



JURNAL ABDI INOVATIF

(Pengabdian Kepada Masyarakat)

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2024



Dikelola oleh Lembaga Penelitian &
Pengabdian kepada Masyarakat dan
diterbitkan oleh Universitas Nusa Bangsa



Jurnal Abdi Inovatif

(Pengabdian Kepada Masyarakat)

SUSUNAN DEWAN PENYUNTING (*EDITORIAL TEAM*) JURNAL ABDI INOVATIF (PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT)

Pelindung

Dr. Ir. Yunus Arifien, M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Penanggung Jawab (*Advisory Editor*)

Dr. Ir. Zainal Muttaqin, M.P. (Universitas Nusa Bangsa)

Ketua Dewan Redaksi (*Editor in Chief*)

Anak Agung Eka Suwarnata S.P., M.Agb. (Universitas Nusa Bangsa)

Editor Pelaksana (*Managing Editor*)

Ade Ayu Oksari, S.Si., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Editor (*Editors*)

Dr. Siti Marwiyah, S.P. M.Si. (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Siti Masitoh Kartikawi, S.Hut, M.Si. (Universitas Tanjung Pura)

Dr. Karmanah., S.P., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Ir. Linar Humaira, M.S. (Universitas Nusa Bangsa)

Editor Bagian (*Section Editors*)

Ade Ayu Oksari, S.Si., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Ichwan Rahmanto Widjaja, S.E., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Editor Bahasa (*Copy Editors*)

Messalina L. Salampessy, S.Hut., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Agista Rosiana, S.E., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Gladys Ayu Paramita Kusumah Wardhani, S.Si., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Proofreaders

Dr. Lalu Solihin, S.E., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Layout Editor

Abdul Rahman Rusli, S.Hut., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Web Admin

Devy Susanty, S.Pd., M.Si. (Universitas Nusa Bangsa)

Bendahara & Sekretariat Redaksi

Nuryati, S.Ak. (Universitas Nusa Bangsa)

Penerbit

Universitas Nusa Bangsa

Kantor

Universitas Nusa Bangsa

Jl. Raya K. H. Sholeh Iskandar Km. 4, Cimanggu, Tanah Sareal Bogor 16166

Telp. (0251) 8340217, 7535605 Fax. (0251) 7535605

Website: <https://ejournalunb.ac.id/index.php/abdi/index>

e-mail: jurnalabdiinovatif@gmail.com

Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat) diterbitkan oleh Universitas Nusa Bangsa. Jurnal Abdi Inovatif menerima artikel dari hasil pelaksanaan dan pengamalan ilmu pengetahuan dan seni terkait pengabdian masyarakat berbagai bidang ilmu. Jurnal ini bertaraf nasional yang memiliki fokus utama pada pengembangan dan penyebaran ilmu pengetahuan teknologi dan seni menjadi produk yang diketahui secara langsung serta dimanfaatkan oleh masyarakat. Tujuan dari publikasi jurnal ini adalah menyebarluaskan pemikiran konseptual atau ide-ide yang telah dicapai di bidang pengabdian kepada masyarakat.

Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat) published by Nusa Bangsa University. The Innovative Abdi Journal accepts articles from the results of the implementation and practice of science and art related to community service in various fields of science. This journal is a national standard with the main focus on developing and disseminating science, technology and art into products that are directly known and utilized by the public. This journal publication aims to publish conceptual thoughts or ideas that have been achieved in the field of community service.

Mengutip ringkasan dan pernyataan atau mencetak ulang gambar atau tabel dari jurnal ini harus mendapat izin dari penulis. Produksi ulang dalam bentuk kumpulan cetakan ulang untuk keperluan apapun harus atas izin salah satu penulis, dan mendapat lisensi dari penerbit. Jurnal ini diedarkan sebagai tukaran dan untuk perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan perpustakaan di dalam dan luar negeri.

Citing a summary and a statement or reprint pictures or tables from this journal should get permission from the author. Reproduced in the form of a collection of reprint for any purpose permission must be from one of the authors and get a license from the publisher. The journal is distributed as an exchange and for universities, research institutions and libraries at home and abroad.



Jurnal Abdi Inovatif

(Pengabdian Kepada Masyarakat)

PENGANTAR REDAKSI

Puji dan syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menerbitkan jurnal *Open Journal System* (OJS) secara *online* dan cetak Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat) volume 3, nomor 2, tahun 2024. Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat) kali ini menyajikan 5 (lima) artikel hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang luar biasa, mulai dari kegiatan pencegahan virus Covid-19, pendampingan masyarakat terhadap kelangkaan sumber air bersih, peningkatan nilai jual susu kelompok tani ternak, pemanfaatan *microgreen* dan *healthy juice* untuk gizi keluarga, serta pemberdayaan mengenai pemanfaatan kotoran ternak kambing.

Seluruh artikel sudah melalui tahap editor dan *reviewer*. Kami sangat mengapresiasi penulis yang telah meluangkan waktu untuk menyusun artikel, dan *reviewer* atas sumbangan ilmu, pengetahuan, teknologi, serta waktu yang telah dituangkan dalam mereview artikel jurnal ini. Harapan kita bersama, bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sudah berlangsung, dapat berlanjut sampai mencapai tujuan yang diinginkan mitra. Terus berkarya, dan kami menunggu kembali karya tulis para akademisi yang mengabdikan kepada masyarakat untuk dipublikasikan sekaligus menyebarkan ilmu, pengetahuan, dan teknologi bagi masyarakat di Indonesia. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para pembaca yang senantiasa mengikuti perkembangan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di jurnal Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat). Akhir kata, guna mengembangkan jurnal ini, kami siap menerima kritik dan saran.

Bogor, 29 November 2024

Ketua Dewan Redaksi



Jurnal Abdi Inovatif

(Pengabdian Kepada Masyarakat)

DAFTAR ISI	Hal.
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PENYULUHAN DALAM UPAYA PENCEGAHAN COVID-19 DENGAN PENYEMPROTAN DISINFEKTAN DAN PENERAPAN ATURAN KESEHATAN DI DESA PAKUTANDANG, KECAMATAN CIPARAY, KABUPATEN BANDUNG	
<i>Henly Yulina, Yudi Yusdian, Endang Kantikowati, Karya, Dian Murti Minangsih, Joko Santoso, Kundrat, Yudi Herdiana, Widdy Yuspita</i>	64-71
PENDAMPINGAN POLA ADAPTASI MASYARAKAT PESISIR TERHADAP KELANGKAAN SUMBER AIR BERSIH DI NEGERI ITAWAKA KABUPATEN MALUKU TENGAH	
<i>Bokiraiya Latuamury, Wilma Imlabla, dan Husain Marasabessy</i>	72-92
PENDAMPINGAN PRODUKSI YOGHURT UNTUK PENINGKATAN NILAI JUAL SUSU KELOMPOK TANI TERNAK SAPI (KTTSP) DESA SITU UDIK, CIBUNGBULANG, BOGOR	
<i>Rieson Pemimpin Hutagaol, Devy Susanty, Rumna, I Gusti Ayu Manik Widhyastini, Gladys Ayu Paramita Kusumah Wardhani, Ade Ayu Oksari</i>	93-101
PEMBERDAYAAN IBU RUMAH TANGGA DALAM PEMANFAATAN MICROGREEN DAN HEALTHY JUICE UNTUK GIZI KELUARGA	
<i>Mairawita, Zozy Aneloi Noli, Feskaharny Alamsjah, Solfiyeni, Mildawati*</i>	102-110
PEMANFAATAN KOTORAN TERNAK KAMBING SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA KALONG LIUD	
<i>Ikrimah Nur Sabania*, Silvia Indriyani, Alista Dwis Gymnasti, Sutanto, Eka Herlina, Siti Warnasih</i>	111-124

PENYULUHAN DALAM UPAYA PENCEGAHAN COVID-19 DENGAN PENYEMPROTAN DISINFEKTAN DAN PENERAPAN ATURAN KESEHATAN DI DESA PAKUTANDANG, KECAMATAN CIPARAY, KABUPATEN BANDUNG

**Henly Yulina^{1*}, Yudi Yusdian², Endang Kantikowati³, Karya⁴, Dian Murti
Minangsih⁵, Joko Santoso⁶, Kundrat⁷, Yudi Herdiana⁸, Widdy Yuspita⁹**

^{1,2,3,4,5,6,7}Fakultas Pertanian, Universitas Bale Bandung

⁸Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bale Bandung

⁸Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Bale Bandung

⁹Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Pemerintahan, Bale Bandung

e-mail: henlyyulina2089@gmail.com, yudiyusdian1975@gmail.com, endangkantikowati99@gmail.com,
karya_okey@yahoo.com, murty.dian25@gmail.com, tahajut57@gmail.com, kundrat8@gmail.com,

Abstract

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) is a new type of disease that has never been identified in humans. This disease infects the respiratory tract and is usually transmitted through close physical contact and respiratory droplets. This community service activity aims to increase knowledge and insight among participants regarding the importance of maintaining and following health regulations to minimize and stop the spread of COVID-19 and realize changes in healthy behavior during the pandemic. The methods used are counseling, simulation, and evaluation methods. Before carrying out this activity, socialization was carried out first by visiting the Pakutandang Village office, meeting and discussing with the Pakutandang Village Head regarding the needs that could be provided to minimize and stop the spread of COVID-19, and asking for permission to carry out community service activities. The results of the service show that the service activities went smoothly. Participants participate actively and collaboratively in discussion and question-and-answer activities. This service activity increases and broadens the knowledge and perspectives of the participants, including lecturers at Bale Bandung University, village heads, and government officials from the Pakutandang Village Office, students at the Faculty of Agriculture, Bale Bandung University, residents of Pakutandang Village and the COVID-19 task force in Ciparay District. Thus, the participants understood the importance of following health regulations and continuous spraying of disinfectants in the school and home environment around Pakutandang Village in implementing healthy behavior changes during the pandemic. The activity results will enable the implementation of good habits in complying with health protocols in the school and home environment, especially in Pakutandang Village, Ciparay District.

Keywords: COVID-19, disinfectant, Pakutandang Village

Abstrak

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) adalah jenis penyakit baru yang belum pernah teridentifikasi pada manusia sebelumnya. Penyakit ini menginfeksi saluran pernapasan dan biasanya ditularkan melalui kontak fisik yang dekat serta tetesan pernapasan. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah menambah pengetahuan sekaligus wawasan kepada para peserta mengenai pentingnya menjaga dan mengikuti aturan kesehatan guna meminimalkan dan menghentikan penyebaran COVID-19 dalam mewujudkan perubahan perilaku sehat dalam masa pandemi. Metode yang digunakan adalah metode penyuluhan, simulasi dan evaluasi. Sebelum dilaksanakan kegiatan ini, sosialisasi dilakukan terlebih dahulu dengan mendatangi kantor Desa Pakutandang, bertemu dan berdiskusi dengan Kepala Desa Pakutandang mengenai kebutuhan yang bisa diberikan agar mampu meminimalkan serta menghentikan penyebaran COVID-19, dan meminta izin melaksanakan kegiatan pengabdian. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berlangsung lancar. Peserta berpartisipasi aktif dan kolaboratif dalam kegiatan diskusi dan tanya jawab. Kegiatan pengabdian tersebut menambah dan memperluas pengetahuan dan perspektif para peserta, baik dosen Universitas Bale Bandung, Kepala Desa dan aparat pemerintah dari Kantor Desa Pakutandang, mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Bale Bandung, warga Desa Pakutandang serta satgas COVID-19 di Kecamatan Ciparay. Sehingga, para peserta mampu memahami pentingnya mengikuti

aturan kesehatan dan penyemprotan disinfektan yang berkesinambungan di lingkungan sekolah dan rumah sekitar Desa Pakutandang dalam menerapkan perubahan perilaku sehat selama pandemi. Hasil kegiatan diharapkan dapat diterapkan kebiasaan yang baik dalam mematuhi protokol kesehatan di lingkungan sekolah dan rumah, khususnya di Desa Pakutandang, Kecamatan Ciparay.

Kata Kunci : COVID-19, disinfektan, Desa Pakutandang

PENDAHULUAN

Pada penghujung tahun 2019, kasus Virus *Corona Disease* 2019 (COVID-19) yang bermula bermula di Wuhan, China mulai meresahkan banyak orang (Yuliana, 2020). Penyakit COVID-19 adalah jenis penyakit baru yang belum pernah teridentifikasi pada manusia sebelumnya. Virus yang menyebabkan COVID-19 disebut *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (Sars-CoV-2). COVID-19 adalah infeksi pernapasan yang ditularkan melalui kontak fisik yang dekat serta tetesan pernapasan. Beberapa gejala yang ditimbulkan oleh COVID-19 adalah flu, sakit tenggorokan, batuk, demam, sesak napas, dan lemas (Zulfikri & Ashar, 2020).

Indonesia adalah negara dengan tingkat kematian COVID-19 tertinggi di Asia Tenggara, yaitu 7,8% (Baud et al., 2020); Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Jumlah penderita infeksi virus corona baru di Indonesia semakin bertambah, dengan 31.186 kasus terkonfirmasi dan 1.851 kematian pada

Juni 2020 (Junaedi, 2020). Kasus terbanyak terjadi di Provinsi DKI Jakarta, dengan 7.623 kasus terkonfirmasi dan 523 (6,9%) kematian (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Upaya pencegahan yang dicanangkan oleh Pemerintah Indonesia adalah menerapkan langkah-langkah *social distancing* dari masyarakat dan memberikan prinsip-prinsip protokol kesehatan. Hal ini dilakukan dengan penggunaan masker, cuci tangan, menghindari keramaian, meningkatkan imun tubuh, melaksanakan pola makan seimbang, mengelola komorbiditas serta akomodatif kelompok rentan, dan melakukan pola hidup sehat. Namun, pada kenyataannya masih banyak masyarakat yang tidak mengikuti pola hidup sehat terkait pandemi COVID-19 (Tando, 2018). Selain itu, penyemprotan disinfektan secara teratur baik di tempat ramai maupun di tempat umum dapat membantu mencegah penyebaran virus corona (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Disinfektan adalah bahan kimia yang digunakan

untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme atau virus pada permukaan benda mati, seperti *furniture*, ruangan, lantai, benda, rumah, dan tempat yang terkontaminasi virus yang sering disentuh oleh banyak orang (Athena et al., 2020). Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan sosialisasi dan penyuluhan untuk upaya pencegahan COVID-19 dengan penyemprotan disinfektan serta penerapan protokol kesehatan di Desa Pakutandang, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung.

Oleh sebab itu, tim Dosen Universitas Bale Bandung memiliki ide untuk melakukan kegiatan yang bermitra dengan aparat pemerintah dan warga di Desa Pakutandang. Tujuan pengabdian ini adalah menambah pengetahuan sekaligus wawasan kepada para peserta mengenai pentingnya menjaga dan mematuhi protokol kesehatan guna meminimalkan serta menghentikan penyebaran COVID-19 dengan menerapkan perubahan perilaku sehat selama pandemi.

