

p-ISSN 2723 4878
e-ISSN 2614-2929

Jurnal Abdimas

DHARMA BAKTI



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas AKPRIND Indonesia

Jurnal Dharma Bakti	Volume 7	Nomor 1	Hal. 1-88	Yogyakarta April 2024
------------------------	-------------	------------	--------------	--------------------------

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

Dharma Bakti

Volume 7 Nomor 1 April 2024

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

Bendahara

Blana Radetyana, S.Kom.I.

Reviewer

- Dr. Ir. Amir Hamzah, M.T. (Universitas AKPRIND Indonesia)
- Dr. Ir. Toto Rusianto, M.T. (Universitas AKPRIND Indonesia)
- Dr. Sri Mulyaningsih, S.T., M.T. (Universitas AKPRIND Indonesia)
- Ellyawan Setyo Arbintarso, S.T., M.Sc., Ph.D. (Universitas AKPRIND Indonesia)
- Dr. A.A. Putu Susastriawan, S.T., M.Tech. (Universitas AKPRIND Indonesia)
- Dr. Dra. Suparni Setyowati Rahayu, M.Si. (Universitas AKPRIND Indonesia)
- 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
Universitas AKPRIND Indonesia
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 7 Nomor 1 April 2024

DAFTAR ISI

Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terkait Sanitasi Melalui Pengenalan Filter Air Baku Sederhana	1-7
Habibi Hidayat, M. Idris Koda, Emilia	
Pengolahan Lahan Pertanian Menggunakan Internet of Things Di Desa Wukirsari, Sleman	8-17
Amir Hamzah, Slamet Hani, Gatot Santoso, Khalil Sidik	
Pemeliharaan dan Perhitungan Umur Travo Jaringan Distribusi 20 KV	18-25
Syafriyudin, Muhammad Suyanto, Prastyono Eko Pambudi	
Implementasi Perancangan Komunikasi Visual Media Iklan Pada Brand Dua Salak UMKM KWT Muda Jaya Sleman	26-36
Lejar Daniartana Hukubun, R Hadapingningrani, Anhar Hilmi N, Gregorius Pratama	
Penguatan dan Pemahaman Kimia Melalui Learn Management System (LMS): Teachmit pada MGMP Kimia Kabupaten Bantul	36-45
Beta Wulan Febriana, Habibi Hidayat, Krisna Merdekawati, Widinda Normalia Arlianty, Bayu Wiyantoko, Febi Indah Fajarwati, Ika Yanti	
Pelatihan Pembuatan Deterjen Cair Untuk Pakaian Bagi Warga Wonosalam, Ngaglik, Yogyakarta	45-52
Ani Purwanti, Mukasi Wahyu Kurniawati, Eka Sulistyaningsih, Rahayu Khasanah	
Pelatihan Akuaponik Kepada Masyarakat Kampung Krasak Kota Baru, Gondokusuman, Yogyakarta	53-60
Andrean Emaputra, Eka Sulistyaningsih, Rahayu Khasanah, Arifah Budhyaty	
Penerapan Media Sosial Instagram Terhadap UMKM Mie Ayam di Kota Surabaya	61-69
Moh. Ainul Fais, I Gusti Ayu Sri Deviyanti, Bambang Purwoko, Agus Rahmanto, Wiwik Prihartanti, Nyoman Sri Widari, Deddy Kunhadi	
Penerapan Pendampingan Kompetisi Sains Nasional Bidang Ekonomi Dalam Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa SMAN 1 Prambanan Untuk Menghadapi KSN Bidang Ekonomi	70-76
Nur Rahmawati, Eska Almuntaha, Maria Emiliana, Nadya Revania, Anggun Septi	
Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Kuliah Kerja Nyata Di Dusun Gamelan, Desa Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Sleman	77-88
Sadin Cahyono, Muhammad Ikhlas Yulianto, Nadia Putri Armela, Adinda Putri Aprilia, Muhammad Rafi Kurniawan Putra, Gergorius Agato Dula, Febriani Astuti	

PENINGKATAN KESADARAN MASYARAKAT TERKAIT SANITASI MELALUI PENGENALAN FILTER AIR BAKU SEDERHANA

Habibi Hidayat^{1,*}, M. Idris Koda², Emilia³

¹Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam
Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

^{2,3}Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta,
Indonesia

*e-mail: habibihidayat13@uii.ac.id

ABSTRAK

Warga dusun Bukur menggunakan air yang masih tergolong kurang layak untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari terutama untuk sumber air minum karena terdapat kontaminasi sistem pipa atau pemanas air yang berkarat atau silang air dengan septik tank yang ditemui di dusun Bukur. Selama kegiatan observasi dan survei yang telah dilakukan bahwa warga setempat masih banyak yang menggunakan air yang kurang layak minum untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Jika tidak ada kesadaran betapa pentingnya kebersihan air serta pemahaman untuk membuat alat sanitasi air sebagai salah satu solusi yang dapat dilakukan agar memperoleh air yang bersih, maka akan mendapatkan masalah lebih dalam lagi terhadap kesehatan warga tersebut. Kegiatan program kerja ini menghasilkan pemahaman betapa pentingnya kebersihan air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari serta menghasilkan solusi untuk memperoleh air yang bersih melalui pembelajaran pembuatan alat sanitasi air yang mana dapat membuat penggunaannya terhindar dari berbagai penyakit yang dipengaruhi oleh kebersihan air.

Kata Kunci: Sanitasi, Filter, Air Baku, Instalasi

ABSTRACT

The residents of Bukur hamlet use water that is still classified as inadequate to meet their daily needs, especially for drinking water sources because there is contamination from the pipe system or water heater which is rusty or crosses water with the septic tanks found in Bukur hamlet. During observations and surveys carried out, many local residents still use water that is not suitable for drinking to meet their daily needs. If there is no awareness of how important clean water is and an understanding of making water sanitation equipment as one of the solutions that can be done to obtain clean water, then there will be even deeper problems regarding the health of these residents. This work program activity produces an understanding of how important it is to clean the water used to meet daily needs and produces solutions to obtain clean water through learning to make water sanitation equipment which can prevent users from various diseases that are affected by clean water.

Keywords: Sanitation, Filter, Raw water, Installation

PENDAHULUAN

Air dan sanitasi adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Setiap ada air minum atau air bersih maka pasti akan ada air limbah. Tidak kurang dari 85% air bersih berubah menjadi air limbah. Sebagai gambaran, apabila satu orang menggunakan 100 Liter air perhari untuk minum, mandi, cuci, kakus, maka air yang dibuang menjadi air limbah sekitar 85 Liter per hari (Elysia, 2018: 157). Oleh karenanya, pengelolaan air bersih akan berkaitan pula dengan pengelolaan sanitasi.

Fasilitas sanitasi yang layak yang memenuhi standar kesehatan yang disertai perilaku hidup bersih dan sehat merupakan elemen yang sangat penting dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat[1]. Peningkatan kesadaran adalah dengan memberikan edukasi berupa pemaparan materi mengenai dampak gaya hidup yang tidak bersih, dampak penyakit yang timbul akibat penggunaan air tidak bersih secara fisik dan kimia, ciri air sehat, dan beberapa metode filtrasi/penjernihan air sederhana yang dapat dipertimbangkan penggunaannya.

Salah satu dusun yang harus mendapat perhatian terkait dengan air bersih adalah desa bukur yang terdapat di daerah purworejo, karena berdasarkan observasi yang dilakukan melalui wawancara kepada warga diperoleh informasi bahwa air yang diperoleh melalui sumur bor menghasilkan air yang keruh dan mengandung zat besi yang tinggi. Sehingga perlunya dilaksanakan program Pembelajaran Pembuatan Alat Sanitasi Air yang bertujuan untuk menghasilkan air yang lebih bersih dan aman untuk digunakan dalam keperluan sehari-hari. Masalah sanitasi diperdesaan merupakan isu yang krusial. Selain permasalahannya yang kompleks, sanitasi air bersih berperan besar dalam Upaya meningkatkan derajat kehidupan dan Kesehatan Masyarakat, terutama pada Masyarakat lapisan bawah.

Penyediaan air bersih yang layak untuk di minum, harus memenuhi syarat-syarat sesuai dengan Permenkes RI. No. 416/MENKES/Per/IX/1990 [6] tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air. Pada BAB II pasal 2 ayat 1 terutama terkait tentang kualitas air harus memenuhi syarat kesehatan yang meliputi persyaratan mikrobiologi, fisika, kimia dan radioaktif. Berdasarkan letak geografis dari dusun bukur juga sangat mempengaruhi kualitas air sehingga pasokan air bersih akibatnya dapat menurunkan kualitas air sumur dan berkurangnya kuantitas air bersih dalam memenuhi kebutuhan masyarakat.

METODE

Kegiatan sosialisasi ini dilakukan melalui beberapa tahapan, diantaranya melalui survei lokasi yang akan dilakukan kegiatan pendampingan pembuatan alat sanitasi air kemudian dilakukan identifikasi kesediaan air di lokasi dan terakhir dilanjut dengan pembuatan alat sanitasi untuk penjernihan air. Penjernihan air dapat dilakukan dengan dua metode yaitu, pengendapan dan penyaringan. Alat sanitasi air ini memanfaatkan media filtrasi sederhana yang berguna untuk menyaring kotoran-kotoran kecil pada air dan mengurangi kandungan zat besi pada serta menghilangkan bau tak sedap pada air sehingga dapat lebih aman untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pembuatan Materi Sosialisai Pentingnya Kebersihan Air dan Alat Sanitasi Air

Pada tahapan ini penulis membuat materi untuk pelaksanaan program kerja Pembelajaran Pembuatan Alat Sanitasi Air[2]. Materi yang akan disampaikan untuk melaksanakan program kerja Pembelajaran Pembuatan Alat Sanitasi Air diantaranya terkait dengan apa itu air bersih, manfaat penggunaan air bersih, ciri-ciri air bersih, apa itu sanitasi air, cara pembuatan alat sanitasi, cara kerja alat sanitasi air, dan perawatan alat sanitasi air. Penyampaian materi dilakukan menggunakan selebaran brosur.



Gambar 1. Brosur Pentingnya Air Bersih

b. Pembuatan Brosur

Pembuatan brosur bertujuan untuk menjadi media informasi dan belajarberkelanjutan bagi para warga dan membantu para warga untuk dapat memahami pengetahuan yang disampaikan. Kemudian pencetakan brosur tersebut dilakukan di Danish DesignDigital Printing Jenar, Purworejo.

c. Sosialisai pentingnya kebersihan air

Pada kegiatan sosialisasi pentingnya kebersihan air bertujuan untuk menyampaikan pemahaman kepada warga agar lebih peduli dengan kebersihan air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Dengan menggunakan air yang bersih dapat menghindarkan penggunaanya dari berbagai penyakit.

d. Perancangan Konsep Alat Sanitasi Air

Perancangan Konsep Alat Sanitasi Air bertujuan untuk mendapatkan desain bentuk dari alat sanitasi air itu sendiri. Serta untuk mengetahui gambaran ukuran dari alat sanitasi air tersebut. Dan juga mengetahui alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat sanitasi air serta pengaplikasiannya di rumah warga.

e. Persiapan Alat dan Bahan Pembuatan Alat Sanitasi Air

Persiapan alat dan bahan untuk pembuatan alat sanitasi air ini bertujuan untuk mendapatkan serta mengumpulkan alat dan bahan agar memudahkan dalam pembuatan alat sanitasi itu sendiri. Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan alat sanitasi ini antara lain yaitu, bor, gerinda, dan meteran. Alat tersebut diperoleh dengan cara meminjam kepada warga. Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat sanitasi air ini antara lain yaitu, tong/drum 200 L, pipa, lem pipa, pasir, kerikil, ijuk, serabut kelapa, sambungan pipa (L & T), baja ringan dan baut baja.

f. Pembuatan Alat Sanitasi Air

Pembuatan alat sanitasi air ini bertujuan untuk menjernihkan air yang keruh dan mengurangi kandungan zat besi pada air serta menghilangkan bau pada air. Alat sanitasi air yang dibuat berjumlah dua alat Pembuatan alat sanitasi ini memanfaatkan berbagai media seperti pasir, kerikil, ijuk, dan serabut sebagai penyaring kotoran [3]. Pembuatan alat sanitasi ini dimulai dengan membuat dua lubang pada bagian dasar tong dengan ketinggian 5 cm dan 15 cm dari dasar sebagai saluran pembuangan endapan dan saluran air hasil dari penyaringan. Kemudian dilanjutkan dengan pencucian media penyaringan [4]. Lalu Menyusun media penyaring berurutan dari dasar yaitu, kerikil, pasir, serabut, ijuk, pasir, ijuk, pasir, dan kerikil. Kemudian membuat lubang pada bagian tutup tong/drum sebagai saluran masuknya air.



Gambar 2. Pembuatan Lubang 5 dan 15 cm dari dasar.

Lubang pada bagian bawah dibuat dengan bantuan alat bor. Lubang ini berfungsi sebagai saluran keluarnya air hasil penyaringan (15 cm) dan sebagai saluran pembuangan endapan (5 cm).



Gambar 3. Pencucian Media Penyaring

Pencucian media dilakukan dengan tujuan media yang digunakan sebagai penyaring tidak mengandung kotoran yang nantinya dapat mempengaruhi hasil dari penyaringan.



Gambar 4. Pembuatan instalasi saluran air

Pembuatan instalasi saluran masuknya air ini bertujuan untuk menyebar air yang masuk sehingga dapat tersaring dengan optimal. Pada proses ini media penyaring disusun mulai dari kerikil, arang, pasir, serabut, ijuk, pasir, serabut dan ijuk. Pada bagian atas ditambahkan batu yang berfungsi sebagai pemberat sehingga ijuk dan serabut dapat memadat dan tidak berhamburan akibat tekanan air.



Gambar 5. Penyusunan media penyaring

Setelah alat selesai dibuat, dilakukan uji coba terlebih dahulu. Pada gambar di atas dapat dilihat air hasil penyaringan. Berurutan dari kanan ke kiri yaitu, air yang belum disaring, air hasil penyaringan (5 Menit), Air hasil Penyaringan 30 Menit, dan Air Aqua. Air yang dihasilkan melalui proses penyaringan lebih jernih dan tidak berbau.



Gambar 6. Hasil Uji coba Alat penyaringan

g. Pengaplikasian Alat Sanitasi Air

Setelah alat sanitasi air dibuat, agar dapat digunakan dengan optimal diperlukan pengaplikasiannya pada rumah warga. Pengaplikasian alat sanitasi air ini diletakkan sebelum penampungan air/tondon. Dalam pengaplikasian alat sanitasi air ini diperlukan perubahan pada instalasi pipa yang sudah ada, jika sebelumnya air dari sumur bor langsung ke penampungan setelah pengaplikasian alat diperlukan penambahan instalasi pipa sebelum menuju ke penampungan. Sehingga air yang dipompa dari sumur bor milik warga terlebih dahulu menuju ke alat sanitasi air. Dengan tujuan air yang ditampung pada penampungan air menjadi bersih dan siap untuk digunakan. Pada proses ini dimulai dengan membuat rangka yang berfungsi sebagaiudukan alat sanitasi air. Pada tahap diawal dilakukan pengukuran baja ringan dan pemotongan baja ringan untuk dijadikan rangka sebagai penahan dari alat sanitasi air. Pada proses ini baja ringan yang sudah dipotong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan, kemudian dirangkai menjadi rangka. Proses ini dilakukan dengan merekatkan baja satu dengan lainnya menggunakan bor dan baut. Setelah rangka selesai dibuat, kemudian diletakkan pada posisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan penampungan air. Sehingga air yang sudah tersaring dapat langsung mengalir ke penampungan dengan hanya memanfaatkan gaya gravitasi.



Gambar 7. Hasil Penyaringan setelah melalui instalasi

Setelah alat sanitasi telah dipasang, air yang tadinya keruh setelah melalui proses penyaringan menghasilkan air yang lebih jernih dan tidak berbau. Sehingga lebih layak dan aman untuk dikonsumsi. Sosialisasi alat sanitasi air ini bertujuan untuk menyampaikan pemahaman kepada warga mengenai tata cara pembuatan alat sanitasi air, cara kerja alat sanitasi air sampai dengan perawatan alat tersebut. Hal ini diperlukan dikarenakan alat sanitasi air ini hanya dibuat sebanyak dua buah. Sehingga jika warga ingin membuat alat sanitasi ini sendiri mereka memiliki petunjuk pembuatan hingga perawatan alat sanitasi air itu sendiri. Setelah proses pembuatan alat sanitasi air dan pengaplikasiannya, diperlukan sebuah evaluasi untuk mengetahui kekurangan dari rancangan alat yang sudah ada. Sehingga kedepannya dapat membuat alat yang lebih baik dan tidak lagi mengulangi kesalahan yang sama.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan kegiatan sosialisasi pembuatan sanitasi melalui pengenalan filter air baku sederhana memberikan dampak positif pada masyarakat dusun bukur untuk mendapatkan air bersih sehingga proses pelatihan yang dilakukan memberikan tambahan wawasan dan pengetahuan masyarakat dalam memperoleh air bersih.

Daftar Pustaka

- [1] Suryani A, Pembangunan Air Bersih Dan Sanitasi Saat Pandemi Covid-19. Jurnal Masalah-Masalah Sosial. 11(2) 2614-5863 (2021)
- [2] Ronika Z, Dorothy A, Manulang X. Penyediaan Air Bersih dan Sanitasi Dalam Pembangunan Berkelanjutan (2022)
- [3] Ilyas I, Tan V, Kaleka M. Penjernihan Air Metode Filtrasi untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat RT Pu'uzeze Kelurahan Rukun Lima Nusa Tenggara Timur. Warta Pengabdian 15(1):46 (2021)
- [4] Wahyuni T, Kunci K, Filter Air Dengan Metode Elektrolisa. Fakultas Teknik Majalengka
- [5] Novia A, Nadesya A, Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi. Widyakala. 6 (2019)
- [6] E. Novika, Suprihatin, M. Yani. Analysis and strategy formulation for clean water availability in Transmigration Area (A Case Study: The Sub-District of Buton). Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan. 7(2): 114-121 (2017)

PENGOLAHAN LAHAN PERTANIAN MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS DI DESA WUKIRSARI, SLEMAN

Amir Hamzah⁽¹⁾, Slamet Hani^(2*), Gatot Santoso⁽³⁾, Khalil Sidik⁽⁴⁾

¹Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta

^{2,3,4}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta

Email: amir@akprind.ac.id, gatsan@akprind.ac.id, shan.akprind@gmail.com

ABSTRACT

The Tri Sedyo Manunggal Farmer Group in Wukirsari Village, Sleman Regency, Yogyakarta faces challenges in managing agricultural land. Farmers still use traditional irrigation systems to meet water needs and to find out conditions is still done manually. While the electricity source for driving water pumps still depends on PLN electricity and fuel.

As a solution, an internet of things is needed that can monitor soil pH, humidity, temperature, and leaf color and can be accessed from anywhere and anytime. The irrigation system is automatic whose electricity source is obtained from solar panels. One water pump is used to lift water from the well to the output pipe. Using four solar panels each panel has a power of 230 watts peak, a solar charge controller with a capacity of 50 amperes, two soil pH sensors, two humidity sensors, two temperature sensors, and two color sensors. The battery used is a 12-volt Valve Regulated Lead Acid (VRLA) type with a capacity of 100 Ah.

A water pump with a capacity of 300 watts with a water discharge of 47 liters per minute can meet the water needs of 1 ha of agricultural land in the range of 3-4 hours. The maximum electrical power produced by solar panels if the maximum sunlight conditions is 920 watt peak, with a maximum current (I_{mp}) of 11.79 amperes and a maximum voltage (V_{mp}) of 19.5 volts. Then the solar panel will charge the battery in empty condition for about 90 minutes at 80% sunlight efficiency conditions.

Keywords: agricultural land, sensor, water pump, solar panel, *internet of things*

ABSTRAK

Kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal di Desa Wukirsari, Kabupaten Sleman, Yogyakarta menghadapi tantangan dalam mengelola lahan pertanian. Para petani masih menggunakan sistem irigasi tradisional untuk memenuhi kebutuhan air dan untuk mengetahui kondisi masih dilakukan secara manual. Sedangkan sumber listrik untuk penggerak pompa air masih bergantung pada listrik PLN dan BBM.

Sebagai solusi, maka diperlukan *internet of things* yang dapat memonitor pH tanah, kelembapan, suhu, dan warna daun serta dapat diakses dari mana saja dan kapan saja. Sistem irigasinya otomatis yang sumber listriknya didapat dari panel surya. Pompa air yang digunakan sebanyak satu untuk mengangkat air dari sumur menuju pipa keluaran. Menggunakan empat panel surya yang setiap panel memiliki daya 230 watt peak, *solar charge controller* kapasitas 50 ampere, dua sensor pH tanah, dua sensor kelembapan, dua sensor suhu, dan dua sensor warna. Aki yang digunakan berjenis *Valve Regulated Lead Acid* (VRLA) 12 volt dengan kapasitas 100 Ah.

Pompa air dengan kapasitas 300 watt dengan debit air 47 liter per-menit dapat memenuhi kebutuhan air lahan pertanian 1 ha dalam waktu berkisar 3-4 jam. Daya listrik maksimal yang dihasilkan oleh panel surya jika kondisi cahaya matahari maksimal adalah sebesar 920 *watt peak*, dengan arus maksimal (I_{mp}) sebesar 11.79 ampere dan tegangan

maksimal (V_{mp}) sebesar 19.5 volt. Maka panel surya akan mengisi aki tersebut dalam kondisi kosong sekitar 90 menit pada kondisi efisiensi cahaya matahari 80%.

Kata kunci: lahan pertanian, sensor, pompa air, panel surya, *internet of things*

PENDAHULUAN

Tanaman padi menjadi komoditas tanaman pangan yang berperan penting dalam pembangunan dan kemakmuran bangsa Indonesia. Tanaman padi (*Oryza sativa* L) adalah penghasil beras memiliki arti penting untuk sebagian besar penduduk Indonesia karena beras merupakan bahan pangan utama. Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi menjadi peranan penting dalam peningkatan efisiensi dan produktivitas pada sektor pertanian, salah satunya pertanian padi. Inovasi yang berkembang pada saat ini adalah pertanian cerdas dengan menggunakan teknologi yang terintegrasi dengan *internet of things* (IoT) pada bidang pertanian dengan tujuan meningkatkan produktivitas pertanian padi. IoT adalah sebuah platform dimana sebuah perangkat setiap hari menjadi cerdas, memproses setiap hari menjadi cerdas, dan komunikasi sehari-hari menjadi cerdas (Bulan Maharani, 2022). Pertanian pintar dilengkapi bersama dengan IoT ialah dimana teknologi modern digunakan menggantikan kaedah tradisional untuk memudahkan kerja petani atau pekebun (Akmal Md Rahim et al., 2022). IoT dapat memudahkan petani dalam memonitor dan mengontrol berbagai perangkat secara *real time*. Guna mengoptimalkan proses pertanian, IoT yang dipasang di pertanian dapat mendukung pengolahan dan pendataan, sehingga petani dapat mengambil tindakan cepat terhadap masalah yang muncul dan perubahan lingkungan sekitarnya (Rachmawati, 2021).

Kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal merupakan salah satu kelompok tani yang berada di Desa Wukirsari, Sleman, DIY yang berfokus pada pertanian padi, memiliki potensi cukup baik untuk diterapkannya teknologi pengolahan lahan pertanian menggunakan IoT. Namun masih memiliki berbagai macam permasalahan seperti sistem irigasi yang masih mengandalkan air sungai dan dialirkan ke sawah. Hal ini menyebabkan petani hanya dapat melakukan penanaman benih pada saat musim penghujan dikarenakan pada musim kemarau ketersediaan air terbatas dan tidak mampu memenuhi seluruh kebutuhan air pada lahan pertanian padi milik petani. dan petani sulit dalam mengambil data seperti tingkat pH tanah, kelembaban, suhu udara, dan kebutuhan pupuk nitrogen. Serta masih menggunakan listrik utama dari PLN maupun BBM.

Melihat situasi dan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal di Desa Wukirsari perlu adanya sebuah solusi dalam menghadapi berbagai macam permasalahan tersebut. Dengan memfokuskan pada upaya penerapan IoT di bidang pertanian sehingga dapat meningkatkan hasil produktivitas tanaman padi di daerah tersebut.

