepat guna (mesin pengupas kulit jali dan mesin penggiling daging jali menjadi tepung). Saat pengolahan jali dapat berjalan secara optimum maka kebutuhan jali juga akan meningkat, sehingga para petani akan tertarik untuk menanam tanaman jali	a. Merancang teknologi tepat guna pengupas kulit jali untuk memisahkan daging jali dari cangkang/kulitnya yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra b. Merancang teknologi tepat guna penggilingan daging jali menjadi tepung yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra. c. Pelatihan dan Pendampingan kepada Kelompok Tani Asmorogati tentang pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang optimum dengan cara penerapan teknologi tepat guna (mesin pengupas kulit jali dan mesin penggiling daging jali menjadi tepung) sehingga kapasitas produksi yang dihasilkan per bulan meningkat.
7.	Perlu disusun buku panduan pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang optimum.	a. Pengumpulan materi b. Penyusunan buku panduan pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali yang optimum
8	Memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada Kelompok Tani Asmorogati tentang cara membuat produk olahan pangan dengan bahan baku beras dan tepung jali. Dengan semakin banyak orang yang bisa membuat produk olahan pangan dari beras dan tepung jali, maka produk yang dihasilkan juga bisa lebih banyak dan bisa lebih luas menjangkau pangsa pasar sehingga produk olahan jali bisa lebih dikenal	a. Pelatihan dan Pendampingan kepada Kelompok Tani Asmorogati tentang cara membuat produk olahan pangan dengan bahan baku beras dan tepung jali (diversifikasi olahan jali) sehingga kapasitas produksi olahan pangan dari bahan baku beras dan tepung jali yang dihasilkan per bulan meningkat.
9	Saat produk pengolahan biji jali (beras dan tepung jali) dan olahan pangan lokal dari jali (jenang, tempe, bakcang dan brownies) yang dihasilkan meningkat selanjutnya perlu dilakukannya pemasaran yang lebih maksimal dengan menggunakan pemasaran digital agar produk olahan jali para Petani semakin dikenal.	a. Membuat kelompok tani asmorogati akun di Penjualan online b. Membuat web yang menampilkan hasil olahan biji jali (beras dan tepung jali) dan olahan pangan lokal dari jali (jenang, tempe, bakcang dan brownies c. Pelatihan pemasaran digital

10	Perlu dilakukan usaha untuk memperbaiki tata cara operasi atau <i>good house keeping</i> untuk mencapai efisiensi produksi dengan menerapkan konsep produksi bersih , yaitu melalui upaya penghematan penggunaan materi agar tidak banyak bahan baku maupun produk yang tercecer	a. Mengidentifikasi peluang penerapan produksi bersih dengan cara peninjauan ke lapangan dan mengamati setiap proses produksi yang ada. b. Menerapkan produksi bersih dengan memperbaiki tata cara operasi atau <i>good house keeping</i>
11	Perlu dilakukan pengolahan limbah kulit jali menjadi pakan ternak dengan menerapkan konsep produksi bersih	a. Menerapkan produksi bersih dengan mengolah limbah kulit jali dengan cara dihaluskan menggunakan mesin pengupas kulit jali untuk menjadi pakan ternak b. Pelatihan pengolahan limbah kulit jali menjadi pakan ternak

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan Alat Teknologi Tepat Guna

Masalah umum yang dihadapi Kelompok Tani Asmorogati adalah Proses pengolahan biji jali menjadi beras dan tepung jali belum berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan karena proses pengolahannya masih dilakukan secara manual, yaitu proses pemisahan daging jali dari cangkangnya/kulitnya masih dilakukan dengan cara ditumbuk lalu ditampi dan untuk proses penggilingan daging jali yang sudah terpisah dari cangkangnya agar menjadi tepung saat ini Kelompok Tani Asmorogati melakukan penggilingan ke mitra lain yang lokasinya berada di Semarang. Hal-hal inilah yang mendorong Tim PKM untuk membuat alat yang dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut, dimana alat tersebut adalah alat pengupas kulit jali dan alat penepung jali.



Gambar 9. Alat Pengupas Kulit Jali



Gambar 10. Alat Penepung Jali

2. Pembuatan website sebagai sarana digital marketing

Selain permasalahan kurang optimalnya proses pengolahan jali menjadi beras dan tepung jali, terdapat kendala juga dalam hal pemasaran produk pengolahan biji jali (beras dan tepung jali) dan olahan pangan lokal dari jali (jenang, tempe, bakcang dan brownies),

sehingga perlu dilakukan pemasaran secara digital dengan cara pembuatan website, media sosial, marketplace online dan katalog produk.



Gambar 11. Pemasaran Digital Produk Pengolahan Biji Jali Dan Olahan Pangan Lokal Dari Jali

3. Penerapan Produksi Bersih

Hasil pengamatan di lapangan didapatkan beberapa peluang penerapan produksi bersih antara lain:

- a. Melakukan perencanaan persediaan bahan baku dan melakukan penyimpanan bahan baku dengan baik
- b. Memanfaatkan kembali limbah yang dihasilkan seperti kulit jali sebagai pakan ternak
- c. Mengganti beberapa alat yang tidak higienis dan memperbaiki tempat proses produksi agar lebih higienis.
- d. Mengadakan penyuluhan dan pelatihan tentang langkah-langkah penerapan konsep
- e. produksi bersih serta keuntungan dalam penerapan produksi bersih.
- f. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan penerapan produksi bersih.

KESIMPULAN

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) pada Kelompok Tani Asmorogati ini akan menghasilkan alat teknologi tepat guna berupa pengupas kulit jali, alat penepung jali, web untuk digital marketing dan adanya penerapan produksi bersih. Dengan hasil-hasil tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk sehingga dapat memenuhi permintaan pasar, dapat meningkatkan kesehatan lingkungan sekitar serta dapat memperluas pemasaran dengan memanfaatkan website sebagai media promosi online untuk meningkatkan pemasaran dan memperluas pangsa pasar.

Pendampingan dan pembinaan terhadap mitra terus dilakukan secara berkesinambungan agar mitra dapat mengoperasikan dan melakukan perawatan alat secara mandiri, baik dan benar, sehingga umur pakai alat dapat optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Sumber Daya, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi sesuai dengan Kontrak Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 069/E5/PG.02.00.PM/2023, tanggal 19 Juni 2023, LPPM IST AKPRIND Yogyakarta dan kepada Kelompok Tani Asmorogati di di Padukuhan Borosuci Kalurahan Banjarasri Kapanewon Kalibawang, Kulon Progo

DAFTAR PUSTAKA

- Hilmy, I. N., & Fitriyani. (2015). *Pemanfaatan Biji Jali (Coix Lacryma Jobi-L) Termodifikasi Dalam Pembuatan Flakes Sereal*. Indonesia Paper Competition Tingkat Nasional Scientific Vaganza 2015 Student Scientific Center.
- Nurmala, T. (2010). *Potensi dan Prospek Pengembangan Hanjeli (Coix lacryma jobi L) sebagai Pangan Bergizi Kaya Lemak untuk Mendukung Diversifikasi Pangan Menuju Ketahanan Pangan Mandiri*. Pangan, 20:41-48
- Setiasih, I-S., M-B. Santoso, I Hanidah, dan H Marta. (2017). *Pengembangan Kapasitas Masyarakat Dalam Menggunakan Hanjeli Sebagai Alternatif Pengganti Beras Sebagai Pangan Pokok Dan Produk Olahan*. Penelitian dan PKM. 4:129-389
- Qosim, W-A, dan T Nurmala. (2011). *Eksplorasi, Identifikasi Dan Analisis Keragaman Plasma Nutfah Tanaman Hanjeli (Coix lacryma jobi L.) Sebagai Sumber Bahan Pangan Berlemak Di Jawa Barat*. Pangan. 20:365-376.
- Zhu F. (2017). *Coix : Chemical Composition and Health Effects Trends FoodSci. Technol*. 61: 160-175

PENGEMBANGAN UMKM MELALUI PRODUKSI KARAK TANPA BORAK

Totok Sundoro¹, Yogatama Sidiq Saputra², Muhammad Habib³

^{1,2,3}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global
Yogyakarta, Jl. Ring Road Selatan Blado Potorono Banguntapan Bantul Yogyakarta,
Indonesia, E-mail: totoksundoro@gmail.com

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has had an impact on reducing the socio-economic welfare status of families. Efforts are needed to increase family income through the development of MSMEs so that they can develop and increase the interest, enthusiasm and skills of housewives, and can take advantage of existing business opportunities in order to increase family income. The existence of the UPPKS (Efforts to Increase Prosperous Family Income) program is very important. The existence of the Mandiri Skilled UPPKS has helped increase the family income of the people of Jetak Hamlet, Bolon Village, Colomadu District through the business of making halal food without ulcers such as nuggets, meatball tofu, ginger syrup and starfruit syrup. However, efforts still need to be made to develop the business through the production of borax-free karak, which is a processed rice product that is processed by steaming, pounding, making a thin layer like crackers, drying it in the sun, and then frying it which can be consumed alone or as a complement. In order to support the food security program, safe and healthy food has begun to be promoted as a small step. In this case, the community service team of STIKes Surya Global Yogyakarta Lecturers held training on making borax-free karak in Jetak Hamlet, Bolon Village, Colomadu District. It is hoped that this innovation in product development for processing rice into crackers will bring color to the micro, small and medium enterprises (UMKM) in the Jetak Hamlet Area, Bolon Village, Colomadu District. With the large market demand for gendar crackers, the hope is that it can become a business field that will be able to boost people's income and be able to create jobs for mothers, thereby reducing unemployment as a result of the Covid 19 pandemic.

Keywords: Karak Without Borax, UMKM Development.

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 berdampak pada penurunan status kesejahteraan social ekonomi keluarga. Diperlukan upaya peningkatan pendapatan keluarga melalui pengembangan UMKM agar dapat menumbuhkembangkan dan meningkatkan minat, semangat serta keterampilan Ibu-Ibu rumah tangga, dan bisa memanfaatkan peluang usaha yang ada dalam rangka meningkatkan pendapatan keluarga. Program UPPKS (Usaha Peningkatan Pendapatan keluarga Sejahtera) sangatlah penting keberadaannya. Keberadaan UPPKS Terampil Mandiri telah membantu peningkatan pendapatan keluarga masyarakat Dusun Jetak Desa Bolon Kecamatan Colomadu melalui usaha pembuatan makanan halal tanpa borak seperti Nugget, tahu bakso, sirup jahe dan sirup belimbing wuluh. Namun masih perlu dilakukan upaya pengembangan usaha melalui produksi karak tanpa borak yaitu produk olahan nasi yang diolah dengan cara mengukus, menumbuk, dibuat lapisan tipis seperti kerupuk, dijemur, dan kemudian digoreng yang dapat dikonsumsi secara tersendiri maupun sebagai pelengkap. Guna menunjang program ketahanan pangan,

maka mulai digalakkan pangan aman dan sehat sebagai langkah kecil. Dalam hal ini, Tim Pengabdian kepada masyarakat Dosen STIKes Surya Global Yogyakarta mengadakan pelatihan pembuatan karak bebas boraks di Dusun Jetak Desa Bolon Kecamatan Colomadu. Inovasi pengembangan produk mengolah nasi menjadi kerupuk ini diharapkan dapat mewarnai usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang ada di Wilayah Dusun Jetak Desa Bolon Kecamatan Colomadu. Dengan banyaknya permintaan pasar akan kerupuk gendar ini, harapannya dapat menjadi ladang bisnis yang akan mampu mendongkrak pendapatan masyarakat serta mampu membuka lapangan kerja bagi kaum ibu-ibu, sehingga mengurangi pengangguran sebagai dampak dari Pandemi Covid 19.

Kata kunci: Karak Tanpa Borak, Pengembangan UMKM.

PENDAHULUAN

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyatakan kasus pandemi Covid 19 terjadi pertama kali terdeteksi di Wuhan, China pada tanggal 30 Desember 2019 yaitu yang ketika itu memberikan informasi berupa “pemberitahuan segera tentang pengobatan pneumonia dari penyebab yang tidak diketahui”. COVID-19 menyebar begitu cepat ke seluruh penjuru dunia dan berubah menjadi pandemi yang ditakuti masyarakat dunia. Pandemi COVID-19 yang telah menyebar pada akhirnya membawa risiko yang sangat buruk bagi perekonomian dunia termasuk Indonesia khususnya dari sisi pariwisata, perdagangan serta investasi. (Ramadhani, 2023)

Dampak pandemic Covid 19 terhadap sektor UMKM ini tentu sangat berpengaruh terhadap kondisi perkenomian Indonesia dimana kontribusi UMKM terhadap perekonomian Indonesia sangat besar. Adapun sektor UMKM yang paling terdampak yakni makanan dan minuman. Para pengelola koperasi merasakan turunnya penjualan, kekurangan modal dan terhambatnya distribusi. Sementara itu, sektor UMKM yang terguncang selama pandemi Covid 19, selain makanan dan minuman, adalah industri kreatif dan pertanian. (Thaha, 2020)

UPPKS Terampil Mandiri di Dusun Jetak Bolon Karanganyar telah berdiri sejak tahun 2007 melalui Keputusan Bupati Karanganyar Nomor 476/607 Tahun 2007 tentang Pembentukan Asosiasi Kelompok UPPKS di Kabupaten Karanganyar. UPPKS Terampil Mandiri Bolon Karanganyar memiliki program pemberdayaan ekonomi kepada Ibu-Ibu Warga Dusun Jetak Bolon Colomadu Karanganyar melalui keterampilan membuat berbagai makanan seperti Nugget, Tahu Bakso, Sirup Jahe dan beberapa makanan ringan lainnya, maka ibu-ibu rumah tangga bisa memproduksi sendiri berbagai

makanan tersebut di rumah-rumah mereka sendiri. UPPKS Terampil Mandiri Bolon merupakan wadah pembelajaran ibu-ibu rumah tangga untuk mengenal usaha skala rumah tangga yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan keluarga. Adapun yang menjadikan alasan UPPKS Terampil Mandiri ini beranggotakan ibu-ibu karena warga yang keberadaannya setiap hari dirumah di setiap pagi dan atau siang hari adalah ibu-ibu rumah tangga, sedangkan suami sebagai pencari nafkah bekerja sebagai pekerja PNS, Swasta, ataupun Wiraswasta.

Kegiatan pemberdayaan Ibu-Ibu Warga Dusun Jetak Bolon Colomadu melalui UPPKS Terampil Mandiri ini mampu menyelesaikan permasalahan ekonomi dampak dari adanya Pandemi Covid 19. Menurut Ketua UPPKS Terampil Mandiri (Ibu Titi Sayekti, SKM) menyampaikan bahwa sangat diperlukan upaya pengembangan UMKM dengan menambah produk baru tetap pada makanan sehat halal tanpa borak. Berbicara tentang makanan sehat yaitu makanan halal tanpa borak selain yang disampaikan, UPPKS Terampil Mandiri bersama Dosen dan Mahasiswa Stikes Surya Global Yogyakarta membuat pengembangan Karak Tanpa Borak.

Karak adalah produk olahan nasi yang diolah dengan cara mengukus, menumbuk, dibuat lapisan tipis seperti kerupuk, dijemur, dan kemudian digoreng. Produk sejenis kerupuk ini sudah banyak dikenal dan juga disukai masyarakat. Karak dapat dijumpai pada warung-warung yang menjajakan makanan seperti soto, timlo, nasi rames, tengkleng, dan lain-lain. Bagi masyarakat Solo, karak merupakan makanan sehari-hari yang dapat dikonsumsi secara tersendiri maupun sebagai pelengkap. Karak biasanya diproduksi oleh industri rumah tangga. (Suhartatik, 2018)

Karak dikenal juga dengan nama kerupuk nasi atau kerupuk gendar, sesuai dengan bahan dasarnya yaitu beras. Karak dibuat dari campuran beras dan bleng padat. Dalam pembuatan karak digunakan bleng padat yang berfungsi sebagai bahan pengawet, pengembang, meningkatkan kekenyalan, kerenyahan, dan memberikan rasa gurih serta kepadatan terutama pada jenis makanan yang mengandung pati seperti gendar. (Kurniawati & Karyantina, 2015) Karak atau yang biasa disebut dengan kerupuk nasi, maupun puli merupakan kerupuk yang banyak di kenal oleh masyarakat. Secara tradisonal pembuatan kerupuk karak menggunakan bahan baku beras dan “bleng” atau boraks. Boraks termasuk bahan berbahaya dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan, sehingga untuk menggantikan boraks digunakan tepung tapioka

yang diperbolehkan dan lebih aman. (Ul Lathifah et al., 2015)

Besar harapan kami dengan kegiatan pengabdian masyarakat melalui inovasi pengembangan produk mengolah nasi menjadi kerupuk ini dapat mewarnai usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang ada di Wilayah Dusun Jetak Desa Bolon Kecamatan Colomadu. Dengan banyaknya permintaan pasar akan kerupuk gendar ini, harapannya dapat menjadi ladang bisnis yang akan mampu mendongkrak pendapatan masyarakat serta mampu membuka lapangan kerja bagi kaum ibu-ibu, sehingga mengurangi pengangguran.

METODE

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pengenalan UPPKS Terampil Mandiri

Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera (UPPKS) Terampil Mandiri Colomadu, Karanganyar merupakan usaha bersama warga dengan olahan berbagai macam olahan makanan seperti frozen, tahu bakso dan beberapa olahan lainnya. UPPKS Terampil Mandiri di bentuk oleh Mantan Ibu Lurah Desa Bolon bernama Ibu Titi Sayekti, S.KM. Program UPPKS (Usaha Peningkatan Pendapatan keluarga Sejahtera) sangatlah penting keberadaannya. Usaha ini membina Ibu- Ibu rumah tangga agar dapat meningkatkan perekonomian keluarga, mendapatkan penghasilan pribadi dengan memanfaatkan Sumber Daya Alam di sekitar lingkungan tempat tinggalnya untuk diolah dan dikelola menjadi suatu usaha yang dapat menghasilkan pendapatan. Karena selain menambah pendapatan bagi keluarganya, penciptaan usaha melalui UPPKS juga dapat menciptakan lapangan pekerjaan bagi Ibu- Ibu yang suaminya adalah seorang pengangguran.

2. Identifikasi Peluang Usaha

Pengembangan kewirausahaan merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Potensi daerah perlu diidentifikasi dengan cermat di samping melihat peluang usaha yang ada agar kegiatan usaha yang produktif dapat dikembangkan yang pada akhirnya dapat menambah penghasilan masyarakat. Karak dikenal juga dengan nama kerupuk nasi atau kerupuk gendar, sesuai dengan bahan dasarnya yaitu beras. Karak adalah produk olahan nasi yang diolah dengan cara mengukus, menumbuk, dibuat lapisan tipis seperti kerupuk,

dijemur, dan kemudian digoreng. Peluang usaha dari produk makanan ini sangatlah besar dan luas karena pangsa pasar masih terbuka, mengingat produk yang dihasilkan adalah produk makanan yang dibutuhkan keluarga. Produk makanan Halal Sehat Tanpa Borak juga menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat, mengingat pada saat sekarang kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi makanan sehat semakin meningkat.

3. Solusi Atas Permasalahan

Pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa Stikes Surya Global Yogyakarta bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Disamping meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga masyarakat Desa Bolon Colomadu Karanganyar, kegiatan ini dapat menaikkan penghasilan masyarakat dan sekaligus mengatasi dampak Pandemi Covid 19. Kegiatan yang dilakukan bersama diharapkan mampu membangun kegiatan yang positif sehingga kegiatan ini juga menjadi sarana untuk meningkatkan kerukunan.