PELAKSANAAN DAN METODE

Pengabdian masyarakat dilaksanakan selama satu hari pada 14 Juli 2020 di Kantor Desa Pakutandang, Kecamatan

Ciparay, Kabupaten Bandung dan diikuti 20 peserta, yang terdiri dari dosen Universitas Bale Bandung, Kepala Desa dan aparat pemerintah dari Kantor Desa Pakutandang, mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Bale Bandung, warga Desa Pakutandang serta satgas COVID-19 di Kecamatan Ciparay. Metode pengabdian menggunakan metode penyuluhan, simulasi dan evaluasi. Sebelum dilaksanakan pengabdian, tim pengabdian bersosialisasi terlebih dahulu dengan mendatangi Kantor Desa Pakutandang pada tanggal 1 Juli 2020, bertemu dan berdiskusi dengan Kepala Desa Pakutandang mengenai kebutuhan yang bisa diberikan untuk meminimalkan dan menghentikan penyebaran COVID-19, dan meminta izin untuk melaksanakan kegiatan pengabdian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Desa Pakutandang terlaksana dengan lancar. Para peserta antusias dengan program pengabdian dengan tema “Penyuluhan dalam Upaya Pencegahan COVID-19 dengan Penyemprotan Disinfektan dan Penerapan Aturan Kesehatan di Desa Pakutandang, Kecamatan Ciparay,

Kabupaten Bandung”. Kegiatan terdiri dari tiga (3) tahap, yaitu penyuluhan, simulasi, dan evaluasi.

Tujuan dari penyuluhan adalah untuk meningkatkan pengetahuan, pengertian, dan pemahaman peserta, baik Dosen Universitas Bale Bandung (UNIBBA), Kepala Desa dan aparat pemerintah dari Kantor Desa Pakutandang, mahasiswa Fakultas Pertanian UNIBBA, warga Desa Pakutandang, serta satgas COVID-19 di Kecamatan Ciparay. Pentingnya mematuhi protokol kesehatan dan penyemprotan disinfektan sebagai bentuk perubahan perilaku hidup sehat di masa pandemi yang dapat diterapkan di lingkungan sekolah dan rumah warga untuk meminimalkan dan menghentikan penyebaran COVID-19, khususnya pada Desa Pakutandang, Kecamatan Ciparay.

Kegiatan diawali dengan pemberian sambutan dari Kepala Desa Pakutandang, dilanjutkan sambutan dari Dekan Fakultas Pertanian UNIBBA, dan sesi pemaparan materi. Kegiatan pengabdian dimulai dengan penyampaian penjelasan kepada peserta mengenai pentingnya menjalankan protokol kesehatan, yang terdiri dari penggunaan penutup mulut dan hidung (masker), rajin

mencuci tangan, meningkatkan imun, dan makan makanan bergizi (Tando, 2018). Salah satu hal yang penting untuk dilakukan adalah penyemprotan disinfektan secara berkala, baik di lingkungan sekolah ataupun rumah warga sekitar.

Komunikasi aktif dua arah berlangsung pada sesi tanya jawab di kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Para peserta yang mengikuti kegiatan sangat antusias mempelajari materi dan penerapannya di lingkungan sekolah dan rumah warga selama pandemi. Respon peserta sangat positif saat penyampaian materi dan sesi diskusi. Kegiatan kemasyarakatan yang dilakukan melalui penyuluhan meningkatkan pengetahuan serta mengetahui pentingnya menjaga dan mengikuti aturan kesehatan untuk meminimalkan dan menghentikan penyebaran COVID-19. Kegiatan penyuluhan diakhiri dengan penyerahan plakat dari pihak Universitas Bale Bandung kepada Kepala Desa Pakutandang (Gambar 1).



Gambar 1. Penyerahan Plakat secara Simbolis sebagai Tanda Kegiatan Pengabdian akan Dimulai

Selanjutnya metode simulasi atau penyemprotan disinfektan yang dilakukan oleh mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Bale Bandung. Penyemprotan dilakukan oleh 2 tim agar mengefisienkan dan mengefektifkan waktu. World Health Organization (2020) menyatakan bahwa larutan disinfektan perlu disiapkan dan dipergunakan sesuai dengan rekomendasi untuk kuantitas dan waktu kontak. Disinfektan adalah bahan kimia yang digunakan untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme atau virus pada permukaan benda mati, seperti *furniture*, ruangan, lantai, dan lain-lain. Setelah dibersihkan, disinfektan kimia seperti klorin atau alkohol 70-90% harus digunakan untuk membunuh mikroorganisme yang tersisa. Produk berbahan dasar klorin, seperti hipoklorit, efektif melawan rotavirus pada konsentrasi 0,05% (500 ppm), namun terhadap patogen medis yang sangat resisten seperti *C. auris* dan *C. difficile*, diperlukan tingkat konsentrasi yang lebih tinggi di angka 0,5% (5000 bagian tiap juta) (Pereira et al., 2015). Konsentrasi yang direkomendasikan untuk COVID-

19, 0,1% (1000 ppm), merupakan konsentrasi konservatif yang menonaktifkan sebagian besar patogen yang mungkin ditemukan di lingkungan layanan kesehatan (CDC and ICAN, 2019). Konsentrasi yang tidak sesuai dapat mengurangi keefektifan larutan sanitasi. Peningkatan paparan pengguna terhadap bahan kimia dan juga dapat merusak permukaan apabila konsentrasinya terlalu tinggi. Larutan disinfektan dengan dosis cukup harus diterapkan untuk menjaga agar permukaan tetap basah dan tidak tersentuh cukup lama agar disinfektan menonaktifkan patogen yang direkomendasikan oleh produsen. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Bale Bandung bertugas untuk menyemprotkan disinfektan menggunakan Alat Perlindungan Diri (APD) (Kampf et al., 2020). Penggunaan pelindung mata dan masker diperlukan untuk mengurangi resiko percikan dari bahan kimia. Persiapan sebelum pembagian tim terlihat pada Gambar 2, selanjutnya penyemprotan dilakukan di lingkungan sekolah dan rumah warga sekitar Kantor Desa Pakutandang terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 2. Persiapan Tim sebelum Penyemprotan Disinfektan



Gambar 3. Penyemprotan Disinfektan di Lingkungan Sekolah



Gambar 4. Penyemprotan Disinfektan di Lingkungan Rumah Warga sekitar Kantor Desa Pakutandang

Setelah penyemprotan disinfektan selesai dilaksanakan, tim pengabdian kepada masyarakat kembali ke Kantor Desa Pakutandang dan mengevaluasi kegiatan yang sudah dilaksanakan

bersama Kepala Desa dan aparat desa di Kantor Desa Pakutandang, baik kegiatan penyuluhan maupun penyemprotan disinfektan, dengan tetap menjaga protokol kesehatan. Evaluasi dilakukan dengan menanyakan secara langsung kepada pihak terkait mengenai manfaat yang dirasakan masyarakat setelah dilaksanakan penyuluhan dan apakah kegiatan penyemprotan tetap dilaksanakan secara rutin selama COVID-19 masih ada.

PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian berlangsung lancar. Peserta berpartisipasi aktif dan kolaboratif dalam kegiatan diskusi dan tanya jawab. Kegiatan pengabdian tersebut menambah dan memperluas pengetahuan dan perspektif para peserta, baik dosen Universitas Bale Bandung, Kepala Desa dan aparat pemerintah dari Kantor Desa Pakutandang, mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Bale Bandung, Warga Desa Pakutandang serta satgas COVID-19 di Kecamatan Ciparay. Para peserta mampu memahami pentingnya mengikuti aturan kesehatan dan penyemprotan disinfektan yang berkesinambungan di lingkungan sekolah dan rumah sekitar Desa Pakutandang

dalam menerapkan perubahan perilaku sehat selama pandemi. Hasil kegiatan diharapkan dapat diterapkan kebiasaan yang baik dalam mematuhi protokol kesehatan di lingkungan sekolah dan rumah, khususnya di Desa Pakutandang, Kecamatan Ciparay.

Saran

Masyarakat di Desa Pakutandang harus lebih memahami dan peduli pentingnya mengikuti aturan kesehatan untuk meminimalkan dan menghentikan penyebaran virus COVID-19 dengan selalu menggunakan masker di saat akan bepergian ke luar rumah, mencuci tangan, menjaga jarak, serta mengonsumsi makanan bergizi, dan penyemprotan disinfektan secara berkesinambungan.

Ucapan Terima Kasih

Tim berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bale Bandung yang sudah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Terima kasih juga kepada Kepala Desa dan aparat pemerintah dari Kantor Desa Pakutandang yang mengizinkan untuk melakukan pengabdian di Desa Pakutandang. Terima kasih juga kepada warga Desa Pakutandang, mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Bale

Bandung, dan satgas COVID-19 Kecamatan Ciparay yang bersedia berpartisipasi, bekerjasama, dan aktif selama program pengabdian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Athena, A., Laelasari, E., & Puspita, T. (2020). Pelaksanaan Disinfeksi Dalam Pencegahan Penularan Covid-19 Dan Potensi Risiko Terhadap Kesehatan Di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 19(1), 1–20. <https://doi.org/10.22435/jek.v19i1.3146>
- Baud, D., Qi, X., Nielsen-Saines, K., Musso, D., Pomar, L., & Favre, G. (2020). Real Estimates of Mortality Following COVID-19 Infection. *Lancet Infectious Diseases*, 20, 19–20. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>. WHO.
- CDC and ICAN. (2019). *Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities: in Resource-Limited Settings*. US Department of Health and Human Services, CDC.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Kasus COVID-19 di Provinsi DKI Jakarta*.

- <https://infeksiemerging.kemkes.go.id>
- Junaedi, D. (2020). *Covid-19 Indonesia: 31.186 Kasus dan 1.851 Kematian*. <https://gontornews.com/COVID-19-indonesia-31-186-kasus-dan-1-851-kematian/>
- Kampf, G., Todt, D., Pfaender, S., & Steinmann, E. (2020). Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection*, 104(3), 246–251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
- KKRI. (2020). *Info Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan RI*.
- Pereira, S. S. P., de Oliveira, H. M., Turrini, R. N. T., & Lacerda, R. A. (2015). Disinfection with sodium hypochlorite in hospital environmental surfaces in the reduction of contamination and infection prevention: A systematic review. *Revista Da Escola de Enfermagem*, 49(4), 675–681.
- <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400020>
- Tando, E. (2018). Upaya Efisiensi dan Peningkatan Ketersediaan Nitrogen dalam Tanah serta Serapan Nitrogen pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Buana Sains*, 18(2), 171–180. <https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1190>
- World Health Organization. (2020). Pembersihan dan Disinfeksi Permukaan Lingkungan dalam Konteks COVID-19. *Panduan Interim*, 1–9.
- Yuliana. (2020). Corona virus diseases (Covid-19); Sebuah tinjauan literatur. *WELLNESS AND HEALTHY MAGAZINE*, 2(1), 187–192.
- Zulfikri, A., & Ashar, Y. K. (2020). Dampak Cairan Disinfektan Terhadap Kulit Tim Penyemprot Gugus Tugas COVID-19 Kota Binjai. *Jurnal Menara Medika*, 3(1), 7–14.

PENDAMPINGAN POLA ADAPTASI MASYARAKAT PESISIR TERHADAP KELANGKAAN SUMBER AIR BERSIH DI NEGERI ITAWAKA KABUPATEN MALUKU TENGAH

Bokiraiya Latuamury*, Wilma Imlabla, dan Husain Marasabessy

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Kampus Poka, Ambon, Indonesia
e-mail: bokiraiya.latuamury@faperta.unpatti.ac.id, wilma.imlabla@faperta.unpatti.ac.id,
husain.marasabessy@faperta.unpatti.ac.id

Abstract

The scarcity of clean water sources is a significant problem in many coastal communities, where access to clean water is limited, and water quality is threatened by pollution and climate change. The community service program (PKM) aims to educate coastal communities on adaptation patterns to the scarcity of clean water sources through effective counseling and assistance to increase community resilience. The extension method uses a participatory approach by involving the community in education regarding introducing water filtration media and training in water treatment technology using simple technology. The educational process for coastal communities in Itawaka State regarding the introduction of filtration media originating from local resources and recognizing adaptation techniques for the use of simple technology such as simple and cheap water filtration systems and efficient storage systems can help overcome the scarcity of clean water, as well as maintaining water filtration systems sustainable clean.

Keywords: scarcity of water resources, coastal communities, community adaptation patterns, small islands

Abstrak

Kelangkaan sumber air bersih merupakan masalah signifikan di banyak komunitas pesisir, dimana akses air bersih yang terbatas dan kualitas air yang terancam pencemaran dan perubahan iklim. Program pengabdian kepada masyarakat (PKM) bertujuan untuk mengedukasi pola adaptasi masyarakat pesisir terhadap kelangkaan sumber air bersih, melalui penyuluhan dan pendampingan yang efektif untuk meningkatkan ketahanan masyarakat. Metode penyuluhan menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat dalam penyuluhan mengenai pengenalan media-media filtrasi air dan pelatihan teknologi pengolahan air menggunakan teknologi sederhana. Proses edukasi masyarakat pesisir Negeri Itawaka terkait pengenalan media-media filtrasi yang berasal dari sumberdaya lokal dan mengenali teknik adaptasi untuk penggunaan teknologi sederhana seperti sistem filtrasi air sederhana dan murah, dan sistem penyimpanan yang efisien dapat membantu mengatasi kelangkaan air bersih, serta pemeliharaan sistem filtrasi air bersih yang berkelanjutan.

Kata Kunci: kelangkaan sumberdaya air, masyarakat pesisir, pola adaptasi masyarakat, pulau kecil

PENDAHULUAN

Kelangkaan sumber air bersih adalah situasi dimana pasokan air bersih tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dan kegiatan sehari-hari masyarakat. Kelangkaan air dapat diukur melalui indikator seperti ketersediaan air per kapita, kualitas air,

frekuensi kejadian kekeringan atau pencemaran (Kellner, 2021). Isu-isu kelangkaan sumber air bersih yang sering dihadapi di berbagai tempat antara lain pencemaran sumber air, perubahan iklim, pertumbuhan penduduk yang pesat, pengelolaan sumberdaya air yang tidak efisien, degradasi lingkungan, krisis infrastruktur, konflik penggunaan air,

penurunan kualitas air tanah., bencana alam (banjir dan kekeringan), dan akses yang tidak merata. Pencemaran sumber air akibat kontaminan air oleh limbah industri, pertanian atau domestik yang mengakibatkan kualitas air menurun dan tidak aman untuk dikonsumsi. Perubahan pola curah hujan dan suhu yang ekstrem dapat mengurangi ketersediaan air bersih, meningkatkan frekuensi kekeringan, dan memengaruhi siklus hidrologi (Latuamury et al., 2022).

Pertumbuhan penduduk yang pesat yang meningkatkan permintaan terhadap air bersih, sementara pasokan air tetap terbatas atau menurun, dan penggunaan air yang tidak berkelanjutan atau praktik pengelolaan yang buruk seperti pemborosan atau kehilangan air dalam sistem distribusi (Kumar et al., 2020). Kerusakan ekosistem seperti deforestasi dan pencemaran tanah, dapat mengurangi kemampuan alam dalam menyimpan dan mengolah air bersih, dan ketimpangan dalam distribusi air bersih antara kelompok sosial yang berbeda, yang menyebabkan beberapa komunitas mengalami kelangkaan air lebih parah (Lin et al., 2007). Mengidentifikasi dan memahami isu-isu kelangkaan air bersih sangat penting untuk merancang solusi yang efektif dan berkelanjutan untuk

mengatasi kelangkaan air bersih (Latuamury et al., 2016).