Penggunaan IoT di bidang pertanian merupakan pilihan tepat mengingat penggunaannya hampir telah diterapkan pada semua bidang. Terdapat beberapa macam komponen penting yang digunakan pada penerapan IoT pada kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal diantaranya, mikrokontroler ESP32, sensor kelembaban tanah, sensor pH tanah, sensor suhu, dan sensor warna daun, sensor-sensor ini berfungsi untuk memberikan data kondisi lahan pertanian sehingga memudahkan petani dalam memonitoring lahan pertaniannya. Sensor kelembaban mengirimkan data persentase kelembaban tanah yang ada pada lahan sehingga memudahkan petani untuk mengecek tingkat kelembaban tanah pada lahan pertanian padi. *Soil moisture sensor* (FC-28) adalah sensor yang dapat mendeteksi kelembaban tanah (Gatot Santoso, Slamet Hani, Gafirudi, 2022). Sensor pH tanah mengirimkan data berupa tingkat keasaman suatu tanah dengan berdasarkan pH tanah, sehingga petani dapat melakukan tindakan pemberian kadar pupuk apabila pH tanah tidak sesuai dengan standar pH tanah tanaman padi. Sensor yang berfungsi menentukan derajat asam basa suatu larutan (Padi et al., 2022). Sensor suhu memberikan data berupa suhu yang ada pada area lahan pertanian sehingga petani dapat memantau suhu yang aman untuk tanaman padi. Cekaman suhu tinggi pada saat fase pengisian biji mengakibatkan pengapuran pada bulir padi akibat dari peningkatan α -amilase yang dapat menghidrolisis pati (Suriyasak et al., 2017). Sensor warna memberikan data berupa kadar pupuk nitrogen yang harus diberikan pada tanaman padi berdasarkan dengan bagan warna daun padi (BWD). Tanaman yang kekurangan nitrogen (N) tumbuhnya kerdil, anakan sedikit dan daunnya berwarna kuning pucat, terutama daun tua. Sebaliknya, tanaman yang dipupuk urea (unsur N) berlebihan tumbuhnya subur, daun hijau tua, anakan banyak, jumlah malai banyak tetapi tanaman mudah rebah dan pemasakan gabah lambat (Sasmoko et al., 2020).

Sel surya atau *photovoltaic* adalah perangkat yang mengkonversi radiasi sinar matahari menjadi energi listrik (Usman, 2020). Pemanfaatan panel surya sebagai sumber listrik memberikan kemudahan bagi petani pada sektor biaya. Petani tidak perlu mengeluarkan biaya operasional listrik dari PLN atau BBM. Dengan memanfaatkan panas sinar matahari menjadikan panel surya sebagai pembangkit listrik terbarui dan ramah

lingkungan karena tidak ada proses pembakaran bahan bakar fosil dalam pembangkitan energi listrik.

Pemanfaatan IoT pada lahan pertanian kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal dapat memberikan dampak perubahan lebih baik yang signifikan. Petani dapat mengambil keputusan dengan lebih baik dan akurat. Dengan terintegrasi dengan IoT memudahkan petani dalam monitoring dan kontrol alat dari mana saja dan kapan saja selama terkoneksi dengan jaringan internet.

METODE

Metode yang digunakan dalam rangka menjalankan program teknologi pengolahan lahan pertanian menggunakan IoT kepada Kelompok Tani Tri Manunggal Sedyo di Desa Wukirsari, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Metode Sosialisasi, menggunakan pendekatan penyampaian materi untuk memberikan pemahaman kepada anggota Kelompok Tani. Materi yang disampaikan mencakup tujuan program dan konsep teknologi pengolahan lahan pertanian menggunakan IoT yang akan digunakan dalam pertanian.
2. Metode Pelatihan, dilakukan dalam dua tahap. Pertama, tahap penyampaian materi yang memberikan pemahaman tentang teknologi pengolahan lahan pertanian menggunakan IoT dan cara penggunaannya. Metode penyampaian berupa presentasi, materi tertulis, dan contoh kasus. Kedua, tahap praktek di mana peserta dapat langsung mencoba menggunakan teknologi tersebut dalam situasi nyata. Ini melibatkan demonstrasi langsung, pengujian perangkat, dan pelatihan praktis tentang cara mengoperasikan teknologi tersebut.
3. Metode Pemasangan dan Pemeliharaan, proses pemasangan melibatkan perwakilan dari Kelompok Tani dalam instalasi perangkat IoT di lapangan. Mereka diberikan panduan praktis tentang cara memasang perangkat, menghubungkannya ke jaringan, dan mengintegrasikannya dengan sistem pertanian. Setelah pemasangan, perwakilan Kelompok Tani menerima pelatihan tentang pemeliharaan perangkat, termasuk pemeliharaan rutin dan tindakan yang perlu diambil jika terjadi masalah teknis.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dilakukan di rumah Bapak Sumarjo, yang menjabat sebagai Ketua Kelompok Tani Tri Manunggal Sedyo di Desa Wukirsari, Kapanewon Cangkringan,

Kabupaten Sleman. Acara ini dihadiri oleh anggota Kelompok Tani, dengan jumlah peserta sebanyak 35 orang. Maksud dari kegiatan ini adalah memperkenalkan program yang akan dijalankan serta mengenalkan teknologi yang akan dibuat lalu digunakan, dengan tujuan untuk membangkitkan minat anggota Kelompok Tani terhadap program tersebut.



Gambar 1. Sosialisasi dengan masyarakat

Pelatihan teknologi pengolahan lahan pertanian menggunakan IoT diselenggarakan di rumah Bapak Carik, yang terletak di Desa Wukirsari, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman. Kegiatan pelatihan ini juga dihadiri oleh 35 anggota Kelompok Tani, dimaksudkan untuk memberikan pelatihan kepada mereka dalam rangka menguasai penggunaan teknologi yang diberikan. Sementara itu, untuk kegiatan pemasangan dan pemeliharaan teknologi pengolahan lahan pertanian menggunakan IoT, dilakukan di area sawah yang dimiliki oleh Bapak Mujiono di Desa Wukirsari, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman.



Gambar 2. Pemasangan Tiang Penyangga Panel Surya



Gambar 3. Penyambungan 4 Buah Panel Surya



Gambar 4. Alat untuk Pengolahan Lahan Pertanian Berbasis IoT

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan IoT pada pertanian tanaman padi dapat dirasakan oleh kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal. Menggunakan beberapa komponen utama seperti panel surya, ESP32, sensor kelembaban tanah, sensor pH tanah, sensor suhu, sensor warna TCS3200, sensor *ultrasonic*, pompa air. Setiap sensor akan berfungsi sesuai dengan fungsinya masing-masing. Sensor kelembaban tanah membaca tingkat kelembaban tanah pada lahan pertanian padi. Kelembaban tanah dipengaruhi oleh banyaknya air pada lahan pertanian padi. Sensor pH tanah membaca kadar keasaman tanah pada lahan pertanian padi. Sensor suhu membaca suhu pada area lahan pertanian. Sensor warna TCS300 membaca tingkat kesuburan tanaman padi berdasarkan warna daun. Panel surya menghasilkan energi listrik yang memanfaatkan panas cahaya matahari. Sehingga alat pertanian menggunakan teknologi IoT dapat digunakan tanpa menggunakan listrik dari PLN atau BBM yang boros biaya operasional listrik. Seluruh sistem terintegrasi dengan IoT dengan menggunakan mikrokontroler ESP32, hal ini memudahkan petani dalam memonitoring dan mengontrol sistem dari mana saja dan kapan saja selama perangkat terhubung dengan jaringan internet.

Prinsip kelistrikan pada alat pertanian menggunakan teknologi IoT adalah dengan menggunakan panel surya yang mengubah energi panas cahaya matahari menjadi energi listrik dan disimpan dalam baterai atau aki (*accu*). Panel surya yang digunakan memiliki daya sebesar 230 *watt peak* sebanyak 4 buah. Sehingga daya listrik maksimal yang dihasilkan jika kondisi cahaya matahari maksimal adalah sebesar 920 *watt peak*, dengan arus maksimal (*Imp*) sebesar 11.79 ampere dan tegangan maksimal (*Vmp*) sebesar 19.5 volt. Panel surya yang digunakan berjenis *mono crystal* yang memiliki efisiensi sebesar 17% hingga 22%. Sebelum energi listrik yang dihasilkan panel surya mengisi daya pada aki, maka dipasanglah *solar charge controller* (SCC). SCC berfungsi untuk mengendalikan daya yang masuk pada aki. Aki yang digunakan berjenis *Valve Regulated Lead Acid* (VRLA) dengan

kapasitas 12 volt 100 Ah. Maka panel surya mengisi aki tersebut dalam kondisi kosong sekitar 90 menit pada kondisi efisiensi cahaya matahari 80%. Ketika SCC menunjukkan tegangan aki di atas 14.4 volt maka SCC secara otomatis akan memutus pengisian daya dari panel surya menuju aki sehingga mencegah aki cepat rusak akibat *overcharging*.

Tegangan yang dibutuhkan oleh mikrokontroler adalah 5 VDC, sehingga digunakan modul *stepdown* LM2596 yang berfungsi untuk menurunkan tegangan aki 12 VDC menjadi 5 VDC. Penggunaan *inverter* juga digunakan untuk mengoperasikan pompa air, dan *mifi* yang membutuhkan tegangan 220 VAC, sehingga digunakan *inverter* untuk mengubah tegangan 12 VDC aki menjadi tegangan 220 VAC.



Gambar 5. Tampilan *Interface Blynk* pada *Smartphone*

Gambar 5 menunjukkan *interface* aplikasi *blynk* melalui *smartphone*. Menampilkan data tingkat kelembapan tanah, pH tanah, suhu lingkungan, dosis takaran pupuk nitrogen, dan kontrol pompa air. Data-data tersebut ditampilkan secara *real-time* selama 24 jam penuh. Selama alat dan *smartphone* terkoneksi dengan jaringan internet, maka data pembacaan setiap sensor dan kontrol perangkat dapat diakses dari mana saja dan kapan saja.

Pengambilan data dilakukan selama kurang lebih 10 hari dan mendapatkan beberapa data pengukuran antara lain:

1. Tingkat Kelembaban Tanah

Dengan tingkat kelembapan tanah terendah adalah 56% dan tertinggi adalah 73% pada kedua titik. Dengan rata-rata kelembapan tanah pada titik 1 adalah 59.64% dan titik 2 sebesar 62.11%. Tingkat kelembapan yang ideal pada tanaman padi berada pada 40% hingga 60%

dengan skala 0-100%. Tingkat kelembaban tanah dipengaruhi oleh banyaknya air pada lahan pertanian, sehingga sistem irigasi yang baik berdampak dengan kelembaban tanah yang baik.

2. PH Tanah

Dengan pH tanah terendah sebesar 3 dan tertinggi sebesar 7.4. PH tanah yang ideal bagi tanaman padi berada pada tingkat netral, yakni berkisar 5.5 - 7.5 dengan skala 0-14. Dengan pH tanah rata-rata pada titik 1 adalah 6.8 dan titik 2 adalah 7.1.



Gambar 6. Sensor pH tanah

Untuk nilai pH tanah tanaman padi 2,79 bisa menghasilkan 800 kg gabah dengan luas lahannya 600 m², nilai pH tanah tanaman padi 3,41 bisa menghasilkan 500-600 kg gabah dengan luas lahannya 350 m².

3. Suhu

Suhu terendah berada pada suhu 20°C dan tertinggi 33°C. Dengan suhu rata-rata pada titik 1 pada 25.7°C dan titik 2 pada 25.2°C. Suhu yang normal dan aman bagi tanaman padi adalah 20°C - 25°C. Faktor utama yang mempengaruhi perhitungan suhu adalah tingkat panas cahaya matahari. Dengan irigasi yang baik dapat memenuhi kebutuhan air pada tanaman padi sehingga mencegah tanaman dari kekerngan akibat panas yang ekstrem.

4. Sensor Warna Daun

Berdasarkan grafik yang ditunjukkan pada gambar 13 bahwa kebutuhan pupuk nitrogen pada lahan pertanian Kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal cukup banyak. Dosis rata-rata pada titik 1 sebesar 182.3 kg/ha dan titik 2 sebesar 198.5 kg/ha.



Gambar 7. Sensor warna TCS3200

5. Pompa Air

Pompa air dapat diaktifkan melalui *smartphone* sehingga tidak perlu ke lokasi untuk menghidupkan atau mematikannya. Pompa air dengan kapasitas 300 watt dengan debit air 47 liter per-menit dapat memenuhi kebutuhan air lahan pertanian 1 ha dalam waktu berkisar 3-4 jam.



Gambar 8. Sumur penampungan air

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan untuk kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal di Desa Wukirsari, Sleman, DIY, telah berhasil dilakukan. Kelompok tani dapat mengatasi berbagai permasalahan yang ada dengan menggunakan teknologi IoT. Kelompok tani dapat memonitoring kualitas lahan dan mengontrol alat dari jarak jauh dan kapanpun menggunakan *smartphone* yang terhubung dengan jaringan internet. Memudahkan petani dalam efisiensi waktu dan tenaga. Kelompok tani tidak perlu mengeluarkan biaya operasional listrik dari PLN atau BBM karena alat teknologi IoT menggunakan panel surya. Pengamatan menunjukkan bahwa alat dapat berjalan dengan baik dan menjadi acuan dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan akurat. Sosialisasi, pembuatan, pelatihan, dan pemasangan telah diterapkan dengan baik. Sehingga terwujudnya pertanian cerdas yang dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil padi pada kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bisa juga diaplikasikan di mitra yang lainnya atau lokasi lain. Contohnya sudah diterapkan pada lahan pertanian tanaman padi di Pedukuhan Karang Tengah, Desa Karang Tengah, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Belmawa dan Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini, dan kelompok Tani Tri Sedyo Manunggal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal Md Rahim, A., Hairul Hazril Nik Fadzil, N., Farid Shamsul Kahar, M., & Tengku Nadzlin Tengku Ibrahim, T. (2022). Pertanian Pintar menggunakan IoT. *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 3(1), 422–428. <https://doi.org/10.30880/mari.2022.03.01.049>
- Bulan Maharani, M. (2022). Pertanian Cerdas Internet of Things aktif ZigBee: Tinjauan Sistematis. *Portaldata.Org*, 2(4), 2022–2023.
- Gatot Santoso, Slamet Hani, Gafirudi. (2022). Sistem Monitoring Kualitas Tanaman Padi Berdasarkan Warna Daun dan pH Tanah Menggunakan Internet of Things Berbasis GPS. *Prosiding Sains Dan Teknologi*, 1(1), 31–35.
- Padi, P., Utomo, D. T., Etikasari, B., Mahendra, O. Y., & Munih, M. (2022). *Alat Ukur Karakteristik Tanah Berbasis IoT untuk Tanaman*. 2022(November), 553–562.
- Rachmawati, R. R. (2021). Smart Farming 4.0 Untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, Dan Modern. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 137. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154>
- Sasmoko, D., Danang Danang, Padjar Setyo Budi, & Muhammad Agus Kurniawan. (2020). Penggunaan Sensor TCS3200 dan NodeMCU untuk Mendeteksi Warna Daun Padi dalam Menentukan Jumlah Pupuk Urea Bebas IoT. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 13(1), 87–102. <https://doi.org/10.51903/elkom.v13i1.174>
- Suriyasak, C., Harano, K., Tanamachi, K., Matsuo, K., Tamada, A., Iwaya-Inoue, M., & Ishibashi, Y. (2017). Reactive oxygen species induced by heat stress during grain filling of rice (*Oryza sativa* L.) are involved in occurrence of grain chalkiness. *Journal of Plant Physiology*, 216, 52–57. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2017.05.015>
- Usman, M. (2020). Analisis Intensitas Cahaya Terhadap Energi Listrik Yang Dihasilkan Panel Surya. *Power Elektronik: Jurnal Orang Elektro*, 9(2), 52–57. <https://doi.org/10.30591/polektr.v9i2.2047>
- Zenita, Z., Hawa, Z., Dwinata, C., Anggun, W., Samiha, Y. T., Masyamah, M., Oktiansyah, R., 'Aini, K., Riswanda, J., & Miftahussaadia. (2020). Serangga Hama pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Fase Vegetatif dan Generatif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2020, 1997*, 98–104.

PEMELIHARAAN DAN PERHITUNGAN UMUR TRAFO JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV

Syafriyudin¹, Muhammad Suyanto², Prastyono Eko Pambudi³

1,2,3, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Tteknologi Industri IST AKPRIND Yogyakarta

Email: dien@akprind.ac.id

ABSTRACT

The distribution transformer is one of the main components in an electric power distribution system. Without a distribution transformer, consumers cannot use electrical energy directly considering that the operating voltage in the distribution system is 20 KV or what is called a medium voltage network. Disruptions that occur in distribution transformers will result in blackouts and obstruction of the distribution of electricity to consumers so that services for electricity needs will be disrupted. For this reason, routine and scheduled maintenance of distribution transformers is required which aims to prevent sudden equipment damage, as well as maintaining optimum equipment work according to its technical age, and safe for humans and the environment, as well as reliable in the electric power distribution system. One of the causes of disruption and damage to transformers include overvoltage due to lightning, overload and unbalanced loads, loss of contact at bushing terminals, broken insulators and failure of transformer oil insulation. These disturbances cause damage to distribution transformers and stop the flow of electricity to consumers. In calculating the usage time of a transformer, we can predict the usage time of the transformer from calculating the voltage and current used every day, so if we know the usage time of a transformer, we can prevent damage to the distribution network by replacing the transformer before the transformer is damaged.

Key words: maintenance, transformer, life time.

ABSTRAK

Transformator distribusi merupakan salah satu komponen utama pada suatu sistem distribusi tenaga listrik. Tanpa adanya transformator distribusi, konsumen tidak dapat menggunakan energi listrik secara langsung mengingat tegangan operasi dalam sistem distribusi yaitu 20 KV atau disebut jaringan tegangan menengah. Gangguan yang terjadi pada transformator distribusi akan mengakibatkan pemadaman dan terhambatnya penyaluran tenaga listrik terhadap konsumen sehingga pelayanan akan kebutuhan listrik akan terganggu. Untuk itu diperlukan pemeliharaan transformator distribusi secara rutin dan terjadwal yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan peralatan secara tiba-tiba, serta mempertahankan kerja peralatan yang optimum sesuai umur teknisnya, dan aman bagi manusia dan lingkungan, serta andal dalam sistem penyaluran tenaga listrik. Salah satu penyebab gangguan dan kerusakan pada trafo antara lain, tegangan lebih akibat petir, overload dan beban tidak seimbang, loss contact pada terminal bushing, isolator pecah dan kegagalan isolasi minyak trafo, gangguan-gangguan ini menyebabkan kerusakan pada transformator distribusi dan terhentinya penyaluran aliran listrik kepada konsumen. Dalam perhitungan waktu pakai transformator kita dapat memprediksikan waktu pakai dari transformator tersebut dari perhitungan tegangan dan arus yang digunakan setiap harinya, jadi bila kita mengetahui waktu pakai suatu transformator maka kita bisa mencegah kerusakan pada jaringan distribusi dengan mengganti transformator sebelum transformator tersebut terjadi kerusakan

kata kunci: pemeliharaan, transformator, umur trafo.

PENDAHULUAN

Pemeliharaan trafo distribusi dilakukan untuk mendukung layanan kepada konsumen PT PLN (Persero) agar perangkat yang digunakan dalam kondisi handal dan terjamin kontinuitasnya. Oleh karena itu, agar dapat berfungsi dengan baik, maka trafo harus dipelihara dan dirawat dengan baik menggunakan sistem dan peralatan yang tepat. Pengelolaan trafo distribusi dilakukan untuk memaksimalkan kinerja sarana pelayanan listrik kepada pelanggan dan performa trafo secara keseluruhan dapat terjaga dengan baik. Berdasarkan hasil kajian pemeliharaan trafo distribusi menggunakan metode *condition based maintenance* (CBM) dapat disimpulkan bahwa sebelum dilakukan pemeliharaan kondisi trafo diketahui bahwa *health index* buruk sebesar 3,60%, *health index* cukup sebesar 2,40%, dan *health index* baik dan kurang masing-masing sebesar 0%. (Syukri et al, 2022). Pemeliharaan ini juga dilakukan untuk mengurangi biaya perbaikan dan penggantian trafo akibat kerusakan pada komponen trafo distribusi

Kondisi kerja perlengkapan distribusi seperti isolator, konduktor, Transformator maupun sambungan pada saluran udara sangatlah rawan mengalami gangguan dan kerusakan yang ditimbulkan dari proses pendistribusian tersebut. Gangguan yang sering terjadi pada trafo diantaranya, tegangan lebih akibat petir, *overload* dan beban tidak seimbang, *loss contact* pada terminal *bushing*, *bushing* pecah, gangguan hewan, dan gangguan tumbuhan. Gangguan tersebut menyebabkan kerusakan pada trafo distribusi dan terhentinya penyaluran listrik kepada pelanggan. Kenaikan temperatur pada transformator dipengaruhi oleh pembebanan yang mengakibatkan meningkatnya temperatur belitan serta temperatur lingkungan sekitar, sehingga berdampak pada naiknya temperatur minyak. Panas yang berlebihan dapat merusak isolasi dan mengubah viskositas dari minyak trafo. (Ali Maruf, et al, 2021). Pertumbuhan beban dan temperatur lingkungan mempengaruhi umur transformator distribusi di penyulang Bolo yang beroperasi pada temperatur lingkungan rata-rata 29 °C Transformator BO001 memiliki estimasi sisa umur 7 tahun dari sisa umur normal 11 tahun, dengan pertumbuhan beban tahun 2019 sebesar 58,53% sampai tahun 2025 sebesar 104,83% dari rating daya transformator. (Fadly Azhar, et al, 2019).

Jaringan distribusi primer atau jaringan distribusi tegangan menengah memiliki tegangan sistem sebesar 20 kV seperti diperlihatkan pada gambar 1. Sistem konstruksi saluran distribusi terdiri dari saluran udara dan saluran bawah tanah. Pemilihan konstruksi tersebut didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut: alasan teknis yaitu berupa persyaratan teknis, alasan ekonomis, alasan estetika dan alasan pelayanan yaitu kontinuitas pelayanan sesuai jenis konsumen. Temperatur *hotspot* yang semakin tinggi mengakibatkan laju penuaan *thermal* relatif yang semakin tinggi, sehingga akan mengurangi umur operasional dari transformator daya. Susut umur transformator (L) paling besar yaitu 0,197 per unit, dengan rasio pembebanan sebesar 78,82. Suhu lingkungan (*ambient temperature*) sebesar 31,5° C dan suhu minyak bagian atas (*temperature top oil*) sebesar 33,56° C. Sedangkan susut umur transformator (L) paling kecil yaitu 0,03 per unit, dengan rasio pembebanan sebesar 57. Suhu lingkungan (*ambient temperature*) sebesar 32,8° C dan suhu minyak bagian atas (*temperature top oil*) sebesar 29,67° C. (Setyo Adi Nugroho et al, 2019).



Gambar 1. Transformator jaringan distribusi 20 kv

Banyaknya trafo yang terpasang dan beroperasi secara terus menerus (continue), jika kurang adanya pemeliharaan dapat menimbulkan berbagai macam gangguan yang dapat berdampak pada proses produksi. Maka prosedur pemeliharaan trafo dengan tujuan:

- Diharapkan teknisi dapat memahami langkah-langkah kerja tentang perawatan transformator
- Diharapkan pelaksana dapat bekerja lebih efektif dan efisien.
- Untuk memaksimalkan kinerja transformator agar tetap bekerja dengan baik sehingga tidak mengganggu proses produksi

METODE

Pelatihan pemeliharaan jaringan distribusi tenaga listrik dilaksanakan pada tanggal 20-23 September 2023. Pelaksanaan pelatihan tersebut dilakukan di hotel el hotel Yogyakarta. metode pelatihan dilaksanakan dengan proses belajar didalam ruangan dengan menyampaikan materi pelatihan dan diskusi tentang pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan transformator dilapangan, permasalahan yang timbul pada pemeliharaan transformator khusus nya di PLN Batam. Pelaksanaan pemberian materi pelatihan pemeliharaan jaringan Trafo distribusi 20 kv serta diskusi permasalahan yang timbul selama kegiatan pemeliharaan seperti diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar. 2. Pelatihan pemeliharaan trafo

Tujuan dari pemeriksaan dan pemeliharaan adalah untuk meningkatkan keandalan operasi agar dapat mencapai target operasi dalam keadaan lancar dan aman. Hal ini mengacu pada definisi dari maintenance (pemeliharaan) yaitu:

Semua tindakan/ kombinasi dari berbagai kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka mempertahankan/ mengembalikan satu peralatan/ mesin ke kondisi yang dapat diterima oleh pemakainya.

Pada Transformator pemeriksaan dan pemeliharaan dilakukan berdasarkan dua kondisi;

- a. Dalam keadaan beroperasi (Per bulan)
- b. Dalam keadaan berhenti beroperasi (Per 6 bulan)

Prosedur sebelum pemeriksaan

1. Memberi tahu ke CCP operatif/ Foreman produksi
2. Memakai APD yang telah disiapkan
3. Menyiapkan penerangan untuk ruangan

Pemeriksaan yang dilakukan

- Pemeriksaan temperatur oli pendingin ($<90^{\circ}$ C)
 - Pemeriksaan temperatur ruangan trafo ($<40^{\circ}$ C)
1. Periksa level minyak pendingin
 - Jika level kurang, harus segera ditambah
 2. Pemeriksaan noise/ vibrasi
 - Bandingkan dengan keadaan sebelumnya
 3. Pemeriksaan penyerapan uap air oleh Silicagel.
 - Silicagel normalnya berwarna biru, jika berubah warna harus diganti
 4. Pemeriksaan kebocoran minyak
 - Pastikan tidak ada Oli yang rembes
 5. Pemeriksaan beban daya/ arus
 - Arus/ beban paling tidak 80% dari kapasitas

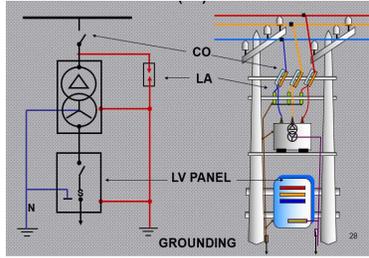
Prosedur setelah pemeriksaan

1. Memberi tahu ke CCP operatif/ Foreman produksi
2. Mencatat hasil pemeriksaan
3. Melaporkan ke atasan.

Pertumbuhan beban yang terus meningkat khususnya beban non- linier seperti LED, Personal Computer, Printer dapat memicu timbulnya emisi harmonisa arus dan tegangan yang tinggi, analisis teknis dan ekonomis dampak harmonisa pada sistem instalasi listrik terhadap trafo aya 630 Kva dengan menggunakan ETAP 12.6, mengacu pada standar SPLN D5.004-1:2012 ataupun IEEE std C57.110-2008, rugi-rugi pada trafo dan penurunan kapasitas pada trafo. Menurut SPLN D5.004-1:2012 batas harmonisa arus maksimal adalah 12% dan batas harmonisa tegangan maksimal adalah 5%. (Ilham Prima Yudhanto, et all, 2021).