Gambar 1. Dosen & Mahasiswa bersama Tim UPPKS Terampil Mandiri

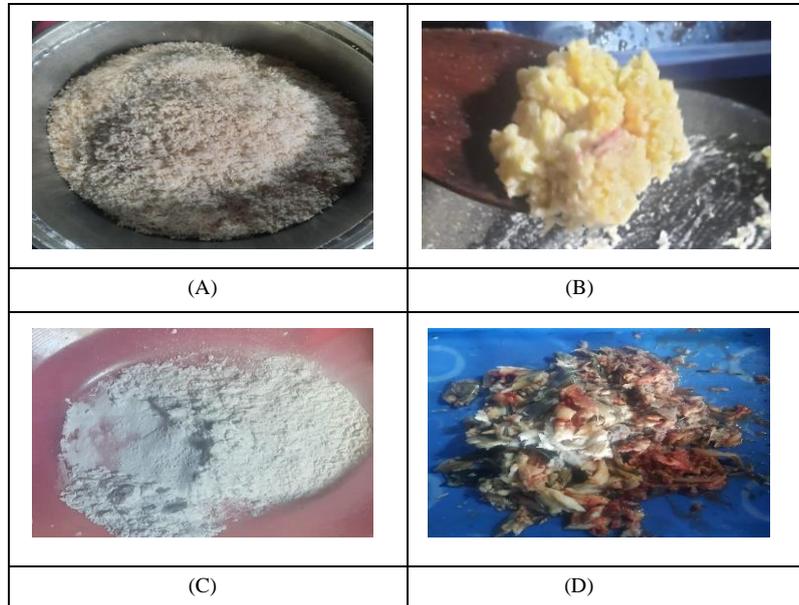
4. Pelatihan Dan Pengembangan Produk

Pelatihan pengembangan produk kewirausahaan sirup belimbing wuluh ini dilakukan oleh Staf (Dosen) dan Mahasiswa dari STIKes Surya Global Yogyakarta. Dosen pengabdian melibatkan 2 (dua) orang mahasiswa yang tidak hanya sekedar membantu jalannya pengabdian kepada masyarakat ini, tetapi juga mendampingi praktik langsung dalam pembuatan karak tanpa borak mulai dari persiapan bahan, pembuatan, praktik, dan proses pengemasan.

Berikut ini beberapa hal yang harus disiapkan dalam pembuatan karak nasi tanpa borak, antara lain:

a. Persiapan Bahan Utama Pembuatan Karak Nasi Tanpa Borak

Bahan-bahan yang perlu dipersiapkan dalam pembuatan karak nasi tanpa borak tersaji dalam penjelasan Gambar 2A sampai dengan Gambar 2D.

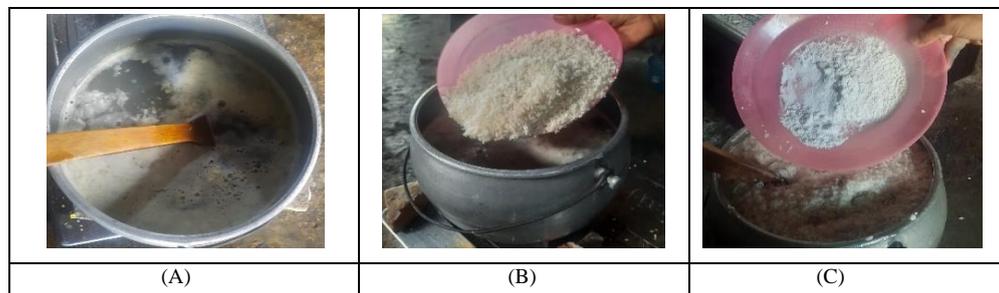


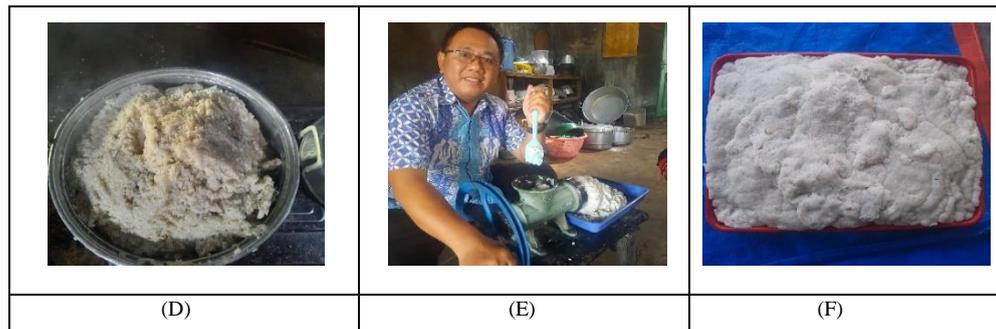
Gambar 2. Bahan Pokok Karak Tanpa Borak

Dalam pembuatan karak nasi tanpa borak diperlukan persiapan bahan utamanya yaitu beras = 1 kg (Gambar 2A), bawang putih = 8 siung (Gambar 2B), tepung tapioca = 2 sendok makan (Gambar 2C), dan bahan rasa (bisa dengan daging lele filet) = $\frac{1}{4}$ daging (Gambar 2D).

b. Proses Pembuatan Karak Nasi Tanpa Borak

Tahapan kedua setelah mempersiapkan bahannya adalah proses pembuatan karak tanpa borak. Kami mencoba membuat karak dengan rasa ikan lele.





Gambar 3. Proses Pembuatan Karak Tanpa Borak

Adapun prosedur pembuatan karak tanpa borak adalah sebagai berikut:

Gambar 3 (A) : Air sebanyak 3 liter yang sudah tercampur bawang putih halus dan filet daging lele halus dan garam secukupnya direbus sampai mendidih kurang lebih 15 menit.

Gambar 3 (B) : Masukkan 1 kg beras yang sudah dicuci bersih kedalam rebusan air mendidih yang sudah tercampur bawang, garam dan filed daging lele.

Gambar 3 (C) : Beras yang sudah dimasak ditambahkan 2 sendok tepung tapioka agar bahan nasi yang ditanak lebing mengental.

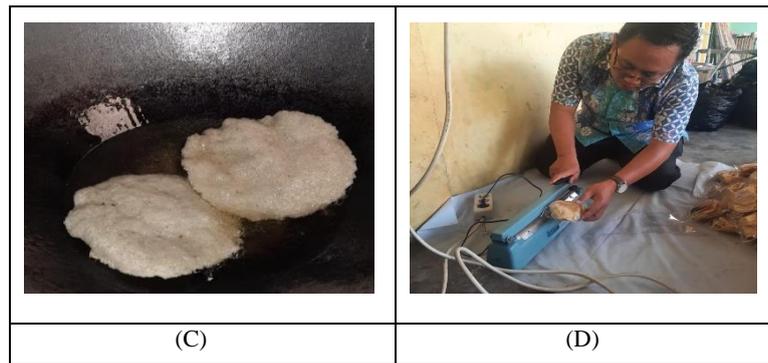
Gambar 3 (D) : Lakukan pengukusan nasi yang sudah dicampurkan tepung tapioca selama kurang lebih 20 menit dengan api sedang.

Gambar 3 (E) : Giling nasi yang sudah dikukus dengan gilingan daging agar bahan semakin halus.

Gambar 3 (F) : Bahan nasi halus yang sudah tercampur dipadatkan dan siap diproses.

Langkah selanjutnya setelah nasi sudah dihaluskan dapat dilanjutkan dalam proses pencetakan, penjemuran, penggorengan dan pengemasan.





Gambar 4. Proses Lanjutan Pembuatan Karak Tanpa Borak

- Gambar 4A : Bahan nasi yang sudah halus dan padat dilakukan pencetakan dengan alat “Siller”. Sebanyak 1 sendok makan nasi halus padat dicetak tipis dengan alat siller tersebut membentuk sedikit bulat dan letakkan dalam “Rege” atau “tempat karak yang baru di cetak.
- Gambar 4B : Karak yang sudah dicetak dijemur selama 1½ (satu setengah) hari sampai kering dan siap di goreng.
- Gambar 4C : Goreng karak yang sudah kering dan tiriskan
- Gambar 4D : Masukkan karak dalam wadah plastic (Gaset). Ukuran wadah plastic sesuai kebutuhan dapat dengan ukuran 17x33 cm atau 28x33 cm.

Dikarenakan karak ini tidak menggunakan borak (tanpa borak) sehingga untuk menjami akar karak tetap renyah maka plastic yang sudah diisi karak perlu dilakukan press mengerat plastic.

5. Manajemen Produksi Dan Pemasaran.

Manajemen produksi dan pemasaran akan diberikan dalam bentuk ceramah dan pendampingan oleh Dosen Pengabdian STIKes Surya Global Yogyakarta dengan menyiapkan beberapa dokumen pembukuan serta membekali peserta tentang teknik-teknik pemasaran yang efektif sehingga kegiatan usaha dapat berlangsung terus-menerus. Dengan adanya laporan keuangan yang baik/transparan yang akhirnya terhindar dari rasa saling curiga dan ketidakpuasan dalam melakukan usaha.

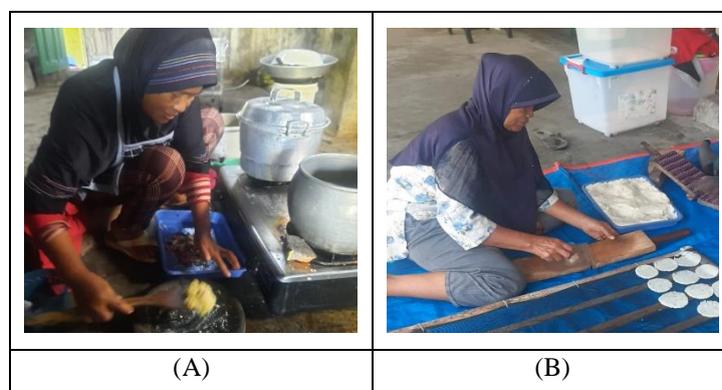
Penguatan kelembagaan dan sistem produksi maupun keuangan yang baik dari UPPKS Terampil Mandiri dapat membantu kegiatan usaha berlangsung dengan baik. Transparansi, kejujuran, dan pembukuan keuangan yang dapat diterima semua

anggota agar terhindar dari perpecahan dan berhentinya kegiatan. Hal ini merupakan aspek yang tidak kalah pentingnya dibanding aspek teknologi yang diaplikasikan.

PEMBAHASAN

Pada tahap persiapan, peserta dari RT 01 Dusun Jetak Bolon Colomadu Karanganyar kita undang untuk koordinasi dalam persiapan kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan karak tanpa borak. Pada tahap ini, Ketua UPPKS Terampil Mandiri Ibu Titi Sayekti, S.KM melibatkan Ibu-Ibu rumah tangga yang tidak memiliki pekerjaan. Dalam tahap ini kita sepakat terkait waktu, tempat dan peserta dalam pelaksanaan pelatihan pembuatan karak tanpa borak.

Selanjutnya adalah tahap pelatihan. Pada tahap ini, peserta dilatih secara praktis untuk membuat karak tanpa borak atau tanpa pengawet, pewarna maupun zat kimia lainnya sehingga bisa dijamin menjadi makanan yang aman dan menyehatkan. Masing-masing peserta mencoba sendiri mengaplikasikan dengan dilakukan pengawasan oleh instruktur (**Gambar 4A**). Hasilnya diuji rasa dan kelayakan, serta dibuat dalam bentuk kemasan dan dibeli label yang menarik sehingga diharapkan layak untuk dijual (**Gambar 4D**).



Gambar 5. Pemberian Pelatihan Dalam Pembuatan Karak Tanpa Borak
Pada Warga Masyarakat Desa Bolon Colomadu.

Selanjutnya adalah tahap produksi. Tahap ini dilakukan setelah peserta mendapatkan pelatihan dan komposisi pembuatan karak yang paling optimal, baik rasa maupun kualitas sehingga produksinya dapat dijual ke masyarakat. Peserta diminta untuk mempraktekkan secara mandiri. Harapannya agar pengetahuan dan teknologi

yang diberikan dapat bermanfaat bagi masyarakat untuk mengembangkan produk karak tanpa borak yang aman dan sehat. Resep sirup belimbing wuluh yang telah dihasilkan adalah tanpa pengawet, tanpa pewarna, dan tanpa pemanis buatan (**Gambar 5A dan 5B**).



Gambar 6. Produk Karak Tanpa Borak

Dalam program pengabdian masyarakat ini, telah dapat dibentuk kelembagaan UPPKS Terampil Mandiri dari unit usaha pembuatan karak tanpa borak di Dusun Jetak, Bolon, Colomadu Karanganyar. Sebanyak kurang lebih 30 orang masyarakat telah dilatih menjadi personil yang mampu dan terampil memproduksi karak tanpa borak. Dari hasil pelatihan ini, telah berhasil diproduksi 100 kemasan karak tanpa borak. Dengan demikian, usaha yang dirintis dari pelatihan ini dapat berlanjut dan menghasilkan manfaat bagi Warga Dusun Jetak, Bolon, Colomadu Karanganyar.

KESIMPULAN

Pada kegiatan ini, telah dilakukan pelatihan pembuatan karak tanpa borak kepada anggota UPPKS Terampil Mandiri di Dusun Jetak Bolon Colomadu Karanganyar. Melalui kegiatan ini, para peserta telah berhasil memproduksi karak tanpa borak. Kegiatan ini telah berhasil memberikan pengetahuan bagi Ibu-Ibu anggota UPPKS Terampil Mandiri tersebut yang dapat dikembangkan menjadi sebuah bisnis yang sangat prospektif ke depannya dan salah satu alternatif untuk mendapatkan penghasilan mandiri. Besar harapan kami dengan kegiatan pengabdian masyarakat melalui inovasi pengembangan produk mengolah nasi menjadi kerupuk ini dapat mewarnai usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang ada di Wilayah Dusun Jetak Desa Bolon Kecamatan

Colomadu. Dengan banyaknya permintaan pasar akan kerupuk gendar ini, harapannya dapat menjadi ladang bisnis yang akan mampu mendongkrak pendapatan masyarakat serta mampu membuka lapangan kerja bagi kaum ibu-ibu, sehingga mengurangi pengangguran sebagai akibat dampak Pandemi Covid 19.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan LPPM STIKes Surya Global Yogyakarta yang telah memberikan dukungan, Mahasiswa yang bersedia untuk ikut dan terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat serta UPPKS Terampil Mandiri Bolon Colomadu yang telah bersedia memberikan izin tempat dan waktunya dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawati, L., & Karyantina, M. (2015). Kajian Karakteristik Karak “Solo” Tanpa Bleng dengan Berbagai Jenis Beras untuk Mendukung Keamanan Pangan Tradisional The Studies of Characteristic Karak Solo with Variation Rice to Support Tradisional Food Safety. *Biomedika*, 8(2). www.biomedika.ac.id
- Ramadhani, Y. C. (2023). Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Perekonomian Indonesia. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 14(2), 200–212. <https://doi.org/10.33059/jseb.v14i2.4395>
- Suhartatik, N. & W. Y. (2018). Studi pembuatan karak tanpa boraks di desa mojopuro-wonogiri. *Senadimas*, 177–182.
- Thaha, A. F. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap UMKM Di Indonesia [The Impact of Covid-19 on MSMEs in Indonesia]. *Jurnal Brand*, 2(1), 148–153.
- Ul Lathifah, Nisa, Eni Purwani, S. S. . M. S., & Pramudya Kurnia, S. M. A. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Sebagai Pengganti Bleng (Boraks) dalam Pembuatan Kerupuk Terhadap Tingkat Pengembangan dan Daya Terima Kerupuk Karak. *Http://Eprints.Ums.Ac.Id/38469/*, 1–4. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/38469>

PELATIHAN PEMBUATAN KONTEN VIDEO DALAM UPAYA MEMBANTU MENGEDUKASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH BAGI REMAJA DI KELURAHAN KLITREN

Godeliva Sang Surya⁽¹⁾, Sekar Chairunnisa Purnomo⁽²⁾, Hendrik Saputra⁽³⁾, Muhammad Shidiq F⁽⁴⁾, Ziko Listiyanto⁽⁵⁾, Sisilia Endah Lestari⁽⁶⁾, Emy Setyaningsih^{(7)*}

¹ Jurusan Statistika, Fakultas Sains Terapan, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

² Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains Terapan, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

³ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

^{4,7} Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

⁵ Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

⁶ Jurusan Teknik Mesin, Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

*Corresponding Author Email: emysetyaningsih@akprind.ac.id

ABSTRACT

Currently, the waste bank in Klitren Village still needs to be optimal in providing waste management education to the community. Educational activities are still conventional through RT or RW meetings, which only older people attend. Meanwhile, there needs to be a specific forum for children and teenagers to educate these two age groups. The number of youth age groups in Klitren Village is 1632, who have the potential to help the waste bank's work program to educate the public through multimedia content such as videos. Training is needed for these teenagers to produce creative and informative video content to support waste processing education in Klitren Village. Therefore, the ORMAWA BEM IST AKPRIND PPK Team provides training to teenagers in Klitren Village through a 3 stage process: preparation, implementation, and evaluation. The evaluation was carried out by distributing questionnaires before and after the training to the 38 participants who attended. The evaluation results after the training process averaged participants' knowledge and understanding increased by 28% compared to before participating in the training. Participants who know about video editing make up 90.2%, while participants with experience creating digital video content make up 80%. The questionnaire results also showed that 97% of participants were interested in learning techniques for creating video content for waste management education. This proves that teenagers in the Klitren area are severely concerned about environmental waste problems.

Keywords: Waste Bank, Education, Video Content, Youth

ABSTRAK

Saat ini bank sampah di Kelurahan Klitren belum optimal memberikan edukasi pengelolaan sampah untuk masyarakat. Kegiatan edukasi masih konvensional melalui pertemuan RT atau RW yang hanya dihadiri oleh kelompok usia orang tua. Sedangkan untuk anak-anak dan remaja belum ada forum yang khusus untuk mengedukasi kedua kelompok usia tersebut. Jumlah kelompok usia remaja di Kelurahan Klitren sebanyak 1632 yang berpotensi untuk membantu program kerja bank sampah untuk mengedukasi masyarakat melalui konten multimedia seperti video. Agar menghasilkan konten video yang kreatif dan informatif untuk mendukung edukasi pengolahan sampah di Kelurahan Klitren diperlukan pelatihan bagi para remaja tersebut. Oleh karena itu Tim PPK ORMAWA BEM IST AKPRIND memberikan

pelatihan kepada remaja di Kelurahan Klitren melalui 3 tahapan proses, yaitu: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan pada peserta yang hadir, yaitu 38 orang. Hasil evaluasi setelah proses pelatihan rata-rata pengetahuan dan pemahaman peserta naik 28% dibandingkan sebelum mengikuti pelatihan. Peserta yang memiliki pengetahuan tentang pengeditan video menjadi 90,2%, sedangkan peserta yang memiliki pengalaman dalam membuat konten video digital menjadi 80%. Hasil kuesioner juga menunjukkan peserta yang tertarik untuk mempelajari teknik pembuatan konten video untuk edukasi pengelolaan sampah sebanyak 97% yang membuktikan remaja di wilayah Klitren memiliki kepedulian yang tinggi terhadap permasalahan sampah di lingkungan.

Kata kunci: Bank sampah, Pelatihan, Konten Video, Remaja.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan global yang terus meningkat persentasenya setiap tahun termasuk di Indonesia. Permasalahan sampah di Indonesia tersebar ke seluruh wilayah baik di pedesaan maupun perkotaan, termasuk di Kota Yogyakarta. Berdasarkan data dari Sekretariat Bersama Karamantul (<http://kartamantul.jogjaprovo.go.id/>) pada tahun 2022 volume sampah akumulasi dari Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul yang masuk ke TPA Piyungan sekitar 700 ton per harinya. Kota Yogyakarta menyumbang sampah terbesar kedua sebesar 270 ton. Ada beberapa faktor yang menjadi penyebab masih tingginya sampah yang dibuang ke TPA, yaitu peningkatan produksi sampah di tingkat keluarga, terbatasnya sumber daya dalam mengelola sampah dan kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan (Alphita & Saian, 2023; Maerani et al., 2023; Yusuf et al., 2023). Kurangnya edukasi mengenai jenis sampah, memilah sampah dan mengelola sampah menjadi barang yang lebih bermanfaat menjadi salah satu penyebab masyarakat kurang peduli terhadap sampah yang diproduksi dari rumah masing-masing (Fathoni et al., 2021; Mulyaningsih, 2023; Prasetyo & Ricky, 2022). Oleh karena itu, edukasi mengenai pengelolaan sampah yang benar untuk setiap individu menjadi sangat penting bagi masyarakat (Irwansyah & Mufidah, 2023; Swarnawati et al., 2023)

Di era digitalisasi saat ini peran media menjadi salah satu elemen penting untuk memberikan edukasi dan menyampaikan pesan-pesan penting kepada masyarakat (Atika et al., 2023; Prasetyo & Ricky, 2022). Penyebaran informasi melalui konten multimedia seperti video dapat mempengaruhi perilaku Masyarakat terutama yang berhubungan dengan isu-isu permasalahan sampah dan juga penanganannya (Fathoni et al., 2021; Yusuf et al., 2023).