Krisis air bersih di sejumlah wilayah pesisir yang rawan terhadap perubahan iklim dan pencemaran menjadi masalah yang krusial (Putra & Wardani, 2017). Perubahan iklim berdampak terhadap pola curah hujan, kualitas dan kuantitas sumber air, dimana masyarakat pesisir perlu strategi adaptasi yang efektif untuk menghadapi dampak tersebut (Latumury et al., 2017). Akses terhadap air bersih adalah hal fundamental untuk kesehatan, karena kekurangan air bersih dapat memicu berbagai penyakit (Latuamury, 2022). Oleh karena itu, adaptasi yang efektif dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari penggunaan sumberdaya air, dan penting untuk menjaga ekosistem pesisir yang seringkali sangat rentan. Dengan mengetahui pola adaptasi yang efektif, intervensi yang tepat dapat dikembangkan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat pesisir, baik dari segi kesehatan, ekonomi maupun sosial.

Pendampingan adalah kegiatan atau proses yang dilakukan untuk memberikan dukungan, bimbingan, dan pelatihan kepada masyarakat pesisir dalam mengelola dan beradaptasi terhadap

masalah kelangkaan sumber air bersih, mencakup penyuluhan, pelatihan teknis dan pembentukan kelompok kerja (Tenriawaruwaty et al., 2013). Pendampingan pola adaptasi masyarakat pesisir terhadap kelangkaan sumber air bersih merupakan isu-isu yang penting dan menarik. Pola adaptasi adalah strategi atau tindakan yang diterapkan oleh masyarakat pesisir untuk mengatasi dan menyesuaikan diri dengan kondisi kelangkaan air bersih, mencakup praktik pengelolaan air yang efisien, teknologi baru, perubahan kebiasaan konsumsi dan upaya-upaya konservasi sumberdaya air (Latuamury, 2023). Program PKM ini diinspirasi oleh isu-isu perubahan iklim, dan dampaknya terhadap kelangkaan sumberdaya air di wilayah pesisir pulau kecil. Adopsi teknologi dengan memanfaatkan sumberdaya lokal dari masyarakat pesisir di Pulau Saparua selama dekade terakhir. Program PKM yang diinisiasi diharapkan dapat menjembatani solusi kelangkaan sumberdaya air di wilayah pesisir pulau Saparua terutama masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir.

Masyarakat Negeri Itawaka memiliki pola adaptasi terhadap kelangkaan air bersih umumnya mirip dengan masyarakat pesisir pulau kecil

lainnya. Namun, kemampuan adaptasi dan solusi pemecahan masalah terhadap permasalahan air bersih juga berbeda karena kondisi sosial budaya yang berbeda. Masyarakat memiliki pengetahuan lokal yang adaptif terhadap kondisi kelangkaan air bersih misalnya masyarakat memelihara kawasan perlindungan air di kiri-kanan sungai dan mata-air, pohon-pohon dilarang ditebang dan kebersihan wilayah tersebut menjadi perhatian dan kesadaran warga masyarakat. Berdasarkan observasi lapangan tersebut, maka program PKM menginisiasi upaya penyadartahuan masyarakat untuk pola adaptasi masyarakat terkait pelestarian sumber-sumber air bersih di Negeri Itawaka Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah, yaitu menilai kemampuan adaptasi masyarakat pesisir meliputi kondisi wilayah tempat tinggal masyarakat menggunakan pendekatan *Coping Capacity* secara internal dan eksternal. Strategi pola adaptasi masyarakat pesisir difokuskan pada adopsi teknologi pemanfaatan dan pengolahan sumberdaya dan kearifan lokal pengolahan air bersih yang berlangsung dalam kehidupan masyarakat pesisir di Pulau Saparua. Sistem adopsi teknologi sederhana dan

inovasi sebagai strategi adaptasi masyarakat pesisir yakni pemanfaatan sumberdaya air permukaan sungai dan/ atau aliran airtanah dangkal atau sumur gali, serta menelusuri sumur pompa atau sumur artesis (Kodoatie, Robert J. & Syarief, 2010).

PELAKSANAAN DAN METODE

Penyuluhan dan pelatihan terkait permasalahan kelangkaan sumberdaya air bersih di wilayah pesisir pulau kecil dilakukan di Negeri Itawaka, Kecamatan Saparua timur Kabupaten Maluku Tengah berlangsung pada Tanggal 16 Mei 2023, dengan peserta berasal dari Aparatur Pemerintah Negeri dan masyarakat sebanyak 50 orang. Solusi yang ditargetkan dalam program penyuluhan terkait permasalahan kelangkaan sumberdaya air bersih di wilayah pesisir pulau kecil mencakup: pengetahuan dan kemampuan adopsi teknologi pengolahan sumberdaya air bersih relatif rendah, dan terbatasnya proses *transfer knowledge* terkait pendekatan teknik pengolahan air bersih, sarana dan prasarana pendukung proses produksi pertanian dan perikanan di wilayah pesisir pulau-pulau kecil.

Pendekatan yang dilakukan dalam program PKM melalui edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat pesisir di

Negeri Itawaka Kecamatan Saparua sebagai kelompok sasaran program edukasi *pola adaptasi masyarakat terkait kelangkaan sumberdaya air* melalui penyuluhan dengan solusi terkait: penyadartahuan terkait pentingnya air bersih bagi kehidupan sehari-hari, penyuluhan terkait sumberdaya air di kawasan pesisir dan tipe-tipe teknologi pengolahan air bersih, penyuluhan mengenai jenis-jenis media filter pengolahan air dengan pemanfaatan sumberdaya lokal, dan pelatihan mengenai teknologi filtering ramah lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Potensi Sumberdaya Air di Wilayah Pesisir Pulau-Pulau Kecil

Potensi sumberdaya air di wilayah pesisir pulau-pulau kecil dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor seperti geologi, iklim dan penggunaan lahan (Latuamury et al., 2020). Beberapa aspek penting terkait potensi sumberdaya air di wilayah pesisir pulau kecil adalah sumber air permukaan seperti sungai dan anak sungai, danau dan kolam; sumber air tanah seperti akuifer, sumur air tanah dangkal (sumur gali) dan sumur artesis (sumur bor), sumber air hujan, dan sumber air musiman (Marfai et al., 2010). Banyak pulau kecil tidak memiliki sungai

besar, namun beberapa memiliki aliran kecil atau anak sungai yang dapat menjadi sumber air (Latuamury et al., 2024). Pulau kecil juga memiliki danau atau kolam alami yang dapat menyediakan air, meskipun seringkali jumlahnya terbatas. Pulau-pulau kecil dapat memiliki akuifer yang terdiri dari pasir atau kerikil yang dapat menyimpan dan mengalirkan air tanah (Cahyadi et al., 2013). Akuifer ini biasanya terletak di dekat permukaan dan dapat menyediakan air bersih jika dikelola dengan baik, meskipun dalam beberapa kasus akuifer ini dangkal dan mudah terpengaruh oleh pencemaran atau intrusi air laut (Zulqhisti & Cahyadi, 2014). Sumur gali untuk mengakses air tanah namun kualitas air dan keberhasilannya dapat bervariasi tergantung pada kedalaman dan jenis tanah. Di daerah dengan curah hujan yang cukup, pengumpulan air hujan melalui sistem penampung (tanki atau bak) dapat menjadi sumber air yang signifikan, dan sering digunakan di pulau-pulau kecil karena keterbatasan sumber air lainnya. Beberapa pulau kecil juga memiliki sumber air yang tersedia hanya pada musim tertentu seperti aliran air yang muncul selama musim hujan dan mengering pada musim kemarau (Latuamury, 2020).

Hasil tabulasi respon masyarakat terkait dengan sumber air bersih dan potret pemenuhan kebutuhan air di wilayah pesisir lokasi pelaksanaan PKM disajikan pada Tabel 1. Pemenuhan air bersih masyarakat didominasi oleh air sungai (50%), mata air (34%), dan sumur gali (16%) dengan jarak yang rata-rata 1-5 km. Ketersediaan air menurut masyarakat 78% cukup tersedia dengan jumlah kebutuhan air rata-rata per hari berkisar antara 100-200 liter per hari, dengan kualitas secara fisik jernih dan bening, namun kenyamanan rasa cukup payau.

Tabel 1. Hasil identifikasi sumber air bersih dan kondisi pemenuhan kualitasnya

Parameter	Kategori	Frekuensi	Persen
Pemenuhan Air bersih	Sungai	25	50.0
	Mata Air	17	34.0
	Sumur Gali dan Pompa	8	16.0
	PDAM	0	0,0
	Total	50	100
Jarak ke sumber air	< 1 km	22	44.0
	1-5 km	24	48.0
	> 5 km	4	8.0
	Total	50	100,00
Usia Sumur Sumur Gali/ Pompa	< 5 Tahun	49	98.0
	6-10 Tahun	1	2.0
	> 10 Tahun	0	0,0
	Total	50	100
Ketersediaan air	Tidak tersedia	6	12.0
	Cukup tersedia	39	78.0
	Sangat tersedia	5	10.0
	Total	50	100.0

Parameter	Kategori	Frekuensi	Persen
Jumlah kebutuhan air	100 liter per hari	4	8.0
	100-200 liter per hari	43	86.0
	201-300 liter per hari	3	6.0
Total		50	100
Kualitas air secara fisik	Keruh dan berwarna	6	12.0
	Cukup Keruh dan Berwarna	17	34.0
	Jernih dan bening	27	54.0
Total		50	100
Kenyamanan rasa air	Asin	5	10.0
	Cukup payau	29	58.0
	Tawar/ Manis	16	32.0
Total		50	100

Sumber: Olah Data Primer, 2023

Ketersediaan air di pesisir Negeri Itawaka seringkali merupakan tantangan signifikan karena berbagai faktor keterbatasan sumber air alam dan akuifer, pengaruh iklim (curah hujan dan perubahan iklim), kualitas air (pencemaran dan intrusi air laut), dan infrastruktur pengelolaan yang terbatas. Wilayah pulau kecil memiliki sumber air terbatas seperti sungai atau danau kecil yang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan populasi yang terus berkembang. Akuifer pulau kecil relatif dangkal dan terpengaruh oleh intrusi air laut dan pencemaran, sehingga mengurangi kualitas dan kuantitas air tanah. Sumur gali di Negeri Itawaka relatif jernih atau bening namun kenyamanan rasanya relatif payau.

Pemilihan sumber air yang tepat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat bergantung pada kondisi local, termasuk kualitas dan kuantitas sumber air, serta kebutuhan dan kapasitas pengelolaan masyarakat.

Pemenuhan air bersih masyarakat dominan memanfaatkan air sungai, mata air dan sumur gali. Namun sumber-sumber air ini memiliki kelebihan dan kekurangan dalam menyuplai pasokan air bersih dari waktu ke waktu. Sungai dapat menyediakan volume air yang besar dan relatif konsisten di wilayah dengan curah hujan yang tinggi dan aliran sungai yang stabil, serta biayanya yang relatif murah dan terjangkau. Sistem pengambilan air dari sungai dan mata-air dapat disesuaikan dengan kebutuhan lokal seperti membangun instalasi pengolahan air di dekat sumbernya. Sungai juga memiliki aliran yang stabil dapat digunakan untuk menghasilkan energi hidroelektrik yang dapat membantu memenuhi kebutuhan energi untuk pengolahan air. Sumber air bersih dari mata-air umumnya memiliki air yang relatif bersih dan segar karena proses filtrasi alami melalui tanah dan batuan sebelum mencapai permukaan. Mata-air seringkali menyediakan sumber air yang stabil dapat diandalkan, terutama di

wilayah yang memiliki cadangan air tanah yang baik. Air bersih dari mata-air tidak memerlukan pengolahan dibandingkan dengan air dari sungai yang mungkin lebih mudah terkontaminasi. Jika dikelola dengan baik, mata air dapat memberikan sumber air yang berkelanjutan untuk waktu yang lama.

Pemenuhan air bersih dari sungai dan mata-air seiring waktu memiliki beberapa keterbatasan atau kelemahan antara lain: sungai rentan terhadap pencemaran dari berbagai sumber terutama limbah domestik yang dapat mempengaruhi kualitas air dan menimbulkan ketidaknyamanan tanpa pengolahan. Aliran sungai juga bervariasi secara musiman dengan kondisi kekeringan selama musim kemarau atau banjir selama musim penghujan, sehingga mempengaruhi ketersediaan dan kualitas air. Air sungai juga sering membutuhkan pengolahan yang lebih intensif untuk menghilangkan kontaminan yang dapat meningkatkan biaya dan kompleksitas sistem penyediaan air. Pengambilan air sungai dapat mempengaruhi ekosistem lokal, mengganggu habitat akuatik dan mengubah pola aliran sungai. Sementara kelemahan memanfaatkan air bersih dari mata air antara lain: mata air memiliki

aliran yang terbatas, dan menjadi hambatan ketika kebutuhan air masyarakat meningkat pada saat terjadi penurunan debit. Meskipun mata air umumnya bersih, kualitas airnya dapat dipengaruhi oleh pencemaran dari sumber di sekitarnya atau perubahan dalam pola curah hujan dan penggunaan tanah. Mata air juga memerlukan pengelolaan dan perlindungan khusus untuk mencegah pencemaran dan memastikan keberlanjutan aliran air, sehingga menjadi tantangan dalam jangka panjang. Beberapa mata air di wilayah penelitian juga berada pada tempat yang terpencil dan sulit dijangkau, sehingga memerlukan biaya tambahan dalam infrastruktur untuk pengambilan dan distribusinya.

Kapasitas penyimpanan pada akuifer di pulau-pulau kecil relatif terbatas, sehingga mempengaruhi jumlah air tanah yang tersedia. Volume air tanah dapat dipengaruhi oleh curah hujan, pola aliran air, dan kondisi geologi. Ketersediaan air tanah dapat bervariasi secara musiman tergantung curah hujan dan kondisi hidrologi lainnya. Permintaan air tanah di pulau-pulau kecil sering melebihi kapasitas akuifer, sehingga penting untuk mengelola sumberdaya ini secara bijaksana untuk

mencegah penurunan kuantitas dan kualitas air. Sumur dapat digunakan untuk mengakses air tanah, namun kedalaman dan kualitas sumur harus diperhatikan untuk menghindari masalah seperti intrusi air laut atau kontaminasi. Teknologi seperti sistem pengisian ulang akuifer (*artificial recharge*) dapat membantu meningkatkan ketersediaan air

tanah dan menjaga keseimbangan ekosistem. Memahami karakteristik dan tantangan terkait air permukaan dan air tanah di wilayah pesisir pulau-pulau kecil sangat penting untuk merencanakan pengelolaan sumberdaya air yang berkelanjutan dan memastikan pasokan air bersih untuk kebutuhan masyarakat (Gambar 1).