Pelaksanaan pemeliharaan:

- a. Persiapan: ~ Melakukan survey lapangan seperti pengukuran gardu,
 - pengecekan visual, pengecekan dengan infrared
 - ~ Penyampaian kondisi lapangan ke petugas
 - ~ Pemberitahuan pemadaman ke pelanggan
- b. Pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan gardu / trafo :



Gambar 3. konstruksi trafo pada jaringan distribusi 20 kv

In Service Inspection

In Service inspection adalah kegiatan inspeksi yang dilakukan pada saat trafo dalam kondisi bertegangan/ operasi. Tujuan dilakukannya in service inspection adalah untuk mendeteksi secara dini ketidaknormalan yang mungkin terjadi didalam trafo tanpa melakukan pemadaman.

Subsistem trafo yang dilakukan *in service inspection* adalah sebagai berikut:

- Electromagnetic circuit
- Dielektrik
- Struktur Mekanik
- Bushing
- OLTC
- Pendingin

Pada saat trafo dalam keadaan operasi, bagian trafo yang dialiri arus akan menghasilkan panas. Panas pada radiator trafo dan maintank yang berasal dari belitan trafo akan memiliki tipikal suhu bagian atas akan lebih panas dari bagian bawah secara gradasi. Sedangkan untuk bushing, suhu klem pada stud bushing akan lebih panas dari sekitarnya. Suhu yang tidak normal pada trafo dapat diartikan sebagai adanya ketidaknormalan pada bagian atau lokasi tersebut. Metoda pemantauan suhu trafo secara menyeluruh untuk melihat ada tidaknya ketidaknormalan pada trafo dilakukan dengan menggunakan thermovisi/ thermal image camera.



Gambar 4 kamera thermovisi/thermal image camera (PLN,2014)

Lokasi-lokasi pada trafo yang dipantau dengan thermovisi / thermal image camera adalah sebagai berikut:

1. Maintank
2. Tangki OLTC
3. Radiator
4. Bushing

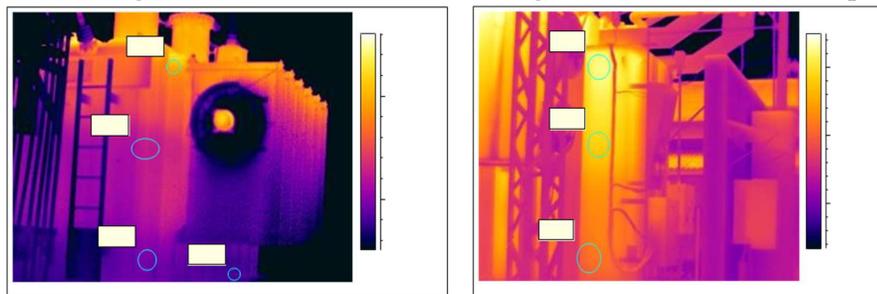
5. Klem-klem pada setiap bagian yang ada
6. Tangki konservator
7. NGR

HASIL DAN PEMBAHASAN.

Kegiatan pelatihan ini untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman dari peserta bagaimana penting nya pemeliharaan perlatan listrik khususnya trafo distribusi, terutama bagaimana prosedur untuk melaksanakan pemeliharaan trafo dengan selalu melaksanakan SOP yang sudah di tetapkan yaitu dengan selalu memonitor kenaikan suhu pada trafo sehingga dapat menentukan masa operasinal dari trafo distribusi secara khusus dapat menghitung masa pakai dari trafo. Pemeliharaan peralatan listrik tegangan tinggi adalah serangkaian tindakan atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi dan meyakinkan bahwa peralatan dapat berfungsi sebagaimana mestinya sehingga dapat dicegah terjadinya gangguan yang menyebabkan kerusakan. Tujuan pemeliharaan peralatan listrik tegangan tinggi adalah untuk menjamin kontinuitas penyaluran tenaga listrik dan menjamin keandalan, antara lain:

- a. Untuk meningkatkan reliability, availability dan efficiency.
- b. Untuk memperpanjang umur peralatan.
- c. Mengurangi resiko terjadinya kegagalan atau kerusakan peralatan.
- d. Meningkatkan Safety peralatan.
- e. Mengurangi lama waktu padam akibat sering gangguan.

Pelaksanaan pemeriksaan dan pengukuran dapat dilakukan dengan menggunakan thermovisi / thermal image camera, secara umum dilakukan pengukuran suhu pada tiga titik (atas, tengah, dan bawah). Pada display/tampilan alat, objek yang di monitor akan terlihat tertutupi sebuah lapisan gradasi warna atau gradasi hitam putih. Pengukuran pada bushing trafo adalah dengan melihat titik yang paling panas dalam sebuah bushing dan membandingkan karakteristik suhu terhadap fasa lainnya. Untuk pengukuran konservator dan NGR dilihat tiga titik secara vertikal untuk mengetahui karakteristik suhu peralatan.



Gambar. 5 Hasil pengukuran thermovisi pada OLTC (PLN,2014)

Besaran nilai suhu lilitan luar waktu beban puncak dan waktu beban puncak bisa digunakan sebagai salah satu indikator yang harus diperhatikan untuk mengetahui perkiraan umur transformator. Karena semakin tinggi suhu belitannya juga semakin berpengaruh besar kecilnya susut umur dari transformator. (Asfari Hariz Santoso et all ,2022) Umur transformator dipengaruhi oleh beban dan suhu sekitar. *International*

electrotechnical. commission (IEC) menetapkan umur transformator 20 tahun atau setara 7300 hari apabila dibebani 100 % dari nilai rating daya transformator pada suhu sekitar 20° C dengan suhu titik panas mencapai 98° C.

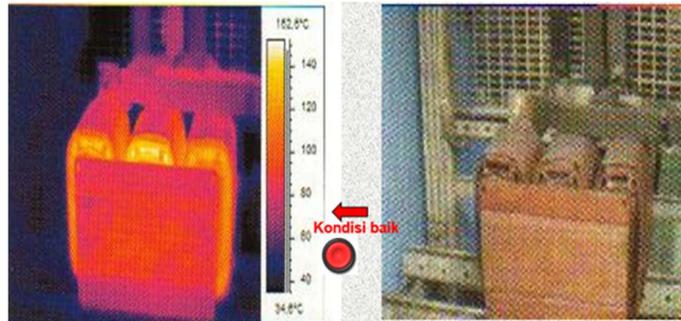
Umur merupakan fungsi dari suhu belitan

Suhu belitan 110°C → 80°C (*hottest spot* belitan) + ambient 30°C

Umur normal pada beban konstan kontinu = 180.000 jam = 20,55 tahun

Pembebanan siklus normal

- Pada beban dasar, suhu belitan < 110°C → transformator dapat dibebani-lebih pada beban puncak.
- Ketentuan pembebanan siklus normal (tidak mengurangi umur):
 - Suhu *hotspot* belitan dan logam yang bersentuhan dengan selulose (kertas insulasi) ≤ 120 °C
 - Suhu *hotspot* bagian logam yang bersentuhan dengan minyak ≤ 140 °C → *gas bubble*
- Suhu minyak bagian atas ≤ 105 °C



Gambar 6. kondisi trafo saat pengukuran thermovisi (PLN,2014)

Dalam pemeliharaan peralatan listrik tegangan tinggi kita membedakan antara pemeriksaan / monitoring (melihat, mencatat, meraba serta mendengar) dalam keadaan operasi dan memelihara (kalibrasi / pengujian, koreksi / *resetting* serta memperbaiki / membersihkan) dalam keadaan padam. Pemeriksaan atau *monitoring* dapat dilaksanakan oleh operator atau petugas patroli setiap hari dengan sistem *check list* atau catatan saja. Sedangkan pemeliharaan harus dilaksanakan oleh regu pemeliharaan.

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pelatihan diambil kesimpulan : Dengan adanya metode atau SOP perawatan trafo yang dilakukan dengan benar, diharapkan bahwa perawatan trafo bisa lebih efektif, terdapat standarisasi terhadap alat serta jam kerja dan keselamatan dan keamanan baik untuk pelaksana maupun aset perusahaan dapat terjaga seperti :

- a) Trafo dalam keadaan baik dan layak dioperasikan
- b) Trafo dalam keadaan kurang baik, perlu ada perbaikan sebelum dioperasikan.
- c) Trafo dalam keadaan rusak, perlu penggantian

Hasil evaluasi penyelenggaraan pelatihan melalui pengisian kuesioner menunjukkan tingkat pengetahuan teknik pemeliharaan jaringan distribusi tenaga listrik yang berupa teknik pemeliharaan jaringan distribusi khususnya pemeliharaan transformator semakin meningkat, melalui antusias peserta selama mengikuti proses pelatihan. Pemberian materi pelatihan berupa softcopy teknik pemeliharaan kepada peserta memberikan kesempatan untuk keberlanjutan program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pimpinan PT. Srikandi beserta jajarannya sebagai vendor pelaksana pelatihan yang telah memfasilitasi dan mendorong pelaksanaan kegiatan ini. khususnya kepada peserta dari PT. PLN Batam yang sangat antusias mengikuti pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Maruf, Yohanes Primadiyono, 2021, *Analisis Pengaruh Pembebanan dan Temperatur Terhadap Susut Umur Transformator Tenaga 60 MVA Unit 1 dan 2 Di GI 150 kV Kalisari*, Edu Elekrika Journal Vol. 10 No. 1
- Asfari Hariz Santoso, Ernanda Rizka, Harrij Mukti K, 2022, *Analisis Pembebanan Terhadap Perkiraan Umur Transformator Distribusi 20 kV Penyulang Lowokwaru di PT. PLN(PERSERO) UP3 Malang*, ELPOSYS, Jurnal Sistem Kelistrikan, Vol.09 No.3 ISSN: 2407-232X
- Fadly Azhar, Yuni Rahmawati, Irham Fadlika, 2019, *Estimasi Umur Transformator Distribusi Berdasarkan Pertumbuhan Beban dan Temperatur Lingkungan di Penyulang Bolo PLN Rayon Woha Kabupaten Bima*, Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri, Unuversitas negri Malang, 2019
- Ilham Prima Yudhanto, Mochammad Facta dan Denis, 2021, *analisis teknis dan ekonomis dampak harmonisa pada sistem instalasi listrik di departemen teknik elektro universitas diponegoro terhadap trafo daya 630 kva*, Transient, VOL. 10, NO. 3
- Setyo Adi Nugroho, Arif Johar Taufiq, Dian Nova Kusuma Hardani, 2019, *Perhitungan Perkiraan Umur Transformator Akibat Pengaruh Pembebanan Dan Suhu Lingkungan*, Jurnal Riset Rekayasa Elektro, Vol.1, No.1, Juni 2019
- Syukri, Muliadi, Toni Setiawan, 2022, *Kajian Pemeliharaan Trafo Distribusi Menggunakan Metode Codition Based Maintenance (CBM)*, Aceh Journal of Electrical Engineering and Technology, Volume 2 Nomor 2 Desember 2022
- 2014. *Perencanaan Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Distribusi*, PLN Corporate University 2014
-, 2014, *Buku Pedoman Trafo Tenaga*, PLN Corporate University 2014
-, 2010, *Buku 4 Standar konstruksi gardu disdtribusi dan gardu hubung tenaga listrik*. PT PLN persero, 2010

IMPLEMENTASI PERANCANGAN KOMUNIKASI VISUAL MEDIA IKLAN PADA BRAND DUA SALAK UMKM KWT MUDA JAYA SLEMAN

Lejar Daniartana Hukubun¹, R. Hadapiningrani K.², Anhar Hilmi N³, Gregorius
Pratama⁴

Jurusan Desain Komunikasi Visual, Sekolah Tinggi Seni Rupa Dan Desain Visi Indonesia.
Email: Lejarhukubun@gmail.com & Lejarbekerjadosen@gmail.com

ABSTRACT

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) are businesses undertaken by several individuals to sell their respective goods. The types and forms of these enterprises vary, encompassing clothing, food, goods, and services. One example of an MSME in Sleman is the production of chips from salak fruit, where the original fruit is processed into a snack without preservatives because its taste is already sweet, akin to the original fruit. To promote these MSME products and strengthen their branding, efforts are made in designing visual communication through advertising media. Advertising media design and the SWOT method are employed to produce advertising media that are appropriate, accurate, and communicative according to the target audience, thereby enhancing the visibility and positive progress of MSMEs in Sleman.

Keywords: MSMEs, SWOT, Salak, Sleman, Advertising

ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan usaha yang dilakukan oleh beberapa orang untuk menjual barang dagangan masing-masing. Jenis dan bentuk usaha ini bervariasi, mencakup pakaian, makanan, barang-barang, dan jasa. Salah satu contoh UMKM di Sleman adalah produksi keripik dari buah salak, dimana buah salak asli diolah menjadi makanan ringan tanpa bahan pengawet karena rasanya sudah manis dari buah aslinya. Untuk mempromosikan produk UMKM tersebut dan memperkuat brandingnya, dilakukan upaya perancangan komunikasi visual melalui media iklan. Perancangan media iklan dan metode SWOT digunakan untuk menghasilkan media iklan yang tepat, akurat, dan komunikatif sesuai target sasaran, dengan demikian UMKM di Sleman dapat meningkatkan visibilitasnya dan meningkatkan kemajuan positif.

Kata kunci: UMKM, SWOT, Salak, Sleman, Iklan

PENDAHULUAN

Desain Komunikasi Visual (DKV) sangat dekat dengan kehidupan manusia, dari aktivitas bangun tidur hingga kita tidur lagi, sehingga semua hasil usaha manusia juga tidak lepas dari peran perancangan komunikasi visual. UMKM Duasalak adalah salah satu dari anggota UMKM KWT Muda Jaya di Sleman Yogyakarta. Hasil perancangan desain yang dibuat guna mendukung produk UMKM seperti banner, poster, logo, ilustrasi label, desain

label dan stiker, sehingga dari media yang dibuat dapat memudahkan produk yang ingin dijual dan dikenal.

Program pengabdian masyarakat ini telah berlangsung dan mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh di kampus untuk dipraktikkan pada UMKM. Perancangan media iklan ini akan mengamati, menganalisis, untuk mengetahui kelebihan dan kekuatan yang dimiliki UMKM, setelah itu akan diketahui kelebihan serta kekurangan yang kemudian dilakukan proses perancangan karya baru yang menarik dan komunikatif terhadap pembeli.

Desain grafis selalu melekat dalam kehidupan sehari-hari dan situasi kehidupan sosial disekitar kita, hal tersebut tidak dapat dipisahkan, selalu terkait, terjalin dan menciptakan hubungan komunikasi yang saling berinteraksi, inspirasi ini juga sama dengan pendapat, Siswanto (2023). Karya DKV yang terdiri dari berbagai macam banyaknya bila dikaitkan dengan masyarakat banyak melahirkan berbagai nilai-nilai yang bermanfaat, pendapat ini sejalan dengan (Norman dan Nielsen dalam Siswanto, 2023), desain komunikasi visual atau yang familiar dengan nama desain grafis, elemen yang digunakan meliputi elemen visual seperti gambar, huruf, warna, dan bentuk serta tujuannya memperkuat pesan yang ingin disampaikan kepada masyarakat, serta mempunyai pengaruh yang kuat.

Nama pemilik UMKM adalah Ibu Ismiyati, memiliki bahan yang diolah berupa kuliner olahan buah salak. Tempat usaha ibu ini berada di kampung Nganggrung Lor RT 03, RW 11, Wonokerto, Turi, Sleman, Yogyakarta. Bagi para penikmat makanan ini bisa melihat pada Instagram @duasalak. Usaha ini pernah mendapatkan bantuan mesin pengolah salak saat erupsi gunung Merapi beberapa waktu yang lalu. Hasil yang diperoleh berupa keripik, dengan variasi terbatas dan mempunyai harga yang cukup terjangkau yaitu Rp. 15.000, 00. Proses pembuatan kripik salak ini cukup menarik beberapa tahapannya secara garis besar sebagai berikut buah salak dipetik dari pohon, dikupas, dan bijinya dibuang, setelah itu salak dicuci melalui mesin vacuum drying selama 1,5 sampai 2 jam, dan proses terakhir yaitu spinner, didinginkan selama 1 jam. Keripik salak ini mempunyai target penjualan untuk mahasiswa dan pekerja mapan, kurang lebih di usia 25-40 tahun. Keripik ini dijual dengan target sasaran kelas menengah kebawah karena bukan termasuk makanan pokok atau kebutuhan sehari-hari, makanan ini bisa dikonsumsi saat event tertentu, kelebihan dari keripik ini adalah tidak perlu pemanis, karena sudah berasal dari salaknya.

METODE

Makalah serta projek ini disusun dengan kesungguhan dan keseriusan yang amat sangat mendalam sehingga diperlukan analisis yang baik, terukur, sesuai dengan kebutuhan yang sedang dialami dilapangan, oleh karena itu diperlukan metode SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), kita bisa menggali data secara akurat, dengan memperoleh data mengenai kekuatan, kelemahan, kesempatan dan ancaman yang diperoleh saat praktik dilapangan. Data yang diperoleh diantaranya wujudnya seperti gambar dari buah salak, nama produk, gambar keripik salak, rasa dari keripik salak. Selain itu kita juga mengamati kekurangan, kelebihan, kesempatan, persaingan dari produk ini, sehingga karya desain yang diciptakan dapat berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan. Metode ini dipraktikan pada UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) KWT Muda Jaya Sleman, pemiliknya bernama Ibu Ismiyati, produk UMKM kuliner olahan salak, alamat usahanya berada di Nganggrunglor RT 03, RW 11, Wonokerto Turi Sleman Yogyakarta. Kegiatan ini berlangsung selama satu semester ganjil tahun 2023-2024, pada mata kuliah perancangan media periklanan.

Metode dan tahapan pemecahan masalah, sebagai berikut:

1. Mencari UMKM dan mengecek lapangan.
2. Mendiskusikan kepada kelompok dan dosen
3. Melakukan wawancara, pengambilan data foto buah, makanan, berbagai hal yang mendukung dan suvei produk, makanan, media desain yang digunakan.
4. Menentukan media desain yang akan digunakan diantaranya banner, kartu nama, ilustrasi, dan logo.
5. Melakukan tahapan perancangan sketsa desain dan konsultasi dengan dosen.
6. Membuat alternatif desain, konsultasi dosen, menginfokan kepada UMKM.
7. Tahapan desain final dan proses cetak kartu nama, banner, poster, tas, dll, menggunakan bahan yang sesuai dan mendukung.

Proses ini dilakukan melalui kelompok dengan dua mahasiswa desain komunikasi visual Anhar Hilmi dan Gregorius Pratama, selain itu matakuliah ini diampu oleh dua dosen yaitu Lejar Daniartana Hukubun M.Sn. dan R. Hadapiningrani K.,M.Ds. Proses pengerjaan ini bersamaan dengan mata kuliah Perancangan Media Periklanan, kurang lebih selama enam bulan, bertempat di kampus dan UMKM Sleman Ibu Ismiyati di Nganggrunglor RT 03, RW 11, Wonokerto Turi Sleman

Yogyakarta, pekerjaan ini dapat berjalan dengan baik sesuai dengan pembagian kerja sesuai peran masing-masing sebagai berikut:

Nama Pelaksana	Uraian Tugas
<ul style="list-style-type: none">• Lejar Daniartana Hukubun M.Sn. (Dosen)• R. Hadapingrani K.,M.Ds. (Dosen)	<ul style="list-style-type: none">• Membuat Rencana Pembelajaran Semester Mata kuliah Perancangan Media Periklanan.• Membuat materi ajar selama 16 kali pertemuan.• Memberikan wawasan bahwa UMKM sangat memerlukan pentingnya karya Desain Komunikasi Visual.• Memberikan contoh desain yang menarik untuk ide perancangan.• Memberikan wawasan pengetahuan tentang desain, komunikasi, visual dan periklanan.• Mengkoreksi dan mengarahkan karya mahasiswa agar baik dan benar.
<ul style="list-style-type: none">• Ibu Ismiyati (Pemilik UMKM “duasalak”)	<ul style="list-style-type: none">• Meluangkan waktu untuk diwawancara.• Menyiapkan barang dagangan UMKM yang akan dijual.• Memberikan wawasan tentang UMKM pengolahan salak.• Memberikan jawaban dan sharing mengenai proses jual beli pengolahan salak, terkait kelebihan, kekurangan, pesaing, kesempatan yang ada, dan yang lainnya.• Menyediakan diri dan produk olahan untuk didokumentasi.
<ul style="list-style-type: none">• Anhar Hilmi (Mahasiswa STSRD VISI)• Gregorius Pratama (Mahasiswa STSRD VISI)	<ul style="list-style-type: none">• Mengikuti mata kuliah perancangan media periklanan.• Melakukan, perkenalan, latar belakang, tujuan dan manfaat kepada pemilik UMKM.• Wawancara dan survey lapangan.• Melakukan dokumentasi dan kearsipan data yang diperlukan.• Menentukan media yang cocok digunakan untuk UMKM terkait.• Membuat karya perancangan iklan, sektsa, gambar, referensi terkait, disertai dengan alternatif desain• Konsultasi dengan dosen dan berkomunikasi dengan UMKM, mengenai proses dan desain yang dipilih.• Tahap proses cetak katun ama, poster, banner dll.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Strengths* / Kekuatan :

- a. **Kreativitas Produk:** Buah salak yang diolah menjadi keripik merupakan ide kreatif, sehingga dapat menjadi daya tarik konsumen.
- b. **Kualitas Produk:** Keripik ini diciptakan tanpa bahan pengawet, sehingga menghasilkan makanan alami dan sehat.
- c. **Rasa Alami:** Mempertahankan rasa asli buah salak sehingga bisa menjadi daya tarik pecinta buah dan makanan ringan.
- d. **Nama Produk Memikat:** nama “duasalak” mudah diingat, simbolis, serta mempunyai daya pikat tersendiri.
- e. **Lokasi Produksi:** Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, daerah tersebut identik dengan buah salaknya, akses menuju tempat mudah dijangkau dan kualitas bahannya terjamin.
- f. **Tidak tergantung musim:** Buah salak tidak tergantung musim, sehingga dapat dipanen kapan saja, saat berbuah, tergantung kebutuhan.
- g. **Mesin berkualitas:** Produk dibuat dengan menggunakan mesin berkualitas sehingga tingkat kematangan dan kualitas produk tidak diragukan.
- h. **Tahan lama:** Produk dapat bertahan hingga jangka waktu 1 tahun tanpa pengawet.
- i. **Tenaga kerja berpengalaman:** Pemilik UMKM dan tenaga kerja sudah berpengalaman dan memenuhi standar

2. *Weaknesses* / Kelemahan:

Persaingan: Industri makanan ringan mempunyai pesaing yang ketat, sehingga memerlukan iklan serta strategi pemasaran yang kuat dan menonjol.

- a. **Mudah melempem:** Kripik salak mudah melempem bila tidak disimpan dalam kemasan yang rapat.
- b. **Keunikan belum tampak:** Kurang adanya keunikan yang menjadi ciri khas.
- c. **Manis tergantung buah:** Rasa dari keripik salak tergantung dengan buah salak yang dipetik sehingga asam manisnya tidak bisa ditentukan.
- d. **Managemen Media:** Pengelolaan media promosi masih kurang konsisten dan kurang berjalan.

3. *Opportunities* / Kesempatan:

- a. **Pengembangan Varian Produk:** Membuat variasi rasa atau jenis keripik salak untuk menjangkau peminat yang lebih luas.
- b. **Ekspansi Pasar:** Menjual produk dengan cara online atau bisa bekerjasama dengan berbagai macam toko lokal sehingga dapat menjangkau pasar yang lebih luas.
- c. **Kolaborasi Lokal:** Kolaborasi bisa dilakukan dengan petani salak lokal untuk mendapatkan bahan yang konsisten dan berkualitas.
- d. **Banyak Koneksi:** Pemilik UMKM memiliki cukup banyak koneksi untuk mempromosikan produk.

4. *Threats / Ancaman*

- a. **Perubahan Selera Konsumen:** Selera konsumen yang berubah dan berganti sehingga dapat mengurangi pemesanan terhadap produk keripik salak.
- b. **Kondisi Cuaca dan Bencana Alam:** Kondisi alam yang belum stabil dapat mengganggu pertumbuhan tanaman salak, sehingga dapat mempengaruhi stok bahan baku.
- c. **Persaingan dengan Produk Serupa:** Munculnya produk yang punya kemiripan dapat mengurangi peminat, timbul persaingan, jenis produk yang sama.