Konten video menjadi salah satu edukasi yang paling efektif untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi bagi masyarakat untuk mengelola sampah secara mandiri (Aquinia et al., 2022). Video memiliki keunggulan secara visual dan menggunakan narasi yang mudah dipahami oleh semua kelompok usia.

Permasalahan pengelolaan lingkungan khususnya sampah juga dialami warga Kelurahan Klitren. Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, Kelurahan Klitren telah membentuk 16 bank sampah di masing-masing RW. Saat ini Bank sampah di Kelurahan Klitren fokus pada kegiatan pengumpulan dan perekapan volume sampah dari warga Klitren. Sedangkan edukasi untuk masyarakat Klitren belum optimal dilakukan. Kegiatan edukasi masih konvensional melalui pertemuan RT atau RW yang hanya dihadiri oleh orang tua. Sedangkan untuk anak-anak dan remaja belum ada forum yang khusus untuk mengedukasi. Oleh karena itu diperlukan media edukasi yang dapat menyentuh kedua kelompok usia. Selain itu pengurus Bank sampah belum mempunyai sumber daya manusia untuk memproduksi konten-konten video pengelolaan sampah sebagai media edukasi masyarakat Kelurahan Klitren.

Berdasarkan data monografi semester I tahun 2023 jumlah penduduk Kelurahan Klitren terdiri dari 9712 jiwa dengan jumlah KK 3313 dengan jumlah total kelompok usia 14 – 24 tahun yang masuk kriteria remaja sebanyak 1632 (klitrenkel.jogjakota.go.id). Jumlah tersebut merupakan potensi yang sangat besar yang dapat membantu program kerja Bank sampah di masing-masing RW untuk memproduksi konten video. Aktivitas-aktivitas para remaja yang selalu bersentuhan dengan teknologi informasi dapat di eksploitasi kreativitas mereka ke dalam digital dan media sosial (Awaludin et al., 2022).

Agar menghasilkan konten video yang kreatif dan informatif untuk mendukung edukasi pengolahan sampah di Kelurahan Klitren diperlukan pendampingan bagi para remaja tersebut. Oleh karena itu Tim Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK ORMAWA) BEM Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta (IST AKPRIND) mengadakan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Kelurahan Klitren dengan tujuan untuk memberikan pelatihan pembuatan konten video dalam upaya membantu mengedukasi masyarakat dalam pengelolaan sampah bagi remaja di Kelurahan Klitren.

METODE

Kegiatan PkM untuk memberikan pelatihan pembuatan konten video dalam upaya membantu mengedukasi masyarakat dalam pengelolaan sampah bagi remaja di Kelurahan Klitren dilaksanakan pada tanggal 16 September 2023 bertempat di Auditorium Kampus I IST AKPRIND Yogyakarta. Sasaran dari kegiatan ini adalah anak-anak usia 14-24 tahun yang berasal dari perwakilan remaja di 16 RW yang ada di Kelurahan Klitren.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini terdiri dari tiga tahapan yaitu, Persiapan, Pelaksanaan dan Evaluasi seperti diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pelatihan pembuatan konten video bagi remaja

1. Tahap Persiapan.

Tahapan persiapan terdiri dari 3 kegiatan, yaitu:

- a. Berkoordinasi dengan Bapak Ahmad Zaenuri, S.Sos selaku Lurah di Kelurahan Klitren untuk menyampaikan program kerja tim PPK ORMAWA BEM yang akan memberikan pelatihan bagi remaja di Kelurahan Klitren. Berdasarkan arahan dari Bapak Lurah disepakati kegiatan dilaksanakan pada hari sabtu sore agar anak-anak remaja di Kelurahan Klitren banyak yang hadir mengikuti kegiatan ini.
- b. Tim melakukan pendataan nama-nama peserta yang akan hadir pada acara pelatihan berdasarkan informasi dari masing-masing RW.
- c. Pemilihan tools yang sesuai untuk dijadikan sebagai alat yang akan digunakan oleh peserta untuk membuat konten video.
- d. Menyiapkan materi yang digunakan untuk pelatihan terkait: pentingnya konten video, jenis video, aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat konten video, menyusun konten planning, dan teknik-teknik pembuatan konten video.

2. Tahap Pelaksanaan.

Kegiatan ini terdiri dari: a) Pembukaan acara; b) *Ice breaking*; c) pelatihan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab untuk sesi teori dan metode praktek langsung; e) Penugasan Kelompok; dan d) Penutup.

3. Tahap evaluasi.

Tahap ini ini terdiri dari dua kegiatan yaitu:

- a. Tugas Kelompok yang bertujuan untuk mengukur pemahaman peserta terhadap penjelasan yang diberikan oleh narasumber.
- b. Identifikasi pengetahuan dan pengalaman peserta tentang pemanfaatan gadget untuk proses pembuatan konten video dengan mengisikan kuesioner

Selain melakukan evaluasi berupa tugas kelompok, juga dilakukan evaluasi proses identifikasi pengetahuan dan pengalaman peserta setelah mengikuti pelatihan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan konten video dalam upaya membantu mendedukasi masyarakat dalam pengelolaan sampah bagi remaja di Kelurahan Klitren dilaksanakan pada tanggal 16 September 2023, yang dihadiri oleh 38 peserta perwakilan remaja dari 16 RW di Kelurahan Klitren seperti diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peserta pelatihan pembuatan konten video

Profil peserta berdasarkan jenis kelamin ditampilkan pada Gambar 3 (a), sedangkan profil peserta berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada Gambar 3 (b).



Gambar 3. Profil peserta berdasarkan (a) jenis kelamin; (b) kelompok usia

1. Tahap Persiapan

Sebelum pelaksanaan pelatihan pembuatan konten video, tim PPK ORMAWA BEM IST AKPRIND sebagai panitia bersama Ibu Sisilia Endah Lestari, S.Pd., M.Hum sebagai narasumber menyepakati untuk penggunaan tools untuk pelatihan yaitu Aplikasi CapCut. Aplikasi CapCut dipilih sebagai tools untuk pelatihan karena tersedia secara gratis dapat digunakan pada perangkat Android maupun iOS, dan mudah diintegrasikan dengan platform media sosial seperti Instagram dan juga TikTok. Selanjutnya, Panitia menginformasikan ke

peserta untuk wajib memiliki aplikasi CapCut. Bagi peserta yang belum memiliki untuk mendownload dan menginstall aplikasi tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan.

Kegiatan pelatihan ini dibuka oleh Dosen Pembimbing Tim PPK ORMAWA BEM IST AKPRIND, yaitu Ibu Dr. Emy Setyaningsih, S.Si., M.Kom dilanjutkan dengan *ice breaking* untuk mencairkan suasana agar suasana menjadi meriah dan menyenangkan bagi peserta seperti diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pembukaan acara dan *ice breaking*

Kegiatan inti pelatihan dilakukan dengan dua sesi, yaitu: sesi teori menggunakan metode ceramah. Narasumber memberikan penjelasan arti penting pembuatan konten video terutama untuk memberikan edukasi kepada masyarakat, jenis-jenis video seperti: interview, vlog, dan edukasi, bagaimana menyusun konten planning, serta teknik-teknik pembuatan konten video seperti diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Narasumber memberikan materi pelatihan dengan metode ceramah dan tanya jawab

Materi yang disampaikan pada pelatihan ini bertujuan untuk: 1) memberikan pemahaman konsep dasar tentang pencahayaan, framing, komposisi, dan pengambilan gambar yang baik; 2) mempelajari teknik editing video yang efektif untuk menciptakan konten yang menarik; dan 3) belajar tentang penggunaan efek, transisi, dan elemen grafis untuk meningkatkan kualitas dan daya tarik video.

Sesi kedua adalah praktek pengambilan gambar, penggabungan video, penambahan efek dan filter, penambahan teks, musik, dan video out, serta pengaturan *speed control*. Pada

sesi praktek peserta diminta membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 orang yang dipandu oleh satu kakak pendamping dari tim PPK ORMAWA BEM IST untuk memberikan penjelasan apabila ada yang tidak dipahami. Selanjutnya narasumber mengarahkan masing-masing kelompok untuk mengambil foto dan video di lokasi penelitian. Jika masing-masing kelompok telah berhasil mengambil foto dan video yang diinginkan, maka masing-masing kelompok dibantu oleh kakak pendamping melakukan proses editing foto atau video. Proses editing digunakan untuk memodifikasi tampilan video dengan berbagai animasi dan transisi yang tersedia, serta pemahaman dasar lainnya oleh peserta pelatihan.

Gambar 6. menampilkan salah satu kelompok yang sedang mengambil video di lokasi pelatihan untuk kemudian di edit menggunakan aplikasi CapCut.

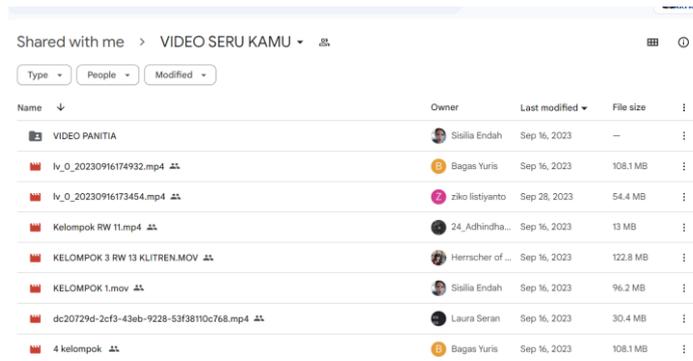


Gambar 6. Materi pelatihan sesi praktek

3. Tahap Evaluasi.

Tahap terakhir pelatihan adalah evaluasi. Tahap evaluasi terdiri dari dua kegiatan yaitu:

- a. Melakukan penilaian terhadap tugas kelompok yang diberikan setelah sesi praktek. Peserta secara berkelompok memproduksi konten video sesuai dengan ide yang mereka rancang selama sesi praktik. Peserta mulai mengambil gambar atau rekaman video sesuai dengan ide yang disepakati. Setelah pengambilan gambar dan video selesai selanjutnya peserta belajar mengedit video atau gambar serta memberikan efek dan filter, menambahkan teks, musik, serta pengaturan speed control seperti yang dipelajari pada sesi praktek. Setelah semua proses editing video selesai dilakukan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh masing-masing tim, langkah terakhir adalah setiap kelompok mempublikasikan konten video tersebut dengan cara mengunggah video pada link <https://bit.ly/VideoPelatihanBEM> yang sudah disiapkan oleh panitia seperti diperlihatkan pada Gambar 7.



Gambar 7. File tugas kelompok yang berhasil diupload ke link yang disediakan panitia.

Evaluasi dilakukan terhadap hasil karya video dari setiap kelompok yang ditampilkan pada Gambar 7. Narasumber memberikan penilaian berupa saran dan masukan kepada peserta untuk memperbaiki kesalah-kesalahan yang terdapat pada hasil karyanya. Masukan dan saran diberikan baik dari segi cara pengambilan video, penentuan frame yang tepat, kestabilan video, maupun penggunaan efek dan fitur-fitur yang lainnya.

- b. Evaluasi dilakukan untuk melakukan identifikasi terhadap pengetahuan dan pengalaman remaja Kelurahan Klitren berkaitan dengan kemampuan mereka dalam proses pembuatan konten video. Evaluasi dilakukan dengan cara peserta mengisi kuesioner sebanyak dua kali, yaitu sebelum pelatihan dan setelah pelatihan. Hasil evaluasi diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil kuesioner sebelum pelatihan dan setelah pelatihan

No	Kuisisioner	Sebelum Pelatihan		Setelah Pelatihan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda memiliki pengalaman dalam membuat konten video digital	42,1%	57,9%	80,0%	20,0%
2	Apakah anda memiliki peralatan sendiri untuk produksi video digital	31,6%	68,4%	90,5%	5,0%
3	Apakah anda memiliki pengetahuan tentang pengeditan video	60,5%	39,5%	90,2%	9,8%
4	Apakah anda memiliki pengalaman dalam penggunaan alat atau perangkat lunak khusus untuk pembuatan animasi atau efek visual	57,9%	42,1%	83,2%	16,8% %
5	Apakah anda tertarik untuk mempelajari teknik pembuatan konten Video untuk edukasi pengelolaan sampah	81,6%	18,4%	97,0%	3,0%
6	Apakah anda tertarik untuk mempelajari pengeditan video lanjutan, seperti efek suara, animasi teks, dan pemingkiaan cerita	84,2%	15,8%	95,0%	5,0%

Tabel 1. Rekapitulasi hasil kuesioner sebelum pelatihan dan setelah pelatihan (Lanjutan)

7	Apakah anda tertarik untuk memahami analitik media sosial terkait konten video Anda	76,3%	23,7%	89,%	11,0%
8	Apakah anda memiliki akses ke perangkat lunak pengeditan video	52,6%	47,4%	87,3%	12,7%
9	Apakah anda memahami proses pengunggahan dan penyebaran konten video digital	73,7%	23,3%	93,1%	6,9%
10	Apakah anda memiliki pengetahuan tentang hak cipta dan penggunaan konten yang sah dalam produksi video digital	50,0%	50,0%	68,7%	31,3%

Berdasarkan Tabel 1 hasil rekap kuesioner yang diisi oleh peserta sebelum pelatihan menunjukkan bahwa 60,5% dari peserta telah memiliki pengetahuan tentang edit video namun baru 42,1% yang memiliki pengalaman dalam membuat konten video. Setelah pelatihan peserta yang memiliki pengetahuan tentang pengeditan video menjadi 90,2%, sedangkan peserta yang memiliki pengalaman dalam membuat konten video digital menjadi 80%. Secara keseluruhan rata-rata pengetahuan dan pemahaman peserta naik rata-rata 28% setelah mengikuti kegiatan pelatihan ini. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan ini bermanfaat untuk remaja di Kelurahan Klitren untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap pembuatan konten video. Bahkan peserta yang tertarik untuk mempelajari teknik pembuatan konten video untuk edukasi pengelolaan sampah juga naik yang tadinya 81,6% menjadi 97%. Hal ini menunjukkan bahwa remaja di wilayah Klitren memiliki kepedulian yang tinggi terhadap permasalahan sampah di lingkungan Kelurahan Klitren.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan konten video dalam upaya membantu mengedukasi masyarakat dalam pengelolaan sampah bagi remaja di Kelurahan Klitren dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap pelatihan terbagi menjadi tiga metode, yaitu: metode ceramah pada sesi teori, metode praktek, dan evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan setelah proses pelatihan rata-rata pengetahuan dan pemahaman peserta naik rata-rata 28% dibandingkan sebelum mengikuti pelatihan. Peserta yang memiliki pengetahuan tentang pengeditan video menjadi 90,2%, sedangkan peserta yang memiliki pengalaman dalam membuat konten video digital menjadi 80%. Hal ini selaras dari hasil penugasan setelah sesi praktek, seluruh kelompok berhasil membuat konten video sesuai dengan ide yang mereka rancang dengan kualitas baik. Selain itu remaja di wilayah Klitren

memiliki kepedulian yang tinggi terhadap permasalahan sampah di lingkungan Kelurahan Klitren. Hal ini dibuktikan dengan hasil rekap kuesioner pada tahapan evaluasi menunjukkan peserta yang tertarik untuk mempelajari teknik pembuatan konten video untuk edukasi pengelolaan sampah sebanyak 97%. Oleh karena itu diharapkan remaja yang telah mengikuti pelatihan konten pembuatan video ini dapat membantu pengurus Bank sampah di Kelurahan Klitren memberikan edukasi mengenai pengelolaan sampah kepada masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang mendanai program PPK ORMAWA BEM IST AKPRIND Yogyakarta melalui DIPA Tahun Anggaran 2023. Rektor dan LPPM IST AKPRIND Yogyakarta, Bapak Ahmad Zaenuri S.Sos selaku Lurah Kelurahan Klitren dan seluruh Ketua RW Kelurahan Klitren sebagai mitra pelaksana program PPK ORMAWA BEM IST AKPRIND Yogyakarta atas dukungannya sehingga kegiatan ini berhasil dan berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alphita, A. P., & Saian, P. O. N. (2023). Pengembangan Aplikasi Edukasi Pengelolaan Sampah Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Mobile Dengan Teknologi Machine Learning. *Jurnal Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 02(01), 1–16.
- Aquinia, A., Liana, L., Hardiyanti, W., & Rachmawati, L. (2022). Pelatihan Aplikasi Media Sosial Instagram pada Bank. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat (PENAMAS)*, 6(1), 7–11.
- Atika, Chandrabuwono, A. B., & Nadila. (2023). Masyarakat Bantaran Sungai: Penggunaan Media untuk Kebutuhan Informasi. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 21(01), 34–44. <https://doi.org/10.46937/21202341977>
- Awaludin, A. A. R., Mulyani, N., Julizal, J., & Fitriansyah, A. (2022). MEDIA YOUTUBE SEBAGAI MEDIA KREATIVITAS KARANG TARUNA KOTA DEPOK. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(2), 44–51. <https://doi.org/10.55542/jppmi.v1i2.267>
- Fathoni, A. B., Meinaki, A., Dariah, A. J., Adawiyah, A. F., & Pratiwi, M. S. (2021). Edukasi peduli sampah melalui media video animasi dan mentoring pada anak di desa Mulyasari. *Proceedings UIN Sunan Gunung Jati Bandung*, 1, 181–190.

- <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/proceedings/article/download/264/227>
- Irwansyah, T., & Mufidah, V. N. (2023). Edukasi Pengelolaan Sampah Di SDN Negeri 80 Dan Pantai Sangaji Ternate. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(3), 212–217. <https://doi.org/10.47776/praxis.v1i3.642>
- Maerani, I. A., Maharani, R. K., Rohman, M. N., Eriyani, D., Nabila, F., & Wahyudha, A. (2023). Metode Edukasi dan Pelatihan Pengelolaan Sampah Plastik untuk Kerajinan di SDN Bedono 1 Sayung, Demak. *Indonesian Journal of Community Services*, 5(1), 114. <https://doi.org/10.30659/ijocs.5.1.114-122>
- Mulyaningsih, R. S. (2023). Edukasi Pemanfaatan Sampah Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Anak Sekaligus Menanamkan Pentingnya Kebersihan Lingkungan di Dukuh Cetok, Titang, Jogonalan, Klaten. *Jurnal Dharma Bhakti Ekuitas*, 07(02), 80–88.
- Prasetyo, M. E., & Ricky. (2022). Pengembangan Video Edukasi Lingkungan Bersih di Pasar Teluk Gong Jakarta Utara. *Jurnal Seni Nasional Cikini*, 8(2), 79–92. <https://doi.org/10.52969/jsnc.v8i2.179>
- Swarnawati, A., Yuningsih, S., Purnamasari, O., & Rahayu, E. S. (2023). Strategi Komunikasi Lingkungan Dalam Kampanye Minim Sampah. *Perspektif Komunikasi: Jurnal Ilmu Komunikasi Politik dan Komunikasi Bisnis*, 7(1), 77. <https://doi.org/10.24853/pk.7.1.77-88>
- Yusuf, P. A., Prasetyaningsih, S., & Neta, F. (2023). Efektivitas Video Youtube “Mengubah Sampah Plastik Menjadi Sumber Daya Energi Berkelanjutan” Menggunakan Model Epic. *Rekam*, 19(1), 11–24. <https://doi.org/10.24821/rekam.v19i1.5618>

PENERAPAN TEKNOLOGI PEMBIAKAN LARVA *BLACK SOLDIER FLY* UNTUK OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DI KALURAHAN PANGGUNGHARJO

Dewi Wahyuningtyas¹, Paramita Dwi Sukmawati², Raden Wisnu Nurcahyo³, Satriawan Dini Hariyanto⁴, Eka Sulistyaningsih⁵, Suparni Setyowati Rahayu⁶, Muhammad Yusuf⁷

¹ Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

^{2,5,6} Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Terapan, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

³ Program Pasca Sarjana Sains Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

⁴ Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

⁷ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Email: dewi.wahyuningtyas@akprind.ac.id

ABSTRACT

Panggungharjo Subdistrict, Kapanewon Sewon, Bantul Regency already has a Waste Processing Site based on Reduce, Reuse and Recycle (3R) which is managed by BUMDES Panggung Lestari. For the processing of organic waste, residents is now carried out them independently or in groups into fertilizer. The problems from processing organic waste in there are long process time (around 30 days), cheap in selling price, and limited land. One group of residents who have carried out simple sorting is the Barokah Waste Bank in Padukuhan Sawit, Panggungharjo Village. The activities in there are still focused on sorting inorganic waste. Meanwhile, the organic waste is managed at home to turn into organic fertilizer. The aim of this community-based empowerment activity is to optimize organic waste management through cultivating black soldier fly (BSF) larvae in Barokah Waste Bank partners. The method used was socialization and application of appropriate technology (making BSF larvae cultivation cages and organic waste chopping machines) to partners which was carried out in July-September 2023. The results of the activities include knowledge of how to cultivate maggots as organic waste eaters and the use of appropriate technology for the residents of Padukuhan Sawit. The cages made consist of two units, namely egg hatching cages and maggot breeding cages. The capacity of organic waste that can be processed by maggots in the cage is 25-30 kg/day. Each of maggot eggs of around 10 grams can produce up to 30 kg of maggots after 21 days. This activities have been able to solve the problem of long processing time for organic waste and maggot products can be used as animal feed for local residents.