Gambar 1. Potret Sumur Gali di Wilayah Pesisir Pulau Kecil

2. Tipe-Tipe Media Filtrasi Pengolahan Air Bersih dari Sumberdaya Lokal

Masyarakat pesisir telah terbiasa mengatasi keterbatasan air bersih

dengan membangun teknologi pengolahan air yang sederhana dan murah serta memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan mereka. Teknologi sederhana yang dirancang

mereka menyesuaikan dengan sumber daya yang tersedia di alam seperti pasir koral, kaolin dan karbon aktif (Gambar 2). Bahan-bahan ini tersedia melimpah di wilayah pesisir pulau Saparua. Pengetahuan lokal mereka telah berlangsung secara turun temurun dalam memanfaatkan hamparan pasir putih yang membentang di pesisir Pantai. Dengan demikian mereka memiliki upaya-upaya beradaptasi yang ramah lingkungan dan sehat (Widayat & Widayat, 2018). Masyarakat pesisir mengubah keterbatasan sumberdaya air di wilayah masyarakat melalui pengetahuan lokal yang bersumber dari kelimpahan bahan alami sederhana yang tersedia di hamparan pasir pantai yang indah. Teknik penyaringan air payau yang teratasi dengan merancang wadah sederhana yang mengubah keterbatasan menjadi air yang layak minum. Merancang teknologi penyaringan air atau penjernihan air diharapkan dapat mengubah air yang berasa dan berwarna menjadi layak minum.

Teknik pengolahan air yang umumnya populer dan ramah lingkungan oleh masyarakat pesisir adalah teknik filtrasi. Hal ini menjadi pilihan masyarakat karena kemudahan dan proses pergantian media secara rutin

dilakukan dan mudah dikerjakan oleh mereka. Bahan baku filter yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah tempurung kelapa yang merupakan bahan baku karbon aktif, dan juga hamparan pasir putih memudahkan mereka memanfaatkan pasir silika, kaolin dalam proses-proses pengolahan air bersih (Said, Indriatmoko & Herlambang, 2020).

Negeri Itawaka memiliki hamparan pasir putih dan air laut yang biru dengan pesona alam yang sangat indah. Pasir putih yang membentang luas di sepanjang garis pantai pulau Saparua menjadi pilihan masyarakat untuk bahan baku lokal media filter air. Pasir silika merupakan mineral yang umumnya ditemukan di kerak kontinen bumi. Mineral ini memiliki struktur kristal heksagonal yang berasal dari silika trigonal terkristalisasi (silika dioksida SiO_2) pada skala kekerasan Mohs 7 dan densitas $2,65 \text{ gr/cm}^3$. Mineral ini berfungsi sebagai pre-filter untuk proses filter lanjutan, misalnya menghilangkan kandungan lumpur dan partikel lain yang terdapat dalam air. Pasir silika memiliki perbedaan dengan pasir pada umumnya, sehingga sebagai media filter air akan cukup efektif dalam proses penyaringan

air (Said, Indriatmoko & Herlambang, 2020).



Gambar 2. Jenis-Jenis Media Filter Pengolahan Air Menggunakan Sumberdaya Lokal

Wilayah pesisir pantai Saparua juga didominasi oleh hamparan pohon kelapa, dan nyiur melambai menjadi ciri khas pesona alam Pantai di pulau ini. Pohon kelapa merupakan sumberdaya alam pesisir pantai karena agroklimat sangat mendukung pohon kelapa melimpah. Produk olahan dari batok kelapa atau tempurung kelapa yang

melimpah menjadi pilihan kedua masyarakat untuk memanfaatkannya sebagai media filter air. Batok atau tempurung kelapa menjadi pilihan media filter karbon aktif berfungsi menyerap bau, menghilangkan warna kuning dan partikel lain yang merusak kualitas air. Karbon aktif disukai masyarakat karena proses pembuatannya tanpa menggunakan

campuran bahan kimi sehingga aman digunakan dalam proses penyaringan atau penjernihan air.

Media filter ferrolit, memiliki fungsi untuk mengurangi kadar besi didalam air. Kandungan besi yang banyak dalam air mengakibatkan air memiliki bau karat, berwarna keruh atau kuning, dan munculnya minyak pada permukaan air. Media filter gravel sebagai media pendukung dalam sistem filtrasi tidak memerlukan peralatan mekanik dan koagulan sehingga filter gravel merupakan metode pengolahan air yang cocok karena media filter ini relatif murah. Fungsi gravel adalah menurunkan kekeruhan influen dan padatan suspensi sehingga layak untuk input bagi sistem filtrasi. Media filter gravel dapat mengurangi penyumbatan akibat munculnya alga dan dapat meminimalkan suspensi dan koloid tanpa penambahan koagulan.

Media filter pasir mangan merupakan media yang digunakan untuk mengurangi kadar zat besi, mangan, dan hidrogen sulfida (H_2S) dalam air. Pasir mangan cocok digunakan untuk mengatasi beberapa masalah air sumur seperti air bau karat, air berlapis minyak, air yang menimbulkan endapan kuning dan hitam di dasar wadah penampungan air, dan air yang berbau. Fungsi mangan dalam proses penyaringan air adalah untuk mengurangi

kandungan mangan Mn^{2+} yang dilarutkan dalam air. Kandungan mangan yang berlebihan dapat mengakibatkan bau tidak sedap pada air disertai permukaan air yang berkilau seperti munculnya minyak. Media filter air menggunakan mangan dalam penggunaannya pada perusahaan air filter dengan memasukkan filter holder yang berbeda untuk memaksimalkan hasil filtrasi. Banyak saringan air menyaring air menjadi lebih jernih, sehat dan tidak berbau.

Media filter Pasir Zeolit adalah pasir yang ditambahkan dalam penyaring air yang berfungsi sebagai penyaring air dan memiliki kelebihan mampu menambah oksigen dalam air. Pasir zeolite memiliki kegunaan yang berbeda dengan pasir silika, dan digunakan sebagai tempat penyimpanan air terbuka atau bak terbuka seperti kolam renang atau kolam ikan. Media filter terakhir adalah antrasit, yakni bentuk batu bara yang padat dan keras dengan kandungan karbon tinggi. Sifat-sifat ini mendorong pemanfaatan antrasit lebih banyak dari produksi energi. Material antrasit jarang digunakan sebagai media filter air karbon aktif karena tidak mudah untuk diaktifkan seperti halnya batu bara bitumen. Antrasit dapat mengurangi kekeruhan pada rongga luar dan mengangkut kotoran lebih banyak, karena antrasit memiliki rongga yang lebih

besar dan dapat memfilter secara vertikal dari atas ke bawah.

Tabel 2. Deskripsi Jenis-Jenis Media Filter Air serta Kelebihan dan Kekurangannya

Jenis Filtrasi	Deskripsi	Kelebihan & Kekurangan
Filtrasi Pasir	Menggunakan lapisan pasir (seringkali dikombinasikan dengan kerikil) sebagai media untuk menghilangkan partikel-partikel besar dan kotoran dari air	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efektif menghilangkan partikel besar dan beberapa kontaminan biologis ▪ Relatif mudah dioperasikan dan dirawat ▪ Biaya investasi awal yang rendah ▪ Tidak efektif terhadap kontaminan terlarut atau bahan kimia ▪ Memerlukan pemeliharaan dan penggantian media secara berkala ▪ Kinerja dapat menurun jika tidak dibersihkan dengan baik
Filtrasi karbon aktif	Menggunakan karbon aktif yang memiliki kemampuan adsorpsi tinggi untuk menghilangkan bahan kimia, bau, rasa, dan beberapa kontaminan organik.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efektif dalam menghilangkan bau, rasa, dan bahan kimia organik ▪ Membantu mengurangi kontaminan seperti klorin dan senyawa organik volatile ▪ Tidak efektif untuk menghilangkan partikel fisik atau kontaminan mikroba ▪ Karbon aktif harus diganti secara teratur untuk mempertahankan efektivitas. ▪ Harganya lebih tinggi dibandingkan media filtrasi lainnya
Filtrasi keramik	Menggunakan filter berbahan dasar keramik yang memiliki pori-pori mikroskopis untuk menyaring bakteri, virus, dan partikel kecil dari air.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sangat efektif dalam menghilangkan mikroba dan partikel halus ▪ Media filter keramik dapat dibersihkan dan digunakan kembali ▪ Umumnya tanah lama dan dapat digunakan dalam jangka panjang ▪ Memerlukan pembersihan rutin untuk mencegah penyumbatan pori ▪ Tidak efektif terhadap bahan kimia atau kontaminan organik
Filtrasi Gravel dan kerikil	Menggunakan lapisan kerikil atau gravel sebagai media filtrasi untuk menghilangkan partikel besar dan membantu dalam tahap awal penyaringan air.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efektif dalam menghilangkan partikel besar dan sedimen ▪ Dapat digunakan sebagai lapisan awal dalam sistem filtrasi multi-tahap ▪ Tidak cukup efektif untuk menghilangkan kontaminan mikroskopis atau bahan kimia ▪ Harus dikombinasikan dengan media filtrasi lain untuk hasil yang lebih baik
Filtrasi Zeolit	Menggunakan mineral zeolit untuk menyaring air. Zeolit adalah mineral alami yang memiliki kemampuan menukar ion dan adsorpsi yang baik.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efektif dalam menghilangkan ion logam berat dan amonia ▪ Memiliki kapasitas penyerapan yang tinggi ▪ Dapat digunakan dalam sistem filtrasi berulang kali ▪ Tidak efektif untuk menghilangkan kontaminan organik ▪ Memerlukan regenerasi atau penggantian media secara berkala
Filtrasi Membran	Menggunakan membrane semi-permeabel untuk menyaring partikel dan kontaminan dari air. Teknologi ini termasuk <i>reverse osmosis</i> dan ultrafiltrasi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sangat efektif dalam menghilangkan partikel, mikroba, dan kontaminan kimia. ▪ Dapat menghasilkan air yang sangat bersih ▪ Biaya investasi awal dan operasional yang lebih tinggi

Jenis Filtrasi	Deskripsi	Kelebihan & Kekurangan
Filtrasi Biofilter	Menggunakan lapisan bahan organik (seperti kompos) dan mikroorganisme untuk menghilangkan kontaminan organik dan beberapa bahan kimia dari air.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memerlukan pemeliharaan dan pembersihan rutin untuk menjaga kinerja. ▪ Dapat mengurangi bahan organik dan kontaminan biologis secara efektif ▪ Ramah lingkungan dan menggunakan bahan lokal yang tersedia ▪ Memerlukan pemeliharaan untuk memastikan keseimbangan mikroba ▪ Efektivitas bisa dipengaruhi oleh kualitas bahan organik dan kondisi lingkungan

Dalam memilih tipe media filtrasi yang tepat, penting untuk mempertimbangkan kualitas awal air, jenis kontaminan yang ada, dan kebutuhan spesifik pengguna. Kombinasi dari berbagai media filtrasi seringkali digunakan untuk memperoleh tingkat pemurnian yang optimal.

3. Memberdayakan Masyarakat dalam Pemanfaatan Teknik Filter

Program PKM dengan tema Pendampingan Pola Adaptasi Masyarakat Pesisir Terhadap Kelangkaan Sumber Air Bersih Di Negeri Itawaka Kabupaten Maluku Tengah bertujuan untuk penyuluhan yang memberdayakan masyarakat memanfaatkan teknik filtrasi air bersih sehingga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan mengembangkan kapasitas lokal dengan mengurangi ketergantungan terhadap bantuan eksternal serta menuju pemeliharaan keberlanjutan. Memberdayakan masyarakat melibatkan

pendidikan dan pelatihan mengenai teknik filtrasi air bersih, dan membantu masyarakat memahami cara kerja sistem filtrasi dan perawatannya. Masyarakat yang diberdayakan lebih memungkinkan untuk terlibat aktif dalam pemeliharaan dan pengelolaan sistem filtrasi air bersih, sehingga memastikan keberlanjutan dan efektivitas sistem tersebut. Dengan melibatkan masyarakat lokal dalam proses, masyarakat dapat mengembangkan ketrampilan teknis yang bermanfaat dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menangani masalah air bersih secara mandiri. Melibatkan masyarakat dalam proses filtrasi air bersih membantu memastikan bahwa sistem filtrasi tetap terawat dan berfungsi dengan baik dalam jangka panjang. Pemberdayaan masyarakat dalam teknik filtrasi air bersih secara keseluruhan membantu menciptakan solusi lebih berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Gambar 2).



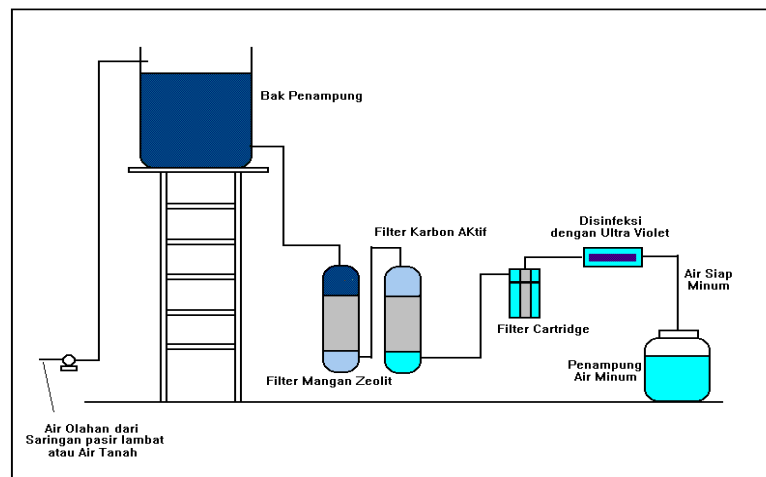
Gambar 2. Diseminasi Pola Adaptasi Masyarakat Terhadap Kelangkaan Air

4. Media Filter Mangan Zeolite dan Karbon Aktif

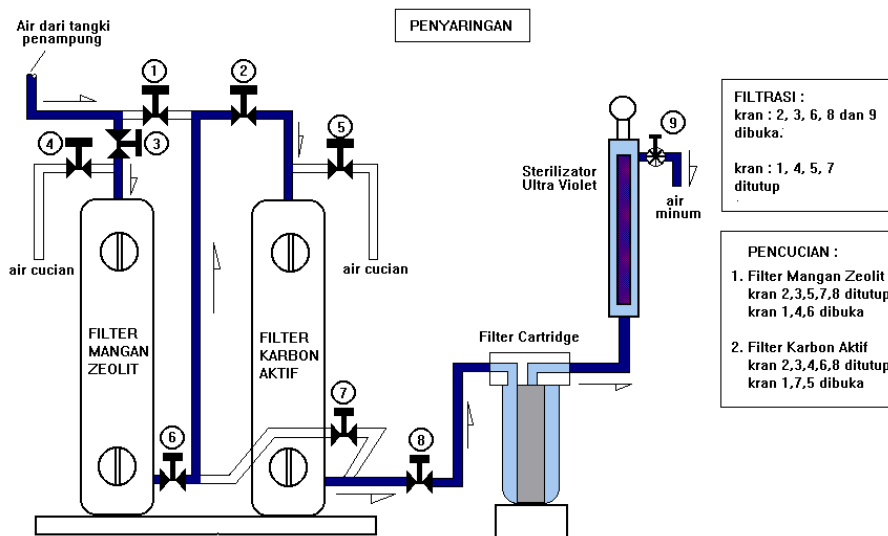
Skema proses pengolahan air tanah menggunakan media filter mangan zeolite dan karbon aktif (Gambar 3 dan Gambar 4) meliputi beberapa tahap utama: **Pra-bersih**: sebelum air tanah melewati filter utama, seringkali diperlukan pra-bersih untuk menghilangkan partikel besar dan kotoran yang bisa merusak filter, dan melibatkan penyaringan kasar atau sedimentasi. **Filter mangan zeolite**: Zeolite adalah mineral alami yang dapat menghilangkan ion logam berat seperti mangan dan amonia dari air. Mangan Zeolite secara khusus efektif dalam mengatasi kadar logam mangan yang tinggi, dengan proses utama adalah airtanah melewati lapisan zeolite yang menyerap ion mangan dan logam berat dari air, meningkatkan kualitas air dan mengurangi pencemaran (Nusa Idaman Said, Haryoto Indriatmoko &

Herlambang, 2020). **Filter Karbon aktif** berfungsi sebagai karbon aktif untuk menghilangkan bahan organik, bau, rasa, dan klorin dari air, dan juga mengurangi kontaminan mikroba dan sisa bahan kimia, dengan Proses utama: setelah melewati filter mangan zeolite, air mengalir melalui filter karbon aktif, yang menyerap kontaminan organik dan memperbaiki rasa dan bau air. **Pengujian dan pemeliharaan** secara berkala, kualitas air perlu diuji untuk memastikan bahwa filter bekerja secara efektif dan tidak ada kontaminasi yang terlewat. Filter juga dibersihkan atau diganti sesuai dengan jadwal pemeliharaan untuk memastikan kinerja yang optimal dan mencegah penurunan efektivitas. **Distribusi**: setelah melalui proses filtrasi, air yang telah bersih siap untuk didistribusikan untuk keperluan rumah tangga atau konsumsi. Skema ini membantu memastikan bahwa air tanah mungkin mengandung kontaminan

berbahaya dapat diolah menjadi air bersih dan aman untuk digunakan (Gambar 3).