Kompetitor - 1



Gambar 1. Data Pesaing Salak Mas
Sumber: Survei data oleh Mahasiswa dan Dosen

Analisa Produk Salak Mas, melalui SWOT mempunyai kelebihan dan kekurangan, diantaranya sebagai berikut :

Strenghts/Kekuatan

- a. **Varian jenis:** Produk Salak Mas memiliki berbagai macam jenis produk olahan.
- b. **Rasa:** Produk Salak Mas memiliki permukaannya bertekstur dan terasa lebih gurih.

- c. **Pekerja:** Tenaga kerja sudah berpengalaman.

Weaknesses/Kelemahan

- a. **Menyesuaikan waktu:** Produksi kripik salak, menyesuaikan waktu saat dipetik / dipanen oleh pentani, meskipun salak bukan buah musiman.
- b. **Jumlah banyak:** Produksi salak tidak bisa dalam jumlah sedikit, jadi sekali diambil dari pohon, jumlahnya tidak sedikit.
- c. **Desain Produk:** Desain packaging masih sederhana.
- d. **Pemanis:** Kripik yang dibuat menggunakan pemanis tambahan.

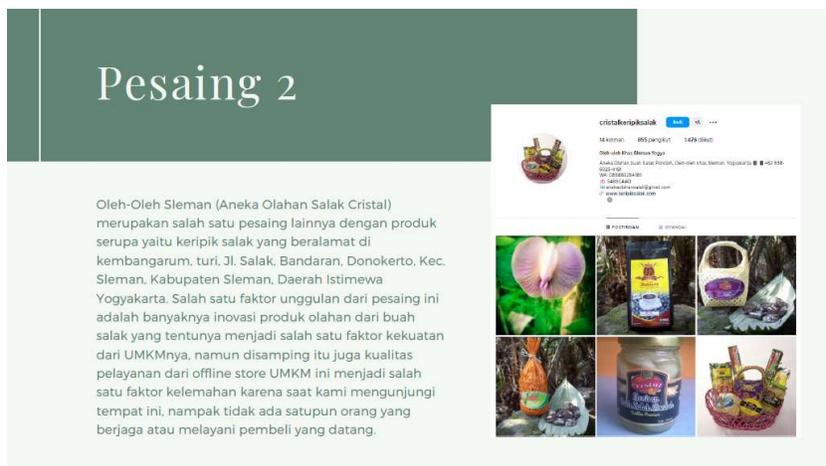
Opportunities/Peluang

- a. **Relasi:** UMKM Salak Mas memiliki banyak relasi dengan dinas pariwisata dan pemerintah daerah.
- b. **Event:** Aktif dan banyak mengikuti event UMKM sehingga mencakup cukup banyak audience.

Threats/Ancaman

- a. **Pesaing:** Memiliki banyak pesaing dengan produk serupa.
- b. **Penjualan:** Offline store yang kurang terlihat dari jalan utama.

Kompetitor - 2



Gambar 2. Data Pesaing Salak Cristal
Sumber: Survei data oleh Mahasiswa dan Dosen

Analisa Produk Salak Cristal, melalui SWOT mempunyai kelebihan dan kekurangan, diantaranya sebagai berikut :

Strenghts / Kekuatan:

- a. **Varian Produk:** Produk yang olahan yang bervariasi.
- b. **Pakaging:** Kemasan produk bervariasi dan memiliki keunikan.
- c. **Media Digital:** Website UMKM khusus tentang produk Salak Cristal.
- d. **Penjualan:** Produk dijual melalui toko online.
- e. **Penjualan:** Toko offline tersedia & lokasinya strategis di pinggir jalan.

Weaknesses/Kelemahan :

- a. **Pelayanan:** Proses pelayanan kepada masyarakat perlu ditingkatkan.
- b. **Media Digital:** Instagram yang vacuum selama 4-5 tahun.
- c. **Penataan :** Penyimpanan produk di toko belum terkelola dengan baik sehingga memerlukan penataan yang lebih diperhatikan, sehingga tidak berdebu & bersih.
- d. **Toko Offline:** Perawatan toko belum terfasilitasi dengan optimal.
- e. **Harga:** Mahalnya produk, sehingga hanya kalangan menengah atas tertentu yang berminat membeli.

Opportunities / Peluang :

- a. **Relasi:** Terjalin pada dinas pariwisata dan pemerintah daerah.
- b. **Event:** Banyak mengikuti event umkm sehingga mencakup cukup banyak audience.
- c. **Populer:** UMKM sudah cukup dikenal, sehingga pemesanan bisa sampai keluar negeri.

Threats /Ancaman :

- a. **Pesaing:** Adanya banyak pesaing dengan produk serupa.
- b. **Tempat:** Lingkungan yang kering sehingga berakibat pada toko yang mudah berdebu.

Berdasarkan analisa SWOT di atas maka produk duasalak memerlukan karya desain komunikasi visual yang menarik dan komunikatif, agar masyarakat dapat tertarik membeli kripik dengan promosi branding “dua salak” secara menarik, komunikatif dan efektif dalam menyampaikan pesan. Oleh karena itu ada beberapa hal yang perlu diciptakan seperti kartu nama, banner, dan poster. Semua desain tersebut dibuat dan diciptakan menyesuaikan brand identity dari UMKM DuaSalak yang telah ada, sekaligus sesuai dengan objeknya. Misalnya jenis font, ilustrasi, layout, gaya gambar dan ilustrasi yang dihadirkan, sehingga mudah dibaca, dipahami, diingat dan komunikatif.



Gambar 3. Output Desain Banner
Sumber: Karya Mahasiswa STSRD VISI

Banner merupakan media yang efektif untuk mengenalkan produk dua salak, karena saat orang berjalan atau berkendara melintasi toko, warung, rumah produksi dapat mudah dikenali dan diingat dengan baik.



Gambar 4. Output Desain Poster
Sumber: Karya Mahasiswa STSRD VISI

Poster merupakan salah satu media yang efektif dalam menyampaikan pesan, data yang disampaikan dapat berupa foto produk dengan design pakagingnya, tipografi yang mudah dibaca dan perpaduan warna yang nyaman dilihat oleh mata. Desain pertama menggunakan keseimbangan simetris, kesannya nampak resmi & formal (Sanyoto 2009) dan desain kedua menggunakan keseimbangan asimetris yaitu keseimbangan antara ruang kiri dan kanan tidak memiliki besaran yang sama dan raut yang sama (Sanyoto 2009).



Gambar 5. Output Desain Kartu Nama
Sumber: Karya Mahasiswa STSRD VISI

Kartu nama merupakan salah satu karya desain yang efektif dapat mengenalkan produk duasalak. Ukuran kartu nama yang kecil, praktis, mudah dibawa dan efektif untuk disebar serta disimpan, sehingga memudahkan seseorang untuk mengingat branding dan produk yang diciptakan dan dijual. Semua warna yang digunakan disini menggunakan warna harmonis yaitu kombinasi warna yang satu sama lain memiliki hubungan (Sanyoto 2009:36).

KESIMPULAN

Analisis SWOT menghasilkan pertimbangan untuk membuat desain yang indah, bagus, dan komunikatif dalam menyampaikan sebuah pesan, manfaat secara spesifik adalah mengetahui kelebihan, kekurangan, kesempatan, dan ancaman bagi produk terkait. Karya desain yang diciptakan dapat menyesuaikan serta menyelaraskan dari hasil analisis SWOT sehingga karya desain yang dibuat nanti dapat menarik perhatian konsumen, mudah dikenali, mampu mewartakan nilai utama dari produk tersebut, diantaranya seperti kreativitas, kualitas, dan rasa autentik. Desain tercipta dengan baik dapat meningkatkan kualitas hidup manusia melalui perwujudan penciptaan produk, lingkungan, system yang lebih nyaman, aman dan efisien (Panapek dalam Siswanto 2023).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terlaksananya program pengabdian masyarakat ini, serta kepada LPPM STSRD Visi Indonesia yang telah

mengarahkan selama proses pelaksanaan, serta rekan-rekan mahasiswa yang telah ikut mendampingi selama proses kegiatan berlangsung. Tidak lupa untuk Ibu Ismiyati UMKM “duasalak” yang telah bersedia menjadi bagian dari program pengabdian masyarakat kali ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sanyoto, Ebdi, Sadjiman, 2009, *Nirmana Elemen-elemen Seni dan Desain*, Jallasutra, Yogyakarta.
- Siswanto, Riky A Ph.D, 2023, *Desain Grafis Sosial Narasi, Estsetika dan Tanggung Jawab*, Kanisius, Yogyakarta.
- Hilmi, Anhar & K. Ahas, Gregorius Pratama, 2024, *Analisa UMKM KWT Muda Jaya Sleman*, Mata Kuliah Perancangan Media, Yogyakarta.
- Wawancara Ibu Ismiyati, UMKM “duasalak” kuliner olahan buah salak kampung Nganggrung Lor RT 03, RW 11, Wonokerto, Turi, Sleman, Yogyakarta.
- Ibu Ismiyati, bahan yang diolah berupa kuliner olahan buah salak. Tempat usaha ibu ini berada di kampung Nganggrung Lor RT 03, RW 11, Wonokerto, Turi, Sleman, Yogyakarta.

Penguatan Pemahaman Kimia Melalui *Learning Management System* (LMS): *Teachmint* pada MGMP Kimia Kabupaten Bantul

Beta Wulan Febriana¹, Habibi Hidayat^{2*}, Krisna Merdekawati³, Widinda Normalia Arlianty⁴, Bayu Wiyantoko⁵, Febi Indah Fajarwati⁶, dan Ika Yanti⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia

*Email: habibihidayat13@uii.ac.id

ABSTRACT

This activity is a training activity on strengthening understanding of chemistry through the Learning Management System (LMS). The basis for taking this activity is based on a needs analysis that has been carried out for the MGMP Chemistry teacher in Bantul Regency. A needs analysis was conducted using non-test instruments in the form of open questionnaires and interviews. Based on the needs analysis results, it shows that most teachers experience problems implementing online learning activities so that learning materials cannot be delivered properly. The method used in this activity is formal socialization—offline. The material presented is related to chemistry and applications and the introduction of LMS. LMS: Teachmint is considered to be able to facilitate students and teachers in teaching and learning activities. Teachers can efficiently conduct video conferences, share material in the form of files/videos, provide deadlines for collecting assignments, and assess and even interact with students using only a single platform. This training received a positive response from chemistry teachers; most teachers agreed to use the platform in chemistry learning.

Keywords: *Learning Management System (LMS), Chemistry Learning, Teachmint*

ABSTRAK

Kegiatan ini merupakan kegiatan pelatihan mengenai penguatan pemahaman kimia melalui *Learning Management System* (LMS). Dasar dari pengambilan aktivitas ini berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan kepada guru MGMP Kimia Kabupaten Bantul. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan instrumen non-tes berupa kuesioner terbuka dan wawancara. Berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan, menunjukkan sebagian besar guru mengalami kendala dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran secara *online* sehingga materi pembelajaran tidak bisa tersampaikan dengan baik. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi formal secara luring (luar jaringan). Materi yang disampaikan adalah terkait materi kimia dan aplikasi serta pengenalan LMS. LMS: *Teachmint* ini dinilai dapat memudahkan peserta didik dan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Guru dapat dengan mudah melakukan video conference, sharing materi dalam bentuk file/video, memberikan deadline pengumpulan tugas, menilai dan bahkan berinteraksi dengan peserta didik hanya dengan menggunakan satu *platform*. Pelatihan ini mendapatkan respon positif dari guru kimia dan kebanyakan guru setuju dalam penggunaan *platform* tersebut dalam pembelajaran kimia sehingga diharapkan peserta didik mampu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik dan lebih menyenangkan yang dilakukan oleh guru di dalam kelas.

Kata Kunci: *Learning Management System (LMS), Pembelajaran Kimia, Teachmint*

PENDAHULUAN

Wabah COVID-19 telah menyebar ke seluruh dunia, hal ini mempengaruhi hampir semua negara dan wilayah. Dengan menyebarnya virus ini, masyarakat diminta untuk cuci tangan, memakai masker wajah, menjaga jarak fisik, dan menghindari pertemuan massal dan majelis (Pokhrel dan Chhetri, 2021). Pemberlakuan *lockdown* diperlukan sebagai upaya pemerintah untuk mengendalikan penularan virus (Sintema, 2020). Covid memberikan dampak yang besar dalam berbagai sektor, tak terkecuali pada sektor pendidikan. Secara keseluruhan, sistem pendidikan terganggu oleh pandemi COVID-19 (Tarkar, 2020). Lebih jauh, sekolah-sekolah menghentikan pengajaran tatap muka. Hal ini menyebabkan sekolah pada umumnya berinovasi dan menerapkan berbagai macam strategi pembelajaran. Pandemi COVID-19 telah memberi kita kesempatan untuk membuka jalan cara memperkenalkan pembelajaran digital (Dhawan, 2020).

Dalam keadaan yang belum pernah terjadi sebelumnya ini, pengajaran dan pembelajaran hanya dapat dilakukan dari jarak jauh. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran digital mutlak diperlukan untuk mendukung proses belajar mengajar di sekolah, khususnya perangkat lunak dan layanan berbasis *cloud*, menjadi kebutuhan (Scully et al, 2020). Pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan melalui pembelajaran digital. Pembelajaran digital dapat dikembangkan untuk pembelajaran jarak jauh yang sepenuhnya daring, atau digabungkan dengan kelas tradisional sebagai pembelajaran campuran (*blended learning*). Pembelajaran digital (*digital learning*) adalah sebuah istilah yang merepresentasikan berbagai strategi pendidikan yang disempurnakan dengan pemanfaatan teknologi (Darmaningrat, 2018). Penggunaan pembelajaran digital akan sangat bergantung pada keahlian dan paparan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) oleh para guru dan peserta didik.

Namun, seiring dengan perkembangan teknologi, banyak ditemukan kendala pada saat pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar. Kendala yang sering dialami oleh guru dan peserta didik adalah kelemahan infrastruktur dalam pengajaran *online*, terbatasnya paparan guru terhadap pengajaran *online*, informasi kesenjangan, lingkungan yang tidak kondusif untuk belajar di rumah, pemerataan dan akademik keunggulan dalam hal pendidikan (Pokhrel dan Chhetri, 2021; Sailer et al, 2021). Pembelajaran secara daring yang dilaksanakan banyak ditemukan kendala baik oleh peserta didik maupun guru (Husna et al, 2021). Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada guru MGMP Kimia Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa sebanyak 68% guru kimia di wilayah Bantul terkendala dalam menyampaikan materi pada saat pembelajaran daring (dalam jaringan). Hal ini dapat terjadi karena peserta didik mengalami kendala dalam mengakses internet karena jaringan yang tidak stabil, peserta didik tidak memiliki fasilitas yang sama, keterbatasan kuota

internet dan peserta didik menjadi tidak disiplin dalam mengumpulkan tugas. Dengan kondisi demikian, guru hanya mengirimkan materi pembelajaran dan tugas kepada peserta didik melalui aplikasi *WhatsApp* (Utami dan Cahyono, 2020; Erni et al, 2020; Husna et al, 2021). Sebanyak 90%, guru MGMP Kimia Kabupaten Bantul menggunakan media berupa *WhatsApp*, Google Meeting (85%) dan Google Classroom (85%). Pembelajaran yang bersifat satu arah ini menyebabkan peserta didik tidak aktif dalam proses pembelajaran. Guru tidak bisa melihat respon peserta didik secara langsung sehingga guru tidak benar-benar mengetahui apakah peserta didik paham dengan materi yang telah disampaikan atau tidak. Tidak sedikit peserta didik dan guru yang merasa sulit untuk beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan perubahan ini.

Dengan tersedianya lautan platform dan alat pendidikan online, ada tantangan tersendiri dalam pemanfaatannya yakni aksesibilitas, keterjangkauan, fleksibilitas, pembelajaran pedagogi, pembelajaran seumur hidup dan kebijakan pendidikan (Murgatrotd, 2020). Banyak penelitian yang menyebutkan penggunaan *Learning Management System* (LMS) memberikan kepuasan terhadap peserta didik. Peserta didik cenderung menggunakan LMS dalam pengunduhan konten, pengelolaan nilai, dan penyerahan tugas; dan ditemukan bahwa peserta didik sangat puas dengan keandalan dan ketergantungan fungsi administratif ini. Peserta didik cenderung menggunakan LMS lebih sering daripada aplikasi pembelajaran yang mereka punya (Koh & Kan, 2020).

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ditujukan kepada guru kimia yang tergabung dalam kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) khusus Kimia Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Pelaksanaan kegiatan berlangsung secara *offline* bertempat di SMAN 1 Jetis. Peserta yang hadir mengikuti kegiatan ini berjumlah 42 orang.

Rangkaian kegiatan PkM dilaksanakan dengan tiga tahap pelaksanaan meliputi,

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan untuk melihat kondisi awal peserta pelatihan melalui wawancara dan kuesioner. Hasil wawancara dan kuesioner selanjutnya digunakan untuk mendapatkan informasi terkait jenis pelatihan dan materi apa yang dibutuhkan oleh peserta.

2. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara luring (luar jaringan) dengan metode sosialisasi formal. Pemateri dalam pelatihan ini menjelaskan materi kemudian diakhir kegiatan, peserta diminta untuk mempraktikkan secara langsung terkait materi yang sudah didapatkan.

Materi yang disampaikan berdasarkan hasil wawancara adalah tentang pengelolaan laboratorium IPA di sekolah, kromatografi lapis tipis, ekstraksi DNA dari buah dan pemanfaatan *Learning Management System* (LMS).

3. Tahap evaluasi

Tahap ini dilakukan untuk melihat respon peserta pelatihan terhadap materi yang disampaikan oleh narasumber.

Teknik pengumpulan data yaitu teknik non-tes dengan menggunakan wawancara, kuesioner dan dokumentasi agar memperoleh informasi yang jelas dari para peserta pelatihan. Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif dengan tujuan untuk mendeskripsikan fenomena yang terjadi selama proses kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari kegiatan PkM ini adalah untuk meningkatkan pemahaman guru terhadap aplikasi materi kimia terhadap proses pembelajaran, pengelolaan laboratorium dan pemanfaatan LMS yang lebih efektif. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh Jurusan Kimia FMIPA UII secara intensif. Kegiatan ini terbagi menjadi tiga kegiatan utama, yakni

1. Tahap Persiapan

Kegiatan PkM diawali dengan adanya analisis kebutuhan yang dilakukan oleh Jurusan FMIPA UII kepada guru MGMP Kimia Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Analisis kebutuhan ini ditujukan untuk mendefinisikan jenis pelatihan yang dibutuhkan oleh guru kimia di wilayah Bantul. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menggunakan wawancara dan kuesioner analisis kebutuhan. Wawancara dilakukan kepada ketua MGMP Kimia Kabupaten Bantul, Yogyakarta sedangkan kuesioner analisis kebutuhan diberikan kepada seluruh guru kimia di wilayah Bantul.

Hasil dari kuesioner analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebanyak 68% guru kimia di wilayah Bantul terkendala dalam menyampaikan materi pada saat pembelajaran daring (dalam jaringan). Alasan yang dikemukakan diantaranya adalah,

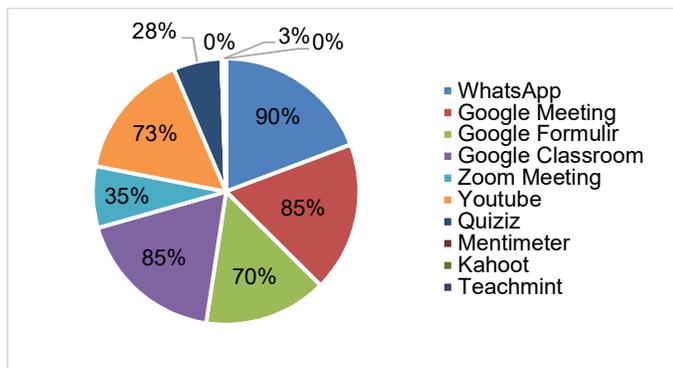
Alasan pertama :

"Pada saat pembelajaran daring, peserta didik banyak yang terkendala sinyal, selain itu, materi yang disampaikan terbatas dan kurang interaktif"

Alasan kedua :

"Peserta didik tidak memiliki fasilitas yang sama, keterbatasan kuota peserta didik dan kedisiplinan peserta didik dalam mengumpulkan tugas"

Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis kebutuhan, media pembelajaran yang digunakan guru selama pandemi terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran media pembelajaran yang digunakan guru kimia di wilayah Bantul

Media pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah *WhatsApp*, *Google Meeting* dan *Google Classroom* dengan persentase 90%; 85% dan 85% secara berurutan. Lebih jauh, guru mengungkapkan bahwa sebanyak 80% pembelajaran kimia dengan media pembelajaran tersebut kurang efektif. Kekurangefektifan proses pembelajaran disebabkan berbagai alasan yakni,

Alasan pertama :

"Kita tidak dapat mengetahui dengan pasti peserta didik yang benar-benar paham dengan materi pelajaran dan yang tidak karena saat mengerjakan soal/tugas peserta didik dapat mencari jawaban dari aplikasi yang banyak tersedia."

Alasan kedua :

"Banyak yang mengeluh karena kuota sehingga perlu penjelasan lagi"

Alasan ketiga :

"Banyak materi yang kurang tersampaikan utamanya materi yang bersifat hitungan."

Berdasarkan uraian tersebut, maka pelatihan yang diharapkan adalah adanya aplikasi pembelajaran yang bersifat *multipurpose*, tidak membutuhkan banyak *gadget*, dan membutuhkan data internet yang sedikit.

Selanjutnya, hasil wawancara yang dilakukan kepada ketua MGMP Kimia Kabupaten Bantul, menunjukkan bahwa kebutuhan guru kimia selain tentang media pembelajaran adalah penguatan konten materi kimia. Konten materi kimia yang dikuasai oleh guru perlu dikuatkan dengan adanya penelitian-penelitian terbaru sehingga peserta didik mengetahui lebih banyak aplikasi materi kimia dalam bidang-bidang lain yang lebih luas. Selain itu, pemanfaatan laboratorium kimia perlu ditingkatkan lagi melalui pendampingan atau pemaparan materi tentang pengelolaan laboratorium IPA di sekolah yang dirasa perlu oleh guru kimia di wilayah Bantul.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan dalam pelatihan ini diawali dengan kegiatan penandatanganan MoA antara Jurusan Kimia FMIPA UII dengan MGMP Kimia Kabupaten Bantul, Yogyakarta.

Selanjutnya, pemaparan materi yang dilakukan oleh narasumber. Materi pertama yang disampaikan adalah tentang aplikasi kromatografi lapis tipis dalam pembelajaran kimia.

Kemudian, pembicara kedua menyampaikan tentang pengelolaan laboratorium IPA di sekolah. Pengelolaan laboratorium IPA ini merupakan hal esensial yang perlu dipahami oleh guru IPA. Pengelolaan laboratorium yang baik tergantung beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa peralatan laboratorium yang canggih dengan staf yang profesional dan terampil tidak serta merta dapat beroperasi dengan baik (Lestari, 2017). Materi pengelolaan laboratorium IPA yang disampaikan dalam penelitian ini adalah tata kelola laboratorium IPA, fasilitas dan tata letak ruang laboratorium IPA, keamanan dan keselamatan kerja laboratorium, penyimpanan dan penataan alat laboratorium serta perawatan dan inventarisasi laboratorium.

Pemateri ketiga menyampaikan materi tentang ekstraksi DNA dari buah. Materi ini disampaikan bertujuan untuk mengetahui cara isolasi DNA secara konvensional dan mengetahui pengaruh jenis deterjen dan sampel dalam proses pembentukan DNA. Kemudian dilanjutkan dengan penjelasan mengenai LMS berupa aplikasi *teachmint*. Pemateri menjelaskan tentang fitur-fitur yang terdapat dalam *teachmint*, aplikasi *teachmint* dapat digunakan sebagai sarana LMS yang dinilai lebih efektif karena dapat menggabungkan *video conference* dan pengelolaan kelas dalam satu *platform* dan bersifat *multipurpose*.

Pada dasarnya penerapan pembelajaran online sangat dipengaruhi oleh subjek dan kelompok usia (Doucet et al, 2020). Ada berbagai mata pelajaran dengan kebutuhan yang bervariasi, seperti mata pelajaran kimia. Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang menggabungkan konsep makroskopik, mikroskopik dan simbolik. Materi kimia yang memuat banyak praktikum di dalamnya menjadi terhambat untuk disampaikan. Peserta didik tidak dapat melakukan pengamatan langsung di laboratorium. Selanjutnya, penerapan konsep hitungan juga tidak dapat tersampaikan dengan baik karena keterbatasan fasilitas pada pembelajaran online. Dengan adanya pandemi ini, peserta didik diharuskan untuk belajar dari rumah, mengakibatkan guru mengalami kesulitan mencari metode dan media yang tepat untuk menjelaskan materi ini agar peserta didik menjadi paham dan menyenangkan. Kreativitas seorang guru dalam proses pembelajaran secara daring benar-benar diperlukan dan akan berdampak pada kesuksesan suatu target pembelajaran.