Keywords: *black soldier fly; maggot cage; organic waste; Panggungharjo, socialization*

ABSTRAK

Kalurahan Panggungharjo, Kapanewon Sewon, Kabupaten Bantul telah memiliki Tempat Pengolahan Sampah (TPS) berbasis *Reduce, Reuse and Recycle (3R)* yang dikelola BUMDES Panggung Lestari. Untuk pengolahan sampah organik, warga secara mandiri atauoun berkelompok melakukan pengolahan sampahnya menjadi pupuk sehingga tidak

dikelola oleh TPS. Permasalahan yang timbul dari pengolahan sampah organik tersebut adalah waktu proses pembuatan lama sekitar 30 hari, harga jual murah, dan lahan terbatas. Salah satu kelompok warga yang sudah melakukan pemilahan secara sederhana adalah Bank Sampah Barokah, Padukuhan Sawit, Kalurahan Panggungharjo. Kegiatan Bank Sampah masih berfokus pada sampah anorganik saja, sedangkan sampah organiknya dikelola di rumah masing-masing menjadi pupuk organik. Tujuan kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat ini mengoptimalkan pengelolaan sampah organik melalui budidaya larva *black soldier fly* (BSF) di mitra Bank Sampah Barokah. Metode yang dilakukan berupa sosialisasi dan penerapan teknologi tepat guna (pembuatan kandang budidaya larva BSF dan mesin pencacah sampah organik) kepada mitra yang telah dilaksanakan pada bulan Juli-September 2023. Hasil kegiatan berupa pengetahuan cara budidaya maggot sebagai pemakan sampah organik dan penggunaan teknologi tepat guna bagi warga Padukuhan Sawit. Kandang yang dibuat terdiri dari dua buah yaitu kandang penetasan telur dan pembiakan maggot. Kapasitas sampah organik yang dapat diolah maggot dalam kandang sebesar 30-35 kg/hari. Setiap hasil penetasan telur maggot sekitar 10 gram dapat menghasilkan hingga 30 kg maggot setelah 21 hari. Hasil kegiatan ini mampu mengatasi waktu proses pengolahan sampah organik yang lama dan produk maggot dapat digunakan sebagai pakan ternak di sekitar warga.

Kata kunci: black soldier fly; kandang maggot; Panggungharjo; sampah organik; sosialisasi

PENDAHULUAN

TPS (Tempat Pembuangan Sampah) Panggungharjo merupakan salah satu tempat pengelolaan sampah yang terletak di Kalurahan Panggungharjo, Kapanewon Sewon, Bantul. TPS ini telah melakukan pemilahan sampah dengan baik, sehingga mampu melakukan pengelolaan sampah mandiri (Panggungharjo, 2018). Menurut Manajer TPS3R Panggungharjo Wojos, pengolahan sampah organik dari warga telah dilakukan secara mandiri oleh masing-masing warga menjadi pupuk organik, sehingga pasokan sampah organik berkurang. Sedangkan sampah anorganik warga dibuang dan dikelola oleh TPS. Menurut Pratama dan Pambudi (2017), hanya sekitar 900 dari 8.800 kepala keluarga saja yang sudah menjadi pelanggan BUMDes Panggung Lestari untuk mengelola sampah mereka. Hal ini membuktikan sebagian besar warga Kalurahan Panggungharjo banyak yang melakukan pengolahan mandiri ataupun melalui kelompok Bank Sampah.

Kondisi saat ini, pengolahan sampah organik oleh warga menjadi pupuk memerlukan waktu cukup lama sekitar 30 hari, selain itu harga jual pupuk organik hasil olahan warga juga masih murah, sementara ketersediaan lahan terbatas. Salah satu kelompok warga yang sudah melakukan pemilahan secara sederhana adalah di Padukuhan Sawit, Kalurahan Panggungharjo melalui **Bank Sampah Barokah** seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi mitra sebelum adanya program: a) Bank Sampah Barokah, b) pengolahan sampah organik warga dengan losida, c-d) kondisi pemukiman warga belum ada wadah sampah

Padukuhan Sawit ini terdiri dari 128 kepala keluarga dengan 8 orang sebagai pengurus dalam Bank Sampah Barokah. Menurut Ketua Bank Sampah Ibu Sumarni, kegiatan yang sudah dilakukan Bank Sampah masih berfokus pada pengumpulan sampah anorganik saja dengan pemilahan sedangkan **pengolahan sampah organiknya dikelola di rumah masing-masing menjadi pupuk organik** dengan metode ember tumpuk dan losida. Pupuk tersebut tidak dijual hanya dimanfaatkan di rumah masing-masing, sehingga belum mendapatkan manfaat signifikan dari pengolahan sampah organik tersebut.

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Sumarni (Ketua Bank Sampah Barokah) dan survey di lokasi masih ada beberapa permasalahan terkait pengelolaan sampah organik yang dihadapi antara lain: 1) sampah organik dapur masih belum termanfaatkan semua menjadi pupuk, 2) pengelolaan sampah organik menjadi pupuk memerlukan waktu lama selama ± 30 hari dikarenakan ukuran sampah masih besar, 3) harga jual kompos bernilai rendah dan dari warga belum sampai ke penjualan, dan 4) minimnya produk turunan dari sampah organik.

Berdasarkan paparan di atas, potensi sampah organik yang begitu besar dan pemanfaatannya hanya sebatas sebagai pupuk kompos saja. Di sisi lain ada alternatif produk lain dari pemanfaatan sampah organik yaitu **budidaya larva Black Soldier Fly (BSF)**. Black Soldier Fly dalam Bahasa Inggris atau dalam Bahasa Ilmiah yaitu *Hermentia Illucens* ialah jenis lalat dari sekian banyak jenis yang paling bermanfaat bagi manusia (Abdillah, 2018). Lalat BSF seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Lalat BSF (Abdillah, 2018)

Budidaya larva BSF atau maggot ini mampu mengubah material organik menjadi biomasnya. Berbeda dengan jenis lalat biasa karena larva yang dihasilkan bukan larva yang menjadi medium penularan penyakit. Maggot memiliki kemampuan **mengurai sampah organik satu hingga tiga kali lipat dari bobot tubuhnya selama 24 jam bahkan bisa sampai lima kali lipat**. Setelah mati, bangkainya digunakan sebagai pakan ternak. Bahkan, kepompong maggot juga bisa dimanfaatkan sebagai pupuk sehingga tidak menjadi sampah baru (Anwar, 2021). Biokonversi yang dilakukan oleh larva BSF atau lebih dikenal sebagai maggot, diketahui dapat mengurangi atau mereduksi limbah organik hingga 56% (Balitbangtan, 2016). Maggot memiliki kandungan protein sekitar 45-50% dan lemak sekitar 24-30%, kandungan tersebut memiliki peranan besar apabila dijadikan sebagai pakan ternak, baik unggas maupun ikan (Afkar *et al*, 2020). Harga jual maggot juga lebih menguntungkan dibandingkan pupuk organik karena produk dalam budidaya maggot ini dapat dijual dalam bentuk telur, larva BSF / maggot, dan maggot keringnya. Prospek bisnis inilah yang menjadi solusi terhadap permasalahan mitra terkait pengelolaan sampah organik di Padukuhan Sawit, Kalurahan Panggunharjo.

Permasalahan yang dihadapi Bank Sampah Barokah sangat membuka peluang bagi para dosen dan mahasiswa IST AKPRIND untuk dapat melakukan pengabdian masyarakat. Tujuan pengabdian masyarakat yang diterapkan di Bank Sampah Barokah adalah untuk memberikan pelatihan dan penerapan budidaya larva BSF dan produksi maggot kering serta penerapan teknologi tepat guna sebagai optimalisasi pengelolaan sampah organik.

METODE

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini selama 3 bulan dari Juli-September 2023. Mitra program adalah Bank Sampah Barokah yang terdiri dari 8 orang pengurus dan 53 anggota di Padukuhan Sawit, Kalurahan Panggunharjo. Adapun tahapan-tahapan dalam melaksanakan program untuk mengatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Sosialisasi dan pendampingan potensi sampah organik untuk pembiakan larva BSF dan potensi usaha pakan ikan dari larva BSF yang memberikan nutrisi protein tinggi.
2. Penerapan teknologi tepat guna yaitu merancang kandang budidaya larva *black soldier fly* (BSF) / maggot dan mesin pencacah sampah organik
3. Pelatihan penggunaan peralatan teknologi tepat guna kepada mitra
4. Produksi larva BSF / maggot dari telur hingga menjadi maggot yang dapat memakan sampah organik dalam jumlah banyak dan waktu cepat.

Pelaksanaan program melibatkan 7 orang dosen dan mahasiswa. Kepakaran tim pelaksana berlatar belakang bidang teknik kimia, kedokteran hewan, teknik lingkungan dan teknik mesin. Rincian pembagian tugas dalam tim dapat dilihat pada penjelasan berikut:

1. Ketua tim pelaksana dari teknik kimia, bertugas bertanggung jawab pada seluruh kegiatan
2. Anggota tim pelaksana bertugas:
 - a. Bidang teknik lingkungan, bertugas membantu penerapan kandang budidaya larva BSF/maggot sesuai aspek lingkungan
 - b. Bidang kedokteran hewan, bertugas sebagai koordinator dalam BSF sebagai evaluasi nutrisi pakan ternak ikan (pengujian karakteristik nutrisi dari pembiakan maggot)
 - c. Bidang teknik mesin, bertugas membantu dalam desain dan pengoperasian mesin pencacah sampah organik dan mesin sangrai maggot

Kegiatan dilakukan secara langsung ke Bank Sampah Barokah, Padukuhan Sawit dan diskusi melalui komunikasi online. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program meliputi penyediaan ruang dan lokasi pembuatan kandang larva BSF, kesiapan Sumber Daya Manusia untuk membantu pelaksanaan program, dan penyediaan media sampah organik sebagai media pembiakan BSF.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi program optimalisasi pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot sebagai pakan ternak

Dari latar belakang permasalahan yang dialami Bank Sampah Barokah, maka tim pengabdian melakukan sosialisasi rencana program yang akan dilakukan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan mitra yaitu budidaya larva BSF / maggot dari telur hingga proses olahan maggot sebagai pakan ikan dan nutrisi protein tinggi. Adapun program yang disampaikan dalam sosialisasi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Program pengabdian masyarakat pada mitra budidaya larva BSF dari telur

Sebanyak kurang lebih 35 peserta sosialisasi dari Bank Sampah Barokah dan perwakilan warga Padukuhan Sawit antusias mengikuti acara dan mendukung adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini seperti pada Gambar 4. Kegiatan sosialisasi dilanjutkan dengan pemilahan sampah organik dan anorganik yang dimasukkan pada dua tong sampah terpisah seperti pada Gambar 5.



(a)



(b)

Gambar 4. Kegiatan sosialisasi program: a) pemberian materi sosialisasi, b) foto bersama



Gambar 5. Pemilahan sampah organik dan anorganik yang dimasukkan pada dua tong sampah

Dari hasil sosialisasi, warga Padukuhan Sawit mendapat pengetahuan cara pemilahan sampah organik dan anorganik secara menyeluruh serta menerapkan sampah organik di rumahnya sebagai media pakan maggot.

2. Penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah sampah organic dan pelatihan penggunaan peralatan

Perancangan mesin pencacah sampah organik dilakukan agar sampah organik dapat dicacah hingga berukuran kecil dan seragam. Ukuran sampah yang lebih kecil dapat memudahkan larva BSF / maggot dalam memakan sampah dalam waktu cepat. Maggot memiliki kemampuan mengurai sampah organik satu hingga tiga kali lipat dari bobot tubuhnya selama 24 jam bahkan bisa sampai lima kali lipat. Kegiatan pelatihan pengoperasian mesin pencacah sampah organik seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Pelatihan pengoperasian mesin pencacah sampah organik kepada mitra dibantu oleh mahasiswa

3. Pembuatan Kandang untuk Budidaya Larva BSF dan Pelatihan Budidaya maggot

Kandang dibuat untuk pembudidayaan larva BSF yang memerlukan tempat yang tersirkulasi dengan baik, tidak terkena air hujan, dan tidak terpapar sinar matahari secara langsung. Dalam melakukan budidaya lalat *BSF* dibutuhkan tempat untuk lalat dewasa kawin dan bertelur, wadah atau tempat penetasan, tempat pembesaran larva dan tempat prepupa *maggot* lalat BSF hingga siap untuk dipanen seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Kandang BSF yang telah mulai dibangun di tempat mitra dan pelatihan budidaya maggot melalui praktik langsung

Pembuatan kandang dibuat tertutup dalam satu tempat yang berukuran 4,5×2 m. Kandang terdiri dari dua buah yaitu kandang pembiakan maggot dan kandang lalat BSF. Kandang lalat BSF dibuat dengan diberikan ventilasi terang sedangkan kandang pembiakan maggot diberikan ventilasi agak gelap dan lembap.

Dari pelatihan produksi budidaya larva BSF / maggot ini, setiap telur BSF sebanyak 10 gram dapat menghasilkan hingga 30 kg maggot setelah berumur 21 hari. Kandang pembiakan maggot ini dapat menampung ± 30-35 kg sampah organik per hari yang dapat digunakan sebagai media pakan maggot. Hasil kegiatan ini mampu mengatasi waktu proses pengolahan sampah organik yang lama dan produk maggot dapat digunakan sebagai pakan ternak di sekitar warga.

KESIMPULAN

Solusi pengabdian masyarakat yang diterapkan di Bank Sampah Barokah, Padukuhan Sawit, Kalurahan Panggungharjo adalah penerapan budidaya larva BSF / maggot dan penerapan teknologi tepat guna sebagai optimalisasi pengelolaan sampah organik. Metode awal yang dilakukan berupa sosialisasi dan penerapan teknologi tepat guna (berupa mesin pencacah sampah organik dan pembuatan kandang budidaya larva BSF), pelatihan

penggunaan peralatan teknologi tepat guna dan budidaya maggot kepada mitra yang telah dilaksanakan pada bulan Juli-September 2023. Hasil sosialisasi, warga Padukuhan Sawit mendapat pengetahuan cara pemilahan sampah organik dan anorganik secara menyeluruh serta menerapkan sampah organik di rumahnya sebagai media pakan maggot. Hasil penerapan pembuatan kandang dibuat tertutup dalam satu tempat yang berukuran 4,5×2 m. Kandang terdiri dari dua buah yaitu kandang pembiakan maggot dan kandang lalat BSF. Kapasitas sampah organik yang dapat diolah maggot dalam kandang sebesar 30-35 kg/hari. Setiap hasil penetasan telur maggot sekitar 10 gram dapat menghasilkan hingga 30 kg maggot setelah 21 hari. Hasil kegiatan ini mampu mengatasi waktu proses pengolahan sampah organik yang lama dan produk maggot dapat digunakan sebagai pakan ternak di sekitar warga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, yang telah mendanai program ini melalui skema Program Pemberdayaan Berbasis Masyarakat dengan nomor kontrak: 069/E5/PG.02.00.PM/2023, tanggal 19 Juni 2023. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada warga Kalurahan Panggunharjo, Kapanewon Sewon, Kabupaten Bantul khususnya Bank Sampah Barokah yang telah berkenan menjadi mitra kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, M. P. 2018. Perbandingan Ampas Kelapa dengan Ampas Tahu Untuk Media Pertumbuhan Maggot. *Doctoral dissertation*. FKIP UNPAS.
- Afkar, K., Masrufah, A., Fawaid, A. S., Alvarizi, W., Khoiriyah, L., Khoiriyah, M., Kafi, A., Faradilla, R. S., Amsah, R., Hidayah, N. N., Salsabella, A., Ayu, D., Nazwa, R., Fadila, S. N., Eka, U., Sari, K., Naim, I., Nur, S., Itsnaini, R., Ramadhan, M. N. 2020. Budidaya Maggot BSF (Black Soldier Fly) Sebagai Pakan Alternatif Ikan Lele (*Clarias batracus*) Di Desa Candipari, Sidoarjo Pada Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D). *Journal of Science and Social Development*, 3, 10–16.
- Anwar, M.C. 2021. *Dengan Bisnis Larva Lalat, Rahman Raup Omzet Rp 12 Juta Sebulan* [internet]. <https://money.kompas.com/read/2021/02/10/151715426/dengan-bisnis-larva-lalat-rahman-raup-omzet-rp-12-juta-sebulan?page=all> (diakses 6 April 2023)
- Balitbangtan. 2016. Lalat tentara hitam agen biokonversi sampah organik berprotein tinggi. [internet]. <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/2557> (diakses 5 September, 2023)
- Panggunharjo D. 2018. *Profil Badan Usaha Milik Desa Panggun Lestari* [Internet]. Bantul; 2018. 1–14 p. Available from: <https://www.panggunharjo.desa.id/wp->

<content/uploads/2018/03/Profil-BUMDes-Panggung-Lestari-2018-1.compressed.pdf>
(diakses 7 April 2023)

Pratama R., Pambudi A. 2017. Kinerja Badan Usaha Milik Desa Panggung Lestari Dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Desa Di Desa Panggunharjo Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul. *Journal of Public Policy and Administration Research*. 2(2): 105-116.

MENYUSUN MATERI PRESENTASI BERBASIS VIDEO MENGUNAKAN VIDEO EDITOR

¹Harmastuti,²Dwisetyowati,³Windyaning Ustyannie

^{1,2,3}Jurusan Rekayasa Sistem Komputer,

Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis, IST AKPRIND Yogyakarta

¹harmastuti@akprind.ac.id

ABSTRACT

Video-based presentations are a type of presentation that uses audio-visual media in the form of videos to convey messages or ideas. Also often used to present a product or idea about something such as promotions, video clips, learning. In accordance with the commitment of Madrasah Aliyah Negeri 2 (MAN 2) Bantul, it wants to equip its students with digital-based knowledge of soft skills and hard skills, especially multimedia classes on video preparation. Video knowledge was chosen, because videos are considered more effective and less boring for presentations. Therefore, MAN 2 Bantul together with the Computer Systems Engineering Department through LPPM IST AKPRIND Yogyakarta, conducted training to increase skills for its students in multimedia classes, one of which was video editing for presenting learning material, creating composition profiles, or others. In this article, training is provided in preparing video-based presentations, with direct practice for students on how to arrange videos, the equipment that needs to be prepared, such as photo files, narration, music or finished video recordings that will be edited before starting to make the video. The software used in this article is a video editor from Windows. As a result of the training, students can prepare the materials needed to compile and create video-based presentations.

Keywords: Presentation, photo, video, video editor.