Gambar 3. Skema Pengolahan Airt Tanah Menggunakan Filter Mangan Zeolite dan Karbon Aktif



Gambar 4. Rancangan Media Filter Menggunakan Mangan Zeolit

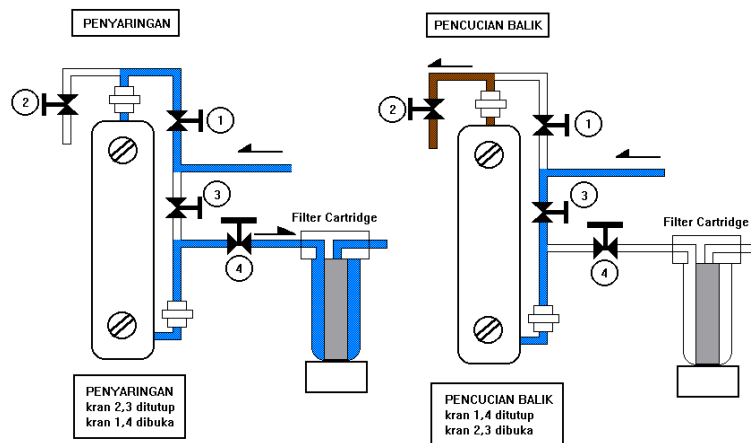
5. Skema Proses Penyaringan Air Baku Menggunakan Filter Tunggal

Filter tunggal adalah sistem sederhana dan efektif untuk pengolahan air, namun seringkali digunakan sebagai tahap awal sebelum proses penyaringan lanjutan untuk memastikan kualitas air yang lebih tinggi. Tahapan proses

penyaringan air baku menggunakan filter tunggal (Gambar 5) adalah: 1) **Pengambilan air baku**, air baku diambil dari sumbernya seperti sungai, danau, atau sumur, dan dimasukkan ke dalam sistem penyaringan; 2) **pra-bersih** (opsional), dalam beberapa kasus, air baku dapat mengalami tahap pra-bersih

untuk menghilangkan partikel besar dan kotoran yang dapat merusak filter tunggal. Tahap ini melibatkan penyaringan kasar atau sedimentasi; **3) filter tunggal**, Filter tunggal adalah sistem penyaringan yang menggunakan satu jenis media filtrasi untuk mengolah air. Media yang umum digunakan termasuk pasir, karbon aktif, atau zeolite, dan berfungsi sesuai media filtrasinya. Pasir berfungsi menyaring partikel padat dan kotoran dari air, dan efektif untuk menghilangkan sedimen dan keruh; Karbon aktif berfungsi menghilangkan bahan organik, bau, rasa, dan klorin dari air; Zeolite berfungsi menyerap ion logam berat, amonia, dan beberapa kontaminan organik. **4) Proses filtrasi**, air baku memasuki filter tunggal

melalui media filtrasi, Dimana partikel, kontaminan dan kotoran dihilangkan. Media penyaring menyerap atau menangkap kontaminan dari air, kemudian air bersih keluar dari bagian bawah filter atau bagian keluaran yang telah difilter. **5) Pengujian dan pemeliharaan**, Kualitas air perlu diuji secara rutin untuk memastikan filter berfungsi dengan baik sesuai standar keamanan air. Media filtrasi perlu dibersihkan atau diganti secara berkala, bergantung pada jenis media dan laju kontaminasi. **6) Distribusi**, Air yang telah disaring melalui filter tunggal siap untuk didistribusikan untuk keperluan rumah tangga atau konsumsi.



Gambar 5. Skema Proses Penyaringan dan Pencucian Menggunakan Filter Tunggal

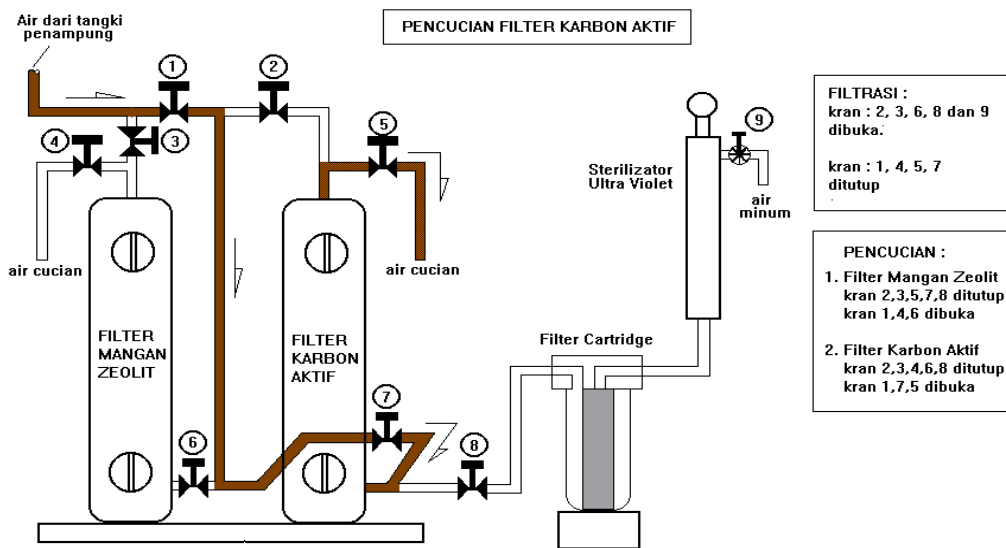
6. Skema Proses Pencucian Filter Karbon Aktif Menggunakan Filter Ganda

Filter ganda biasanya mencakup dua jenis media filtrasi yang bekerja

secara bersamaan untuk memastikan air bersih dan efektif. Skema proses pencucian filter karbon aktif dengan filter ganda meliputi beberapa tahapan: **Sistem filtrasi ganda, filter pertama (Pre-filter),**

biasanya menggunakan media seperti pasir atau kerikil untuk menghilangkan partikel besar dan kotoran dari air sebelum air masuk ke filter karbon aktif. *Filter kedua (filter karbon aktif)*, menggunakan karbon aktif untuk menghilangkan bahan organik, bau, rasa, dan kontaminan kimia dari air. **Proses filtrasi:** air baku melewati pre-filter terlebih dahulu untuk pra-bersih, kemudian mengalir ke filter karbon aktif. Filter karbon aktif menyerap kontaminan organik dan bahan kimia dari air, dan memperbaiki kualitas air secara keseluruhan. **Pencucian (backwashing)**, Pencucian adalah proses membersihkan media filtrasi dari kotoran dan kontaminan yang telah ditahan selama proses filtrasi. Proses pencucian: selama proses pencucian, aliran air dialihkan dari arah normal sehingga air mengalir ke atas melalui media filtrasi, dan membalikkan arah aliran dan melepaskan kotoran yang terperangkap. Media filtrasi (misal karbon aktif) dicuci untuk menghilangkan partikel kotoran dan sisa-

sisa kontaminan. Untuk karbon aktif, ini dapat melibatkan penggunaan air bersih dan kadang-kadang penambahan bahan kimia ringan untuk pembersihan lebih dalam. Setelah pencucian, media filtrasi biasanya dibiarkan kering sebelum digunakan kembali. **Pengujian dan pemeliharaan:** Setelah pencucian, kualitas air perlu diuji untuk memastikan filter berfungsi dengan baik dan hasil filtrasi memenuhi standar. Pemeliharaan rutin termasuk pemeriksaan sistem filtrasi, penggantian media filtrasi jika diperlukan, dan memastikan tidak ada penyumbatan atau kerusakan pada filter. **Distribusi:** Setelah pencucian dan pemeliharaan, air bersih dari filter ganda siap untuk didistribusikan dan digunakan. Proses pencucian ini memastikan bahwa filter karbon aktif tetap efektif dalam menyaring kontaminan dan membantu mempertahankan kualitas air yang tinggi. Pencucian secara berkala juga memperpanjang umur media filtrasi dan meningkatkan efisiensi sistem filtrasi.



Gambar 6. Proses Pencucian Filter Karbon Aktif dengan Filter Ganda

Kelebihan dan kekurangan media filtrasi air bersih yang umum digunakan adalah: pasir memiliki kelebihan efektif untuk menghilangkan partikel kasar, media filtrasi yang murah dan mudah diperoleh, serta pemeliharaan yang sederhana seperti backwashing untuk menjaga efektivitas. Namun pasir tidak efektif untuk menghilangkan bahan kimia, logam berat atau kontaminan organik, serta pasir perlu dicuci secara berkala untuk mencegah penyumbatan dan penurunan kinerja.

Karbon aktif efektif dalam menghilangkan bahan organik, bau, rasa dan klorin; meningkatkan rasa dan bau air dengan menghilangkan senyawa yang menyebabkan masalah ini, serta fleksibel dalam berbagai sistem filtrasi, dari filter rumah tangga hingga sistem skala industri. Kekurangan karbon aktif tidak

efektif untuk menghilangkan partikel padat atau sedimen, memiliki kapasitas terbatas dan harus diganti secara berkala (penuaan media), serta sistem pencucian yang sulit. Media Zeolite efektif untuk menghilangkan ion logam berat amonia, dan beberapa kontaminan organik, memiliki kapasitas penyerapan yang tinggi untuk berbagai kontaminan, namun zeolite lebih mahal dibandingkan pasir atau karbon aktif, dan memerlukan pencucian dan regenerasi yang lebih kompleks untuk mempertahankan efektivitasnya. Setiap media filtrasi memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri, dan pemilihan media yang tepat seringkali bergantung pada jenis kontaminan yang ada di dalam air dan kebutuhan spesifik dari sistem filtrasi (Gambar 6).

PENUTUP

Simpulan

Masyarakat pesisir Negeri Itawaka menghadapi tantangan serius terkait kelangkaan sumber air bersih. Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan dalam mengelola sumberdaya air bersih menjadi salah satu faktor yang memperparah situasi ini. Melalui edukasi mengenai teknik pengolahan air, pemeliharaan sistem filtrasi, serta penggunaan teknologi sederhana dan murah seperti sistem filtrasi air dan penyimpanan yang efisien, komunitas dapat lebih tanggap dalam mengatasi permasalahan air bersih. Pendampingan berbasis partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan menjadi langkah yang efektif untuk meningkatkan ketahanan komunitas. Selain itu, keterlibatan aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan air sangat penting untuk membangun komitmen jangka panjang dalam menjaga dan memanfaatkan sumberdaya air secara bijaksana.

Saran

Melalui Program PKM disarankan untuk penguatan program edukasi, pengembangan infrastruktur, pemanfaatan sumberdaya lokal dan pendampingan berkelanjutan. Perlu untuk memperluas program edukasi mengenai pengelolaan air bersih dan teknologi sederhana ke seluruh wilayah pesisir Itawaka. Program edukasi ini dapat berfokus pada peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air bersih secara berkelanjutan.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Pemerintah Negeri Itawaka Kecamatan Saparua Timur, Kabupaten Maluku Tengah dan Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura yang telah memfasilitasi pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyadi, A., Marfai, M. A., Tivianto, T. A., & W., & Hidayat, W. (2013). Analisis Distribusi Spasial Salinitas Airtanah Di Pulau Pramuka , Kepulauan Seribu , Dki Jakarta. *Seminar Nasional Pendayagunaan Informasi Geospasial Untuk Optimalisasi Otonomi Daerah Universitas Muhammadiyah*

- Surakarta.
- Kellner, E. (2021). The controversial debate on the role of water reservoirs in reducing water scarcity. In *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water* (Vol. 8, Issue 3). <https://doi.org/10.1002/wat2.1514>
- Kodoatie, Robert J. & Syarief, R. (2010). Tata Ruang Air Tanah. *Yogyakarta: Andi Press*, 7.
- Kumar, P., Avtar, R., Dasgupta, R., Johnson, B. A., Mukherjee, A., Ahsan, M. N., Nguyen, D. C. H., Nguyen, H. Q., Shaw, R., & Mishra, B. K. (2020). Socio-hydrology: A key approach for adaptation to water scarcity and achieving human well-being in large riverine islands. *Progress in Disaster Science*, 8, 100134. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100134>
- Latuamury, B., Aponno, H. S. E. S., Marasabessy, H., Hadijah, M. H., & Imlabla, W. (2020). The spatial dynamics of land cover change along the Wallacea corridor in the key biodiversity area 'Buano Island', Maluku, Indonesia. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 7(4). <https://doi.org/10.15243/JDMLM.2020.074.2241>
- Latuamury, B. (2020). *Manajemen DAS Pulau-Pulau Kecil*. Deepublish.
- Latuamury, B. (2022). *Buku Ajar Hidrologi Pulau Kecil* (p. 313). Deepublish.
- Latuamury, B. (2023). *Buku Ajar Konservasi Tanah Dan Air* (p. 286). Deepublish.
- Latuamury, B., Aponno, H. S. E., & Hadijah, M. H. (2017). Kajian Keberlanjutan Aliran Dasar Sungai Melalui Analisis Kurva Resesi Hidrograf Pada Das Keduang Kabupaten Wonogiri Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 1(3), 222. <https://doi.org/10.30598/jhppk.2017.1.3.222>
- Latuamury, B.a, Mardiatmoko, G., Kastanya, A., & Ambon-maluku, D. (2024). *Comparing Master Recession Curves using Seven Baseflow Recession Models*. 54(3), 89691. <https://doi.org/10.22146/ijg.89691>
- Latuamury, B., Sahureka, M., Imlabla, W. N., Hadijah, M. H., Sahusilawane, J. F., Marasabessy, H., & Talaohu, M. (2022). Land use change and baseflow recession modelling in Wuryantoro Watershed, Wonogiri Regency, Central Java Province, Indonesia. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 10(1), 3871–3882. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2020.101.3871>

- 2.101.3871
 Latuamury, B., Sudarmadji, & Suprayogi, S. (2016). Variasi Perubahan Penggunaan Lahan pada Berbagai Tipe Bentuk Lahan dan Kaitannya dengan Aliran Dasar Sungai pada DAS Keduang Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(2), 189–194.
- Lin, Y. P., Hong, N. M., Wu, P. J., Wu, C. F., & Verburg, P. H. (2007). Impacts of land use change scenarios on hydrology and land use patterns in the Wu-Tu watershed in Northern Taiwan. *Landscape and Urban Planning*, 80(1–2), 111–126. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplanning.2006.06.007>
- Marfai, M. A., Cahyadi, A., Krisnantara, G., & Gustiar, G. G. (2010). *Analisis Pola Adaptasi Masyarakat Terhadap Keterbatasan Sumberdaya Air*.
- Nusa Idaman Said, Haryoto Indriatmoko, N. R., & Herlambang, A. (2020). *Pembuatan Filter Untuk Menghilangkan Zat Besi dan Mangan Di Dalam Air*. Direktorat Teknologi Lingkungan Kedeputian Bidang Teknologi Informasi, Energi dan Material Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. <http://www.enviro.bppt.go.id/~Kel-1/>
- Putra, D. F., & Wardani, N. R. (2017). Evaluasi Keberlanjutan Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air "HIPAM" pada Masyarakat Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji, Batu Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 22(1). <https://doi.org/10.17977/um017v22i12017p022>
- Tenriawaruwaty, A., Rukmana, D., & Salman, D. (2013). Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sumberdaya Air Secara Berkelanjutan Di Kabupaten Bulukumba. <Http://Pasca.Unhas.Ac.Id/>, 48.
- Widayat, W., & Widayat, W. (2018). *Innovation of Drinking Water Technology Based on Community*. 10(2), 67–78.
- Zulqhisti, G., & Cahyadi, A. (2014). Konservasi Sumberdaya Air Kawasan Karst Gunungsewu dengan Peningkatan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Ghufuran. *Ekologi Lingkungan Kawasan Karst Indonesia: Menjaga Asa Kelestarian Kawasan Karst Indonesia*, 87–95.