Setelah kegiatan pemaparan yang disampaikan oleh narasumber, peserta diminta untuk melakukan kegiatan praktik dalam penggunaan aplikasi *teachmint*. Kegiatan praktik ini meliputi pendaftaran akun *teachmint*, membuka kelas secara langsung (*synchronous*), memberikan materi/ tugas dan fitur *chat* dengan peserta didik. Kegiatan pelaksanaan ini ditutup dengan diskusi dan tanya jawab dari peserta pelatihan kepada para narasumber. Tahap pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 1. Pemateri menyampaikan materi tentang manajemen laboratorium



Gambar 2. Pemateri memimpin kegiatan praktik penggunaan aplikasi *teachmint*



Gambar 3. Peserta PkM



Gambar 4. Peserta mengisi kuesioner yang dibagikan

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah untuk melihat respon peserta pelatihan terhadap materi yang telah disampaikan. Pemberian respon peserta pelatihan disajikan pada Gambar 5a. dan 5b.



(a)



(b)

Gambar 5 (a) dan (b). Peserta menyampaikan respon terkait dengan pelatihan yang sudah diberikan

Pelatihan ini mendapatkan respon positif dari peserta. Mereka menyampaikan bahwa dengan adanya LMS: *Teachmint*, memudahkan guru berinteraksi dengan peserta didik. Peserta menyampaikan juga bahwa materi tersebut menginspirasi guru dalam mengajarkan materi kimia. Peserta menginginkan pelatihan serupa untuk memperdalam penggunaan LMS: *Teachmint* di dalam kelas.

KESIMPULAN

Kegiatan ini merupakan kegiatan pelatihan mengenai penguatan pemahaman kimia melalui *Learning Management System (LMS)*. Dasar dari pengambilan aktivitas ini berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan kepada guru MGMP Kimia Kabupaten Bantul. Pelatihan ini mendapatkan respon positif dari guru kimia dan kebanyakan guru setuju dalam penggunaan platform tersebut dalam pembelajaran kimia terlihat pada saat proses kegiatan pelatihan berlangsung antusias guru sangat tinggi melalui berbagai pertanyaan yang diajukan guru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung dan dibiayai oleh Jurusan Kimia FMIPA Universitas Islam Indonesia. Kami juga mengucapkan kepada seluruh pihak yang sudah mendukung dan terlibat dalam segala tahap kegiatan PkM ini termasuk MGMP Kimia Kabupaten Bantul, staff dan Dosen Jurusan Kimia, mahasiswa dan pihak lain yang terlibat. Semoga apa yang dikerjakan melalui kegiatan PkM ini bisa memberikan kontribusi bagi institusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning. *Higher Education for the Future*, 8(1), 133–141. <https://doi.org/10.1177/2347631120983481>
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the performance of grade 12 students: Implications for STEM education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), 1–6. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/7893>
- Tarkar, P. (2020). Impact Of Covid-19 Pandemic On Education System. *International Journal of Advanced Science and Technology*. Vol. 29, No. 9s, (2020), pp. 3812-3814
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Scully, D., Lehane, P., & Scully, C. (2021). ‘It is no longer scary’: digital learning before and during the Covid-19 pandemic in Irish secondary schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 159–181. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1854844>
- Darmaningrat, E. W. (2018). Pemanfaatan Aplikasi Digital Learning Quizizz Untuk Pembelajaran Pengayaan di Sekolah Menengah Kota Surabaya. *Sesindo : Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*.

- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning. *Higher Education for the Future*, 8(1), 133–141. <https://doi.org/10.1177/2347631120983481>
- Sailer, M., Murböck, J., & Fischer, F. (2021). Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology? *Teaching and Teacher Education*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103346>
- Husna, R., Roza, Y., & Maimunah, M. (2021). Identifikasi Kesulitan Guru Matematika Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 428. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3333>
- Utami, Y. P., & Cahyono, D. A. D. (2020). Study At Home: Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Proses Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 20–26. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.252>
- Erni, S., Vebrianto, R., Miski, R., Mz, Z. A., & Thahir, M. (2020). Bedelau: Journal of Education and Learning Refleksi Proses Pembelajaran Guru MTs dimasa Pandemi Covid 19 di Pekanbaru: Dampak dan Solusi. *Bedelau: Journal of Education and Learning*, 1(1), 1–10.
- Doucet, A., Netolicky, D., Timmers, K., & Tuscano, F. J. (2020). Thinking about pedagogy in an unfolding pandemic (An Independent Report on Approaches to Distance Learning during COVID-19 School Closure). *Work of Education International and UNESCO*. https://issuu.com/educationinternational/docs/2020_research_covid-19_eng
- Murgatroid, S. (2020). COVID-19 and online learning, Alberta, Canada. doi:10.13140/RG.2.2.31132.85120
- Koh, J. H. L., & Kan, R. Y. P. (2021). Students' use of learning management systems and desired e-learning experiences: are they ready for next generation digital learning environments? *Higher Education Research and Development*, 40(5), 995–1010. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1799949>

PELATIHAN PEMBUATAN DETERJEN CAIR UNTUK PAKAIAN BAGI WARGA WONOSALAM, NGAGLIK, YOGYAKARTA

Ani Purwanti⁽¹⁾, Mukasi Wahyu Kurniawati⁽²⁾, Eka Sulistyaningsih⁽³⁾, Rahayu Khasanah⁽⁴⁾

^{1,2} Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas AKPRIND Indonesia

³ Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains Terapan, Universitas AKPRIND Indonesia

⁴ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas AKPRIND Indonesia

Email: ani4wanti@akprind.ac.id

ABSTRACT

Detergent is a cleaning material widely used in households. It comes in liquid, cream, and powder forms. Despite having the same function, they differ in their forms. Previously, liquid soap was only used for cleaning kitchen utensils, but now it is also used for laundry purposes because it is practical and removes oil stains effectively. The examination turns out that making liquid detergent is easy and people can make this themselves at a low cost. In order to expand the knowledge of PKK Mother's Association in RT05 RW09, Wonosalam, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta, the head of the RT05 proposed the Head of LPPM to grant permission for instructors from the Department of Chemical Engineering and Environmental Engineering at IST AKPRIND to provide training on making liquid detergent for laundry on Sunday, October 9, 2022.

The community service activity conducted to provide knowledge on how to economically produce liquid detergent compared to products sold in the market, and ensure that this knowledge can serve as a foundation for entrepreneurship. The activity is carried out through the stages of licensing, training, and mentoring that provide information on economical side of liquid detergent, the materials that can be used, and the steps of production. Participants in this community service activity practicing making liquid detergent under the guidance of expert from IST AKPRIND. The training process runs smoothly, with many mom enthusiastically participating.

Keywords: *liquid detergent, community service, Wonosalam, entrepreneurship*

ABSTRAK

Deterjen merupakan bahan pembersih yang banyak digunakan di rumah. Deterjen meliputi deterjen cair, krim, dan bubuk. Ketiganya memiliki fungsi sama, tetapi bentuknya berbeda. Sebelumnya, sabun cair hanya digunakan untuk membersihkan perabotan dapur, namun sekarang juga digunakan untuk membersihkan pakaian karena praktis dan dapat menghilangkan noda minyak secara efektif. Harga deterjen cair di pasaran mencapai Rp30.000,00 per liter. Setelah dipelajari, ternyata membuat deterjen cair mudah dan bahan dasarnya mudah didapat. Oleh karena itu, masyarakat dapat membuat sendiri sabun cair ini dengan harga murah. Untuk memperluas pengetahuan ibu-ibu PKK di RT05 RW09, Wonosalam, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta, ketua arisan ibu-ibu RT05 mengajukan permohonan kepada Kepala LPPM untuk memberikan izin tenaga pengajar dari IST AKPRIND untuk memberikan pelatihan tentang pembuatan deterjen cair untuk mencuci pakaian pada Minggu, 9 Oktober 2022.

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan bersamaan dengan pertemuan arisan ibu-ibu RT05 bertujuan memberikan pengetahuan cara membuat deterjen cair yang ekonomis

dibandingkan dengan produk yang dijual di pasaran dan agar pengetahuan ini dapat menjadi bekal berwirausaha. Kegiatan dilakukan melalui tahapan perijinan, pelatihan, dan pendampingan yang memberikan informasi tentang deterjen cair yang ekonomis, bahan-bahan yang dapat digunakan, dan langkah pembuatannya. Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melakukan praktek pembuatan deterjen cair dengan bimbingan narasumber dari IST AKPRIND. Proses pelatihan berjalan lancar, ibu-ibu mengikuti pelatihan dengan antusias dan sabun cair yang dibuat pada pelatihan ini diberikan kepada peserta untuk digunakan di rumah.

Kata kunci: deterjen cair, pengabdian, Wonosalam, wirausaha

PENDAHULUAN

Deterjen cair merupakan bahan pembersih yang banyak digunakan di rumah, perhotelan, maupun tempat jasa cuci pakaian (*laundry*). Deterjen yang dimaksud meliputi deterjen cair, deterjen krim, maupun deterjen bubuk. Pada umumnya ketiga produk pembersih ini memiliki fungsi yang sama tetapi memiliki perbedaan pada bentuknya. Pada awal penggunaannya, sabun cair hanya dipakai untuk membersihkan perabotan dapur. Namun seiring berjalannya waktu, deterjen cair semakin banyak digunakan untuk keperluan yang lainnya, salah satunya untuk mencuci pakaian. Hal ini dikarenakan deterjen cair lebih mudah digunakan dan praktis. Deterjen cair biasanya mengandung alkohol etoksilat. Bahan aktif ini memungkinkan deterjen menghilangkan noda minyak secara efektif sehingga pakaian akan terlihat bersih hanya dengan deterjen cair tanpa menggunakan bahan pembersih lainnya (Harfadli, dkk., 2021). Di pasaran, deterjen cair dijual dengan harga berkisar Rp30.000,00 per liter. Pada dasarnya, pembuatan sabun cair untuk pembersih pakaian (deterjen cair) sangat mudah dan bahan baku yang dibutuhkan untuk membuat deterjen cair yang berkualitas mudah didapatkan terutama di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Oleh karena itu, ketika masyarakat membuat sendiri deterjen cair untuk mencuci pakaian, maka produk tersebut dapat diperoleh dengan harga yang relatif murah dan hal ini dapat menekan pengeluaran rumah tangga (Widari, dkk., 2023). Selain itu pengetahuan pembuatan deterjen cair dapat menjadi awal dari memulai usaha mandiri (Supriyadi, dkk., 2021).

Dalam rangka memperluas pengetahuan tentang deterjen cair bagi ibu-ibu PKK di RT05/RW09 Wonosalam, Sukoharjo, Gaglik, Sleman, Yogyakarta, maka ketua arisan ibu-ibu di RT05 mengajukan permohonan kepada Bapak Kepala LPPM IST AKPRIND untuk memberikan izin kepada dosen dari Institut Sains Dan Teknologi AKPRIND untuk dapat

memberikan memberikan pelatihan kepada ibu-ibu PKK di wilayah tersebut pada Minggu, 9 Oktober 2022. Topik pelatihan yang diinginkan adalah pelatihan pembuatan sabun cair untuk mencuci pakaian atau yang biasa disebut dengan deterjen cair. Kegiatan ini juga merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi para pengajar IST AKPRIND Yogyakarta. Keseluruhan proses mulai dari persiapan pengenalan layanan ini hingga pembuatan laporan dilakukan mulai tanggal 28 September 2022 hingga 30 Januari 2023. Metode pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan memberikan materi dan praktek pembuatan deterjen cair kepada ibu-ibu PKK RT05 Dusun Wonosalam, Ngaglik, Sleman.

METODE

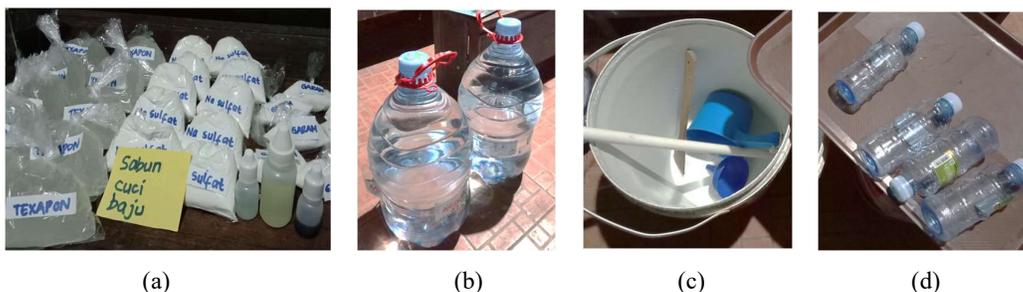
Pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu proses perijinan, proses penyampaian pelatihan, dan proses pendampingan, dilanjutkan dengan proses penyusunan laporan pengabdian masyarakat ini. Pelatihan cara membuat sabun cair hemat untuk mencuci pakaian dilakukan secara langsung melalui pertemuan ibu-ibu dari kelompok arisan di RT05 RW09, Dusun Wonosalam, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta pada hari Minggu, 9 Oktober 2022. Pemilihan ibu-ibu anggota kelompok arisan sebagai mitra karena ibu-ibu mempunyai potensi dan peluang yang besar dalam memajukan perekonomian keluarga (Mukharji, dkk., 2022). Dengan memberikan pelatihan dan pembinaan ini diharapkan dapat memberikan nilai lebih kepada kelompok masyarakat mitra terutama anggota yang tergabung dalam kelompok arisan.

Pelatihan ini diisi dengan memberikan materi tentang deterjen cair sebagai salah satu bahan pembersih yang ekonomis, materi tentang sabun cair pencuci pakaian, bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat sabun tersebut, beserta cara pembuatan deterjen cair kepada ibu-ibu kelompok arisan di dusun tersebut oleh narasumber dosen dari Institut Sains Dan Teknologi AKPRIND. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dengan pelatihan ini kemudian dilanjutkan dengan praktek membuat sabun cair cuci pakaian oleh para peserta pelatihan dengan dipandu oleh narasumber pelatihan. Pelatihan dipilih dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi/ praktek karena dengan metode ini akan lebih efektif dan dapat mempermudah dalam penyampaian pesan (Muhammad, dkk., 2021).

Membuat sabun cair sangatlah sederhana, namun sebelumnya perlu dipahami sifat dan fungsi dari masing-masing bahan dasar yang digunakan untuk membuat sabun cair. Bahan yang akan kita gunakan untuk membuat deterjen cair (Gambar 1) adalah:

1. Sodium Laurit Sulfat (SLS)/ Texapon. Bahan ini merupakan surfaktan yang berbentuk gel yang berfungsi untuk mengangkat kotoran.
2. Sodium sulfat (Na_2SO_4), senyawa dengan bentuk serbuk yang berfungsi mempercepat pengangkatan kotoran dan juga sebagai pengental.
3. Camperlan, suatu cairan kental yang digunakan sebagai pengental dan penambah busa menjadi gelembung-gelembung kecil.
4. Asam sitrit bentuknya serbuk yang berfungsi sebagai pengangkat lemak.
5. Parfum ini bentuknya cair fungsinya sebagai pewangi sabun cair.
6. Pewarna ini bentuknya serbuk fungsinya sebagai pemberi warna pada sabun cair.

Sedangkan peralatan yang dibutuhkan untuk membuat deterjen cair yaitu berupa baskom, pengaduk, alat takar, botol. Pengabdian ini dilaksanakan di RT05 Rw09, Dusun Wonosalam, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta dengan dosen dari IST AKPRIND sebagai narasumber yang memberikan pengarahan dan bimbingan selama pelaksanaan pembuatan deterjen cair.



Gambar 1. Bahan dan Peralatan Pembuatan Deterjen Cair

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan salah satu kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi dari seorang dosen sebagai kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui suatu pelatihan yang merupakan hilirisasi penelitian yang telah dilakukan dilingkungan perguruan tinggi kepada masyarakat. Tujuan dari kegiatan abdimas ini adalah untuk berbagi pengetahuan kepada ibu-ibu PKK tentang cara membuat deterjen cair cuci pakaian. Pelatihan pembuatan sabun cair cuci pakaian tersebut dimulai dari pengenalan tentang pengetahuan bahan-bahan pembuatnya sebagai alternatif untuk memperoleh sabun cair untuk cuci pakaian yang secara ekonomis jauh lebih murah daripada produk sabun cair

yang ada di pasaran, kemudian dilanjutkan dengan praktek/demonstrasi membuat sabun cair untuk cuci pakaian. Pada proses pembelajaran, metode demonstrasi dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan perolehan nilai rata-rata tes dan prestasi peserta (Suhendro et al., 2018).

Deterjen cair yang diajarkan pada pelatihan di RT05 Rw09, Dusun Wonosalam dibuat dengan cara sederhana yang dapat menghasilkan sabun cair yang mirip dengan yang ada di pasaran (Gambar 2 dan Gambar 3).



Gambar 2. Proses Pembuatan Deterjen Cair



Gambar 5. Deterjen Cair yang sudah dimasukkan ke dalam Botol

Dengan pelaksanaan kegiatan pengabdian di RT05 Rw09, Dusun Wonosalam, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta ini, pemberi materi berharap para ibu-ibu dapat belajar tentang bahan dasar pembuatan sabun cair untuk mencuci pakaian, fungsi bahan-bahan tersebut dan cara membuat sabun cair. Dengan adanya informasi ini, masyarakat dapat memenuhi kebutuhan sabun cairnya untuk mencuci pakaian di rumah. Selain itu, ilmu dan teknologi tepat guna ini kemudian dapat dikembangkan untuk memungkinkan masyarakat memproduksi sendiri sabun cuci yang lebih murah daripada produk sabun cair di toko.

Pelatihan pembuatan deterjen cair ini mempunyai sasaran kegiatan ibu-ibu PKK di RT05 Rw09, Dusun Wonosalam, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta mempunyai target agar ibu-ibu teredukasi dan diharapkan dapat menjadi penggerak keluarga. Selanjutnya sasaran yang lebih luas adalah adanya diseminasi kegiatan ini kepada ibu-ibu di

luar dusun tersebut, sehingga diharapkan nantinya akan menjadikan seluruh ibu-ibu di Dusun Wonosalam dapat tereduksi cara pembuatan sabun cair/ detergen cair.

Pelaksanaan pelatihan ini sangat didukung oleh Ibu Rohyani sebagai Ketua Arisan RT05. Penjelasan materi pelatihan dapat berjalan dengan lancar. Sabun cair yang sudah dihasilkan dalam pelatihan ini diserahkan kepada ibu-ibu dan dapat dimanfaatkan untuk mencuci pakaian di rumah masing-masing. Pada pelatihan ini, ibu-ibu mengikuti pelatihan dengan penuh semangat (Gambar 4). Mereka mendengarkan, mendengarkan dan memahami dengan baik praktik pembuatan sabun. Untuk keberlanjutannya, keterampilan yang sudah diperoleh perlu dikembangkan untuk membuat sabun cair jenis lain untuk ibu dan remaja, sehingga informasi lebih lanjut tentang ini akan tersedia di masa mendatang. Selain itu juga diperlukan pelatihan usaha untuk memasarkan hasil produksi detergen cair dan nantinya dalam pemasaran hendaknya tetap perlu menampung pendapat dari konsumen untuk peningkatan kesempurnaan produk (Chasanah, 2022).



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Selain itu, dari hasil evaluasi menunjukkan kegiatan peningkatan ketrampilan ini dapat menjadi awal kegiatan wirausaha (usaha rumahan) pengadaan sabun cair pencuci pakaian khususnya bagi ibu-ibu di daerah tersebut. Sabun cair merupakan produk yang menjanjikan bagi pelaku bisnis karena pada masyarakat saat ini terdapat kecenderungan untuk menggunakan dan membeli produk yang bersifat praktis.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan salah satu kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi dari seorang dosen sebagai kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui suatu pelatihan dengan tujuan untuk berbagi pengetahuan kepada ibu-ibu PKK di RT05 Wonosalam tentang cara membuat deterjen cair cuci pakaian. Pelaksanaan kegiatan praktek membuat deterjen cair berlangsung dengan baik dan sesuai dengan target kegiatan ini. Peserta menjadi mengerti cara membuat deterjen cair secara mandiri dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah didapatkan di lingkungan sekitar. Ibu-ibu peserta kegiatan sangat berantusias mengikuti pelatihan ini dengan baik dan bersemangat untuk memproduksi deterjen cair sendiri. Kegiatan ini dapat dilakukan juga di masyarakat di daerah yang lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada LPPM Institut Sains Dan Teknologi AKPRIND sebagai pemberi dana stimulan untuk kegiatan PkM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chasanah, U. dan Muchlisin, M.A., 2022, Pendampingan Formulasi dan Usaha Deterjen Cair Laundry, *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol.5, No.3, 979-984.
- Harfadli, M.M., Ulimaz, M., dan Jordan, N.A., 2021, Pelatihan dan Sosialisasi Pembuatan Deterjen Cair Ramah Lingkungan Pengganti Deterjen Sintetik, *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, Vol.6, No.1, 10-17.
- Muhammad, M.H., Mega,U., dan Nadia, A.J., 2021, Pelatihan dan Sosialisasi Pembuatan Deterjen Cair Ramah Lingkungan Pengganti Deterjen Sintetik, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, Vol.6, No.1, 10-17.
- Mukharji, Siska, R.M., dan Nursamsu, 2022, Pelatihan Pembuatan Deterjen Cair BerbasisAroma Terapi Serai Wangi Dengan Teknologi Mixer Bor, *Jurnal Aptek Mas*, Vol.5, No.3, 63-68.
- Suhendro, S., Pargito, P., dan Widodo, S., 2018, Pengaruh Metode Demonstrasi dan Metode Ceramah terhadap Hasil Belajar Geografi di SMAN 3 Metro, *Jurnal Penelitian Geografi Universitas Lampung*, Vol.6, No.3, 1-13.
- Supriyadi, E., Dewanti, R.N., Shobur, M., dan Handayani, E.T., 2021, Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Deterjen Cair Pakaian di Sawangan Depok, *Adibrata*, Vol.1, No.1, 1-6.
- Widari, N.S., Deviyanti, I.G.A.S, dan Kunhadi, D, 2023, Pelatihan Pembuatan Detergen Cair sebagai Upaya Menekan Pengeluaran Rumah Tangga bagi Ibu-ibu PKK di RW 04, Kelurahan Penjaringan Sari, Kecamatan Rungkut, Surabaya, *Minda Baharu*, Vol.7, No.2, 166-175.

PELATIHAN AKUAPONIK KEPADA MASYARAKAT KAMPUNG KRASAK BARAT, KOTABARU, GONDOKUSUMAN, YOGYAKARTA

Andrean Emaputra¹, Eka Sulistyaningsih², Rahayu Khasanah³,
Arifah Budhyaty MZ⁴

^{1,3,4}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas AKPRIND Indonesia

²Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains Terapan, Universitas AKPRIND Indonesia

Email: andrean.emaputra@akprind.ac.id

ABSTRACT

Aquaponics is a method for cultivating fish and vegetables at the same time. This method can increase family food security, such as by utilizing fish ponds or limited land. West Krasak Village is a residential area located in the center of Yogyakarta city with limited land conditions. Therefore, the village community needs to receive training on implementing aquaponics in their environment to utilize limited land and increase family food security. This training involved a team of lecturers and students from Universitas AKPRIND Indonesia. This training lasted for 3 hours, starting with introductions of team members, delivery of material, practice of aquaponic installation in front of the participants, distribution of chili seeds to the participants, and installation of aquaponic samples directly in one of the residents' ponds. This activity received extraordinary enthusiasm from residents and was able to increase public knowledge about this matter. Chili seeds measuring 10 cm can also be planted directly by the community. It is hoped that this activity can become a model for the community around West Krasak Village so that aquaponics can become a positive side activity for residents that produces positive results of fish and vegetables.

Keywords: Training, aquaponics, West Krasak Village, Kotabaru, Yogyakarta.

ABSTRAK

Akuaponik merupakan metode untuk melakukan budidaya ikan dan sayuran sekaligus. Metode tersebut dapat meningkatkan ketahanan pangan keluarga seperti dengan memanfaatkan kolam ikan atau lahan yang terbatas. Kampung Krasak Barat merupakan pemukiman penduduk yang berada di pusat kota Yogyakarta dengan kondisi lahan yang terbatas. Oleh karena itu, masyarakat kampung tersebut perlu untuk mendapatkan pelatihan tentang penerapan akuaponik di lingkungan mereka untuk memanfaatkan lahan yang terbatas dan meningkatkan ketahanan pangan keluarga. Pelatihan ini melibatkan tim dosen dan mahasiswa KKN dari Universitas AKPRIND Indonesia. Pelatihan ini berlangsung selama 3 jam yang dimulai dengan pengenalan anggota tim, penyampaian materi, praktek instalasi akuaponik di depan peserta, pembagian bibit cabai kepada para peserta, dan pemasangan contoh akuaponik langsung pada salah satu kolam warga. Kegiatan ini mendapatkan antusias yang luar biasa dari warga setempat dan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang hal tersebut. Bibit cabai ukuran 10 cm juga langsung dapat ditanam oleh masyarakat. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi percontohan bagi masyarakat sekitar Kampung Krasak Barat sehingga akuaponik dapat menjadi kegiatan sampingan positif warga yang memberikan hasil ikan dan sayuran yang positif.

Kata kunci: Pelatihan, akuaponik, Kampung Krasak Barat, Kotabaru, Yogyakarta.