ABSTRAK

Presentasi berbasis video (*video presentation*) adalah jenis presentasi yang menggunakan media audio visual berupa video seperti penyampaian pesan atau ide atau gagasan. Juga sering digunakan untuk mempresentasikan sebuah produk atau ide mengenai sesuatu hal seperti promosi, video klip, pembelajaran. Sesuai komitmen Madrasah Aliyah Negeri 2 (MAN 2) Bantul ingin membekali pengetahuan soft skill dan hard skill berbasis digital siswanya terutama kelas multimedia tentang penyusunan video. Dipilihnya pengetahuan video, karena video dipandang lebih efektif dan tidak membosankan untuk presentasi. Oleh karenanya MAN 2 Bantul bersama Jurusan Rekayasa Sistem Komputer melalui LPPM IST AKPRIND Yogyakarta, melakukan pelatihan menambah ketrampilan untuk siswanya kelas multimedia, salah satunya editing video baik untuk presentasi materi pembelajaran, membuat *compeny profile*, atau lainnya. Pada artikel ini diberikan pelatihan menyusun presentasi berbasis video, dengan praktek langsung pada siswa cara menyusun video, kelengkapan yang perlu disiapkan seperti file photo, narasi, music atau video jadi hasil rekaman yang akan diedit sebelum memulai membuat videonya. Perangkat lunak yang digunakan dalam artikel ini adalah video editor dari windows. Hasil pelatihan siswa dapat menyiapkan materi yang diperlukan untuk menyusun dan dapat membuat presentasi berbasis video .

Keywords: Presentasi, photo, video, video editor.

PENDAHULUAN

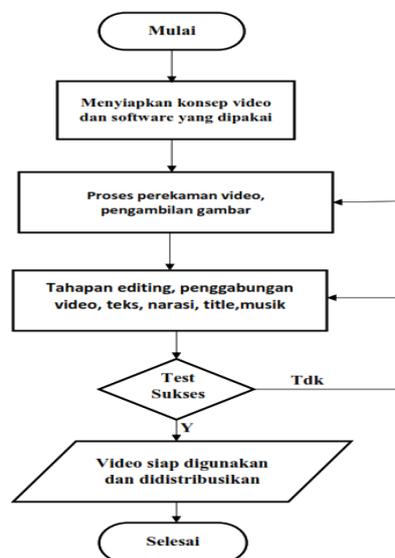
Presentasi berbasis video (*video presentation*) adalah jenis presentasi yang menggunakan media audio visual berupa video seperti penyampaian pesan atau ide atau gagasan dalam bentuk audio visual, Limbong T,J.S.(2020). Video sering digunakan untuk mempresen tasikan sebuah produk atau ide mengenai sesuatu hal seperti promosi, video klip, pembelajaran, karena cara ini dipandang lebih efektif dan tidak membosankan. Madrasah Aliyah Negeri 2 (MAN 2) Bantul, berkomitmen untuk meningkatkan pengetahuan Softskill dan hardskill siswa/siswi didik nya. Terutama menghadapi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat. Pelatihan diberikan kepada siswa klas Multimedia, disini siswa perlu familier dengan pembuatan produk untuk promosi salah satunya presentasi berbasis video. Oleh karenanya pendidik MAN 2 Bantul berkeinginan meningkatkan kemampuan siswa dalam menghadapi era digital. Untuk itu MAN 2 Bantul bersama dengan Jurusan Rekayasa Sistem melalui LPPM IST AKPRIND Yogyakarta, menambah ketrampilan seperti editing video baik untuk presentasi materi pembelajaran, membuat *compeny profile*, promosi berbasis video, disain media interaktif. Merujuk beberapa jurnal yaitu Fara D.S, at all,(2023). Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membuat sebuah produk berupa video tutorial, promosi yang layak. Proses di dalam pembuatan video terdiri dari proses perencanaan pra produksi, produksi, pasca produksi, proses pengolahan dan hasil pembuatan. Harmastuti,at all, (2018), Memberi pelatihan tentang cara membuat Presentasi Berbasis Video pada peserta siswa dari yayasan anak Pusat Pengembangan Anak (PPA) Makedonia Student Center. Disini diberikan langkah-langkah penyusunan Video, bagaimana membuat atau merancang materi yang akan dimuat, menyiapkan gambar, audio, narasi selanjutnya menyusun (mengintegrasikan) dan memilih format file yang akan digunakan. Dalam pelaksanaannya digunakan windows live movie maker versi lama. Harefa,K.at all, (2022), dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan materi cara penggunaan aplikasi pembuatan video untuk konten pembelajaran, dengan tujuan agar dalam membuat presentasi lebih kreatif dan inovatif sesuai dengan keperluannya. Nubatonis, (2021), Memberikan ceramah penggunaan perangkat lunak filmora dan youtube, kegiatan dalam bentuk ceramah interaktif dilaksanakan secara daring dengan menggunakan aplikasi zoom dan siaran langsung melalui youtube. Pemateri memberikan penjelasan tentang penggunaan aplikasi Bandicam dan Screen O-matic. Media yang digunakan adalah media powerpoint serta memberi simulasi tentang penggunaan kedua aplikasi tersebut. Malabay, at all,(2022), Melaksanakan pengabdian pada masyarakat (P2M) dengan pelatihan menyusun presentasi dalam bentuk video untuk bahan ajar. Perangkat lunak yang digunakan Microsoft PowerPoint (Windows Media Video) secara webinar

atau tatap maya dengan tahapan berupa mempersiapkan materi Sharing Knowledge, kegiatan diskusi dan Refleksi bersama TIM Pengabdian Kepada Masyarakat.

METODE

Dalam rangka kegiatan implementasi MOU antara MAN 2 BANTUL dengan Jurusan Rekayasa Sistem Komputer IST AKPRIND Yogyakarta dan bersama program Mahasiswa HIMAKOM mengadakan pelatihan menyusun materi presentasi berbasis video, Harmastuti,(2023) dalam laporan abdimas memberikan pelatihan dengan langkah yang dilakukan.

1. Pelatihan dilaksanakan tatap muka langsung dengan siswa MAN 2 BANTUL.
2. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di laboratorium Komputer MAN 2 BANTUL, pada hari Sabtu, 15 April 2023, pada jam 8.00 s/d 10.00.
3. Bahan dan alat yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah modul dari nara sumber, komputer dan internet.
4. Peserta adalah siswa MAN 2 BANTUL klas Multimedia.
5. Pelaksanaan diawali dengan pengenalan manfaat penggunaan dasar-dasar Video, dan mengenalkan beberapa perangkat lunak (software) video seperti Power Point, Fondershare Filmora dan video editor dari windows .
6. Dalam pelaksanaannya perangkat lunak yang digunakan video editor dari windows, karena sudah tersedia dikomputer yang digunakan.
7. Peserta mempraktekkan menyusun video, menggunakan video editor dari windows dengan dipandu narasumber dan asisten. Langkah penyusunan video diilustrasikan pada gambar 1 berikut,



Gambar 1. Diagram Alir Penyusunan Video

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu, 15 April 2023, pada jam 7.30 s.d 11.00, dihadiri siswa MAN 2 Bantul. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh wakil dari MAN 2 Bantul, ketua Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, ketua Himakom dimulai Jam 7.30 - 8.15. Kegiatan dilanjutkan pelatihan editing video jam 8.15-11.00 dipandu narasumber Dra.Harmastuti,M.Kom, dibantu Dra.Dwi Setyowati,MT, Windyaning Ustyanie,S.Si,M.Si dan adik-adik HIMAKOM. Gambar 2, sambutan dari MAN 2 Bantul.



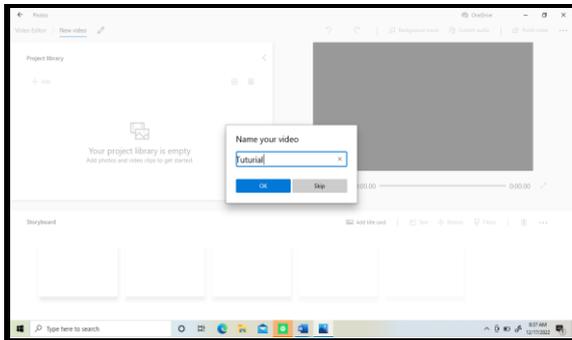
Gambar 2. Sambutan dari perwakilan MAN 2 Bantul

Dalam pelaksanaannya pelatihan dipandu oleh narasumber Dra.Harmastuti,M.Kom, dibantu Dra.Dwi Setyowati,MT, Windyaning Ustyanie, menyampaikan materi cara menyusun video untuk presentasi. Perangkat lunak yang dapat digunakan Power Point, video editor seperti dari *windows*, Wonder share filmora, atau lainnya. Dalam kegiatan ini dipilih perangkat lunak video editor dari windows karena sudah tersedia di PC nya. Untuk menyusun video perlu disiapkan soft file photo, narasi, background musik atau sudah dalam bentuk video yang akan diedit, setelah data yang diperlukan tersedia disusun untuk ditata seperti memberi halaman awal, *background*, music, narasi jika diperlukan. Narasumber gambar 3 menjelaskan secara umum pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan, sedangkan gambar 4. Mengenalkan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat presentasi yaitu video editor dari *Windows*.

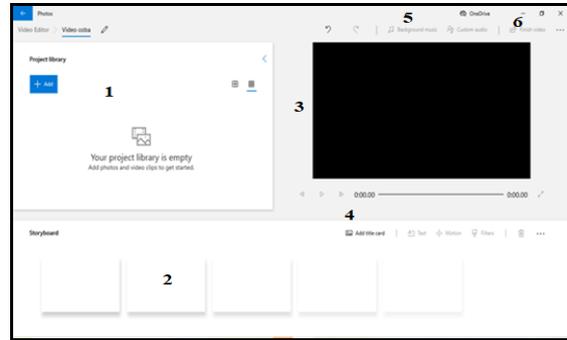


Gambar.3. Penyampaian Materi oleh Narasumber Gambar 4.Mengenalkan video editor Ms. *Windows*

Selanjutnya dikenalkan Lembar Kerja utama video editor untuk membuat materi presentasinya. Awal perangkat lunaknya gambar 5 dilakukan pemberian nama file untuk video yang dibuat dan muncul lembar kerja gambar 6,



Gambar 5.Pemberian nama file videonya

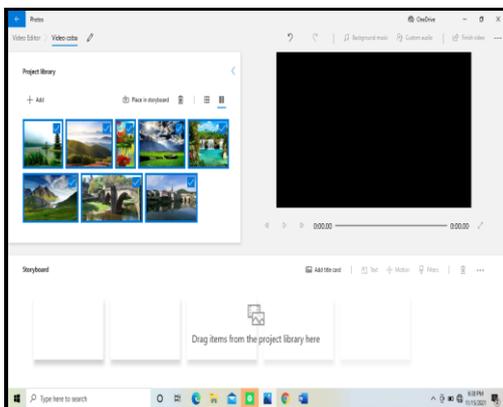


Gambar 6. Setelah file video diberi nama

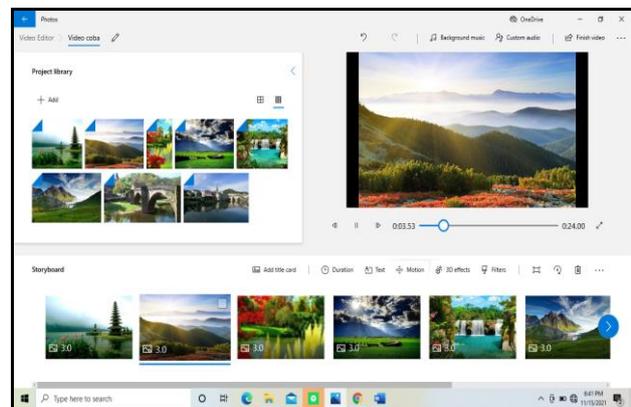
Keterangan Gambar 5:

1. Tempat meletakkan file gambar atau video
2. Area(*storyboard*) untuk meletakkan data dari area 1
3. Area preview materi yang di susun
4. Pilihan untuk penambahan title halaman pembuka dan penutup
5. Background music yang disediakan
6. Finising , jika materi yang disusun dianggap sudah selesai,

Kegiatan yang dapat dilakukan menginput data berupa Photo atau gambar, video seperti gambar 7 , yang berasal dari file komputer atau internet , selanjutnya menarik data gambar ke *storyboard* gambar 8, gambar yang sudah tertata dapat diberi halaman awal, background music, narasi.

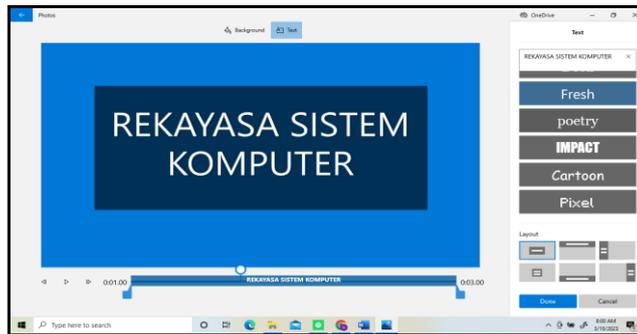


Gambar 7.Input data gambar,video



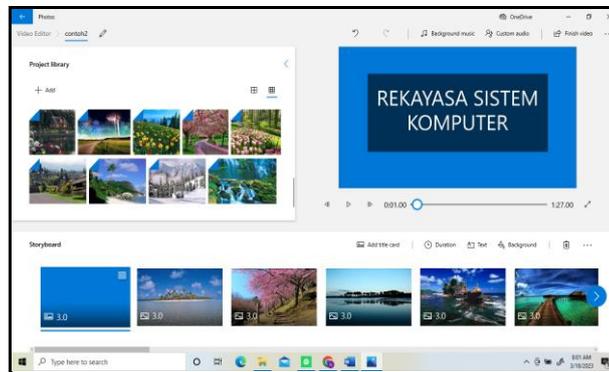
Gambar 8. Menarik gambar ke storyboard

Penambahan halaman muka (*title*) untuk video yang akan disusun ,dapat dilakukan dengan cara klik tombol 4 pada gambar 6, hasil dapat dilihat gambar 9



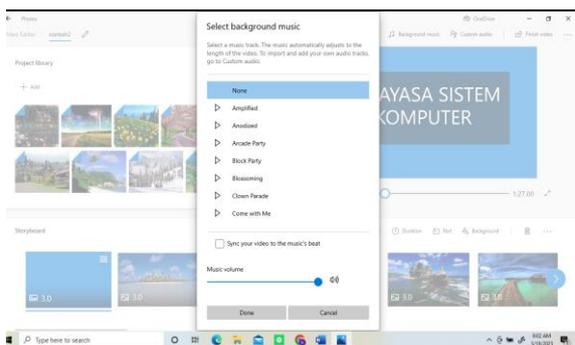
Gambar 9.Penambahan halaman muka(title)

Apabila pembuatan tamplate halaman judul(*title*) sudah cukup maka kembali ke halaman awal gambar 10. Previewnya.

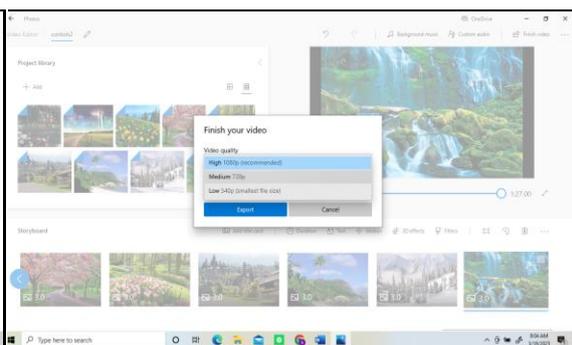


Gambar 10. Preview Penambahan halaman muka

Pada gambar 10, jika penyusunan materi dianggap sudah selesai maka klik tombol finish. Perangkat lunak akan memproses proyek yang akan disusun dan gambar 11, gambar 12 proses akhir penyusunan videonya, file akan tersimpan dalam bentuk mp4 dan video yang disusun dapat dibuka melalui player.



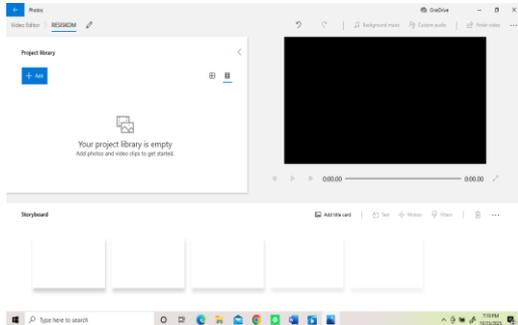
Gambar 11.Editing final



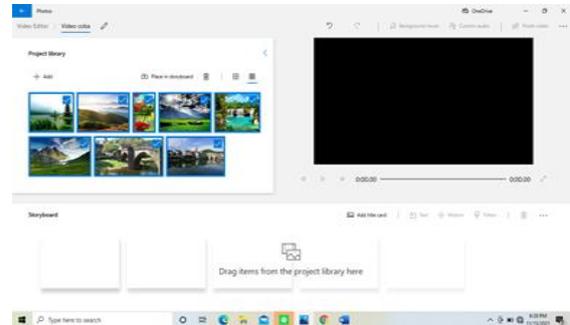
Gambar 12. Render akhir

Praktek pembuatan video

Praktek editing video oleh peserta siswa MAN 2 BANTUL dipandu narasumber dan mahasiswa HIMAKOM. Kegiatan diawali menginputkan gambar atau video yang sudah tersedia di PC ke lembar kerja video editor dari windows sebagai berikut.



Gambar 13. Halaman awal software video editor



Gambar 14. Input gambar atau video

selanjutnya menarik gambar yang telah diinputkan ke storyboard gambar 15-16 dan previewnya untuk melihat gambar dan menyusun letak atau urutan gambar sesuai keinginan.

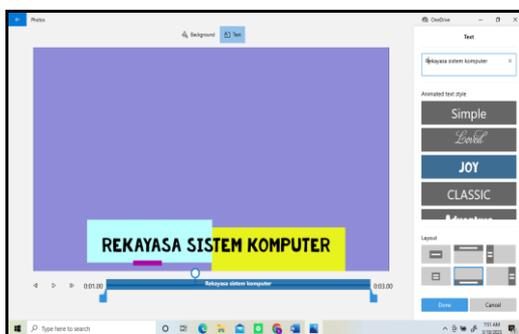


Gambar 15. Menarik gambar ke storyboard

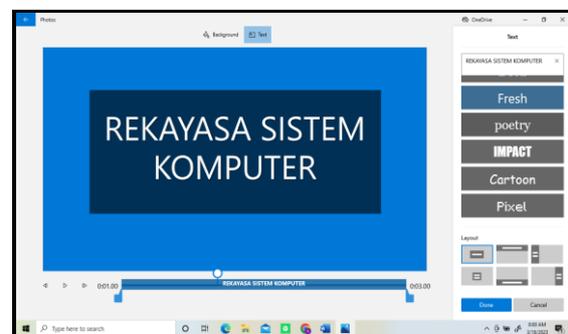


Gambar 16. Preview gambar

Apabila diinginkan halaman awal dan halaman akhir untuk videonya dapat disisipkan Title, dan dipilih model yang diinginkan



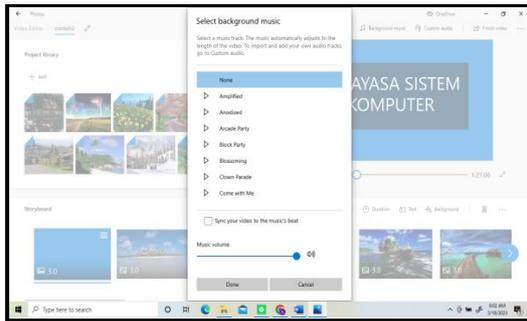
Gambar 17. Menu title



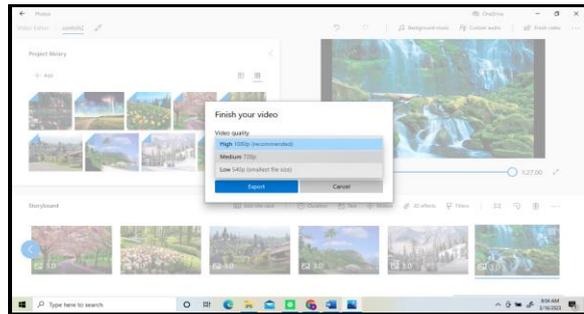
Gambar 18. Title yang dipilih

Menambah baground music klik tombol background gambar 19 untuk memilih music yang tersedia selanjutnya kembali ke halaman kerja awal, dan apabila dirasa materi yang

disusun dianggap sudah memenuhi keinginan tekan tombol Finish gambar 20 proses rendering akhir. Ilustrasi proses rendering akhir.