PENDAMPINGAN PRODUKSI YOGHURT UNTUK PENINGKATAN NILAI JUAL SUSU KELOMPOK TANI TERNAK SAPI (KTTSP) DESA SITU UDIK, CIBUNGBULANG, BOGOR

Ricson Pemimpin Hutagaol^{1*}, Devy Susanty¹, Rumna², I Gusti Ayu Manik Widhyastini³, Gladys Ayu Paramita Kusumah Wardhani¹, Ade Ayu Oksari³

¹ Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Nusa Bangsa University, Bogor

² Department of Economic, Faculty of Business and Economics, Nusa Bangsa University, Bogor

³ Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Nusa Bangsa University, Bogor
email : ricsonpemimpin70@gmail.com, dvsusanty@gmail.com, szen2104@gmail.com, widhyastini2304@gmail.com, gladys.paramita@gmail.com, adeayuoksari@gmail.com

Abstract

The Bogor Regency dairy cattle livestock business area (KUNAK) is in Cibungbulang District, one of the livestock areas, and the product is cow's milk. The cow's milk produced is sold directly to consumers or milk producers. The selling value of fresh cow's milk is lower than processed cow's milk, and fresh cow's milk has the risk of being easily damaged, resulting in losses for farmers. This Community Service (PKM) activity aims to assist farmers in handling their processed milk production by making yogurt for the Cattle Farmers Group (KTTSP). The approach is in the form of an initial survey regarding partner problems, formulating solutions, providing assistance, and analyzing the partner's level of understanding. This community service activity results in an increase in partners' knowledge of dairy products and how to make them before and after the activity. Apart from that, partners can also increase the selling value of pure cow's milk through processed products in the form of yogurt with a delicious taste and attractive packaging, thereby increasing the selling value of the product.

Keywords: selling value of milk, assistance, dairy cows, yogurt

Abstrak

Kawasan Usaha Peternakan (KUNAK) sapi perah Kabupaten Bogor berada di Kecamatan Cibungbulang, merupakan salah satu kawasan peternakan dengan hasil berupa susu sapi. Susu sapi yang dihasilkan secara langsung dijual kepada konsumen atau produsen pembuat olahan susu. Nilai jual susu sapi segar lebih rendah jika dibandingkan dengan susu sapi olahan dan susu sapi segar memiliki resiko mudah rusak sehingga dapat mengakibatkan kerugian bagi peternak. Tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah melakukan pendampingan untuk peternak dalam menangani produksi olahan susunya berupa pembuatan yoghurt kepada Kelompok Tani Ternak Sapi (KTTSP). Pendekatan yang dilakukan yaitu berupa survey awal mengenai masalah mitra, merumuskan solusi, memberikan pendampingan dan menganalisis tingkat pemahaman mitra. Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu, terjadi peningkatan pemahaman mitra sebelum dan sesudah kegiatan terhadap produk olahan susu dan cara membuatnya. Selain itu, mitra juga dapat meningkatkan nilai jual susu sapi murni melalui produk olahannya berupa yoghurt dengan rasa yang enak dan kemasan yang menarik, sehingga dapat meningkatkan nilai jual produk.

Kata Kunci: nilai jual susu, pendampingan, sapi perah, yoghurt

PENDAHULUAN

Susu sapi merupakan bahan pangan yang dihasilkan dari peternakan sapi dengan kandungan gizi yang tinggi dan

baik bagi kesehatan (Suciati & Safitri, 2021; (Arief et al., 2020). Berdasarkan hasil penelitian Oka et al (2018) bahwa nutrisi yang terdapat dalam susu sapi

yaitu, lemak, bahan kering nonlemak, laktosa, dan protein. Susu sapi juga mengandung vitamin dan mineral yang tinggi yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Oka et al., 2018). Upaya untuk memenuhi kebutuhan susu masyarakat salah satunya dengan membentuk Kawasan Usaha Peternakan Sapi Perah (KUNAK).

Kawasan Usaha Peternakan Sapi Perah (KUNAK) berada di Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. Kunak secara administratif termasuk ke dalam kawasan Desa Situ Udik, Kecamatan Cibungbulang dan Desa Pasarean serta Desa Pamijahan, Kecamatan Pamijahan. KUNAK Cibungbulang berada dalam naungan Koperasi Produksi Susu (KPS) Bogor. Peternak sapi perah di KUNAK dibagi menjadi enam kelompok dengan jumlah total peternak sebanyak 126 orang (Koperasi Produksi Susu (KPS)) (Koperasi, 2021).

Produksi susu di KUNAK Cibungbulang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, sebelum mewabahnya penyakit mulut dan kuku pada sapi. Rata-rata produksi susu di KUNAK Cibungbulang dapat mencapai 10 liter/hari (Koperasi, 2021). KPS Bogor menetapkan harga jual susu sapi kepada

anggotanya di KUNAK pada tahun 2022 yaitu sekitar Rp. 6.000 per liter.

Susu sapi yang dihasilkan di KUNAK Cibungbulang masih memiliki nilai jual yang rendah. Disamping itu, susu sapi tersebut memiliki resiko cepat rusak / basi jika disimpan dalam jangka waktu yang lama atau selama waktu distribusi ke konsumen. Kerusakan susu tersebut dikarenakan adanya mikroorganisme dari ambing sapi, proses pemerahan, penyimpanan, dan pengolahan yang tidak higienis (Barbano et al., 2006; Júnior et al., 2019). Sehingga, perlu dilakukan pendampingan kepada peternak dalam menangani susu segar untuk membuat berbagai produk olahan susu sehingga dapat meningkatkan nilai jual dan mengurangi resiko kerugian akibat kerusakan susu.

Diversifikasi produk susu sangat diperlukan agar jenis produk yang dijual dapat lebih bervariasi, tahan lama, dan memiliki nilai tambah. Produk hasil peternakan susu dan olahannya yang berupa bahan makanan dan minuman berperan penting dalam mencukupi kebutuhan gizi masyarakat. Pengolahan susu segar menjadi produk dalam bentuk lain merupakan salah satu usaha untuk pengawetan agar susu lebih tahan lama dan membuat rasa susu menjadi lebih

enak sehingga banyak digemari oleh masyarakat, dan meningkatkan harga jual (Fatmawati et al., 2013; Rasbawati et al., 2019; Mahdiah, 2020).

Bentuk olahan dari susu segar yang banyak digemari masyarakat luas adalah yoghurt. Yoghurt dibuat melalui proses fermentasi bakteri asam laktat pada susu segar (Klaenhammer, 2000; Utami et al., 2020). Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) oleh dosen Universitas Nusa Bangsa (UNB) diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan teknologi masyarakat dalam hal pasca panen susu sapi, manajemen produksi, dan pemasaran hasil produksinya. Secara tidak langsung, kegiatan ini juga bertujuan untuk dapat turut menyehatkan dan mencerdaskan kehidupan bangsa dengan cara meningkatkan nilai tambah hasil produk peternakan.

Kegiatan PKM ini juga dapat membuka peluang industri pengolahan hasil produk susu sapi. Misi dari kegiatan PKM ini yaitu memanfaatkan potensi lokal susu murni yang dihasilkan pada KUNAK Cibungbulang menjadi produk olahan sehingga meningkatkan minat masyarakat untuk mengkonsumsi susu dari negeri sendiri.

PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2022. Metode yang digunakan mengacu seperti metoda yang digunakan oleh Kristanti (2017) dalam menyelesaikan masalah mitra, dalam hal ini adalah KTTSP Tertib di KUNAK Cibungbulang meliputi :

- **Observasi kondisi mitra.** Kegiatan observasi dimulai dengan survei lokasi peternakan sapi, wawancara dengan ketua KPS dan ketua KTTSP Tertib, sehingga dapat diidentifikasi masalah yang dihadapi oleh mitra yang terkait dengan masalah pada penjualan susu sapi.

- **Merumuskan dan menyusun solusi.** Kegiatan ini untuk menyelesaikan masalah pada mitra PKM. Tim PKM berkoordinasi untuk merumuskan dan menyusun langkah-langkah strategik dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh mitra.

- **Memberikan solusi.** Hal ini dilakukan terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Kegiatan yang dilakukan yaitu pendampingan kepada mitra untuk membuat produk olahan susu yang berupa yoghurt. Langkah – langkah yang dilaksanakan yaitu:

(a). Memberikan penyuluhan mengenai produk yoghurt.

(b). Melakukan demonstrasi pembuatan yoghurt menggunakan teknologi *water boiler* pada proses pasteurisasi dan pembuatan *starter* sehingga metode menjadi lebih praktis dan mudah diterapkan.

(c). Melakukan pendampingan kepada mitra untuk praktik membuat yoghurt secara langsung.

- **Menganalisis tingkat pemahaman mitra.** Tingkat pemahaman mitra kelompok ternak di observasi melalui survey yaitu sebelum adanya pendampingan dan setelah pelaksanaan pendampingan program PKM. Survey dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada mitra untuk diisi. Kuisisioner terdiri atas pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur bagaimana pengetahuan dan pemahaman mitra terhadap produk olahan susu berupa yoghurt dan teknologi pembuatannya.

- **Pengolahan data.** Pengolahan data survey dilakukan melalui program Ms. Excell.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni budaya langsung kepada masyarakat menggunakan metodologi ilmiah sebagai salah satu misi tridharma perguruan tinggi dapat diaplikasikan melalui program

pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian kepada masyarakat juga memiliki konsep yang sama dengan proses implementasi atau penerapan teknologi dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh dosen kepada masyarakat. Proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terdiri dari pemberian pengarahan atau sosialisasi agar masyarakat memahami teknologi dan ilmu pengetahuan yang siap diimplementasikan. Hal yang diharapkan dari kegiatan tersebut adalah masyarakat dapat menerapkan teknologi pembuatan produk, pengemasan produk yang menarik, dan pemasaran produk secara digital, untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat khususnya mitra Kelompok Tani Ternak Sapi (KTTSP) Tertib, Desa Situ Udik, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor dilakukan agar mitra dapat memahami teknik pengolahan produk susu dalam meningkatkan nilai jual produk olahan susu sebagai produk pangan yang populer di tengah masyarakat dengan harga yang terjangkau dan kualitas / mutu pangan yang baik. Hasil observasi lapangan yang dilakukan oleh tim PKM yang terdiri atas dosen dan mahasiswa menunjukkan

bahwa mitra memerlukan pendampingan dalam pembuatan produk olahan susu beserta informasi tentang teknologi yang digunakan, terlihat seperti pada Gambar 1.

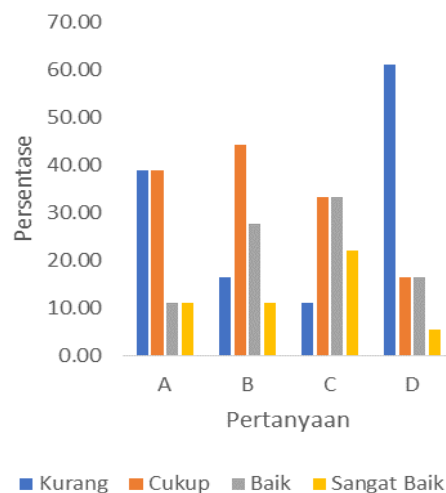


Gambar 1. Observasi Lapangan Tim ke Mitra

Sebelum dilaksanakan kegiatan pendampingan pengolahan produk olahan susu, dilakukan survei mengenai pemahaman mitra tentang jenis-jenis produk olahan susu dan cara membuatnya. Berikut ini adalah daftar pertanyaan yang disampaikan dalam kuisisioner. Pertanyaan yang diajukan yaitu tentang pemahaman mitra terhadap produk olahan susu

- A. Bagaimana pengetahuan saudara tentang jenis produk yang dapat dibuat dari susu murni?
- B. Apakah saudara mengenal yoghurt?
- C. Apakah saudara memahami perbedaan antara susu murni dengan yoghurt?
- D. Apakah saudara telah mengetahui cara pembuatan yoghurt?

Tingkat pemahaman mitra KTTSP terhadap produk olahan susu berupa yoghurt, terlihat seperti pada Gambar 2. Tingkat pemahaman ini digunakan sebagai tolak ukur dalam memberikan pelatihan /pendampingan pengolahan produk susu tersebut.



Gambar 2. Pemahaman Mitra Mengenai Produk Sebelum Kegiatan PKM

Berdasarkan tingkat pemahaman mitra didapatkan hasil yaitu rendahnya pemahaman tentang produk olahan susu, hal ini ditunjukkan dari nilai presentase jawaban dari pertanyaan A yaitu masing-

masing sebesar 10% untuk pemahaman yang baik dan sangat baik. Tingkat pemahaman mitra terhadap yoghurt serta perbedaannya dengan susu segar masih tergolong rendah, hal ini ditunjukkan dari nilai presentase pertanyaan B – D.