PENDAHULUAN

Aquaponik merupakan metode yang digunakan untuk memelihara ikan dan sayuran sekaligus dalam suatu siklus aliran air. Air yang berada di dalam kolam ikan dipompa menggunakan sebuah pompa celup menuju ke pot atau daerah sayuran. Akar sayuran akan menyerap kotoran ikan sehingga air yang jatuh kembali ke kolam menjadi lebih jernih dan sehat bagi ikan. Disamping itu, sayuran akan tumbuh dengan subur karena mendapatkan nutrisi dari kotoran ikan (Saparinto & Susiana, 2014).

Beberapa pelatihan telah dilaksanakan untuk memperkenalkan metode aquaponik kepada masyarakat. Pelatihan tersebut telah diberikan kepada siswa-siswi SMK, yaitu di SMK Kanisius 1 Pakem untuk memberikan pengetahuan usaha sampingan sebagai bekal memasuki dunia kerja (Emaputra et al., 2023) dan di SMK Muhammadiyah Kroya (Wakhudin et al., 2024). Di Lampung, kegiatan ini dilaksanakan pada ruang terbuka hijau pada masyarakat di Pahawang (Amiin et al., 2022). Ibu-Ibu PKK Desa Mojokrapak juga mendapatkan pelatihan tersebut untuk memperkuat ketahanan pangan keluarga (Waslah et al., 2022). Pelatihan serupa juga telah dilaksanakan di Provinsi Sulawesi Selatan, tepatnya di Desa Bontominasa, Kecamatan Bulukumpa, yang dikombinasikan dengan metode minapadi (Bahri et al., 2022).

Kampung Krasak Barat terletak di Kelurahan Kota Baru, Kecamatan Gondokusuman, Yogyakarta. Kampung tersebut terletak pada pusat Kota Yogyakarta yang berada pada sebelah timur Kawasan Malioboro (kurang lebih hanya berjarak 2 km). Kampung tersebut tergolong padat penduduk dan memiliki balai pertemuan warga. Beberapa warga memiliki kolam ikan di depan rumahnya.

Aquaponik sangat tepat diterapkan di kampung tersebut. Hal tersebut dikarenakan beberapa masyarakat memiliki kolam ikan di depan rumah yang belum dioptimalkan dengan pemeliharaan sayuran. Oleh karena itu, pelatihan tentang akuaponik sangat bermanfaat bagi masyarakat tersebut karena dapat meningkatkan ketahanan pangan keluarga di perkotaan.

METODE

Kegiatan ini terintegrasi dengan KKN Mandiri Kelompok 12 Universitas AKPRIND Indonesia. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu, 6 Desember 2015 di Rumah Bapak Ketua RT 16, Kampung Krasak Barat, Kelurahan Kotabaru, Kecamatan Gondokusuman,

Kota Yogyakarta. Kegiatan ini dilaksanakan oleh 4 dosen dan mahasiswa KKN Universitas AKPRIND Indonesia yang dihadiri oleh 31 masyarakat kampung tersebut.

Kegiatan ini berlangsung selama 3 jam dengan beberapa tahap. Tahap pertama adalah pengenalan pemateri. Tahap kedua adalah penyampaian materi. Tahap ketiga adalah praktek pembuatan akuaponik di depan para peserta. Tahap keempat adalah pembagian bibit cabai siap tanam kepada masyarakat. Tahap kelima adalah pemasangan akuaponik pada salah satu kolam warga. Tahap keenam adalah penutup.

Pada pelatihan ini ada beberapa bahan yang perlu disiapkan. Bahan tersebut meliputi ember, air, pompa celup akuarium, arang, sabut kelapa, dan bibit tanaman cabai.

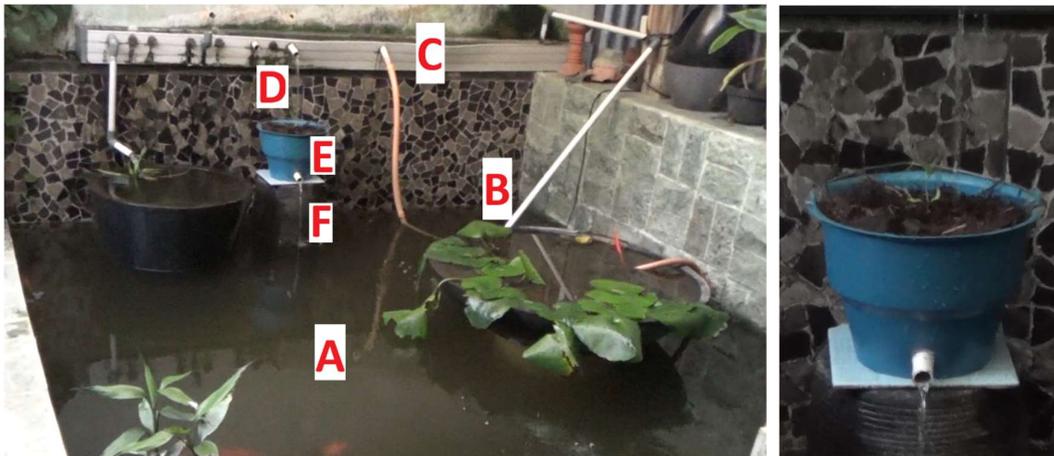
HASIL DAN PEMBAHASAN

Contoh penerapan akuaponik dapat dilihat pada Gambar 1. Akuaponik dapat diterapkan pada sebuah kolam ikan di rumah. Penerapan akuaponik di kolam ikan telah berhasil dilakukan (Wibowo, 2021). Hal tersebut dapat membuat air kolam menjadi jernih, ikan menjadi lebih sehat, dan sayuran menjadi lebih subur, sehingga masyarakat dapat memanen ikan dan sayuran sekaligus di sekitar rumah mereka. Selain menggunakan kolam permanen, akuaponik juga dapat dikembangkan pada budidaya ikan di dalam ember atau yang dikenal dengan istilah budikdamber (Adiputra & Wirantari, 2023; Febri et al., 2019; Hidayatulloh et al., 2022; Lukman, 2021; Ramadhan, 2021; Ulfah et al., 2022; Waslah et al., 2022; Zulfanita et al., 2021). Kolam terpal juga dapat digunakan dalam metode ini (Mulyadi et al., 2019).



Gambar 1. Contoh kolam di rumah yang dapat digunakan sebagai media akuaponik

Gambar 2 menunjukkan contoh penerapan skema akuaponik dari sebuah kolam. A menunjukkan air kolam yang ditempati oleh ikan. B adalah pompa kolam celup yang akan memompa air kolam masuk ke dalam filter kolam C. Filter kolam C akan mengalirkan air dari filter ke dalam wadah E. Filter C digunakan untuk membuat kolam menjadi lebih jernih, akan tetapi keberadaan filter tersebut dapat diabaikan atau tidak dipasang sehingga air dari pompa langsung masuk ke dalam wadah E. D adalah aliran air dari filter ke dalam wadah E. Wadah E berisi arang, ijuk, dan tanaman cabai. Kemudian, air yang telah melalui filtrasi dari wadah E akan mengalir kembali ke kolam dalam kandungan yang lebih sehat bagi ikan (air F).



Gambar 2. Contoh skema akuaponik pada sebuah kolam

Berbagai jenis ikan dapat digunakan dalam akuaponik. Ada yang menggunakan ikan hias, ikan nila (Setiawan et al., 2024), ikan gurameh, ikan patin, ikan emas, ikan braskap, dan ikan lele. Ikan lele menjadi salah satu primadona ikan dalam metode akuaponik karena ketahanannya dalam air yang keruh (Mulyadi et al., 2019; Paksi et al., 2022; Zulfanita et al., 2021).

Kegiatan ini juga dilakukan atau dicontohkan cara pemasangannya kepada para masyarakat di Kampung Krasak Barat. Mereka saat antusias dalam mengikuti kegiatan tersebut. Pada kegiatan ini, tim dosen dan mahasiswa juga membagikan bibit cabai setinggi 10 cm sebanyak 1 krat (Gambar 3) sehingga langsung dapat ditanam oleh masyarakat di rumah mereka. Selain itu, pemasangan akuaponik juga langsung diterapkan pada salah satu rumah warga yang memiliki kolam di depan rumah. Oleh karena itu, selain dapat

meningkatkan wawasan masyarakat, kegiatan ini juga langsung dapat diterapkan oleh masyarakat yang memiliki kolam ikan.



Gambar 3. Satu Krat Bibit Cabai

Kegiatan ini sangat cocok untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan Kampung Krasak Barat yang berada di perkotaan yang rata-rata memiliki lahan yang terbatas. Lahan yang terbatas sangat cocok untuk dioptimalkan manfaatnya dengan metode ini (Farida et al., 2024; Widyawati et al., 2021). Selain itu, kegiatan ini juga tepat untuk diterapkan di area pedesaan yang mulai terbatas lahannya seperti di Desa Kedunglosari, Kecamatan Tembelang, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur (Hidayatulloh et al., 2022) dan di Desa Pulorejo, Kecamatan Tembelang, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur (Zulfikar et al., 2021). Bahkan, kegiatan pelatihan tentang akuaponik telah diberikan di daerah pedalaman seperti di Dusun III Sri Pengantin (Lestari et al., 2021). Akan lebih baik lagi jika metode akuaponik diintegrasikan dengan *Internet of Things* (IoT) untuk memantau kondisi kualitas air, seperti pH, *Total Dissolved Solids* (TDS), dan suhu (Setiawan et al., 2024). Hal tersebut bertujuan untuk dapat meningkatkan ketahanan pangan keluarga (Khastini & Munandar, 2019; Leonard et al., 2024; Negara et al., 2024; Widiwurjani et al., 2024).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat Kampung Krasak Barat tentang budidaya ikan dan sayuran sekaligus. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi mereka yang tinggal di area perkotaan kota Yogyakarta sehingga mereka dapat mengoptimalkan ketersediaan lahan di sekitar mereka. Mereka dapat menerapkan akuaponik langsung dan menanam bibit cabai yang mereka dapatkan dari tim PkM. Masyarakat yang sudah memiliki kolam dapat menambahkan penanaman sayuran dan

bagi yang belum memiliki kolam dapat membuat kolam kecil sederhana di salah satu sudut rumah dengan disertai dengan penanaman sayuran. Alhasil, mereka dapat memanen ikan dan sayuran sekaligus yang dapat bermanfaat bagi kebutuhan rumah tangga sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PkM mengucapkan terima kasih kepada Ketua RT 16 dan masyarakat Kampung Krasak Barat yang sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini. Selain itu, tim juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua LPPM dan mahasiswa KKN Mandiri Unit 12 Universitas AKPRIND Indonesia yang telah mendukung kegiatan ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. P., & Wirantari, A. P. (2023). Pelatihan Pembuatan Budikdamber (Budidaya Tanaman dan Ikan dalam Ember) dengan Sistem Akuaponik bagi Masyarakat di Desa Banyuning. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 56–70.
- Amiin, M. K., Yusup, M. W., Julian, D., Malidda, S., & Putri, E. (2022). Optimalisasi Ruang Terbuka Hijau dengan Sistem Akuaponik Berbasis Pemberdayaan Masyarakat di Pahawang, Lampung. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 01(02), 394–400.
- Bahri, A., Ashar, J. R., Husain, T. K., Hamdillah, A., & Farhanah, A. (2022). Pelatihan Akuaponik dan Minapadi serta Pemasaran Digital di Desa Bontominasa Kecamatan Bulukumpa. *Communnity Development Journal*, 3(3), 2117–2122.
- Emaputra, A., Susetyo, J., Wibowo, A. H., Winarno, M. R., Heriyanto, I., & Mustofa, I. (2023). Pelatihan Budidaya Ikan dan Sayuran Sekaligus dengan Metode Akuaponik kepada Siswa-Siswi SMK Kanisius 1 Pakem. *Abdimas Galuh*, 5(1), 916. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i1.10123>
- Farida, I., Sinar, T. E. A., Yani, D. E., Huda, N., & Sigit, A. (2024). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Sempit melalui Sistem Akuaponik pada Kelompok Karang Taruna Pancasaka, Kelurahan Pondok Cabe Ilir, Pamulang, Tangerang Selatan. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 15–24.
- Febri, S. P., Alham, F., & Afriani, A. (2019). Pelatihan BUDIKDAMBER (Budidaya Ikan Dalam Ember) di Desa Tanah Terban Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 3(1), 112–117.
- Hidayatulloh, M. K. Y., Romadoni, D., Lestari, D. F., Ummah, R., & Alfatah, D. A. (2022). Pelatihan Akuaponik dengan BUDIKDAMBER upaya Memenuhi Kebutuhan Protein Nabati dan Hewani di Lahan Terbatas Masyarakat Desa Kedunglosari. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 124–132. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v2i1.145>
- Khastini, R. O., & Munandar, A. (2019). Pelatihan Teknologi Akuaponik Sebagai Solusi

- Pendukung Ketahanan Pangan Desa Babadsari, Kabupaten Pandeglang, Banten. *Jurnal Pengabdian Dinamika*, 1, 40–50.
- Leonard, R., Sriwijayasih, I., Wibowo, A. T., Auliya, P. K., Resmi, F., & Fikry, I. (2024). Penerapan Program Teknologi Akuaponik untuk Penyediaan Pangan yang Berkelanjutan sebagai Upaya Percepatan Penurunan Stunting di Desa Sambongdukuh Kabupaten Jombang Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(1), 899–905. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2754>
- Lestari, F., Andriansah, A., Marlina, S., Safitriani, L., Ariani, A. P., Widiya, V., Pratama, F. A., Natasya, Y., Logiansyah, D., Setiawan, F., Saputra, A., Andriawan, R., Waluyo, N. A., & Supriyanto. (2021). Pelatihan “Bamboe Aquaponik Skills” Sebagai Win-Win Solution untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Pedalaman di Dusun III Sri Pengantin. *Jurnal Abdidas*, 2(2), 964–968. <http://abdidas.org/index.php/abdidas>
- Lukman. (2021). Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat di Masa Pandemi COVID-19 melalui Aquaponik dan Budikdamber. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–4.
- Mulyadi, M., Pamukas, N. A., Adelina, A., Lukistyowati, I., & Yoswati, D. (2019). Pelatihan Budidaya Ikan Lele pada Kolam Terpal dengan Sistem Akuaponik di Desa Harapan, Kecamatan Sungai Apit, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1, 347–354. <https://doi.org/10.31258/unriesce.1.347-354>
- Negara, M. R. K., Milal, M., Simanjuntak, M. P., Putri, D. A., Hapsari, S. K., Chairani, D. P., Yohana, Respati, Y. N. L., & Istiqomah, N. (2024). Akuaponik Sebagai Solusi untuk Ketahanan Pangan dan Pemberdayaan Masyarakat di Kelurahan Bejen Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(2), 263–272.
- Paksi, A. K., Setyorini, F. A., & Tiara, A. (2022). Pelatihan Budidaya Sayuran Organik Secara Akuaponik pada Peternak Lele di Desa Muntuk, Kabupaten Bantul. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 231–244. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v5i2.12683>
- Ramadhan, G. M. (2021). Pelatihan Pengembangan Sistem Akuaponik Budikdamber untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Kecerdasan Ekologis Masyarakat. *Madaniya*, 2(1), 51–59. <https://doi.org/10.53696/27214834.56>
- Saparinto, C., & Susiana, R. (2014). *Panduan Lengkap Budi Daya Ikan dan Sayuran dengan Sistem Akuaponik* (1st ed.). Lily Publisher.
- Setiawan, B., Styawati, & Alim, S. (2024). Implementasi Sistem IoT pada Akuakultur dan Hydroponik (Akuaponik) Modern untuk Pertumbuhan Ikan Nila. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 9(1), 47–53. <https://doi.org/10.5860/choice.190994>
- Ulfah, I. K., Prasetyo, M. A., & Maulana, R. I. (2022). Pelatihan Teknologi Akuaponik dengan Sistem Budikdamber sebagai Upaya Menumbuhkan Minat Budi Daya pada Remaja. *JPM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 291–302.
- Wakhudin, Purbomartono, C., & Wijarnako, R. B. (2024). Membangun Sekolah Berkarakter dengan Menggerakkan SMK Muhammadiyah Kroya sebagai Pembudidaya Akuaponik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 117–124.
- Waslah, W., Sirojudin, D., Muhlisin, I., Sholihah, S. D. M., & Fitria, S. P. (2022). Pelatihan Aquaponik BUDIkdAMBER dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan untuk Ibu-Ibu PKK Desa Mojokrapak. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 19–24. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i1.2144>
- Wibowo, S. (2021). Pemanfaatan Kolam Ikan untuk Budidaya Tanaman dengan

- Aquaponik. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 921–927. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i4.7161>
- Widiwurjani, Djarwatiningsih, & Azizah, S. N. (2024). Akuaponik dan Microgreen sebagai Unggulan Wirausaha Kampung Tangguh Ketahanan Pangan di Kelurahan Kepanjenkidul Kota Blitar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(1), 57–64.
- Widyawati, D. K., Kurniawan, H., Supriyatna, A. R., & Nursandi, J. (2021). Pemberdayaan Kemandirian Kelompok Pengajian BKP dengan Pelatihan Aquaponic dalam Pemanfaatan Lahan Sempit untuk Ketahanan Pangan. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 2(1), 1–10. <https://jurnal.polinela.ac.id/index.php/JPN/index>
- Zulfanita, Z., E.M, R., Rinawidiastuti, R., Iskandar, F., & Setiawan, B. (2021). Gelar Teknologi Akuaponik Tanaman Sayuran dan Budidaya Lele dalam Ember di Desa Butuh, Kecamatan Butuh, Purworejo. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 340. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4356>
- Zulfikar, Muslih, A., Nisak, K., & Fitria, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Aquaponik Sederhana untuk Pengoptimalan Lahan Sempit di Desa Pulorejo Kecamatan Tembelang. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3).

PENERAPAN MEDIA SOSIAL INSTAGRAM TERHADAP UMKM MIE AYAM DI KOTA SURABAYA

Moh. Ainul Fais¹, I Gusti Ayu Sri Deviyanti², Bambang Purwoko³, Agus Rahmanto⁴,
Wiwik Prihartanti⁵, Nyoman Sri Widari⁶, Deddy Kunhadi⁷

^{1,7} Jurusan Teknik Industri, Universitas W R Supratman Surabaya

² Jurusan Teknik Industri, Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya

³ Jurusan Manajemen, Universitas W R Supratman Surabaya

^{4,5} Jurusan Adminitrasi, Universitas W R Supratman Surabaya

⁶ Jurusan Teknik Industri, Universitas Katolik Dharma Cendika

Email: moh.ainulfais29@gmail.com

ABSTRACT

UMKM Mie Jakarta and Solo Pak To are legendary chicken noodle restaurants that were very popular in the past, but in the past few years sales have decreased because competitors in the chicken noodle business have switched to marketing using social media, and the most popular is using Instagram social media. Marketing of Pak Warsito's chicken noodle business is only carried out in the area around Ngagel Village in Surabaya City, so it is hoped that marketing the chicken noodle business using Instagram social media will be better known by many people and can attract new customers considering the large number of Instagram social media users starting from small children, teenagers to adults. Mentoring will be provided for 3 months in community service to carry out marketing training using Instagram social media, starting from creating a logo, posting videos and photos on stories, homepages and reposting stories. After carrying out this assistance, several customers from outside the sales area made online purchases and several comments were obtained to evaluate the improvement in the quality of chicken noodles and service..

Keywords: Marketing, Social Media, UMKM

ABSTRAK

UMKM Mie Jakarta dan Solo Pak To merupakan tempat makan mie ayam legenda yang sangat laris dimasa lalu, tetapi beberapa tahun ke belakang mengalami penurunan penjualan dikarenakan para pesaing usaha mie ayam sudah beralih ke pemasaran menggunakan media sosial, dan yang paling ramai menggunakan media sosial Instagram. Pemasaran usaha mie ayam Pak Warsito hanya dilakukan di wilayah sekitar Kelurahan Ngagel di Kota Surabaya, sehingga pemasaran usaha mie ayam dengan menggunakan media sosial Instagram diharapkan akan lebih dikenal oleh banyak orang dan dapat menjangkau pelanggan baru mengingat jumlah pengguna sosial media Instagram yang cukup banyak mulai dari anak kecil, remaja hingga orang dewasa. Pendampingan akan dilakukan selama 3 bulan pada pengabdian masyarakat untuk melakukan pelatihan pemasaran menggunakan media sosial Instagram, mulai dari membuat logo, mengupload video dan foto pada *story*, *beranda* dan *repost story*. Setelah melakukan pendampingan ini didapatkan hasil beberapa pelanggan dari luar wilayah penjualan melakukan pembelian secara online dan beberapa komentar untuk evaluasi peningkatan kualitas mie ayam sampai ke pelayanan.

Kata kunci: Pemasaran, Media Sosial, UMKM

PENDAHULUAN

Industri makanan dengan skala kecil atau bisa disebut juga dengan UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) pada umumnya dikelola perorangan oleh masyarakat dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan hidup (Apriani & Said, 2022). Usaha Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To yang beralamat Jalan Ngagel Jaya Tengah No. 73-77, Baratajaya, Kecamatan Gubeng, Surabaya dan di lokasi tersebut, usaha tersebut juga dilakukan di Jalan Ngagel Jaya Indah No. 4-18 Baratajaya, Kecamatan Gubeng, Surabaya (dekat hotel Istana Permata). Usaha Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To berjalan sejak tahun 1999 yang diawali dengan pemilik usaha yaitu bapak Warsito yang ingin memperoleh rezeki melalui berjualan mie ayam, Dalam seharinya, usaha mie ayam tersebut dapat menjual habis 70-100 porsi. Menu yang ditawarkan pun sangat bervariasi mulai dari Pangsit Mie Ayam Jakarta, Mie Ayam Solo, Pangsit Mie Bakwan dan lainnya. Mendapat predikat Mie Ayam legenda dan menu yang bervariasi tidak melepaskan Usaha Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To dari persaingan pasar, permasalahan yang timbul mulai dari tidak dikenalnya mie ayam Jakarta dan Solo Pak To di luar daerah ngagel dan baratajaya, menu yang tidak sesuai dengan keinginan pasae, dan masih banyak permasalahan yang lain.

Permasalahan yang timbul pada UMKM yang berjalan di era modern mengalami persaingan dari pesaing-pesaing yang memiliki jangkauan pasar yang luas (Adam et al., 2022). Era modern saat ini, telah banyak usaha-usaha yang menggunakan media sosial sebagai sarana atau media promosi dari produk atau usaha mereka (Nurdiani et al., 2022). Media sosial juga digunakan oleh kebanyakan usaha UMKM sebagai bahan pertimbangan untuk inovasi dan evaluasi produk maupun strategi, karena konsumen mampu langsung memberikan komen maupun masukan lewat fitur di media sosial (Syahputro, 2020). Media sosial sangat berpengaruh terhadap perkembangan sebuah usaha, bukan hanya untuk menunjukkan dan memperkenalkan produk yang dijual, melainkan juga sebagai wadah pelanggan untuk memberikan kritik kepada produk yang dijual, sehingga perusahaan mampu melaksanakan evaluasi strategi yang akan digunakan pada masa mendatang (Fais & Sudarso, 2022).

UMKM dengan skala kecil memasarkan produk atau usahanya melalui media sosial tentu sangat membantu untuk mempromosikan dagangannya agar cepat laku dan juga memperluas cakupan pasar serta mendapatkan pelanggan baru yang nantinya akan menjadi pemasukan tambahan bagi para pelaku usaha itu sendiri (Aripin, 2021). Pada pengabdian ini akan dilakukan pendampingan kepada UMKM Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To, menggunakan media sosial Instagram supaya mampu menjangkau pasar yang lebih luas dan

mendapat masukan untuk inovasi produk yang di jual lebih bervariasi (Prasetyawati et al., 2022), karena dalam kurun waktu kurang lebih 24 tahun pak Warsito sudah mencoba berbagai resep buatannya sendiri hingga kini sudah banyak pelanggan yang suka dengan mie ayam. Dari resep tersebut pak Warsito sering kali mendapatkan jumlah orderan yang cukup banyak contohnya untuk acara hajatan, seperti pernikahan, khitanan, ulang tahun, dan sejenisnya. Akan tetapi pemasaran usaha mie ayam ini hanya dilakukan di wilayah sekitar Ngagel di Kota Surabaya, sehingga pemasaran usaha mie ayam milik pak Warsito dengan menggunakan media sosial Instagram diharapkan akan lebih lebih dikenal oleh banyak orang dan dapat menjaring pelanggan baru. Mengingat jumlah pengguna sosial media Instagram yang cukup banyak mulai dari anak kecil, remaja hingga orang dewasa (Chandra, 2021). Setelah melakukan pendampingan ini harapan kami adalah agar usaha mie ayam tersebut dapat lebih dikenal oleh banyak orang dan dapat menjaring pelanggan baru karena memang rasanya yang lezat dan harga yang sangat terjangkau.