Gambar 19. Memilih background musik



Gambar 20. Proses Rendering

Apabila proses rendering selesai simpan filenya, hasil akhir dalam bentuk.mp4 seperti gambar 21.



MAN 2 Bantul
latihan.mp4

Gambar 21. Hasil akhir dalam bentuk.mp4

Preview video yang telah disusun dapat dilihat gambar 22



Gambar 22.Preview video yang disusun

Peserta mengikuti pelatihan dengan semangat. Kendala yang dihadapi pada saat pelaksanaan karena waktu terbatas praktek penyusunan video belum optimal, Tetapi dengan tersedianya buku panduan dari narasumber tentang langkah-langkah penyusunan video, siswa dapat mengembangkan sendiri dilain waktu.

Kesimpulan

1. Siswa klas multimedia MAN 2 Bantul dapat menggunakan beberapa software untuk menyusun materi presentasi berbasis video.
2. Siswa dapat menggabungkan materi yang telah disiapkan seperti gambar, hasil rekaman video, narasi , penambahan title awal dan akhir, music pada lembar kerja softwarena.

3. Siswa dapat menyelesaikan materi presentasi berbasis video menggunakan software video editor dari windows.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Kami mengucapkan terimakasih kepada MAN 2 Bantul yang telah membantu dan memfasilitasi pelaksanaan abdimas ini.
2. Pimpinan IST AKPRIND Yogyakarta, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) atas bantuan dana yang diberikan serta Jurusan Rekayasa Sistem Komputer yang memfasilitasi kelengkapan yang diperlukan, bapak ibu dosen dan mahasiswa sebagai asisten atas bantuan tenaga.
3. Adik-adik mahasiswa Jurusan Rekayasa Sistem Komputer yang membantu lancarnya pelaksanaan abdimas

DAFTAR PUSTAKA

- Fara Dilla Sari, Neneng Siti Silfi Ambarwati,. (2022). Pembuatan Video Tutorial Make Up Pada Wajah Yang Memiliki Bekas Luka. *Program Studi Diploma III Tata Rias jurnal tata rias*, 54-60.
- Harefa, K. ., Rachmatika, R. ., Rosyani, P. ., Herry, N. A. S. ., & Priambodo, J. (2022). Penggunaan Aplikasi Pembuatan Video untuk Konten pembelajaran. *Praxis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 51-56.
- Harmastuti. (2023, April 28). *LPPM*. 'Menyusun Materi Presentasi Berbasis Video Menggunakan Video Editor', Laporan Pengabdian Masyarakat LPPM IST AKPRIND Yogyakarta.: lppm.akprind.ac.id
- Harmastuti, Dwi Setyowati . (2018). Penyusunan Materi Presentasi Berbasis Video. *Dharma Bakti LPPM IST AKPRIND*, 269-276.
- Limbong T, J. S. (2020). *Media dan Multimedia Pembelajaran: Teori dan Praktek*. Medan, Yayasan kita menulis.
- Malabay, Mulyo wiharto . (2022). Menyajikan Presentasi Dalam Bentuk Video Untuk Bahan Ajar Dengan Microsof Power Point', . *Jurnal abdimas Indonesia* , 141-146.
- Nubatonis, O. E. (2021). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Dengan Aplikasi Bandicam dan screencast O-Matic. *Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat*, 12-20.

PERAN BALAI LATIHAN KERJA (BLK) DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI PARA PELAKU USAHA MIKRO KECIL MENENGAH (UMKM) KABUPATEN PURWOREJO

¹Aji Pranoto, ²Hanifah Febria Mahatrisna

¹Program Studi Teknologi Mesin Program Pendidikan Vokasi IST AKPRIND Yogyakarta,

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Bisnis, IST Akprind

Yogyakarta,

aji_pranoto@akprind.ac.id

ABSTRACT

Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) have an important role in the local economy, but often face challenges in developing their business due to limited knowledge and skills. This service aims to determine the role of BLK in improving the competence of MSME actors in Purworejo Regency. Implementation methods include surveys, interviews, and secondary data analysis. A survey was conducted among MSME players to understand their perceptions and experiences regarding the training programs provided by BLK. Interviews were conducted with BLK staff and other related parties. The results of this service show that BLK has a significant role in increasing the competence of MSME players. The training programs provided by BLK provide practical knowledge and skills that are relevant to the needs of MSMEs. MSME players also recognize the benefits of training programs in developing their business, improving product quality and increasing competitiveness. The challenges are limited time, costs and access to information. BLKs need increased promotion, affordable financing, and the provision of information that is more easily accessible. This service provides a better understanding of the role of BLK in improving the competency of MSME actors in Purworejo Regency. The results of this service can be used by the government and related institutions to increase the effectiveness of BLK training programs and overcome the challenges faced by MSMEs in accessing training.

Keywords: Job Training Center, MSMEs, competency, Purworejo Regency

ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam perekonomian lokal, namun sering menghadapi tantangan dalam mengembangkan bisnis karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan. Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui peran BLK dalam meningkatkan kompetensi para pelaku UMKM di Kabupaten Purworejo. Metode pelaksanaan meliputi survei, wawancara, dan analisis data sekunder. Survei dilakukan kepada para pelakunya UMKM untuk memahami persepsi dan pengalaman mereka terkait dengan program pelatihan yang disediakan oleh BLK. Wawancara dilakukan dengan staf BLK dan pihak terkait lainnya. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa BLK memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kompetensi para pelaku UMKM. Program pelatihan yang disediakan oleh BLK memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan UMKM. Pelaku UMKM juga mengakui manfaat dari program pelatihan dalam mengembangkan bisnis mereka, meningkatkan kualitas produk, dan meningkatkan daya saing. Tantangannya keterbatasan waktu, biaya, dan akses informasi. BLK perlu peningkatan promosi, pembiayaan yang terjangkau, dan penyediaan informasi yang lebih mudah diakses. Pengabdian ini

memberikan pemahaman yang lebih baik tentang peran BLK dalam meningkatkan kompetensi para pelaku UMKM di Kabupaten Purworejo. Hasil pengabdian ini dapat digunakan oleh pemerintah dan lembaga terkait untuk meningkatkan efektivitas program pelatihan BLK serta mengatasi tantangan yang dihadapi oleh pelaku UMKM dalam mengakses pelatihan.

Kata kunci: Balai Latihan Kerja, UMKM, kompetensi, Kabupaten Purworejo

PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) memiliki peran penting dalam perekonomian suatu negara, termasuk di Kabupaten Purworejo. UMKM menjadi tulang punggung dalam menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan mendorong pertumbuhan ekonomi di tingkat lokal. Menurut Reza Syarif (2023) menyebutkan bahwa UMKM berkontribusi secara signifikan dalam menciptakan lapangan kerja, menggerakkan aktivitas ekonomi lokal, dan meningkatkan pemerataan distribusi pendapatan. Sejalan dengan itu (Meylianingrum, 2020) mengatakan bahwa digitalisasi UMKM melalui pemanfaatan media sosial memberi dampak positif kepada para pelaku UMKM. Adanya perkembangan UMKM memberikan kontribusi positif terhadap kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan pangan dan pengembangan ekonomi kreatif. Namun, para pelaku UMKM sering menghadapi tantangan dalam mengembangkan bisnis mereka, terutama terkait dengan keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan akses terhadap sumber daya.

Peran UMKM dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dapat dilakukan melalui penguatan kualitas Sumber Daya Manusia (Fadilah, A., dkk 2020). Sejalan dengan pernyataan Fadilah disebutkan oleh Srijani, K. N. (2020) kinerja yang baik dari UMKM akan mendorong pertumbuhan ekonomi. Balai Latihan Kerja (BLK) memainkan peran penting dalam meningkatkan kompetensi para pelaku UMKM di Kabupaten Purworejo. BLK merupakan lembaga pelatihan yang didirikan untuk memberikan keterampilan dan pengetahuan praktis kepada individu yang ingin meningkatkan kompetensi mereka dalam dunia kerja.

Pengabdian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memotret kinerja peran Balai Latihan Kerja dalam meningkatkan kompetensi para pelaku UMKM di Kabupaten Purworejo. Penulis akan menganalisis berbagai program pelatihan yang disediakan oleh BLK serta dampaknya terhadap perkembangan dan peningkatan kompetensi para pelaku UMKM. Selain itu, juga akan mengidentifikasi tantangan dan peluang yang

dihadapi oleh pelaku UMKM dalam mengakses pelatihan yang disediakan oleh BLK.

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini melibatkan survei, wawancara, dan analisis data sekunder. Survei akan dilakukan terhadap para pelaku UMKM di Kabupaten Purworejo untuk memahami persepsi dan pengalaman mereka terkait dengan pelatihan yang diberikan oleh BLK. Wawancara akan dilakukan dengan staf BLK dan pihak terkait lainnya untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang program pelatihan dan tantangan yang dihadapi.

Diharapkan hasil dari pengabdian ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kontribusi Balai Latihan Kerja dalam meningkatkan kompetensi para pelaku UMKM di Kabupaten Purworejo. Hasil pengabdian ini dapat menjadi landasan bagi pemerintah dan lembaga terkait untuk meningkatkan efektivitas program pelatihan yang ada serta mengidentifikasi upaya yang dapat dilakukan untuk memperluas akses pelaku UMKM ke pelatihan yang relevan.

METODE

Kegiatan pelatihan ini menggunakan metode kualitatif dalam mengambil data dengan melakukan wawancara kepada warga pelatihan dan 5 orang para tenaga pelatihan/instruktur dan manajemen yang ada di BLK juga melakukan wawancara kepada 25 pelaku UMKM yang ada di Kabupaten Purworejo. Selain itu juga ada beberapa data dukung berupa laporan penyelenggaraan pelatihan dari BLK tahun 2022/2023. Sajian kegiatan pelatihan dalam pengabdian ini disusun dengan kualitatif dilengkapi dengan foto-foto kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Unit Pelaksana Teknis Balai Latihan Kerja (UPT-BLK) adalah instansi pemerintah di bawah naungan Dinas Perindustrian, Transmigrasi dan Tenaga Kerja Kabupaten Purworejo yang mempunyai tugas pokok dan fungsi untuk menyelenggarakan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia khususnya yang ada di Kabupaten Purworejo. Pelatihan berbasis kompetensi merupakan pelatihan kerja yang di titikberatkan pada penguasaan kemampuan kerja. Kemampuan kerja tersebut mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai standar yang ditetapkan di tempat kerja. Pelatihan berbasis kompetensi terdiri dari pelatihan di lembaga pelatihan/off the job training,

penilaian/asesmendi lembaga pelatihan, on the job training, penilaian/asesmen di tempat kerja, penerbitan sertifikat pelatihan, dan atau sertifikat kompetensi.

BLK Purworejo mempunyai 16 program pelatihan yang dapat diikuti oleh para pencari kerja yang ada di Kabupaten Purworejo. Program pelatihan merujuk pada serangkaian kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan seseorang dalam bidang tertentu. Selain kemampuan di bidang teknis keahlian

tertentu, kurikulum yang ada di BLK juga meliputi Fisik, Mental dan Disiplin, Produktivitas serta *softskill* yang tentunya sangat bermanfaat bagi para pencari kerja ataupun untuk modal dalam berwirausaha. Program pelatihan yang ada di BLK ini mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Kementrian Ketenagakerjaan. Durasi Pelatihan yang diselenggarakan di BLK ini mulai dari 60 Jam Pelatihan @45 menit dan maksimal 360 Jam Pelatihan. Metode pembelajaran yang dilakukan oleh para tenaga pelatihan menggunakan metode andragogi atau pembelajaran secara dewasa, peserta pelatihan yang telah memiliki banyak pengalaman, memiliki konsep diri, memiliki kesiapan belajar dalam memenuhi kebutuhan dan belajar lebih diorientasikan pada pemenuhan kebutuhan peserta pelatihan.

Kemudian di akhir pelatihan, BLK juga menyediakan Uji Kompetensi bekerjasama dengan LSP P2 BLK Surakarta sesuai dengan program pelatihan yang ada. Untuk para peserta pelatihan yang lulus/kompeten dalam Uji Kompetensi maka akan mendapatkan Sertifikat Kompetensi sesuai program pelatihan yang diikuti dan juga sertifikat pelatihan dari BLK. Bagi peserta pelatihan yang belum lulus/belum kompeten maka akan mendapatkan sertifikat pelatihan dari BLK saja. Sertifikat – sertifikat tersebut dapat digunakan untuk melamar pekerjaan ataupun untuk membuka wirausaha sebagai legalitas.

Pelatihan di BLK ini mendatangkan banyak manfaat bagi masyarakat Purworejo khususnya karena pelatihan yang diselenggarakan di BLK ini dirancang dari materi dasar yang praktis dan siap untuk diterapkan di lapangan. Sebagai contohnya adalah pelaku UMKM dari kecamatan Kutoarjo yang sudah mempunyai usaha souvenir pernikahan. Beliau mengikuti pelatihan kejuruan TIK program pelatihan Desain Grafis dengan tujuan untuk bisa lebih meningkatkan kompetensinya dalam membuat perangkat pemasaran/iklan untuk produknya seperti membuat desain banner, kemasan, sticker, dll.

Dengan mengikuti pelatihan ini maka harapannya bisa membuat desain yang lebih bagus lagi untuk produknya sehingga pembeli juga akan banyak tertarik. Contoh lain adalah peserta pelatihan yang sudah mempunyai usaha ternak ayam mengikuti pelatihan *Web Programmer* dengan harapan bisa memasarkan produknya secara *online* dari *e-commerce* dan juga bisa membuat website sendiri sehingga pemasaran produknya akan lebih luas dan mudah terjangkau.



Gambar 1. Kegiatan di Kelas Teori Program Pelatihan Desain Grafis



Gambar 2. Kegiatan di Kelas Praktek Program Pelatihan Desain Grafis



Gambar 3. Kegiatan Mobile Training Unit (MTU) Desain Grafis Di Desa Seren Kecamatan Gebang Kabupaten Purworejo

Beberapa Tantangan BLK dalam menyelenggarakan pelatihan yaitu keterbatasan anggaran. Pelaksanaan program pelatihan membutuhkan sumber daya finansial yang cukup, termasuk untuk fasilitas, materi pelatihan, instruktur, dan pemeliharaan peralatan. Keterbatasan anggaran dapat mempengaruhi kapasitas BLK untuk menyediakan pelatihan yang mencakup sebanyak mungkin peserta. Selain itu juga Ketersediaan fasilitas dan peralatan. BLK perlu memiliki fasilitas dan peralatan yang memadai untuk memberikan pelatihan yang efektif. Tantangan dapat muncul jika BLK tidak memiliki akses atau ketersediaan fasilitas dan peralatan yang memadai, seperti ruang kelas, laboratorium, peralatan praktik, atau infrastruktur teknologi yang diperlukan. BLK juga masih minim jejaring terhadap perusahaan sehingga para tenaga pelatihan juga berusaha semaksimal mungkin untuk menjalin Kerjasama terhadap perusahaan-perusahaan khususnya yang ada di Kabupaten Purworejo.

KESIMPULAN

BLK memiliki peran yang krusial dalam meningkatkan kompetensi para pelaku UMKM di Kabupaten Purworejo melalui program pelatihan yang disediakan. Untuk mencapai hasil yang optimal, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi tantangan yang dihadapi dan terus memperbaiki program pelatihan agar relevan dengan kebutuhan dan tuntutan pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin, 2017, <http://blklembang.info/ini-pengertian-dan-manfaat-pelatihan-berbasis-kompetensi/> diakses tanggal 16 Juni 2023
- Admin, 2022, <https://jdih.kemnaker.go.id/katalog-2252-Keputusan%20Menaker.html> diakses tanggal 16 Juni 2023
- Fadilah, A., Igo, I., Liza, A., Safira, F., Setyani, A., & Imam, B. (2020). Strategi UMKM untuk Meningkatkan Perekonomian selama Pandemi Covid-19 pada saat New Normal. *OECOMICUS Journal of Economics*, 5(1), 46–62.
- Meylianingrum, K. (2020). Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Bentuk Pengembangan Pangan dan Ekonomi Kreatif (Studi kasus UMKM desa Suwaru Kabupaten Malang).
- Srijani, K. N. (2020). Peran UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *EQUILIBRIUM : Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 8(2), 191. <https://doi.org/10.25273/equilibrium.v8i2.7118>
- Reza Sarif (2023). “Peran UMKM dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia”, *Maliki Interdisciplinary Journal*, Vol 1 No 1 (2023): JULY, Universitas Islam negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Hiryanto, 2023 Optimalisasi Penerapan Konsep Andragogi Dalam Diklat Aparatur Pemerintah Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Lulusan Di Badan Diklat Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 14 Satriawan, Nofri, 2023, <https://ranahresearch.com/metode-pengabdian-dan-jenis-metode-pengabdian/> diakses tanggal 16 Juni 2023

PENGEMBANGAN KERIPIK GADUNG DAN SAMBAL DI DUSUN TANJUNGSARI DESA SUKOHARJO MELALUI PENDAMPINGAN PENGOLAHAN PRODUK

Marsailes Nipu¹, Anastasya R. A. Pekujawang², Maria F. D. Putri³, Sinta Widarti⁴,
Rokhana Dwi Bekti^{5*}

^{1,2,3,4,5} Jurusan Statistika, Fakultas Sains Terapan, Institut Sains & Teknologi AKPRIND
Yogyakarta

Email: marseiles87@gmail.com

*Corresponding Author: rokhana@akprind.ac.id

ABSTRACT

PPK Ormawa 2023, HIMASTA, Department of Statistics, AKPRIND Institute of Science & Technology Yogyakarta was held in Tanjungsari Hamlet, Sukoharjo Village, Ngaglik District, Sleman. The location of Tanjungsari Hamlet has a lot of potential for the harvest of gadung tubers and chili. However, gadung tubers are only sold in raw form and the taste variants are only original. Meanwhile, for chili, agricultural products are directly sold in the market and used as kitchen spices only. With the development of gadung chips products made of various flavors and chili made chili sauce will increase the family's economic income. The program will be conducted during July-October 2023. The 2023 PPK Ormawa HIMASTA program is carried out by providing training on production and flavor variants with partners, namely 2 groups of Tanjungsari hamlets. The next program is production practice to marketing. The results of this training partners were able to process gadung tubers and chili, with the results of raw gadung chips as much as 200 grams for every 1 kg of gadung tubers. As for the results, 2,500 grams of chili produces 3,750 ml of chili sauce. This proves that partners are able to develop high-value products to improve the family economy.

Keywords: Product Development, Gadung Chips, Sambal

ABSTRAK

PPK Ormawa 2023, HIMASTA, Jurusan Statistika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta dilaksanakan di Dusun Tanjungsari, Desa Sukoharjo, Kecamatan Ngaglik, Sleman. Lokasi Dusun Tanjungsari memiliki banyak potensi hasil panen umbi gadung dan cabai. Namun demikian, umbi gadung hanya dijual dalam bentuk mentah dan varian rasanya hanya original. Sedangkan, untuk hasil pertanian cabai langsung dijual dipasaran serta digunakan sebagai bumbu dapur saja. Dengan pengembangan produk keripik gadung dibuat berbagai varian rasa serta cabai dibuat sambal akan menambah pemasukan ekonomi keluarga. Program dilakukan selama bulan Juli-Oktober 2023. Program PPK Ormawa HIMASTA 2023 yang dilakukan adalah dengan memberikan pelatihan produksi dan varian rasa dengan mitra yaitu 2 kelompok warga dusun Tanjungsari. Program selanjutnya adalah praktik produksi hingga pemasaran. Hasil pelatihan ini mitra mampu mengolah umbi gadung dan cabai, dengan hasil keripik gadung mentah sebanyak 200 gram setiap 1 kg umbi gadung. Sedangkan untuk hasil 2.500 gram cabai menghasilkan 3.750 ml sambal. Hal tersebut membuktikan bahwa mitra mampu mengembangkan produk bernilai jual tinggi untuk meningkatkan perekonomian keluarga.