Setelah mengetahui tingkat pemahaman mitra sebelum kegiatan PKM, dilakukan pendampingan pembuatan yoghurt. Mitra sangat antusias dalam kegiatan pendampingan ini dengan jawaban cukup paham di kisaran kurang dari sama dengan 50%. Lebih dari 50% mitra juga kurang memahami proses pembuatan yogurt, hal tersebut terlihat seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Yoghurt

Pada kegiatan ini, pembuatan yogurt diawali dengan pasteurisasi susu segar dengan menggunakan *water boiler* dengan mengatur suhu sekitar 63 °C menggunakan petunjuk suhu termometer yang ditaruh pada boiler, selama 30

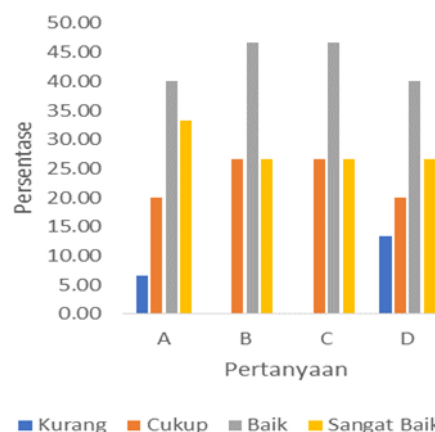
menit, dengan sesekali mengaduknya. Metoda ini merupakan metoda modifikasi dimana proses pasteurisasi, pendinginan, lalu pencampuran dengan starter dilakukan di dalam satu wadah *water boiler*. Susu sebanyak 1 liter yang telah dipasteurisasi, didinginkan hingga hangat kuku dengan suhu sekitar 40°C. Selanjutnya ditambahkan starter sebanyak 3 sendok bakteri probiotik, yang tergolong bakteri mesofilik (*Lactococcus lactis* subsp *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp *cremoris*, *Lactococcus lactis* subsp *diacetylactis*, *Leuconostoc mesenteroides* subsp *mesenteroides*). Boiler harus rapat jangan kena udara, bungkus dengan kain bersih, letakkan di tempat tidak kena cahaya matahari, fermentasi sekitar 15 sampai dengan 20 jam. Susu akan mengental dan menghasilkan aroma asam, selanjutnya ditambahkan air gula dan perasa buah.

Yoghurt yang telah jadi dikemas dalam kemasan yang menarik seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kemasan produk yogurt

Manfaat kegiatan PKM ini diharapkan salah satunya adalah masyarakat mendapatkan informasi tentang teknologi pengolahan susu yang lebih praktis, dan diharapkan adanya peningkatan pendapatan dan kesejahteraan mitra. Tingkat pemahaman mitra tentang produk olahan susu, yoghurt serta cara membuatnya mengalami peningkatan. Lebih dari 10% mitra yang memiliki pemahaman baik dan baik sekali terhadap hal-hal yang ditanyakan dalam kuisioner. Mitra yang kurang memahami hal tersebut mengalami penurunan persentase yaitu di kisaran 0 – 15 %. Kegiatan PKM sudah sesuai harapan yaitu berdasarkan data meningkatnya pemahaman masyarakat terhadap produk olahan susu dan cara membuatnya. Hal ini ditunjukkan seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemahaman mitra mengenai produk setelah kegiatan PKM

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan diharapkan memberikan dampak bagi mitra baik secara ekonomi maupun sosial. Dampak secara ekonomi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan para peternak sapi. Hal ini dapat dicapai karena para peternak Kelompok Tani Ternak Sapi (KTTSP) Tertib Desa Situ Udik, Cibungbulang, Bogor dapat memahami teknik pengolahan susu dengan peralatan yang praktis. Sehingga diharapkan KTTSP Tertib Desa Situ Udik dan para anggotanya dapat memproduksi olahan susu secara berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan berpotensi pada kontribusi terhadap beberapa sektor, diantaranya adalah sektor ketahanan pangan, dan perekonomian berupa peluang usaha bagi masyarakat. Mitra

yang telah dibekali pengetahuan dan ketrampilan melalui penyuluhan - penyuluhan ini diharapkan mampu mempertahankan usahanya dalam pengembangan produk olahan susu dalam meningkatkan nilai jual produk olahan susu sebagai produk pangan yang populer di tengah masyarakat dengan harga yang terjangkau dan kualitas atau mutu pangan yang baik. Sehingga, ketahanan pangan dapat terjamin di tengah masyarakat. Sektor perekonomian memungkinkan dihasilkannya produk yang bernilai ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pada kegiatan PKM ini, ketua Kelompok Tani Ternak Sapi (KTTSP) Tertib Desa Situ Udik, Cibungbulang, Bogor, mengatakan bahwa kegiatan kolaborasi ini diharapkan dapat dilakukan secara keberlanjutan. Kegiatan PKM yang telah dilaksanakan dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap perencanaan pengembangan wilayah sebagai daerah wisata.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan PKM ini yaitu, terjadi peningkatan pemahaman mitra sebelum dan sesudah kegiatan terhadap produk

olahan susu dan cara membuatnya. Selain itu, mitra juga dapat meningkatkan nilai jual susu sapi murni melalui produk olahan nya berupa yoghurt dengan rasa yang enak dan kemasan yang menarik.

Saran

Kegiatan PKM ini perlu terus dilanjutkan dan dikembangkan dengan penekanan pada proses pemasaran produk olahan susu dan peningkatan mutu produk sehingga dapat diterima secara luas di masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada DITJEN DIKTIRISTEK yang telah memberikan Bantuan Pendanaan Program Insentif PKM DITJEN DIKTIRISTEK Tahun Anggaran 2022 dan Kepada Universitas Nusa Bangsa (UNB) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dan tim untuk melaksanakan Program PKM.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, I. I., Wulandari, Z., Soenarno, M. S., & Murtini, D. (2020). Raw and pasteurized milk quality of D-farm milk processing unit at Faculty of Animal Science, IPB University. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 30(2), 103–108.

- <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2020.030.02.01>
- Barbano, D. M., Ma, Y., & Santos, M. V. (2006). Influence of raw milk quality on fluid milk shelf life. *Journal of Dairy Science*, 89 Suppl 1(April).
[https://doi.org/10.3168/jds.s0022-0302\(06\)72360-8](https://doi.org/10.3168/jds.s0022-0302(06)72360-8)
- Koperasi, B. K. (2021). *Kawasan peternakan sapi perah kps bogor*.
- Fatmawati, U., Prasetyo, F. I., Supia, M., & Utami, A. N. (2013). Karakteristik Yogurt Yang Terbuat dari Berbagai Jenis Susu dengan Penambahan Kultur Campuran. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 1–9.
- Júnior, J. C. R., De Oliveira, A. M., De Godoi Silva, F., Garcia, L. N. H., De Oliveira Lobo, C. M., Alexandrino, B., Tamanini, R., & Beloti, V. (2019). Influence of the microbiological quality of raw milk on the shelf life of pasteurized milk. *Semina: Ciências Agrárias*, 40(4), 1469–1475.
<https://doi.org/10.5433/1679-0359.2019v40n4p1469>
- Klaenhammer, T. R. (2000). Symposium: Probiotic bacteria: Implications for human health: Introduction. *Journal of Nutrition*, 130(2 SUPPL.), 415–416.
- Kristanti, N. D. (2017). Daya Simpan Susu Pasteurisasi Ditinjau Dari Kualitas Mikroba Termodurik dan Kualitas Kimia. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 12(1).
- Mahdiah, N. (2020). Pelatihan Diversifikasi Produk Olahan Susu Di Sentra Peternakan Sapi Perah Kelurahan Kebon Pedes. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(1), 97–103.
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/pim/article/view/29570>
- Oka, B., Wijaya, M., & Kadirman, K. (2018). Karakterisasi Kimia Susu Sapi Perah Di Kabupaten Sinjai. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(2), 195.
<https://doi.org/10.26858/jptp.v3i2.5708>
- Rasbawati, Irmayani, Novelia, I. D., & Nurmiati. (2019). Karakteristik Organoleptik dan Nilai PH Yoghurt dengan Penambahan Sari Buah Mengkudu. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 7(1), 41–46.
- Utami, M. M. D., Pantaya, D., Subagja, H., Ningsih, N., & Dewi, A. C. (2020). Teknologi Pengolahan Yoghurt Sebagai Diversifikasi Produk Susu Kambing pada Kelompok Ternak Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 4(1), 30.
<https://doi.org/10.20961/prima.v4i1.39531>

PEMBERDAYAAN IBU RUMAH TANGGA DALAM PEMANFAATAN *MICROGREEN* DAN *HEALTHY JUICE* UNTUK GIZI KELUARGA

Mairawita, Zozy Aneloi Noli, Feskaharny Alamsjah, Solfiyeni, Mildawati*

Departemen Biologi, FMIPA Universitas Andalas
email: mildawati@sci.unand.ac.id

Abstract

Microgreens and healthy juice are closely related to family nutrition and a healthy lifestyle. This community service activity aims to empower homemakers to use microgreen vegetables in the form of kale and kale and make healthy juice from these vegetables to fulfill family nutrition needs as part of efforts to live a healthy lifestyle. Community service activities regarding the introduction of microgreens and healthy juices were held on June 13, 2024, in Limau Manis Selatan Village, Unand Block B lecturer housing complex, Ulugadut, Pauh District, Padang, which was attended by 50 members of Majelis Taklim Darul Ulum. Implementation methods include socialization, discussion, and direct practice. As many as 90% of participants showed increased knowledge about microgreens, and 85% better understood the importance of healthy juice and how to make it. Awareness regarding participants' nutritional knowledge increased, with greater interest in including microgreens and healthy juices in their daily diet. Activities achieved satisfactory results as demonstrated by high participation and enthusiasm during socialization, discussion, and practice sessions. At the end of the activity, interviews were conducted with participants. Live demonstrations and independent practice are proven effective in teaching new knowledge and skills. Challenges such as time and material limitations were overcome with a follow-up plan, including forming small working groups and follow-up sessions to evaluate progress. This activity increased the knowledge, skills, and enthusiasm of Majelis Taklim Darul Ulum members to live a healthy lifestyle. Post-training, the results show the potential for sustainability in encouraging healthy lifestyles of training participants and strengthening communities.

Keywords: lifestyle, nutrition, healthy juice, community, microgreen

Abstrak

*Microgreen dan healthy juice memiliki kaitan erat dalam konteks gizi keluarga dan gaya hidup sehat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan ibu rumah tangga dalam pemanfaatan sayuran *microgreen* berupa kale dan kangkung serta pembuatan *healthy juice* dari sayuran tersebut untuk memenuhi gizi keluarga sebagai bagian dari upaya untuk menjalani gaya hidup sehat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pengenalan *microgreen* dan *healthy juice* yang dilaksanakan pada 13 Juni 2024 di Kelurahan Limau Manis Selatan, Komplek Perumahan dosen Unand Blok B, Ulugadut, Kecamatan Pauh, Padang, yang dihadiri oleh 50 anggota Majelis Taklim Darul Ulum. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, diskusi, dan praktik secara langsung. Sebanyak 90% peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan tentang *microgreen*, dan 85% lebih memahami pentingnya *healthy juice* serta cara membuatnya. Kesadaran terkait pengetahuan gizi peserta menjadi meningkat, dengan minat lebih besar untuk mengagendakan *microgreen* dan *healthy juice* dalam diet harian. Kegiatan mencapai hasil memuaskan yang ditunjukkan dari partisipasi dan antusiasme tinggi selama sesi sosialisasi, diskusi, dan praktik. Pada akhir kegiatan dilakukan wawancara dengan peserta. Demonstrasi langsung dan praktik mandiri terbukti efektif dalam mengajarkan pengetahuan dan keterampilan baru. Tantangan seperti keterbatasan waktu dan bahan diatasi dengan rencana tindak lanjut, termasuk pembentukan kelompok kerja kecil dan sesi lanjutan untuk evaluasi kemajuan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan semangat anggota Majelis Taklim Darul Ulum untuk menjalani gaya hidup sehat. Pasca pelatihan, hasilnya menunjukkan potensi keberlanjutan dalam mendorong gaya hidup sehat dari para peserta pelatihan dan memperkuat komunitas.*

Kata Kunci: gaya hidup, gizi, healthy juice, komunitas, microgreen

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan aset berharga yang perlu dijaga oleh setiap individu. Pada beberapa tahun terakhir, tren gaya hidup sehat semakin berkembang di kalangan masyarakat. Gaya hidup sehat mencakup berbagai aspek, mulai dari pola makan, olahraga, hingga pengelolaan stres. Salah satu cara untuk mendukung gaya hidup sehat adalah dengan mengonsumsi makanan dan minuman yang bergizi tinggi.

Microgreen dan *healthy juice* merupakan dua pilihan yang semakin populer dalam mendukung pola makan sehat. *Microgreen* adalah tanaman sayuran yang dipanen pada tahap awal pertumbuhannya, biasanya setelah 7-14 hari sejak ditanam (Amini et al., 2021; Lutfi et al., 2022; Sisriana & Sholihah, 2021; Febriani et al., 2019). Meskipun ukurannya kecil, *microgreen* memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, bahkan beberapa jenis *microgreen* diketahui memiliki kadar vitamin dan mineral yang lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran dewasa (Johnson et al., 2020; Xiao et al., 2012).

Healthy juice, atau jus sehat, adalah minuman yang dibuat dari

buah-buahan, sayuran, atau kombinasi keduanya, yang diolah sedemikian rupa sehingga kandungan gizinya tetap terjaga. Jus sehat tidak hanya menyegarkan, tetapi juga kaya akan vitamin, mineral, dan antioksidan yang dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memperbaiki pencernaan, dan menjaga keseimbangan tubuh secara keseluruhan (Siswanto et al., 2013).

Peserta dari kegiatan ini adalah Majelis Taklim Darul Ulum Komplek Perumdos Unand Blok B Ulugadut, Kecamatan Pauh Padang, yang merupakan kelompok Majelis Taklim yang cukup aktif. Permasalahan yang dihadapi oleh mitra diantaranya adalah (1) Kurangnya pengetahuan anggota Majelis Taklim tentang *microgreen*, manfaatnya, dan cara menanamnya yang disebabkan oleh keragaman latar belakang pendidikan dari peserta mulai dari lulusan SD sampai perguruan tinggi; (2) Minimnya kesadaran tentang kandungan gizi *microgreen* dan *healthy juice*, serta bagaimana gizi ini dapat mendukung kesehatan mereka sehari-hari; dan (3) Terbatasnya akses terhadap bahan dan informasi terhadap benih *microgreen* dan bahan-bahan untuk membuat *healthy juice* masih terbatas.

Selain itu, informasi yang tersedia mengenai cara menanam *microgreen* dan membuat *healthy juice* sering kali tidak mudah diakses atau dipahami oleh anggota Majelis Taklim.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan ibu rumah tangga dalam pemanfaatan sayuran *microgreen* berupa kale dan kangkung serta pembuatan *healthy juice* dari sayuran tersebut untuk memenuhi gizi keluarga sebagai bagian dari upaya untuk menjalani gaya hidup sehat. Dengan mengenal dan memahami cara menanam *microgreen* serta mengolah *healthy juice*, masyarakat diharapkan dapat mengadopsi kebiasaan makan yang lebih sehat, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan mereka (Chrisnawati et al., 2022).

Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat memperoleh pengetahuan praktis tentang bagaimana menanam *microgreen* di rumah dengan mudah dan mempersiapkan *healthy juice* dengan berbagai variasi buah yang menarik dan bergizi. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat

tentang pentingnya pola makan sehat dalam menjaga kesehatan jangka panjang. Partisipasi dari Majelis Taklim Darul Ulum diharapkan dapat menjadi contoh bagi komunitas lain dalam menerapkan pola hidup sehat serta menyebarkan informasi yang bermanfaat mengenai *microgreen* dan *healthy juice*. Aktivitas Majelis Taklim yang sudah aktif akan mendukung penyebaran informasi ini lebih luas dan efektif.

PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai *microgreen* dan *healthy juice* yang dilaksanakan pada 13 Juni 2024 di Kelurahan Limau Manis Selatan, Komplek Perumdos Unand Blok B, Ulugadut, Kecamatan Pauh, Padang. Kegiatan ini dihadiri oleh 50 anggota Majelis Taklim Darul Ulum. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan metode praktik langsung melalui kegiatan demonstrasi dan dilanjutkan dengan wawancara terkait pemahaman peserta tentang kegiatan yang dilakukan.