METODE

Sasaran kegiatan pada mata kuliah manajemen pemasaran merujuk pada UMKM Mie Ayam yang merupakan usaha industri makanan keliling di daerah Ngagel, Kota Surabaya. Kegiatan ini akan menciptakan media sosial Instagram yang digunakan untuk memasarkan produk yang dihasilkan. Pembuatan Instagram tersebut akan dibuat oleh tim dan akan dikomunikasikan kembali dengan pemilik usaha. Metode pelaksanaan ini meliputi:

1. Sosialisasi pelaksanaan kegiatan pengambilan informasi dengan UMKM Mie Ayam serta wawancara langsung dengan pemilik untuk mengetahui macam-macam produk, bahan yang digunakan, kapasitas produksi dalam satu hari dan lain-lain.
2. Pelatihan Membuat media promosi dengan menggunakan Instagram.
3. Penerapan Teknologi Media Promosi dengan menggunakan Instagram dengan mitra usaha.
4. Pendampingan Dalam Penerapan Teknologi Serta Evaluasi .
5. Keberlanjutan Program Dalam Penerapan media promosi.



Gambar 1. Interview dengan Pak To

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan pengambilan informasi melalui wawancara atau interview terhadap Pak Warsito selaku pemilik usaha Mie Ayam yang terletak di depan kampus ISTTS. Setelah melakukan wawancara, langkah selanjutnya adalah membuat akun Instagram untuk mempromosikan usaha Mie Ayam ini. Akun Instagram ini memiliki nama atau username @mie_ayampakto, nama akun Instagram ini tidak terlalu panjang agar mudah diingat oleh orang sehingga banyak yang mengunjungi akun Instagram ini.

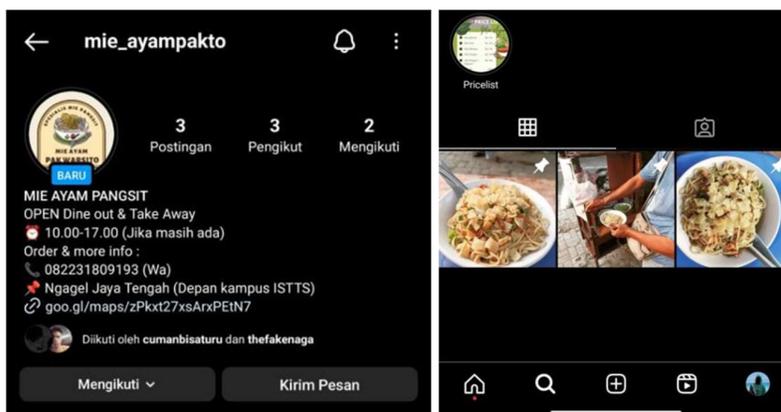
Setelah membuat akun Instagram, langkah selanjutnya adalah membuat logo produk untuk ditampilkan di PP atau *Profile Picture* Instagram dari @mie_ayampakto. Desain logo produk ini dibuat dengan menggunakan website Canva. Desain logo ini terinspirasi dari mangkok mie ayam serta tahun berdirinya usaha mie ayam ini. Sehingga desain dapat terlihat lebih estetik dan dapat menarik pelanggan melalui visual. Berikut adalah gambar yang digunakan sebagai Profile Picture pada Instagram.



Gambar 2. Logo Mie Ayam Pak Warsito

Desain logo membuat langgan lebih tertarik karena terkesan produk yang dijual lebih elegan dan menarik sehingga membuat pelanggan lebih penasaran dengan apa saja yang dijual oleh UMKM (Sukoco, 2018).

Selanjutnya adalah tentu saja memposting foto mie ayam untuk dapat dipromosikan melalui platform media sosial Instagram. Tiga postingan foto telah diupload dan tidak lupa menggunakan caption dan hashtag yang menarik serta menandai beberapa *reviewer* makanan Surabaya di Instagram agar konsumen dapat tertarik dan membeli produk dari usaha mie ayam ini. Gambar postingan dan hashtag dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Instagram Mie Ayam Pak To

Dapat dilihat pada gambar disamping, media sosial Instagram tersebut sudah berisikan informasi yang dibutuhkan pada bagian bio. Informasi tersebut terdiri dari:

1. Informasi pemesanan
2. Keterangan waktu penjualan
3. Nomor yang dapat dihubungi
4. Alamat dan juga link google maps

Informasi diatas cukup berguna jika calon pembeli yang hendak ingin memesan pesanan namun belum dapat mengetahui lokasi, jam operasional dan nomor yang dapat dihubungi. Seperti pada penelitian (Rachmansyah & Supratman, 2020) yang berpendapat betapa pentingnya peran media sosial terutama Instagram. Namun tetap diperhatikan juga untuk pengguna Instagram ini juga harus selalu *stand by* dan selalu mengaktifkan notifikasi dari Instagram agar tidak ada pelanggan yang hendak memesan namun tidak jadi dikarenakan respon dari penjual yang kurang baik. Pada gambar tersebut juga dapat dilihat



Gambar 4. Postingan Menu dari Mie Ayam Pak To

tiga postingan yang sudah diupload yang merupakan salah satu menu yang ditawarkan. Berikut adalah salah satu dari ketiga postingan yang sudah diupload.

Teknik pengambilan gambar juga cukup penting dalam menarik minat calon pembeli agar pembeli tersebut tertarik sehingga berkemungkinan untuk memesan baik *secara take away*, makan ditempat maupun membeli dalam jumlah banyak. Selanjutnya adalah menggunakan fitur Sorotan untuk menyimpan *Pricelist* atau daftar harga, agar pembeli dapat mengetahui harga dari mie ayam ini. *Pricelist* tersebut akan diletakan di bagian sorotan yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Fitur Sorotan di Instagram

Gambar tersebut merupakan sorotan yang merupakan arsip cerita yang dibagikan dan akan tersimpan ke arsip pribadi sehingga pembeli dan pemilik akun tersebut dapat melihatnya kembali kapanpun. Sorotan tersebut memuat beberapa list harga dari menu yang disajikan. Fungsi dari sorotan untuk calon pembeli adalah apabila pembeli tersebut ingin mengetahui harga dari menu secara langsung maka dapat melihat sorotan yang sudah dibagikan. Sorotan juga dapat disunting kembali apabila terdapat perubahan harga maupun penambahan atau pengurangan menu yang disiapkan. Nantinya Instagram tersebut akan dipegang dan dikelola sendiri oleh Bapak Warsito, sehingga dari hal tersebut fitur sorotan juga akan dijelaskan oleh tim sehingga fitur-fitur yang sudah disediakan oleh media sosial Instagram dapat digunakan semaksimal mungkin untuk memperoleh pelanggan baru, meluaskan area penjualan dan juga mampu bersaing dengan kompetitor.

Pendampingan yang dilaksanakan selama 3 bulan mendapatkan hasil yang cukup memuaskan, dari pihak UMKM Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To sudah bisa mengoperasikan Instagram sendiri mulai dari mengepos *story* Instagram dan mengepos foto atau video beranda, dengan adanya sosial media Instagram, pesanan mie ayam secara online lewat pesan Instagram, bahkan pesanan Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To sekarang sudah ada yang dari luar daerah Baratayaya dan Ngagel. Media sosial seperti Instagram memiliki hasil yang sangat memiliki pengaruh yang sangat signifikan mulai dari meraih pasar di luar atau lingkungan dagang (Kustiyahningsih et al., 2022), media sosial Instagram juga berhasil memikat pelanggan lewat tampilan *story*, foto, dan video beranda, ketika kita bisa menempatkan atau mengambil *caption* maupun *hashtag* yang tepat untuk produk yang dijual

(Book & Affandi, 2019). Dari hasil penelitian ini juga didapat temuan bahwa peminat lama dari Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To yang sudah lama mengaku sudah 4 tahun tidak menikmati kelezatan mie ayam khas racikan Pak Warsito dikarenakan sudah lulus dari Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya, dan baru tahu kalau Mie Ayam Jakarta dan Solo Pak To melayani penjualan online.

KESIMPULAN

Berdasarkan proses dan hasil penggunaan media sosial Instagram untuk memasarkan atau mempromosikan usaha mie ayam dapat disimpulkan sebagai berikut;

1. Memperluas jaringan dari usaha mie ayam ini.
2. Mendapatkan pelanggan baru
3. Visual branding dapat mempengaruhi daya beli seseorang, seperti logo desain mie ayam ini yang sangat estetik diharapkan agar dapat menarik minat konsumen baru maupun lama.
4. Media promosi Instagram merupakan salah satu alat bantu promosi yang sangat mudah dan praktis.

REKOMENDASI

Akun Instagram usaha ini diharapkan agar semakin ramai dan lebih dikenal secara lebih luas oleh masyarakat dan tentunya masih banyak inovasi-inovasi yang perlu ditingkatkan dalam hal promosi melalui media sosial Instagram ini. Media sosial lainnya juga dapat digunakan sebagai media promosi tetapi dengan metode yang berbeda dan untuk menasar pasar yang berbeda juga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A., Abidin Umar, Z., & Niode, I. Y. (2022). Analisis Strategi Bersaing Dan Strategi Bertahan Pada UMKM Di Kota Gorontalo Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus UMKM Zoellen Sagela). *JAMBURA*, 5(2), 557–567. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JIMB>
- Apriani, N., & Said, R. W. (2022). Upaya Perlindungan Hukum Terhadap Industri Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia. *Jurnal Al Azhar Indonesia Seri Ilmu Sosial*, 03, 2745–5939. <https://doi.org/10.36722/jaiss.v%vi%i.1069>
- Aripin, Z. (2021). *Marketing Management*. Deepublish.
- Book, T. S., & Affandi, R. (2019). *How to win instagram*. Stiletto Book.
- Chandra, F. (2021). *Social Media Marketing, Strategi Memaksimalkan Media Sosial*. Diva Press.

- Fais, M. A., & Sudarso, I. (2022). Perumusan Strategi Pemasaran Jasa Efektif Dengan Integrasi Metode PDSQ (Physical Distribution Service Quality) dan TRIZ (Studi Kasus : UD. XYZ). *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan II (SENASTITAN II)*, 109–116.
- Kustiyahningsih, Y., Anamisa, D. R., Hasbunallah, M., Rahmanita, E., & Purnama, J. (2022). *Pemanfaatan Media Sosial dan Market Place: Untuk Meningkatkan Produk Penjualan UMKM di Masa Pandemi Covid-19*. Media Nusa Creative. MNC Publishing.
- Nurdiani, R. , Yufidasari, H. S., Kusuma, B. , Astuti, R. T. , & Perdana, A. W. (2022). *Teknologi Pengolahan Produk Perikanan*. Universitas Brawijaya Press.
- Rachmansyah, M., & Supratman, L. P. (2020). Peran Media Instagram Dalam Memasarkan Produk Fashion Dollies the Role of Instagram in Marketing Fashion Product Dollies. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 24(1), 73–90.
- Sukoco, S. A. (2018). *New Komunikasi Pemasaran teori dan aplikasinya*. Pustaka Abadi.
- Syahputro, E. N. (2020). *(Melejitkan pemasaran UMKM melalui media sosial*. Caremedia Communication.
- Prasetyawati, Y. R., Setyaningtyas, E., Ayu, J. P., Sartika, K. D., & Adithia, S. (2022). Pelatihan Culinary Entrepreneur Dalam Mengembangkan Kinerja UMKM di Masa Pandemi. *Journal of Servite*, 4(1), 28. <https://doi.org/10.37535/102003120213>

PENERAPAN PENDAMPINGAN KOMPETISI SAINS NASIONAL BIDANG EKONOMI DALAM UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SMAN 1 PRAMBANAN UNTUK MENGHADAPI KSN BIDANG EKONOMI

Nur Rahmawati¹, Eska Almuntaha², Maria Emiliana³, Nadya Revania⁴, Anggun Septi⁵
^{1,2,3,4,5} Program Studi Bisnis Digital, Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis,
Universitas AKPRIND Indonesia
Email: rahma@akprind.ac.id

ABSTRACT

The National Science Competition (KSN) in Economics is a national scale event that talented and outstanding high school students throughout Indonesia attend. KSN activities are an annual agenda of the Ministry of Education, Culture, Research and Technology which is an opportunity for all students to show their best abilities in science and technology. Competition among students is getting tighter, the breadth and depth of material also requires students to study hard, not just from textbooks. To increase students' competence in dealing with KSN in the Economic Sector, the Community Service Team (PkM) of the Digital Business Study Program at AKPRIND University provides socialization, training, application of technology, mentoring, and sustainability of mentoring programs to students of SMAN 1 Prambanan, Sleman, Special Region of Yogyakarta through a different approach. integrated, harmonious, and synergistic, this activity involves internal and external stakeholders. The method of applying technology with refreshment material and training to answer KSN Economics questions is practiced by a team of lecturers with expertise in the material presented. Activity evaluation shows positive responses from students and success in improving their ability to understand economic material and helping them prepare to face national-level competitions. The PkM implementation model has proven to be effective and needs to be continued, while future improvements can be focused on increasing cooperation between related parties and optimizing study time

Keywords: *The National Science Competition, Mentoring, Economics*

ABSTRAK

Kompetisi Sains Nasional (KSN) Bidang Ekonomi merupakan ajang berskala nasional yang diikuti oleh para siswa SMA-MA berbakat dan berprestasi di seluruh Indonesia. Kegiatan KSN merupakan agenda tahunan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang dijadikan peluang bagi seluruh siswa untuk menunjukkan kemampuan terbaiknya dalam bidang sains dan teknologi. Persaingan di antara para siswa dirasakan semakin ketat, keluasan dan kedalaman materi juga menuntut siswa belajar keras tidak hanya dari buku pelajaran saja. Untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam menghadapi KSN Bidang Ekonomi maka Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Prodi Bisnis Digital Universitas AKPRIND Indonesia memberikan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan keberlanjutan program pendampingan kepada siswa SMAN 1 Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta melalui pendekatan yang terpadu, harmonis dan sinergis, kegiatan ini melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal. Metode penerapan teknologi dengan materi *refreshment* dan pelatihan menjawab soal-soal KSN Ekonomi dipraktikkan oleh tim dosen yang memiliki bidang keahlian sesuai dengan materi yang disampaikan. Evaluasi kegiatan menunjukkan respons positif dari siswa dan kesuksesan dalam meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami materi ekonomi serta membantu mempersiapkan diri untuk menghadapi kompetisi tingkat nasional. Model

pelaksanaan PkM terbukti efektif dan perlu diteruskan, sementara perbaikan di masa depan dapat difokuskan pada peningkatan kerjasama antar pihak terkait dan optimalisasi waktu belajar.

Kata kunci: Kompetisi Sains Nasional (KSN), Pendampingan, Ekonomi

PENDAHULUAN

Kompetisi Sains Nasional atau disingkat dengan KSN adalah sebuah kompetisi yang diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional dibawah naungan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia. Kegiatan KSN yang menjadi agenda tahunan ini dijadikan peluang bagi seluruh siswa untuk menunjukkan kemampuan terbaiknya dalam bidang sains dan teknologi (Kementerian Pendidikan, 2023). Ekonomi merupakan salah satu mata pelajaran yang dilombakan dalam KSN sebagai ajang berskala nasional yang diikuti oleh para siswa SMA-MA berbakat dan berprestasi di seluruh Indonesia. Persaingan di antara para siswa dirasakan semakin ketat, keluasan dan kedalaman materi juga menuntut siswa belajar keras tidak hanya dari buku pelajaran saja, namun sebagai ajang mencari siswa-siswa berprestasi di tingkat nasional, yang nantinya mereka diharapkan dapat menjadi generasi emas pada masa-masa yang akan datang

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan salah satu bentuk kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang terus dilaksanakan dan ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya. Untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam menghadapi KSN Bidang Ekonomi maka Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Prodi Bisnis Digital Universitas AKPRIND Indonesia memberikan pendampingan dan pelatihan kepada siswa dilakukana SMAN 1 Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan metode *sharing*, diskusi, dan tanya jawab. Melalui pendekatan yang terpadu, harmonis, dan sinergis, kegiatan ini melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal. Metode pendampingan dilakukan melalui 5(lima) prinsip dasar sesuai panduan Kegiatan Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan keberlanjutan program. Oleh karena itu, dalam pertemuan tatap muka pertama, tim PkM melakukan sosialisasi kegiatan dan *timeline* kepada siswa. Kemudian, pelatihan dilakukan melalui *refreshment* materi dan pelatihan menjawab soal-soal KSN Ekonomi. Untuk memudahkan para siswa dalam menjawab soal dan mengakses materi pembelajaran, maka tim PkM melakukan penerapan teknologi dalam pendistribusian soal melalui *google form* dan penyimpanan materi pembelajaran melalui *google drive*.

Setelah itu, dilakukan pendampingan untuk memberikan manfaat bagi siswa agar mampu mengembangkan diri, memahami materi belajar, dan mampu memecahkan berbagai soal bidang Ekonomi dengan penuh ketelitian. Tim PkM Prodi Bisnis Digital Universitas AKPRIND Indonesia juga memberikan pengetahuan tentang bagaimana mengatur waktu yang baik agar dapat mengerjakan soal sesuai batas waktu yang telah ditentukan dilanjutkan dengan keberlanjutan program dengan mengukur tingkat keberhasilan dari program PKM yang telah diterapkan ke SMA N 1 Prambanan.

METODE

Metode yang dipakai dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini ada (lima) langkah yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan keberlanjutan program KSN Ekonomi kepada siswa SMAN 1 Prambanan, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sosialisasi, pembinaan dan pendampingan yang baik cukup efektif dilakukan dalam memberikan dampak progress yang positif bagi siswa dalam partisipasinya sebagai peserta KSN (Asrafil & Ruggaya, 2020). Keberlanjutan program dipantau oleh tim PkM melalui melalui grup *whatsapps* dan email guna memudahkan siswa berdiskusi jika terdapat kendala. Metode *sharing*, diskusi dan tanya jawab digunakan dalam pelaksanaan PKM untuk membantu siswa dalam memahami ilmu ekonomi. Dalam KSN siswa membutuhkan keterampilan dalam penyelesaian masalah dalam menjawab soal, sehingga dalam mengerjakan siswa diharapkan memahami, mengidentifikasi tiap tipe soal dengan teliti dan tuntas (Jonassen, 2010).

Pelaksanaan PkM bertempat di Ruang BB.50 Kampus III Universitas AKPRIND Indonesia. Sasaran dari pelaksanaan kegiatan PkM ini adalah para siswa SMAN 1 Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta yang terdiri dari kelas X, dan XI jurusan IPS yang berjumlah 5 siswa. Kegiatan ini, dilaksanakan pada tanggal 23 Oktober 2023 sampai dengan 17 Januari 2024. Kegiatan dilaksanakan selama 4 bulan yang dibagi dalam 4 kali pertemuan tatap muka. Prosedur kerja kegiatan pendampingan yang akan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengurusan perijinan oleh Tim Dosen
2. Pengumpulan materi KSN Bidang Ekonomi oleh Tim Dosen
3. Analisis permasalahan peserta didik dalam memahami materi dan soal oleh Tim Dosen
4. Penyusunan materi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan KSN Bidang Ekonomi oleh Tim Dosen

5. Penyerahan materi kepada para siswa oleh Tim Dosen
6. Pelaporan kegiatan dan keberlanjutan program oleh Tim Dosen

Pemetaan pembagian tugas Tim PkM telah disesuaikan dengan bidang keilmuan yang ditekuni dan sejalan dengan pengayaan materi olimpiade ekonomi, serta konten pengayaan materi ekonomi. Tim pengajar juga dituntut memiliki kompetensi dan kepribadian yang baik kepada siswa agar mendapatkan hasil optimal (Ginting, Muliaman, & Lukman, 2020).

Tabel 1. Pembagian tugas tim

Pertemuan	Nama tim	Pembagian tugas
1	Eska Almontaha dan Nadya Revania	Akuntansi sebagai Sistem Informasi
2	Nur Rahmawati dan Maria Emiliana	Bank dan Lembaga Keuangan Non-Bank
3	Eska Almontaha dan Anggun Septi	Persamaan Dasar Akuntansi dan Siklus Akuntansi
4	Nur Rahmawati dan Maria Emiliana	Otoritas Jasa Keuangan (OJK)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pendampingan ini memiliki target capaian yang terealisasi. Realisasi pencapaian target dilakukan dengan menerapkan strategi kontekstual, yaitu mengaitkan teori dengan praktek melalui metode praktek terbimbing (Maulina, Rakhmawati, Meriza, & Pramudiyanti, 2021). Metode ini adalah sistem pengajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah yang dihadapi siswa peserta olimpiade dalam memahami materi KSN bidang ekonomi.

Tabel 2. Target dan capaian kegiatan

Sebelum kegiatan PkM	Setelah Kegiatan
Belum memahami materi KSN bidang ekonomi	Siswa sudah memahami 80% materi KSN bidang ekonomi
Siswa belum mampu menjawab soal mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Siswa mampu menjawab soal-soal melebihi standar minimum KKM atau > 75%
Hanya mampu dalam soal LOTs (C1-C3)	Mampu menyelesaikan soal pada tingkatan HOTs (C4-C6)
Siswa belum memiliki <i>time management</i> dalam mengerjakan soal KSN	Siswa memiliki <i>time management</i> dalam mengerjakan soal KSN

Prosedur kerja kegiatan pendampingan direncanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan meliputi:

- a) Menyusun materi yang sesuai dengan kajian yang dilakukan pada tes KSN ekonomi, menyeleksi soal-soal yang telah diujikan pada KSN sebelumnya sebagai kisi soal tes, dan membagi materi ekonomi kepada anggota PKM sesuai bidang keilmuan.
- b) Menyusun jadwal kegiatan.

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan:

- a) Kegiatan dilaksanakan selama empat bulan pertemuan tatap muka. Setiap pertemuan dilakukan pendalaman materi. Secara khusus, peserta olimpiade terseleksi tingkat kota/kabupaten, yaitu siswa SMAN 1 Prambanan yang berjumlah 5 siswa menjadi sasaran utama kegiatan.
- b) Pendalaman materi yang diberikan kepada mitra terdapat empat (4) materi utama pendalaman materi sesuai dengan standar capaian KSN Bidang Ekonomi.

Tabel 3. Siswa peserta pendampingan KSN

No.	Nama	NISN
1.	Zyain Bhilal S.	0075180865
2.	Ditya Putri Syrafina	008327255
3.	Dinda Tsary R.A.	0086787092
4.	Nuhela Aden Syuhadha	0083707356
5.	Tanaya Kayla Fazhira	0076798227



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan

Pengayaan materi dilaksanakan dengan penyampaian materi oleh Tim sesuai bidang keahlian, kemudian diikuti dengan sesi tanya jawab soal kisi materi yang telah ditentukan. Output dari pelaksanaan kegiatan PkM ini adalah menciptakan siswa yang kompeten dalam

bidang ekonomi, yang dapat diukur melalui seleksi KSN tingkat kabupaten. Pendampingan Kompetensi Sains Nasional (KSN) ini bertujuan untuk mengasah keterampilan siswa dalam memahami materi dan menjawab soal-KSN yang disajikan dengan skala level kognitif dengan fokus pada soal-soal berbasis *high-order thinking skills* (HOTs) (Wesnawa, Christiawan, Lasmawan, Dewi, & Sulindawati, 2019). Pentingnya familiarisasi siswa dengan soal-soal berbasis HOTs merupakan strategi yang efisien dalam menjawab dan mengasah keterampilan siswa dalam mengenali variasi soal dalam persiapan mengikuti seleksi KSN.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan PkM oleh Tim Pelaksana PkM Pendampingan KSN Bidang Ekonomi SMAN 1 Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan PkM yang menyinergikan antara mitra/lokasi kegiatan dan Tim Dosen Pelaksana PkM, merupakan sebuah model pelaksanaan PkM sangat baik, sehingga perlu diteruskan.
2. Pelaksanaan PkM mendapatkan antusiasme sangat tinggi dari para siswa dalam menerima materi pendampingan Kompetisi Sains Nasional Ekonomi.
3. Pelaksanaan PkM sangat membantu siswa dalam memahami ilmu ekonomi. Siswa sangat senang dan termotivasi dalam belajar ekonomi dengan metode diskusi dikarenakan kesempatan sharing teman dalam belajar.

Rekomendasi dalam pelaksanaan kegiatan PkM adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan kerjasama yang baik antar pihak terkait agar pelaksanaan kegiatan PkM oleh Tim bisa lebih optimal.
2. Waktu belajar masih sangat terbatas, diharapkan kedepannya dapat memberikan waktu yang lebih longgar dan dilakukan secara berkelanjutan untuk memaksimalkan hasil pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas AKPRIND Indonesia yang telah memfasilitasi kegiatan dan SMAN 1 Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai mitra yang telah bekerja sama menjalankan program pendampingan KSN Bidang Ekonomi

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2023. <https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/event/sains-dan-teknologi/sma/olimpiade-sains-nasional-2023-sma/>, diakses pada 11 Mei 2023
- Asrafil, & Ruggaya, S. (2020). Pelatihan Siswa Peserta Olimpiade Sains Nasional Kebumihan SMA Al-Azhar Madani Palu. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 51-56.
- Defantri.com, 2023. https://www.defantri.com/2022/03/pedoman-jadwal-osn-olimpiade-sains-nasional.html?utm_source=google/, diakses pada 30 Maret 2023.
- Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, Kemdikbud, 2020, Modul Ekonomi Akuntansi untuk SMA, <https://repositori.kemdikbud.go.id/>, diakses pada 20 Oktober 2023.
- Ginting, F. W., Muliaman, A., & Lukman, I. (2020). Analysis Of The Readiness Of Education Study Program Students To Become Pre-Service Teacher Based On Teacher Competency Standards. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 120-127.
- Jonassen, D. H. (2010). Learning to solve the problem: A handbook for designing. In *Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing ProblemSolving Learning Environments*.
- Kementrian Pendidikan, K. R. (2023). Pedoman Olimpiade Sains Nasional SMA-MA Tahun 2023.
- LPPM IST AKPRIND Yogyakarta, 2023, Panduan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat.
- Maulina, D., Rakhmawati, I., Meriza, N., & Pramudiyanti. (2021). Program Pendampingan Kegiatan Kompetisi Sains Nasional Bidang Biologi Siswa SMAN5 Bandar Lampung. *JPM Wikrama Parahita*, 5(1), 73-79.
- Pahlephy, Rully, 2023, <https://www.detik.com/bali/berita/d-6586785/ksn-adalah-sejarah-manfaat-bidang-ilmu-dan-tahapan-seleksi/>, diakses pada 11 Mei 2023
- Wesnawa, I., Christiawan, P., Lasmawan, W., Dewi, N., & Sulindawati, L. (2019). Kolaborasi Pembinaan Siswa dalam Persiapan OSN Menuju Prestasi Unggul di SMP N 1 Singaraja. *Providing SENADIMAS*.