Kata kunci: Pengembangan Produk, Keripik Gadung, Sambal

PENDAHULUAN

Program Peningkatan Kualitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) 2023, HIMASTA, Jurusan Statistika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta berlokasi di Dusun Tanjungsari, Desa Sukoharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman yang memiliki banyak sumber daya alam melimpah diantaranya yaitu umbi gadung dan cabai. Di Tanjungsari tanaman umbi gadung tumbuh liar di perkebunan warga juga ada yang membudidayakannya dan menghasilkan umbi yang lumayan banyak. Selain itu, daerah Tanjungsari juga memiliki hasil pertanian lainnya yang melimpah yaitu cabai. Umbi gadung selama ini sudah diolah oleh warga menjadi keripik gadung, namun masih menggunakan alat yang sederhana serta kemasan seadanya. Keripik gadung yang dibuat selama ini biasa dipasarkan dalam bentuk mentah maupun yang sudah digoreng, namun masih dengan variasi rasa yang standar yakni berupa rasa original saja. Untuk harga keripik gadung mentah dijual sekitar Rp35.000,-/kg dan untuk keripik gadung goreng dijual dengan harga sekitar Rp5.000,-/100 gram. Sedangkan untuk pemanfaatan cabai, warga biasanya menjual ke pasar sesuai panen dengan harga tak menentu tergantung musim dan biasanya digunakan untuk pelengkap bumbu masakan sehari-hari saja. Dengan melimpahnya hasil pertanian berupa umbi gadung dan cabai yang dihasilkan mitra serta nilai jual yang relatif murah, sehingga mitra membutuhkan solusi kreatif dalam mengoptimalkan hasil pertanian tersebut menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi. Salah satu solusi kreatif yang dikembangkan adalah dengan membuat keripik gadung berbagai varian rasa, memperbaiki kemasan serta membuat sambal siap saji.

Umbi gadung merupakan salah satu sumber pangan berkarbohidrat tinggi. Gadung dapat memenuhi kebutuhan energi tubuh. Disamping untuk memenuhi kebutuhan gizi, mengkonsumsi gadung juga memiliki manfaat karena berkhasiat untuk penyembuhan berbagai penyakit antara lain: keputihan, kencing manis, sakit perut, nyeri empedu, nyeri haid, radang kandung empedu, dan rematik (Hariana, A. 2004). Peneliti PB Pascapanen menyebutkan bahwa senyawa Capsaicin dapat membantu sebagai antiinflamasi yang dapat mencegah peradangan sehingga menguatkan jaringan tubuh dari serangan penyebab infeksi seperti bakteri dan virus. Dengan segudang manfaat yang dimiliki tersebut, menjadikan umbi gadung dan cabai semakin memiliki nilai tambah di pasaran. Dengan dibuat keripik gadung bervariasi rasa, produk sambal siap saji, diperbaiki kemasan serta peningkatan promosi maka diharapkan mitra akan memperoleh pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya,

sehingga dapat meningkatkan perekonomian keluarga dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Harga jual untuk keripik gadung dan sambal siap saji bisa dibidang cukup mahal karena proses yang dilakukan cukup rumit ditambah lagi dengan tampilan kemasan yang menarik. Harga jual 100 gram keripik gadung goreng original dengan tampilan kemasan yang menarik dapat mencapai sekitar Rp.12.000,- per 100 gram. Sedangkan untuk harga jual sambal siap saji rasa original biasanya sekitar Rp.20.000,- per 150 ml. Akan tetapi apabila kedua produk tersebut masuk toko harganya akan lebih mahal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tim PPK Ormawa 2023, HIMASTA, Jurusan Statistika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta memberikan solusi bagi mitra dengan melakukan pendampingan program untuk menambah kualitas produk dengan memberikan pelatihan varian rasa produk keripik gadung dan pelatihan pembuatan sambal. Dengan pendampingan ini diharapkan dapat mendukung strategi pemasaran, menarik minat pembeli, serta menambah angka penjualan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yamirudin (2019) tentang pengaruh inovasi produk dan kualitas produk terhadap kinerja bisnis dan keunggulan bersaing pada Sentra UKM Gerabah di Kasongan Bantul, Yogyakarta menunjukkan hasil bahwa inovasi produk dan kualitas produk harus terus diperhatikan karena berpengaruh signifikan terhadap variabel kinerja bisnis maupun keunggulan bersaing. Pemilik usaha UKM harus terus melakukan inovasi produk dan menjaga kualitas produk, karena secara signifikan mampu meningkatkan kinerja usahanya dan dampaknya pada usaha mereka tetap bisa bersaing di pasaran, serta tetap memperluas area pemasaran agar produk lebih dikenal oleh banyak orang dan dapat meningkatkan penjualan perusahaan. Selain itu, Junedi dan Arumsari (2021) dalam penelitiannya pada UMKM Madu Sari Lanceng menunjukkan hasil bahwa kualitas produk yaitu baik buruknya produk yang dihasilkan akan mempengaruhi kelangsungan usaha, semakin baik kualitas produk yang dihasilkan makin tinggi kelangsungan usaha.

Suhardi, Zulkarnaini, Burda, Kustantina, dan Darmawan (2022) juga meneliti terkait variabel kualitas dan varian produk, dimana menunjukkan bahwa kualitas dan varian produk berpengaruh secara parsial terhadap pengambilan keputusan pembelian produk daging segar di Toko Oke Meat Jakarta Timur. Setyawan dan Risaputri (2021) menyatakan bahwa inovasi produk kompatibel dapat memberikan inspirasi bagi masyarakat untuk mengembangkan usaha sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi dari produk yang dihasilkan masyarakat.

Selain itu, dirangkum dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Nurafidah, Pangestu, Suryowati, dan Bakti (2021) juga menyatakan bahwa peningkatan kualitas produk makanan UMKM sangat penting dilakukan. Kegiatan yang juga telah dilakukan dengan tema yang sama adalah Balamakin, Mahala, Putri, Laumay, dan Bakti (2023) yang melakukan pendampingan peningkatan kualitas produk Saka Granola melalui pendampingan variasi produk baru. Selanjutnya Fatika, Suryowati, dan Setyawan (2023) yang melakukan pendampingan peningkatan pasar UMKM di Desa Purwosari Kabupaten Wonogiri melalui pelatihan promosi pada media sosial dan marketplace.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka tim memberikan pendampingan berupa pelatihan cara mengolah keripik gadung dengan berbagai varian rasa, pelatihan cara membuat sambal siap siap saji, hingga pendampingan memproduksi produk baru (keripik gadung dan sambal) serta memasarkannya. Pelatihan cara membuat sambal dilakukan karena mitra belum sepenuhnya memiliki keterampilan dalam membuat sambal untuk dijual. Pelatihan dan pendampingan memproduksi keripik gadung varian baru dan sambal siap saji dilakukan supaya mitra memiliki produk baru yang lebih diminati konsumen.

METODE

Kegiatan pendampingan dilakukan di tempat produksi Kripik dan Sambal TJS RT 02 dan 03 RW 05, Dusun Tanjungsari, Desa Sukoharjo, Kecamatan Ngaglik, Sleman DIY. Pelaksanaan adalah pada Juli-Oktober 2023. Metode pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kebutuhan dan potensi mitra. Kegiatan ini dilakukan bersama antara tim, Kepala Desa Sukoharjo, Dukuh Tanjungsari, tokoh masyarakat, dan Ibu-Ibu Petani. Kegiatan ini telah dilakukan pada Bulan Juli 2023.
2. Menentukan khalayak sasaran, yaitu Ibu-Ibu Petani yang telah memproduksi Kripik dan Sambal TJS.
3. Melakukan pelatihan Pengolahan Gadung dan Sambal TJS.
4. Melakukan pelatihan produksi kripik dan sambal sebagai variasi dari produk lama.
5. Melakukan pendampingan produksi kripik dan sambal hingga memasarkan.
6. Melakukan riset pemasaran untuk mengevaluasi hasil variasi produk baru tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awal program, produk gadung hanya berupa keripik gadung mentah yang diolah dengan alat sederhana seperti pada Gambar 1. Produk ini diproduksi oleh Ibu-Ibu Petani, Dusun Tanjungsari, Desa Sukoharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman. Selain itu, belum banyak diminati masyarakat sehingga jangkauan pemasaran belum luas. Hal ini karena mereka belum memiliki banyak pengetahuan dan keterampilan mitra untuk mengolah. Sementara itu, produk sambal saji belum ada namun bahan baku sangat melimpah.



Gambar 1. Produk Awal Keripik Gadung

Sebagai langkah awal, maka tim mengajak mitra untuk studi banding dan pelatihan pengolahan Kripik dan Sambal. Kegiatan ini dilakukan 6 Agustus 2023 bertempat di KWT Melati, Kulon Progo, DIY (Gambar 2). Dari hasil kegiatan ini, mitra mendapatkan pengetahuan tentang cara membuat keripik dari gadung dan sambal dari cabai yang benar. Selain itu, mitra juga mendapatkan banyak ide kreatif dalam hal pengolahan gadung dan cabai.





Gambar 2. Pelatihan Pengolahan Gadung dan Sambal

Pilihan variasi produk baru yang ditentukan adalah keripik gadung varian original, bawang dan pedas serta sambal varian original, teri dan pete. Pilihan ini didasarkan pada proses produksi yang mudah, alat yang sederhana, serta akan lebih diminati banyak masyarakat. Tim PPK Ormawa telah mendampingi selama 3 tahap, yaitu mulai tahap percobaan, tahap produksi 1, tahap produksi 2 selama Bulan Agustus – September 2023.



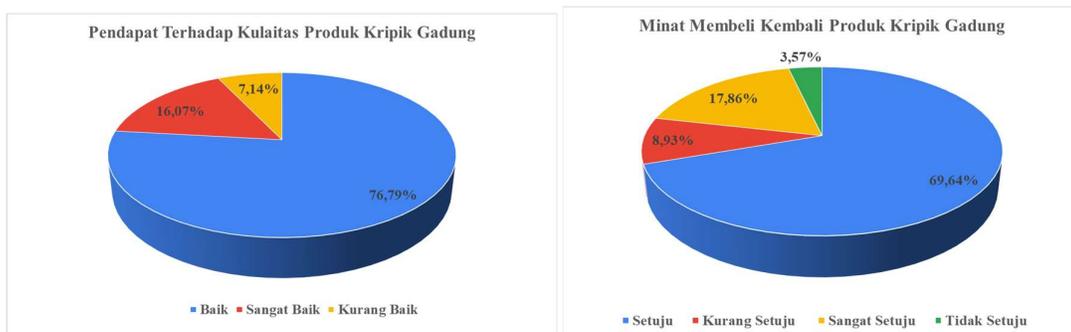
Gambar 3. Pendampingan Produksi Variasi Produk Baru

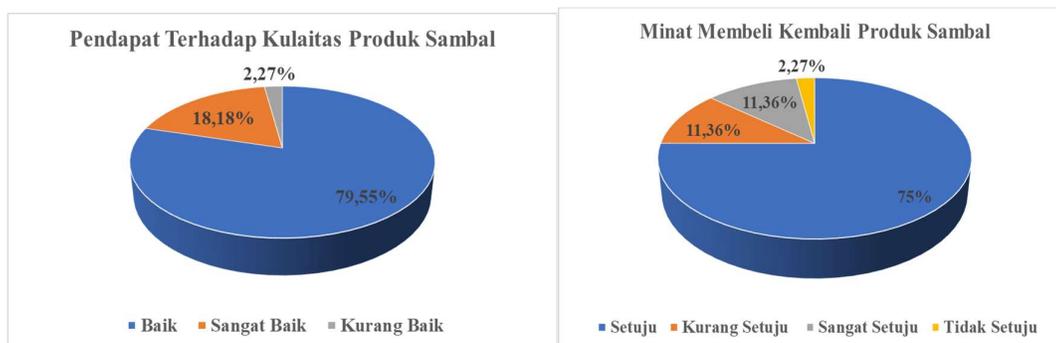
Produk baru yang telah diproduksi adalah keripik gadung varian original, bawang dan Pedas dan Sambal Original, Pete dan Teri (Gambar 4). Mitra telah mampu memproduksi produk ini dengan baik. Produk ini telah dipasarkan ke konsumen langsung dan mendapatkan respon positif terhadap produk.



Gambar 4. Hasil Variasi Produk Baru

Untuk mengetahui respon konsumen terhadap kualitas produk baik rasa maupun tampilan, maka tim juga melakukan riset pasar dengan membagikan kuesioner kepada konsumen (Gambar 5). Hasil menunjukkan bahwa seluruh responden menyatakan produk keripik gadung dan sambal memiliki kualitas baik dan sangat baik. Selanjutnya sebagian besar responden juga berminat untuk membeli kembali karena kualitas rasa yang enak.





Gambar 5. Hasil Riset Pasar

Dari seluruh rangkaian pendampingan program yang diberikan telah mampu meningkatkan pengetahuan dan inovasi mitra untuk terus memperbaiki kualitas keripik gadung dan sambal TJS. Inovasi yang dimaksud adalah berupa ide-ide yang memberikan nilai tambah dan berdampak positif bagi keripik gadung dan sambal TJS. Mereka mampu menciptakan, meningkatkan, mengembangkan, dan menyempurnakan produk yang ada. Mereka mampu mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen tentang produk gadung dan cabai, seperti makanan berbahan gadung dan cabai.

Mitra telah memahami bahwa inovasi-inovasi perlu dilakukan untuk : peningkatan kualitas, memenuhi kebutuhan pelanggan, membuka pasar yang baru, mengembangkan dan mengimplementasikan pengetahuan, melakukan perbaikan atau perubahan produk, melakukan efisiensi produk, serta meningkatkan branding perusahaan. Dari segi ekonomi, inovasi variasi produk baru juga mampu menambah penghasilan. Hal ini karena jumlah konsumen yang membeli meningkat sehingga jumlah produksi juga meningkat.

KESIMPULAN

Program pendampingan pengembangan produk menjadi keripik gadung varian baru dan sambal telah memberikan banyak manfaat bagi Usaha Produk Lokal TJS yaitu keripik gadung dan sambal yang dirintis oleh 2 kelompok warga Dusun Tanjungsari, Desa Sukoharjo, Kecamatan Ngaglik, Sleman DIY. Variasi produk baru telah diterima dan diminati konsumen. Mitra tersebut juga telah mampu berinovasi untuk mengembangkan produk keripik dan sambal, meningkatkan produksi, dan meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga mitra.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan dana melalui program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) Pendanaan Tahun 2023. Selanjutnya, terimakasih kepada Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas sehingga seluruh rangkaian kegiatan telah berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Balamakin, V. D., Mahala, M. R. I., Putri, K. C., Laumay, P. C., & Becti, R. D. (2023). Peningkatan Kualitas Produk Saka Granola Melalui Pendampingan Variasi Produk Baru. *Dharma Bakti*, 1-7.
- Hariana, H. A. (2004). *Tumbuhan obat dan khasiatnya*. Niaga Swadaya.
- Fatika, I., Suryowati, K., & Setyawan, Y. (2023). Peningkatan Pasar UMKM di Desa Purwosari Kabupaten Wonogiri Melalui Pelatihan Promosi pada Media Sosial dan Marketplace. *Jnana Dharma*, 1(1), 36-44.
- Junaedi dan Arumsari, M. D. (2021). Pengaruh Modal Usaha, Kualitas Produk, Jaringan Wirausaha Terhadap Kelangsungan Usaha UMKM Madu Sari Lanceng. *MASTER: Jurnal Manajemen Strategik Kewirausahaan*, 1(2), 175-184.
- Nurafidah, N., Pangestu, T. R., Suryowati, K., & Becti, R. D. (2021). Pemberian Alat Pengemasan dan Pelatihan Peningkatan Kualitas Makanan Khas Geti di Desa Purwosari Kabupaten Wonogiri. *ABDIMASY: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 60-67.
- Peneliti PB Pascapanen.(2020). Bahan Pangan Potensial untuk Anti Virus dan Imun Booster. *Bahan Pangan Potensial untuk Anti Virus dan Imun Booster*. Jakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Kementerian Pertanian. ISBN 978-979-1116-58-9
- Suhardi, Y., Zulkarnaini, Z., Burda, A., Kustantina, K., & Darmawan, A. (2022). Pengaruh Kualitas Produk, Harga dan Varian Produk terhadap Keputusan Pembelian Produk Daging Segar. *Jurnal STEI Ekonomi*, 31(01), 52-64.
- Setyawan, S., & Risaputri, A. A. (2021). Peningkatan Potensi Umkm Melalui Inovasi Produk, Pelatihan Branding, Dan Pelatihan Pemasaran Di Desa Mojopuro, Kecamatan Jatiroto. In *Prosiding Seminar Nasional Membangun Desa-UNS* (Vol. 2, No. 2).

Yamirudin. (2019). Pengaruh Inovasi Produk Dan Kualitas Produk Terhadap Kinerja Bisnis Dan Keunggulan Bersaing (Studi Pada Sentra Ukm Gerabah Di Kasongan Bantul Yogyakarta) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

PEMASANGAN SOLAR PANEL KAPASITAS 400 WP UNTUK PEMOMPAAN AIR LAUT PADA TAMBAK GARAM TIPE TUNNEL DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Satriawan Dini Hariyanto ¹, Samuel Kristiyana ², Eka Sulistyaningsih ³, Dewi Wahyuningtyas ⁴, Suparni Setyowati Rahayu ³, Purnawan³, Fajar Yulianto Prabowo¹

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

²Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

³Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Terapan, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

⁴Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Email: satriawan@akprind.ac.id

ABSTRACT

The community-based empowerment activity (CBE) in this paper discusses the implementation of a 400 WP solar panel as a renewable energy solution for pumping seawater in tunnel-type salt ponds in the Sanden District, Bantul, Special Region of Yogyakarta. Tunnel-type salt ponds have become one of the primary sources of income for the local community, but they face challenges related to high energy consumption, traditionally relying on petroleum-based fuels. The objective of the CBE activity is to integrate solar panel technology as an environmentally friendly energy alternative. The methodology employed in the CBE activity is the PDCA (Plan Do Check Act) approach, which includes the implementation of a 400 WP solar panel technology and a portable seawater pump system in the salt ponds owned by KUB Garam Makmur. Initial results indicate that the adoption of solar panels has successfully reduced the salt ponds' dependency on petroleum-based energy sources. Solar energy production has proven sufficient to meet the operational needs of seawater pumps in tunnel-type salt ponds. Furthermore, the use of solar panels has provided economic benefits, such as energy cost reduction and increased profitability for salt pond farmers.

Keywords: tunnel; salt; solar panel; pump

ABSTRAK

Kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat (PBM) pada naskah ini membahas tentang penerapan panel surya dengan kapasitas 400 WP sebagai solusi energi terbarukan untuk memompa air laut pada tambak garam tipe tunnel di Daerah Sanden, Bantul, D.I. Istimewa Yogyakarta. Tambak garam tipe tunnel telah menjadi salah satu sumber pendapatan utama bagi masyarakat lokal, namun menghadapi tantangan terkait konsumsi energi yang tinggi yang selama ini kegiatan produksinya menggunakan bahan bakar minyak (BBM) sebagai sumber energi. Kegiatan PBM ini bertujuan untuk mengintegrasikan teknologi panel surya sebagai alternatif energi yang ramah lingkungan. Metode yang digunakan pada kegiatan

PBM adalah PDCA (*Plan Do Check Action*) yang salah satu cakupannya adalah penerapan teknologi panel surya dengan kapasitas 400 WP dan sistem pompa air laut *portable* pada tambak garam milik KUB Garam Makmur. Hasil awal menunjukkan bahwa penerapan panel surya telah berhasil mengurangi ketergantungan tambak garam terhadap sumber energi BBM. Produksi energi surya telah memadai untuk memenuhi kebutuhan operasional pompa air laut dalam tambak garam tipe tunnel. Selain itu, penggunaan panel surya telah memberikan manfaat ekonomi berupa pengurangan biaya energi dan peningkatan profitabilitas bagi para petani tambak garam.

Kata kunci: garam; pompa; solar panel; tunnel

PENDAHULUAN

Garam merupakan salah satu barang komoditas industri yang memiliki potensi besar untuk dapat lebih dikembangkan di Indonesia. Ketahanan pangan yang menjadi salah satu tujuan pemerintah sudah selayaknya menjadi prioritas pengembangan industri garam menjadi salah satu produk unggulan mengingat potensi sumber daya alam Indonesia yang sangat berlimpah dan kebutuhan garam sebagai bahan pokok kegiatan produksi memiliki permintaan yang terus meningkat secara signifikan. Naiknya kebutuhan terhadap produk garam dapat dipicu oleh berkembangnya industri lainnya, seperti industri tekstil, farmasi, pangan, dan industri garam itu sendiri (Syah et al., 2022). Besarnya potensi komoditas garam di Indonesia belum dibarengi dengan kemampuan petani garam untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan permintaan pasar (Sulistyaningsih et al., 2010).