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PROGRAM KULIAH KERJA NYATA DI DUSUN GAMELAN, DESA SENDANGTIRTO, KAPANEWON BERBAH, SLEMAN

Sadin Cahyono¹, Muhammad Ikhlas Yulianto², Nadia Putri Armela³, Adinda Putri Aprilia⁴,
Muhammad Rafi Kurniawan Putra⁵, Ryan Giggs Munthe⁶, Febriani Astuti^{7*}

¹ Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas AKPRIND Indonesia

^{2,5} Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas AKPRIND Indonesia

^{3,4} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas AKPRIND Indonesia

^{6,7} Jurusan Statistika, Fakultas Sains Terapan, Universitas AKPRIND Indonesia

*Email: febriani@akprind.ac.id

ABSTRACT

Community empowerment is important to improve the quality of life and active community participation in local regional development. One way can be implemented is through the Community Service Program (KKN). This program is implemented in Gamelan Hamlet, Sendangtirto Village, Kapanewon Berbah, Sleman, which has large natural and human resources and can be improved. The research method used involves active community participation and observation of needs in the community. Furthermore, the programs provided include live pharmacy and the formation of study groups. The research results show that the KKN Program is able to make a significant contribution to empowering the Gamelan Hamlet community. Through collaboration between students, lecturers and the local community, this program has succeeded in providing skills training, increasing awareness of local potential and building strong social networks. In this process, it was identified that there was an increase in active community participation in decision-making for managing the living environment through the living pharmacy program and an increase in children's interest in learning through study groups.

Keywords: *Community Empowerment, Living Pharmacy, Study Group.*

ABSTRAK

Pemberdayaan masyarakat merupakan suatu upaya penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan lokal daerah. Salah satu cara yang dapat diterapkan yaitu melalui Program Kuliah Kerja Nyata (KKN). Program ini dilaksanakan di Dusun Gamelan, Desa Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Sleman yang memiliki sumber daya alam dan sumber daya manusia yang besar dan bisa ditingkatkan. Metode penelitian yang digunakan melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan observasi kebutuhan di masyarakat. Selanjutnya program yang diberikan meliputi opotek hidup dan pembentukan kelompok belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Program KKN mampu memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemberdayaan masyarakat Dusun Gamelan. Melalui kolaborasi antara mahasiswa, dosen, dan masyarakat setempat, program ini berhasil memberikan pelatihan keterampilan, meningkatkan kesadaran akan potensi lokal, dan membangun jejaring sosial yang kuat. Dalam proses ini, teridentifikasi adanya peningkatan partisipasi aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan untuk mengelola lingkungan hidup melalui program apotek hidup dan peningkatan minat belajar anak-anak melalui kelompok belajar.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Apotek Hidup, Kelompok Belajar.

PENDAHULUAN

Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah salah satu program yang harus ditempuh oleh mahasiswa di perguruan tinggi (Ahmad, F. (1997), Hendrawan, dkk. (2021)). Program tersebut merupakan bentuk pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa secara interdisipliner, institusional, dan kemitraan sebagai salah satu wujud dari Tridharma Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi sebagai lembaga formal dalam mempersiapkan generasi yang cerdas secara intelektual dan terampil berkewajiban membekali mahasiswanya dengan kemampuan beradaptasi dan berkontribusi aktif dalam kehidupan bermasyarakat.

KKN merupakan mata kuliah wajib di dalam kurikulum Universitas AKPRIND Indonesia yang harus ditempuh oleh semua mahasiswa program Strata-1 (S-1) serta bagian dari proses pembelajaran mahasiswa melalui berbagai kegiatan langsung di tengah-tengah masyarakat. Di dalam program ini mahasiswa berupaya untuk menjadi bagian dari masyarakat serta berperan secara aktif, kreatif, dan inovatif terlibat dalam dinamika yang terjadi di masyarakat. Program kerja KKN yang diberikan merupakan pengabdian mahasiswa terhadap masyarakat untuk membantu dan bekerja sama dalam mengatasi permasalahan yang ada, memberikan ide yang berkelanjutan dan memberdayakan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya yang diharapkan dapat mengembangkan potensi masyarakat. Dengan demikian, mahasiswa akan mendapatkan wawasan, pengalaman, dan keterampilan dalam bermasyarakat.

Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan KKN diharapkan memberikan pengaruh positif terhadap pengembangan masyarakat ke arah yang lebih baik, dalam hal ini masyarakat di Dusun Gamelan, Desa Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Sleman. Pemilihan dusun ini berdasarkan potensi sumber daya alam dan sumber daya manusianya yang besar dan bisa ditingkatkan lagi menjadi lebih baik. Potensi dusun berupa sumber daya alam yang melimpah dengan lahan yang luas bisa dimanfaatkan dengan berbagai program, diantaranya program apotek hidup (Agustin, E. K., dan Suyudi, A. Z. (2021), Baja, S. (2012)). Selain itu pemanfaatan sampah dari bank sampah dusun juga bisa menjadi nilai tambah dalam hal pengolahan sampah dan memperpanjang nilai guna suatu barang, dalam hal ini sampah galon air mineral.

Program selanjutnya yaitu peningkatan sumber daya manusia melalui program kelompok belajar untuk anak-anak. Dusun Gamelan memiliki potensi sumber daya manusia yang cemerlang di masa mendatang. Hal ini harus mulai dipupuk sedini mungkin yaitu dari

masa anak-anak. Potensi ini berusaha dimaksimalkan dalam program KKN supaya anak-anak memiliki minat belajar yang semakin meningkat dan kreativitas yang semakin tinggi. Kehadiran pendamping seperti mahasiswa KKN diharapkan mampu memberikan energi positif serta kebermanfaatan yang luas.

METODE

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan fokus pada apotek hidup dan kelompok belajar memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang terstruktur. Berikut adalah metode pelaksanaan yang diaktualisasikan dalam ProKer (Program Kerja) KKN untuk apotek hidup dan kelompok belajar:

1. Pemetaan Potensi Lokal

Hal pertama yang dilakukan yaitu mengidentifikasi potensi alam, sosial, dan ekonomi di wilayah Dusun Gamelan, Desa Sendangtirto. Setelah dilakukan pengamatan yang difokuskan pada pengetahuan tradisional, kearifan lokal, serta kebutuhan masyarakat terkait apotek hidup dan kegiatan kelompok belajar.

2. Partisipasi Stakeholder

Langkah kedua melakukan pertemuan intensif dengan masyarakat setempat, pemangku kepentingan, dan pihak terkait untuk merancang program berdasarkan aspirasi dan kebutuhan masyarakat. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan dukungan aktif dari masyarakat.

3. Pendalaman Studi

Langkah ketiga berupa studi mendalam dilakukan terkait flora dan fauna lokal untuk apotek hidup, serta mengidentifikasi potensi peserta didik dan metode pembelajaran yang efektif untuk kelompok belajar.

4. Pembuatan Apotek Hidup

Setelah diperoleh keputusan bersama terkait program kerja yang tepat diterapkan di Dusun Gamelan yaitu program apotek hidup dan kelompok belajar, maka selanjutnya diputuskan untuk saling bersinergi bekerja sama. Sinergi antara mahasiswa dan masyarakat dimulai dari proses penanaman dan pengelolaan apotek hidup dengan memanfaatkan lahan kosong dan sampah galon air mineral. Di dalam perlaksanaannya, keterlibatan aktif warga dan mahasiswa penting dilakukan dalam seluruh proses ini untuk memastikan keberlanjutan program.

5. Implementasi Kelompok Mengajar

Program lain yang tidak kalah penting yaitu kegiatan kelompok belajar. Diskusi dengan pihak-pihak terkait mutlak dilakukan dalam menyusun kurikulum yang sesuai serta memfasilitasi tempat dan waktu pelaksanaan pembelajaran secara terencana. Keterlibatan orang tua dan komunitas juga tidak kalah penting dalam mendukung dan memantau perkembangan anak-anak.

6. Monitoring dan Evaluasi

Setiap pekan dilakukan sesi pemantauan rutin untuk mengevaluasi perkembangan program apotek hidup dan kelompok belajar. Mahasiswa melakukan perbaikan dan penyesuaian sesuai dengan umpan balik dari masyarakat dan peserta didik dalam program belajar.

7. Pelaporan dan Dokumentasi

Hal yang juga tak kalah penting adalah dokumentasi secara rutin tentang perkembangan program. Dilakukan pula penyajian laporan kepada pihak terkait, dan pembagian informasi kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat.

8. Kegiatan Pemberdayaan Komunitas

Selanjutnya menyusun kegiatan-kegiatan pemberdayaan komunitas, seperti lokakarya, diskusi, atau pertemuan periodik untuk memastikan keberlanjutan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan apotek hidup dan kelompok belajar. Proses ini bertujuan untuk memastikan program yang sudah disusun masih terus berlanjut meskipun program KKN sudah selesai dilaksanakan. Hal ini sebagai wujud pemberdayaan masyarakat yang diinisiasi oleh mahasiswa peserta KKN.

Melalui penerapan metode ini, diharapkan Program KKN apotek hidup dan kelompok belajar yang dilaksanakan mahasiswa dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi masyarakat Dusun Gamelan, Desa Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Sleman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan program kerja kelompok untuk Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang diadakan di Dusun Gamelan, Kelurahan Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta pada tahun 2023. Program ini dilaksanakan dengan proses survei dimulai dari Kepala Dukuh Dusun Gamelan, selanjutnya dilakukan pemetaan potensi lokal,

pelibatan partisipasi stakeholder, pendalaman studi, pembuatan apotek hidup, implementasi kelompok belajar, monitoring dan evaluasi, pelaporan dan dokumentasi, dan kegiatan pemberdayaan komunitas.

Dalam menjalankan kegiatan KKN ini program kerja pertama yang diberikan berupa pembuatan apotek hidup yang dilakukan pada lahan kosong. Produk yang dihasilkan dalam program ini berupa pot tumbuhan dari galon bekas yang ditanami beberapa tanaman seperti cabai, tomat, dan beberapa tanaman lainnya untuk menunjang kebutuhan pangan masyarakat (Amane, Bahari, G. S., dan Geo, L. O. (2019), Hasan, M. S. (2018)). Proses penanaman apotek hidup ini harapannya menjadi sarana pemberdayaan masyarakat serta menjadi alternatif tambahan penghasilan masyarakat melalui penjualan hasil panen dari tomat, cabai, sereh dan tanaman lainnya.

Dampak sosial dari program apotek hidup adalah masyarakat dapat lebih produktif dalam merawat, menjaga, dan meningkatkan kekompakan melalui kerja bakti untuk pemberdayaan tanaman apotek hidup. Dari sisi dampak budaya, adanya program apotek hidup diharapkan dapat menjadi rutinitas baru masyarakat Dusun Gamelan dalam bercocok tanam, hingga menjadi budaya baru di kalangan masyarakat Dusun Gamelan.

Program kerja kedua yang diterapkan yaitu pembentukan kelompok belajar untuk anak-anak Dusun Gamelan. Program ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan kreatifitas anak-anak serta memiliki tujuan jangka panjang untuk membentuk generasi masa depan Dusun Gamelan yang lebih baik. Sebelum program direalisasikan, langkah yang dilakukan sebelumnya dengan mengadakan diskusi dengan pihak terkait seperti orang tua, komunitas dan berbagai stakeholder untuk menyusun kurikulum yang sesuai serta memfasilitasi tempat dan waktu pelaksanaan pembelajaran secara terencana.

Di dalam program kelompok belajar, kegiatan yang dilakukan diantaranya mengajak anak-anak khususnya usia dini mengenal hal-hal baru yang menarik dan memberikan wawasan melalui aktivitas menggambar, mewarnai, belajar bahasa inggris, belajar Al Qur'an hingga melatih kreatifitas dengan kertas origami (Dahlan, D. M., 1990). Terlepas dari kegiatan yang dilakukan di tempat *indoor* maupun *outdoor*, hal ini menjadi salah satu alternatif belajar yang baik untuk anak-anak. Selain itu aktivitas ini menjadi salah satu cara untuk mengalihkan kebiasaan anak-anak jaman sekarang yang terkadang malas untuk belajar di rumah dan kecanduan bermain *handphone* (Ginting, I. R., 2021).

Adapun kendala selama pelaksanaan program kelompok belajar yaitu kurangnya kondusivitas dalam mengajar karena segmentasi siswa yang beragam, mulai dari PAUD

sampai SD. Hal ini bisa menjadi bahan evaluasi terus menerus hingga memperoleh formula yang tepat dalam memobilisasi belajar anak-anak sehingga bisa kondusif saat belajar. Selanjutnya program belajar sendiri menghasilkan kegiatan belajar yang tidak monoton dan mampu menarik minat siswa agar mau belajar mengenai hal-hal baru.

Kegiatan yang dilakukan selama kegiatan Kuliah Kerja Nyata didokumentasikan dalam beberapa gambar. Dimulai dari program pertama yaitu pembuatan apotek hidup. Proses awal yang dilakukan dalam program apotek hidup yaitu melakukan perataan lahan. Proses ini dilakukan karena tanah di area tersebut masih berupa gundukan yang tidak rata dan sulit menempatkan pot-pot sebagai media dalam penanaman tanaman apotek hidup. Perataan tanah dilakukan oleh tim KKN dibantu oleh warga sekitar yang ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Perataan Lahan Untuk Program Apotek Hidup

Setelah dilakukan perataan lahan, langkah selanjutnya yaitu pemotongan galon sebagai tempat penanaman biji maupun tanaman apotek hidup yang sudah tumbuh beberapa minggu. Galon-galon yang dipotong pada Gambar 2. didapatkan dari pengumpulan sampah warga dan bank sampah yang dikelola oleh remaja dusun. Pemanfaatan galon yang sudah tidak terpakai akan memberikan tambahan waktu pakai bagi galon tersebut. Hal ini juga bisa menjadi alternatif pemanfaatan sampah atau limbah habis pakai bagi warga Dusun Gamelan, Desa Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Sleman. Namun sebelumnya perlu dilakukan penyortiran ulang untuk memastikan galon tersebut masih berada dalam kondisi layak digunakan. Hal ini penting supaya tanaman apotek hidup bisa tumbuh dengan baik dalam media tanam yang ada serta memberikan hasil yang maksimal ketika masa siap panen tiba. Proses pemotongan juga berfungsi untuk memberikan keseragaman bentuk dari semua galon sebagai pengganti pot, selain melihat nilai manfaat, nilai estetika juga perlu diperhatikan.



Gambar 2. Pemotongan Galon Untuk Program Apotek Hidup

Proses lanjutan setelah pemotongan galon yaitu pengecatan galon untuk menambah nilai keindahan pada galon. Proses pengecatan tersebut ditampilkan dalam Gambar 3. Warna yang cerah seperti biru dan putih menjadi daya tarik tersendiri bagi warga untuk menanam dan memanen hasilnya.



Gambar 3. Pengecatan Galon Untuk Program Apotek Hidup

Gambar 4. menunjukkan proses penataan tanaman apotek hidup di lahan yang sudah diratakan. Penataan bertujuan untuk membuat tanaman apotek hidup lebih rapi dan memperoleh cahaya matahari yang mencukupi. Jarak yang tepat antar tanaman juga menjadi perhatian, supaya tanaman apotek hidup bisa tumbuh dengan optimal. Selain penataan galon, pemilihan jenis tanaman juga diperhatikan pada setiap galonnya. Tanaman yang ditanam diantaranya cabai, tomat, sereh dan lainnya. Setelah dilakukan penanaman, proses perawatan juga menjadi hal yang penting. Pemberian pupuk dan pengairan yang cukup juga dilakukan oleh mahasiswa bergotong royong dengan warga dusun.



Gambar 4. Proses Penataan Tanaman Apotek Hidup

Program pemberdayaan masyarakat Dusun Gamelan bukan hanya menyasar pada warga usia dewasa tetapi juga usia anak-anak. Salah satu program yang ditujukan untuk anak-anak yaitu program belajar Al Qur'an dan penguatan karakter anak melalui kegiatan menggambar, mewarnai dan belajar Bahasa Inggris. Kegiatan menggambar, mewarnai dan belajar Bahasa Inggris yang ditunjukkan dalam Gambar 5. dilakukan 3 kali seminggu, yaitu setiap hari Senin, Rabu dan Sabtu. Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan wawasan tambahan bagi anak-anak Dusun Gamelan serta menjadi sarana penguatan karakter bagi anak. Di sisi lain, mereka berlatih untuk mandiri, kreatif dalam hal apapun, tumbuh menjadi anak yang berani dan punya inisiatif yang tinggi. Program ini merupakan program baru yang diadakan untuk anak-anak Dusun Gamelan. Harapannya program yang sudah dilaksanakan akan terus berjalan untuk memberikan dampak positif yang lebih besar lagi untuk anak-anak.



Gambar 5. Kegiatan Menggambar, Mewarnai dan Belajar Bahasa Inggris

Program lain yang tak kalah penting untuk pengetahuan anak khususnya anak-anak yang beragama Islam adalah Program Belajar Al Qur'an. Hal ini didasari dari kondisi masyarakat sekitar yang mayoritas beragama Islam. Tidak perlu diperdebatkan lagi bahwa pemahaman nilai agama mutlak dimiliki oleh setiap penganut agama. Oleh karena itu sedari kecil anak-anak harus mulai ditumbuhkan pemahaman dan semangat dalam belajar agama,

salah satunya melalui kegiatan belajar Al Qur'an. Program ini diselenggarakan di Masjid At Taqwa Dusun Gamelan setiap hari Senin, Rabu dan Sabtu dengan proses belajar ditunjukkan pada Gambar 6. Ada dua pendamping utama yang sudah biasa mendampingi anak-anak belajar Al Qur'an, ditambah lagi beberapa mahasiswa yang beragama Islam dan punya kompetensi yang baik dalam hal baca tulis Al Qur'an. Kegiatan Taman Pendidikan Al Qur'an (TPA) yang sebelumnya sudah ada menjadi semakin kuat dengan adanya kurikulum materi yang lebih terstruktur dari mahasiswa sebagai wujud pemberdayaan masyarakat yang lebih terarah. Kurikulum tersebut berisi materi akidah, akhlak, hafalan hingga sirah nabi. Variasi materi ini membuat kegiatan TPA semakin menyenangkan dan kebermanfaatannya semakin terasa.



Gambar 6. Kegiatan Belajar Al Qur'an Masjid Taqwa Dusun Gamelan.

Kegiatan KKN yang sudah terlaksana tersebut memberikan dampak positif dan negatif bagi pelaksana, penyelenggara, dan masyarakat. Berikut uraian berbagai dampak yang ditimbulkan.

Dampak positif bagi pelaksana, dalam hal ini mahasiswa:

1. Program KKN ini bisa meningkatkan kepedulian sosial bagi mahasiswa. Mahasiswa terlatih untuk berinteraksi dengan masyarakat serta menjadi bagian dalam penyelesaian masalah di masyarakat. Proses interaksi yang berlangsung secara terus menerus akan menumbuhkan kepedulian sosial yang tinggi pada mahasiswa. Hal ini akan bermanfaat dalam proses kehidupan di fase selanjutnya.
2. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang sudah diperoleh di kampus kepada masyarakat sesuai kondisi yang dialami masyarakat.
3. Mahasiswa dapat mengembangkan diri dan terlatih untuk mandiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi di masyarakat. Di dalam pelaksanaan program KKN, mahasiswa merasakan langsung bagaimana proses awal hingga akhir dalam

menjalankan program yang sudah direncanakan. Hal ini bisa melatih kreativitas, membentuk pola pikir yang baik dan mendorong diri untuk terus bertumbuh menjadi pribadi yang lebih baik lagi.

Dampak positif bagi penyelenggara, dalam hal ini Universitas AKPRIND Indonesia:

1. Melalui program KKN kampus dapat menghasilkan sarjana yang mampu memahami permasalahan masyarakat dan menjadi bagian dari solusi permasalahan tersebut.
2. Program KKN menjadi salah satu sarana menghasilkan mahasiswa yang berorientasi pada perbaikan dan memiliki wawasan berpikir yang komprehensif.

Dampak positif bagi masyarakat:

1. Dengan adanya penanaman apotek hidup skala rumah tangga di Dusun Gamelan, warga dapat menikmati berbagai hasil panen dari tanaman cabai, tomat hingga sereh. Selain bermanfaat untuk kesehatan, tanaman tersebut juga memberikan keindahan dan kesegaran bagi lingkungan sekitar.
2. Program tanaman apotek hidup juga mendorong warga untuk dapat memanfaatkan sampah galon atau sampah lain untuk menjadi barang yang lebih bernilai guna tinggi seperti dialihfungsikan menjadi pot tanaman. Dengan demikian mengurangi konsumsi sampah rumah tangga, lebih ramah lingkungan dan memperpanjang masa hidup suatu barang.
3. Program pendampingan belajar oleh peserta KKN membuat anak-anak menjadi rajin dan antusias dalam belajar. Selain itu anak-anak semakin rajin mengerjakan PR sehingga membuat nilai tugas dan ujiannya meningkat.
4. Pendampingan belajar Al Qur'an bagi anak-anak juga telah meningkatkan kualitas bacaan anak-anak, hafalan bertambah, serta mendorong anak-anak menjadi lebih sholih dan sholihah dengan pemahaman agama yang baik.

Dampak negatif dari program KKN ini tidak ada, karena setiap elemen mulai dari pelaksana, penyelenggara dan masyarakat berusaha bersinergi untuk menjalankan setiap program dengan sebaik mungkin untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan. Akan tetapi perlu adanya kesadaran dari masyarakat untuk melanjutkan program yang sudah ada supaya dampak positifnya semakin dirasakan dalam jangka panjang. Di sisi lain, pelaksana dan penyelenggara perlu melakukan pendampingan dan pemantauan secara berkala terhadap pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat yang sudah terlaksana sehingga tercipta hubungan yang harmonis antar semua pihak. Selain itu ke depan bisa dilanjutkan dengan program-program lain untuk kebermanfaatan masyarakat.

KESIMPULAN

Program pemberdayaan masyarakat melalui program KKN ini telah menghasilkan beberapa program diantaranya pembuatan apotek hidup dengan menanam beberapa tanaman seperti cabai, tomat, dan sereh dalam pot galon. Pemanfaatan galon sebagai bagian dari solusi pemanfaatan limbah sampah plastik yang sudah tidak terpakai. Melalui program ini masyarakat dapat menikmati berbagai hasil panen dari tanaman cabai, tomat hingga sereh. Selain bermanfaat untuk kesehatan, tanaman tersebut juga memberikan keindahan dan kesegaran bagi lingkungan sekitar.

Program kedua berupa pembentukan kelompok belajar yang bisa berdampak positif pada anak. Setelah adanya program ini anak-anak menjadi rajin dan antusias dalam belajar sehingga nilai tugas dan ujiannya meningkat. Selain itu ada juga program belajar Al Qur'an bagi anak-anak yang bisa meningkatkan kualitas bacaan anak-anak, hafalan bertambah, serta mendorong anak-anak menjadi lebih sholih dan sholihah dengan pemahaman agama yang baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami tujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas AKPRIND Indonesia yang telah mendanai Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini, dan kepada masyarakat Dusun Gamelan, Desa Sendangtirto, Kapanewon Berbah, Sleman, Yogyakarta dan semua pihak yang membantu kelancaran program yang sudah terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, E. K., dan Suyudi, A. Z., 2021, *Pemetaan tata guna lahan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Empat Lawang*, Jurnal Ilmiah Matrik, 23(3): 325-333.
- Ahmad, F., 1997, *Pedoman Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN)*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Amane, Bahari, G. S., dan Geo, L. O., 2019, *Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Pada Usaha Tani Tomat di Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton*, Jurnal Sosio Agribisnis 4(1): 26-33.
- Baja, S., 2012, *Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Dahlan, D. M., 1990, *Model-model Mengajar*, Diponegoro, Bandung.

- Ginting, I. R., 2021, *Pembentukan Kelompok Belajar Anak Dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris*, JPKM 1(1): 1-7.
- Hasan, M. S., 2018, *Pemanfaatan Tanaman Lokal Untuk Apotek Hidup di Kecamatan Watang Sidenreng Kabupaten Sidrap*, 552-554.
- Hendrawan, dkk., 2021, *Panduan Kuliah Kerja Nyata (KKN)*, Universitas Muhammadiyah Jakarta.