Garam yang diproduksi di Indonesia sebagian besar masih diproduksi dari tambak garam rakyat tradisional dengan kapasitas sebesar 1,8 juta ton/tahun, sedangkan produksi garam skala industri berkontribusi sebesar 315 ribu ton/tahun. Garam yang diproduksi dari tambak garam tradisional memiliki tingkat NaCl yang lebih rendah dibandingkan dengan garam yang diproduksi oleh perusahaan garam skala industri (Umam et al., 2019). Nilai NaCl untuk garam yang dibuat menggunakan proses tradisional kurang dari 94 %, hal ini mengakibatkan pengaplikasian produk garam yang telah dihasilkan menjadi terbatas dan garam yang telah dibuat sulit terjual. Selain itu, permasalahan lainnya terdapat pada aspek proses produksi, garam yang dibuat oleh petani garam dapat dipengaruhi oleh kondisi lokasi tambak garam, jarak tambak garam ke sumber air laut sebagai bahan baku garam, kondisi gelombang laut, dan metode pengambilan air laut.

Kondisi lokasi tambak garam yang berkontur bebatuan terjal dapat mempersulit proses penggaraman begitu pula kondisi kontur tanah yang terlalu gembur juga mengakibatkan tambak garam sering mengalami kerusakan karena tidak mampu menahan volume air laut yang diuapkan. Jarak tambak garam ke sumber bahan baku akan mempengaruhi durasi proses produksi, apabila jarak lokasi tambak garam berada jauh dengan lokasi bahan baku garam maka salah satu upaya untuk mengantisipasi permasalahan tersebut adalah dengan membuat jalur irigasi air laut. Kondisi gelombang laut berpengaruh pada keberlanjutan tambak, hal ini dapat terjadi karena gelombang laut yang terlalu besar akan mempercepat abrasi pantai sehingga berakibat pada kondisi struktur tambak garam.

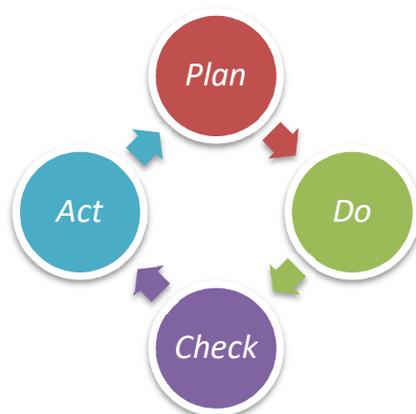
Pengambilan air laut sebagai bahan baku garam dapat dilakukan menggunakan sistem irigasi dan pompa. Proses pengambilan air laut menggunakan metode irigasi dapat dilakukan apabila struktur pantai dan pesisir yang dilalui oleh jalur irigasi memiliki tingkat kemiringan dan ombak yang rendah, metode irigasi memiliki keunggulan dari aspek biaya karena mengandalkan kondisi pasang-surut air laut dan tidak memerlukan pompa dalam pengaplikasiannya, akan tetapi apabila kondisi pantai curam dan gelombang laut yang tinggi, maka pengaplikasian metode irigasi sulit dilakukan.

Salah satu pantai yang memiliki potensi produksi garam yang baik adalah pantai samas yang terletak di desa Gadingsari, Bantul, Yogyakarta. Bahan baku air laut yang belum tercemar menjadikan garam yang dihasilkan dari wilayah ini memiliki kadar NaCl di atas 94% dan sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi produsen garam untuk wilayah Yogyakarta. Permasalahan yang dihadapi petani garam di wilayah ini adalah kondisi pantai yang curam, tingkat abrasi pantai yang tinggi, kecepatan angin yang tinggi. Pantai yang curam dan tingginya gelombang laut mengakibatkan sulitnya pengelolaan proses produksi tambak garam, petani garam di wilayah ini menggunakan pompa berbahan bakar minyak (BBM) berdaya 5,5 HP untuk memompa air laut ke kolam penampungan. Hal ini membuat ongkos produksi garam semakin tinggi dan asap dari penggunaan BBM mencemari lingkungan. Permasalahan lainnya yang timbul adalah kondisi angin yang relatif kencang mengakibatkan impuritas seperti pasir terbawa masuk ke dalam tambak garam sehingga menurunkan kualitas kristal garam karena tercampur butiran pasir. Selain itu, belum adanya teknologi tepat guna untuk mengubah ukuran butiran garam yang telah dihasilkan.

Untuk mengatasi permasalahan di atas kegiatan penelitian dan pemberdayaan berbasis masyarakat dilakukan di lokasi dengan kolaborasi akademisi IST AKPRIND Yogyakarta melibatkan masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Usaha Bersama (KUB) Garam Makmur. Kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk memperbaiki proses produksi garam rakyat dengan menerapkan konsep *eco efficiency* dan *blue economy* pada proses pembuatan garam yang meliputi penataan *layout* tambak garam, kegiatan perbaikan tambak garam (menggunakan metode tunnel garam), pelatihan perawatan dan proses produksi garam.

METODE

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah pemberdayaan masyarakat partisipatif dengan model *Participatory Tecnology Development* yang memanfaatkan teknologi tepat guna yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan kearifan budaya lokal. Metode PDCA (*Plan Do Check Action*) diterapkan pada program ini. Tim dosen IST AKPRIND Yogyakarta yang pada program ini diwakili oleh : Satriawan Dini Hariyanto, S.T., M.Eng., Dr. Samuel Kristiyana, S.T., M.T., dan Eka Sulistyaningsih, S.Si., M.Sc. berkolaborasi dan bersinergi bersama masyarakat mitra khususnya anggota KUB Garam Makmur. Skema kolaborasi dilakukan dengan menggunakan prinsip-prinsip PDCA seperti ditunjukkan pada Gambar 1, yaitu *Plan* meliputi kegiatan perencanaan awal dan perencanaan sosialisasi kegiatan pelatihan ke mitra; *Do* merupakan tahap pelaksanaan tiap-tiap kegiatan; *Check* adalah evaluasi kegiatan yang dilakukan oleh tim dan mitra dan dicatat dalam buku harian (*logbook*); *Act* adalah upaya perbaikan-perbaikan minor yang dilakukan terkait dengan pelaksanaan kegiatan sebelumnya (Arif et al., 2018).



Gambar 1 Metode PDCA yang digunakan pada kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat

Dalam kegiatan tersebut mitra adalah KUB Garam Makmur yang terdiri dari 14 anggota.

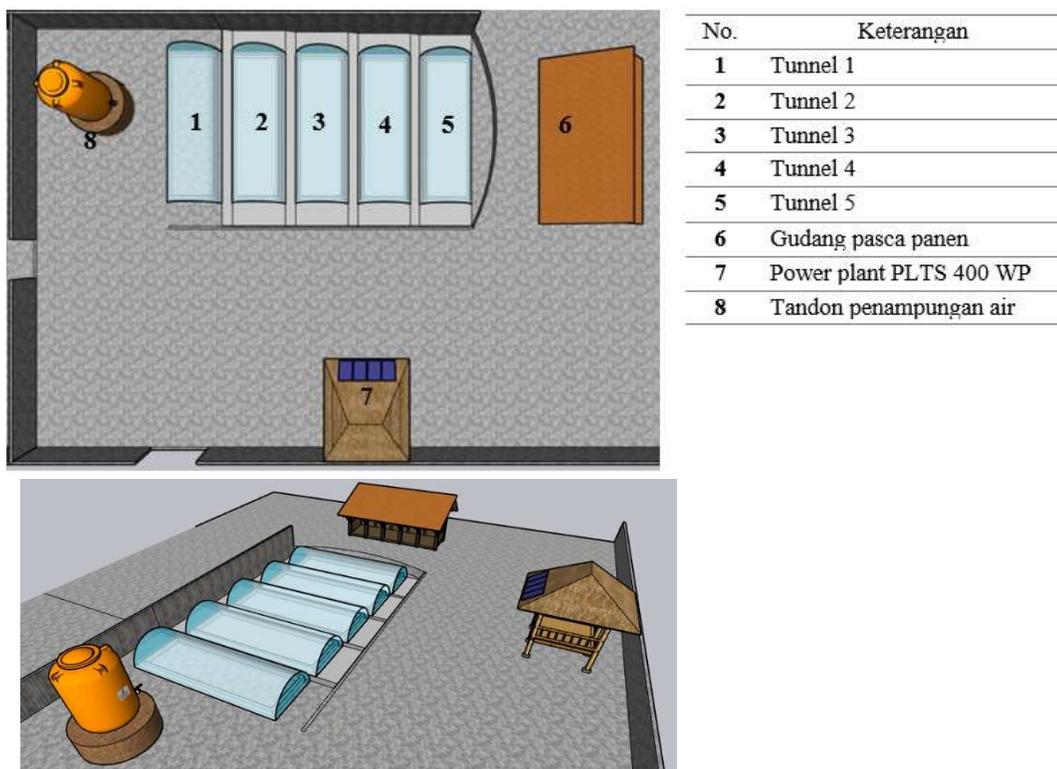
Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program meliputi:

1. Penyiapan awal lokasi penempatan tunnel garam
2. Koordinasi dengan perangkat desa terkait kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat
3. Penyediaan tanki air berkapasitas 5200 liter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan layout penataan tambak garam tipe tunnel

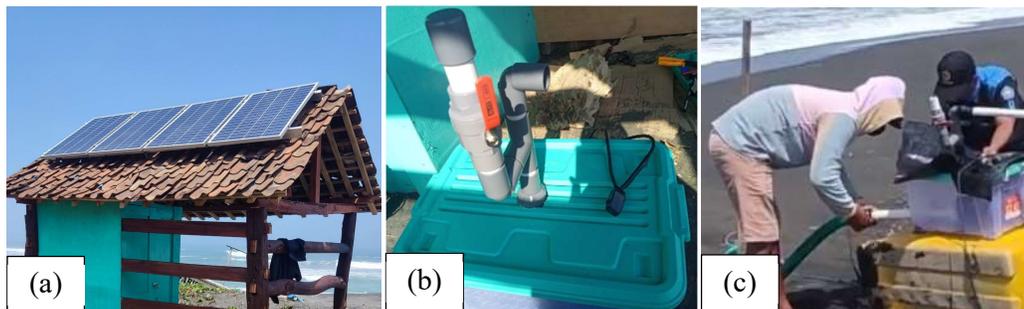
Rencana penataan tambak garam tipe tunnel ditunjukkan pada Gambar 2. Tunnel yang digunakan sejumlah 5 unit dengan kapasitas panen 700-900 kg/panen. Solar panel yang digunakan pada kegiatan ini berkapasitas 400 WP dengan baterai 100 Ah. Lokasi penempatan solar panel berada di atas atap seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 rancangan layout tunnel garam

2. Proses modifikasi pompa air laut

Pompa air laut yang digunakan pada kegiatan ini dimodifikasi sedemikian rupa sehingga penggunaannya dapat dipindah-pindah (*portable*). Pompa memiliki spesifikasi *impeller* jenis *closed impeller* dengan daya 0,5 HP. Penyaluran daya listrik dari PLTS ke pompa menggunakan kabel yang dapat dipindah-pindah, selain itu pada tahap instalasi awal pipa ditanam di pasir sebagai *reservoir* sumber air seperti ditunjukkan Gambar 3.



Gambar 3 (a) *Plant* solar panel kapasitas 400 WP (b) Pompa air laut yang telah dirakit (c) Proses pemasangan pipa ke sisi hisap pompa

Perbedaan jenis pompa sebelum kegiatan dan setelah kegiatan ditunjukkan pada Tabel 1.

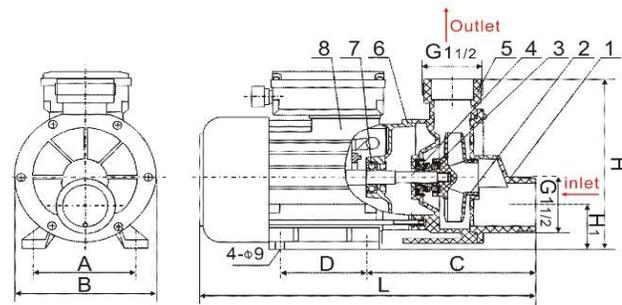
Tabel 1. Spesifikasi pompa sebelum dan sesudah kegiatan PBM

Sebelum Dilaksanakannya Program			
No.	Spesifikasi Impeller Pompa	Penggerak	Daya Penggerak (HP)
1	<i>Semi Open Impeller</i> (sebelum pelaksanaan PBM)	Motor Bensin	5,5
2	<i>Closed Impeller</i> (sesudah pelaksanaan PBM)	Motor Listrik	0,5

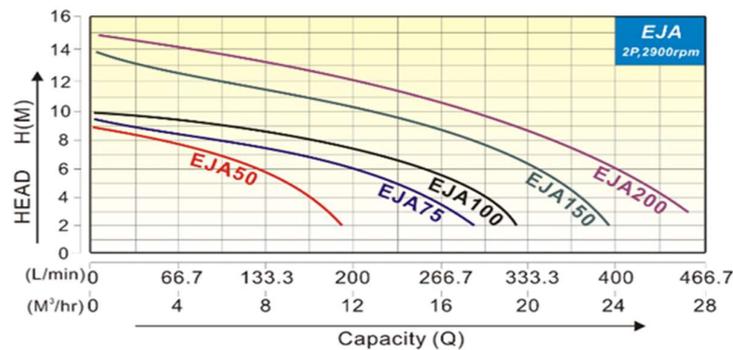
Pemasangan panel surya ini dapat meningkatkan produktivitas produksi garam yaitu sebelum adanya pompa berbasis panel surya, nelayan mengambil bahan baku air laut menggunakan pompa berbahan bakar gasoline sehingga nelayan harus menganggarkan pembelian bahan bakar, sedangkan dengan adanya pompa berbasis panel surya maka menghemat bahan bakar.

Adapun Spesifikasi bagian-bagian pompa ditunjukkan pada Gambar 4. Dalam pemilihan pompa diperlukan nilai head yang sesuai dengan pengaplikasiannya di lokasi. Nilai *head* yang digunakan sebagai acuan adalah kurva pompa merk evergush eja 50 seperti ditunjukkan pada Gambar 5.

No.	Nama Part	Material
1	Cover Pompa	PP-G20
2	Impeller	PA6+GF30
3	Mechanical Seal	CA/CE/NBR
4	Poros	SUS420
5	Casing Pompa	PP-G20
6	Cover Depan	PP-G20
7	Bearing	-
8	Motor Shell	Alumunium Alloy
	Motor Coil	Tembaga



Gambar 4 Bagian-bagian pompa air laut



Gambar 5 Kurva pompa air laut evergush eja 50

Setelah pemasangan pompa, dilakukan pelatihan perawatan pompa air laut. Pelatihan ini penting untuk agar pompa tetap terpelihara dengan baik dan awet (tahan lama). Hal ini mengingatkan pompa berbahan dasar logam dan berada di pinggir Pantai yang bisa mengakibatkan korosi.

3. Proses perbaikan tunnel garam

Perbaikan tunnel garam dilakukan dengan mengganti komponen geomembran dan memperbaiki struktur pintu tunnel seperti ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 (a) Kondisi tunnel garam sebelum kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat (PBM) dan (b) Kondisi tunnel garam setelah perbaikan

Pelatihan teknis pengelolaan tunnel dilakukan dengan mendatangkan pemateri praktisi garam dari tambak garam kebumen. Pelatihan Pengisian tunnel air laut telah berhasil dilakukan seperti ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 (a) Pelatihan teknis pengelolaan tunnel garam (b) Proses pengisian air laut ke dalam tunnel garam

Kegiatan yang berhasil dilaksanakan di lokasi kegiatan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat

No.	Fasilitas	Deskripsi Kondisi	
		Sebelum Pelaksanaan Kegiatan	Setelah Pelaksanaan Kegiatan
1	Tunnel Garam	Tunnel mengalami kerusakan di bagian alas (geomembran) dengan ketebalan 300 μm dan belum adanya perbaikan konstruksi pintu penutup tunnel	Tunnel sudah berfungsi dengan baik dengan penggantian geomembran dengan ketebalan 500 μm dilengkapi konstruksi pintu tunnel yang memadai untuk proses produksi garam
2	Sistem Perpipaan	Belum adanya sistem perpipaan yang memadai untuk pemompaan air laut dari pantai selatan ke lokasi penampungan	Berhasil diaplikasikannya jalur sistem pemipaan air laut untuk pengisian tunnel garam
3	Penampungan Air	Penampungan air masih terlalu kecil (1200 liter) untuk volume tunnel yang diperlukan dalam proses pembuatan garam yang memerlukan 4800 liter air laut	Penggunaan penampungan air laut berkapasitas 5200 liter sudah memenuhi kapasitas pembuatan garam menggunakan tunnel
4	Pompa Air	Metode pemompaan air laut menggunakan pompa alkon dengan penggerak gasoline engine 5,5 HP, pompa yang digunakan memiliki spesifikasi yang kurang sesuai untuk tipe air laut. Selain itu, energi yang digunakan sebagai sumber	Metode pemompaan air laut menggunakan pompa listrik khusus air laut. Pompa listrik memiliki nilai daya 0,5 HP yang ditenagai oleh solar panel dengan kapasitas 400 WP.

		tenaga pompa berasal dari bahan bakar minyak (bensin).	
--	--	--	--

Tanggapan masyarakat nelayan (mitra) sangat baik karena terbantu dengan adanya panel surya. Dengan adanya panel surya ini, panel surya ini dapat menekan biaya operasional produksi garam. Biaya operasional yang dapat ditekan sebesar 4 literx Rp 12.000x4 kali/bulan=Rp 192.000/bulan. Mitra mengharapkan ada pendampingan lebih lanjut mengenai produksi garam menggunakan tunnel.

KESIMPULAN

Kegiatan penerapan *eco efficiency* dan *blue economy* pada proses pembuatan garam telah berhasil dilaksanakan dengan mengganti pompa air berbahan bakar minyak (BBM) menggunakan pompa listrik. Sumber energi listrik berasal dari PLTS 400 WP yang diimplementasikan di lokasi kegiatan. Penggunaan daya dari sumber energi yang semula menggunakan gasoline engine berkapasitas 5,5 HP telah berhasil digantikan dengan pompa listrik berkapasitas 0,5 HP untuk memenuhi kebutuhan petani garam. Dengan adanya pompa listrik ini dapat menekan biaya produksi sebesar Rp 192.000/bulan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan ini dapat terlaksana atas pendanaan dari Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dalam skema program Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PBM) dengan nomor kontrak 069/E5/PG.02.00.PM/2023. Terlaksananya kegiatan ini juga berkat adanya kolaborasi dengan KUB Garam Makmur Sanden, Bantul dalam pelaksanaan teknis implementasi program di lokasi kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. S., Putri, C. F., & Tjahjono, N. (2018). PENINGKATAN GRADE KAIN SARUNG DENGAN MENGURANGI CACAT MENGGUNAKAN METODE KAIZEN DAN SIKLUS PDCA PADA PT. X. *Widya Teknika*, 26(2). <https://doi.org/10.31328/jwt.v26i2.796>
- Sulistyaningsih, T., Sugiyo, W., & Sedyawati, S. M. R. (2010). PEMURNIAN GARAM DAPUR MELALUI METODE KRISTALISASI AIR TUA DENGAN BAHAN PENGIKAT PENGOTOR $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ " NaHCO_3 DAN $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ " Na_2CO_3 .

- Saintekno* : *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.15294/saintekno.v8i1.335>
- Syah, A. F., Dwiyitno, D., Shodiq, S. J., Rini, R. L. T., & Simatupang, S. T. O. (2022). Evaluasi Unit Pengolahan Garam Washing Plant dalam Meningkatkan Mutu dan Daya Saing Garam Rakyat: *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(3), Article 3. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v25i3.43022>
- Umam, F., Basuki, A., & Adiputra, F. (2019). Pemurnian Garam dengan Metode Rekristalisasi di Desa Bunder Pamekasan untuk Mencapai SNI Garam Dapur. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v5i1.5161>