Demonstrasi Penanaman *microgreen*: Ahli pertanian atau agronomis menunjukkan langkah-langkah menanam sayuran *microgreen*,

mulai dari pemilihan benih, penanaman, hingga perawatan. Benih *microgreen*, media tanam, *tray* atau pot, dan alat penyiram. Setiap peserta diberikan kesempatan untuk mencoba menanam *microgreen* sendiri.

Demonstrasi Pembuatan *healthy juice*: Ahli gizi atau koki yang berpengalaman menjelaskan pembuatan jus sehat. Buah-buahan, sayuran, *blender* atau *juicer*, gelas saji. Setiap peserta diberikan bahan untuk membuat jus sehat sendiri dengan bimbingan instruktur.

Hasil demonstrasi selanjutnya dilakukan wawancara terkait hal berikut:

1. **Peningkatan Pengetahuan** melalui wawancara langsung terkait *microgreen*, *healthy juice*, dan manfaatnya bagi kesehatan.
2. **Perubahan Sikap dan Kesadaran** melalui kegiatan wawancara terkait peningkatan kesadaran peserta terhadap pentingnya gaya hidup sehat melalui konsumsi *microgreen* dan jus alami.
3. **Tingkat Partisipasi Peserta** dengan menghitung jumlah kehadiran peserta serta tingkat keterlibatan aktif mereka selama pelatihan.
4. **Aplikasi Pengetahuan yang dibuktikan dengan** dengan

mempraktikkan cara menanam *microgreen* atau membuat jus sehat di rumah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai *microgreen* dan *healthy juice* di Kelurahan Limau Manis Selatan, Komplek Perumdos Unand Blok B, Ulugadut, Kecamatan Pauh, Padang, berhasil mencapai hasil yang memuaskan. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta yang hadir pada kegiatan ini, sebanyak 90% peserta melaporkan peningkatan pengetahuan tentang *microgreen*, dan 85% peserta merasa lebih memahami pentingnya *healthy juice* serta cara membuatnya. Kesadaran gizi juga meningkat signifikan, dengan peserta menunjukkan minat yang lebih besar untuk memasukkan *microgreen* dan *healthy juice* dalam diet harian mereka. Pada sesi praktik, seluruh peserta berhasil menanam *microgreen* dan membuat *healthy juice* dengan berbagai variasi, ini menunjukkan pemahaman dan keterampilan yang baik. Kegiatan ini dihadiri oleh 50 anggota Majelis Taklim Darul Ulum yang menunjukkan partisipasi dan antusiasme tinggi selama

sesi sosialisasi, diskusi, dan praktik (Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat dengan Topik *Healthy Juice* dan *Microgreen*.



Gambar 2. Peserta yang Hadir pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan Topik *Healthy Juice* dan *Microgreen*

Metode pelaksanaan yang dilakukan meliputi sosialisasi, diskusi, dan praktik terbukti efektif. Presentasi yang jelas dan menarik, serta penggunaan media visual, membantu peserta memahami informasi yang

diberikan. Sesi diskusi memberikan ruang bagi peserta untuk mendalami topik dan berbagi pengalaman, sementara demonstrasi langsung dan praktik mandiri sangat efektif dalam mengajarkan keterampilan baru.

Tantangan seperti keterbatasan waktu dan ketersediaan bahan diatasi dengan rencana tindak lanjut. Rencana ini meliputi pembentukan kelompok kerja kecil dan sesi lanjutan untuk mengevaluasi kemajuan peserta. Dengan hasil positif dan antusiasme tinggi, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan semangat anggota Majelis Taklim Darul Ulum untuk menjalani gaya hidup sehat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk mengenalkan *microgreen* dan *healthy juice* sebagai penunjang gaya hidup sehat pada anggota Majelis Taklim Darul Ulum telah memberikan hasil yang signifikan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

1. Meningkatkan Pengetahuan tentang *Microgreen*

Peserta kegiatan berhasil meningkatkan pemahaman mereka tentang *microgreen*, termasuk jenis-jenisnya dan manfaat kesehatannya. Presentasi yang disampaikan secara jelas dan menggunakan media visual membantu peserta untuk memahami konsep-konsep tersebut dengan baik (Cooper et al., 2021).

2. Meningkatkan Kesadaran Gizi

Kesadaran anggota Majelis Taklim tentang pentingnya gizi dalam *microgreen* dan *healthy juice* meningkat

secara signifikan. Diskusi mendalam mengenai kandungan gizi dan manfaatnya terhadap kesehatan menyumbang pada pemahaman yang lebih dalam tentang pentingnya memperhatikan asupan makanan sehari-hari (Pepino, 2014).

3. Memberikan Akses ke Bahan dan Informasi

Kegiatan ini berhasil memfasilitasi akses anggota Majelis Taklim terhadap benih *microgreen* dan bahan-bahan untuk membuat *healthy juice*. Penyediaan informasi yang mudah diakses dan dipahami menguatkan kemampuan peserta untuk melanjutkan praktik yang mereka pelajari di rumah (Meendering et al., 2023).

4. Memberikan Pengalaman Praktis

Peserta kegiatan mendapatkan pengalaman praktis yang berharga dalam menanam *microgreen* dan membuat *healthy juice*. Pelatihan langsung dan praktik mandiri membantu peserta merasa lebih percaya diri dan siap untuk menerapkan keterampilan yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari (Williams, 2020).

5. Membantu Integrasi ke dalam Pola Hidup Sehari-hari

Kegiatan ini berhasil membimbing anggota Majelis Taklim dalam mengintegrasikan konsumsi *microgreen*

dan *healthy juice* ke dalam rutinitas harian mereka. Strategi praktis yang diajarkan mendorong peserta untuk membuat pilihan makanan yang lebih sehat secara konsisten (Uribarri & Vassalotti, 2020).

6. Menyediakan Dukungan dan Sarana untuk Kegiatan Kolektif

Pengembangan sarana dan dukungan untuk kegiatan kolektif, seperti lokakarya atau pelatihan lanjutan, telah membantu memastikan penyebaran pengetahuan dan keterampilan yang merata di antara anggota Majelis Taklim. Hal ini memperkuat komunitas dan membangun keterlibatan yang lebih besar (Taylor & Clark, 2018).

7. Mendorong Pola Hidup Sehat

Kegiatan ini berhasil menginspirasi dan mendorong anggota Majelis Taklim untuk mengadopsi pola hidup sehat secara keseluruhan, termasuk dalam hal pola makan bergizi, olahraga, dan pengelolaan stres yang baik. Dampaknya tidak hanya terbatas pada peserta langsung, tetapi juga memengaruhi keluarga dan komunitas sekitar (McLeman et al., 2022).

8. Memperkuat Komunitas melalui Kegiatan Positif

Partisipasi dalam kegiatan ini telah membantu memperkuat solidaritas dan kebersamaan di antara anggota Majelis

Taklim. Lingkungan yang mendukung gaya hidup sehat menjadi lebih terwujud melalui kegiatan-kegiatan yang bermanfaat dan positif (Montiel et al., 2021). Kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat langsung dalam hal pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga berpotensi untuk memberikan dampak yang berkelanjutan dalam mendorong gaya hidup sehat dan memperkuat komunitas.

PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan untuk mengenalkan *microgreen* dan *healthy juice* kepada anggota Majelis Taklim Darul Ulum telah terlaksana dengan baik berdasarkan parameter hasil wawancara dengan peserta yang mengikuti kegiatan ini. Berdasarkan hasil yang dicapai, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan praktis, dan kesadaran gizi anggota, serta mendukung integrasi pola hidup sehat dalam komunitas. Peserta kegiatan berhasil memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang *microgreen* dan *healthy juice*, termasuk manfaat kesehatannya, dan mampu menerapkan keterampilan praktis seperti

menanam *microgreen* dan membuat *healthy juice* dengan variasi yang beragam.

Saran

Saran yang dapat disampaikan dari kegiatan ini yaitu berupa rekomendasi untuk mengadopsi pendekatan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan guna mencapai dampak yang lebih luas dan berkelanjutan dalam komunitas sehingga peserta menjadi lebih paham tentang *ecogreen* dan *healthy juice*.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada semua staf dosen Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas yang telah berkontribusi pada kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, Z., Eviyati, R., & Dwirayani, D. (2021). “Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka ” Penerapan Urban Agriculture melalui Teknik Budidaya Tanaman Microgreen untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS*, 5(1), 489–494.
- Chrisnawati, L., Mumtazah, D. F., & Sari, D. M. (2022). Pelatihan Budidaya Microgreens Sebagai Alternatif Urban Farming. *Communnity Development Journal*, 3(2), 644–648.
- Cooper, A. Z., Rodman, A., & Simpson, D. (2021). Visual Media in Medical Education. *Journal of Graduate Medical Education*, June, 417–418. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1906790>
- Febriani, V., Nasrika, E., Munasari, T., Permatasari, Y., & Widiatningrum, T. (2019). Analisis Produksi Microgreens Brassica oleracea Berinovasi Urban Gardening Untuk Peningkatan Mutu Pangan Nasional. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 58–66.
- Johnson, S. A., Prenni, J. E., Heuberger, A. L., Isweiri, H., Chaparro, J. M., Newman, S. E., Uchanski, M. E., Omerigic, H. M., Michell, K. A., Bunning, M., Foster, M. T., Thompson, H. J., & Weir, T. L. (2020). Comprehensive Evaluation of Metabolites and Minerals in 6 Microgreen Species and the Influence of Maturity. *Food Composition, Nutritional Value, and Technology*, 1–12.
- Lutfi, M., Hanum, S. H., & Pudjiono, E.

- (2022). Pengaruh Jarak dan Warna Lampu Led (Light Emitting Diode) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Microgreen Brokoli (Brassica oleracea L .) Effect of Distance and Color of LED (Light Emitting Diode) on Growth and Productivity of Microgreen Broccoli (. *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 10(3), 242–251. <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2022.010.03.08>
- Mcleman, R., Banwell, N., Angela, M., Craig, M., & Hilmi, N. (2022). *Health, Wellbeing and the Changing Structure of Communities*. <https://doi.org/10.1017/9781009325844.009.1042>
- Meendering, J. R., McCormack, L., Moore, L., & Stluka, S. (2023). Make Physical Activity Safe and Accessible for All. *Health Promotion Practice*, 24(May), 68–79. <https://doi.org/10.1177/15248399221144976>
- Montiel, C., Radziszewski, S., Prilleltensky, I., & Houle, J. (2021). Fostering Positive Communities : A Scoping Review of Community-Level Positive Psychology Interventions. *Frontiers in Psychology*, 12(September), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.720793>
- Pepino, S. (2014). *Nutrition , Education, and Awareness Raising for The Right to Adequate Food* (FAO Right to Food Team (ed.)). Agricultural Development Economics Division (ESA).
- Sisriana, S., & Sholihah, S. M. (2021). Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen Microgreens Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2), 163–176.
- Siswanto, Budisetyawati, & Ernawati, F. (2013). Peran Beberapa Zat Gizi Mikro dalam Sistem Imunitas. *Gizi Indon*, 36(1), 57–64.
- Uribarri, J., & Vassalotti, J. A. (2020). *Nutrition , Fitness , and Mindfulness*. Humana Press.
- Xiao, Z., Lester, G. E., Luo, Y., & Wang, Q. (2012). Assessment of Vitamin and Carotenoid Concentrations of Emerging Food Products: Edible Microgreens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60, 7644–7651. <https://doi.org/10.1021/jf300459b>

PEMANFAATAN KOTORAN TERNAK KAMBING SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA KALONG LIUD

Ikrimah Nur Sabania*, Silvia Indriyani, Alista Dwis Gymnasti, Sutanto, Eka Herlina, Siti Warnasih

Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor
e-mail: ikrimahnursabaniahsabaniah@gmail.com, silviaindriyani@gmail.com,
alistadwigymnasti@gmail.com, Sutanto@unpak.ac.id

Abstract

The decrease in crop yields was caused by dry soil quality due to prolonged drought and excessive inorganic fertilizers in Kalong Liud village that were not adapted to plant needs, which could lead to a decrease in soil productivity. On the other hand, livestock waste (goat manure) that has not been managed optimally, often faced by livestock breeders and farmers, has good potential to help increase soil fertility on agricultural land at a reasonably low cost. The proposed solution to this problem is to switch to environmentally friendly organic fertilizer because it reduces the use of chemical substances. One of them is the use of goat manure, which contains high levels of nutrients such as phosphorus (P), nitrogen (N), and potassium (K). This community service activity aims to increase farmers' understanding that the use of organic fertilizer is a solution to overcome the problem of poor soil quality due to drought and excessive use of chemical fertilizers, as well as providing skills to farmers and breeders in Kalong Liud village in making liquid organic fertilizer from goat droppings. The method used includes the first stage of determining targets and implementing activities. The second stage of community outreach, Focus Group Discussion (FGD) and evaluation uses the test method, namely, comparing the pre-test and post-test results. The first stage of activities is determining targets, including surveys, outreach with breeders and farmers, observation, licensing, and activity planning, and then manufacturing liquid organic fertilizer. The second stage of activities carried out outreach with two topics: outreach to the community, discussions with the formed farmer groups, and evaluation through filling out questionnaires. After conducting community outreach and farmer group discussions, the results of this activity were that they understood how to make liquid organic fertilizer from goat manure and the dangers of using excess inorganic fertilizer on plants. After joint practice, the farmer group's understanding of liquid organic fertilizer obtained a post-test score of 98% of people who understood this program.

Keywords: liquid organic fertilizer, productivity, livestock manure waste

Abstrak

Penurunan hasil panen disebabkan oleh kualitas tanah yang kering karena kemarau berkepanjangan dan penggunaan pupuk anorganik berlebih di desa Kalong Liud yang tidak disesuaikan dengan kebutuhan tanaman yang dapat menimbulkan menurunnya produktivitas tanah. Di sisi lain, limbah peternakan (kotoran kambing) yang belum terkelola dengan maksimal yang sering dihadapi peternak dan petani menjadi potensi yang cukup baik untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah pada lahan pertanian dengan biaya yang cukup rendah. Solusi yang diusulkan dalam menangani masalah ini ialah beralih pada penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan karena mengurangi penggunaan bahan kimia. Salah satunya pemanfaatan kotoran kambing mengandung unsur hara seperti fosfor (P), nitrogen (N), dan kalium (K) yang tinggi. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan pemahaman petani bahwa penggunaan pupuk organik menjadi solusi untuk mengatasi masalah kualitas tanah yang kurang karena kemarau dan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan serta memberikan keterampilan kepada petani dan peternak yang ada di desa Kalong Liud dalam pembuatan pupuk organik cair dari kotoran kambing. Metode yang dilakukan meliputi tahap pertama penentuan sasaran dan pelaksanaan kegiatan. Tahap kedua sosialisasi masyarakat, *Focus Group Discussion* (FGD) serta evaluasi dengan metode tes yaitu membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan tahap pertama melakukan penentuan sasaran meliputi survei, sosialisasi bersama peternak dan petani, observasi, perizinan dan rencana kegiatan, lalu dilakukan pelaksanaan pembuatan pupuk organik cair. Kegiatan tahap ke dua dilakukan sosialisasi dengan dua topik, topik penyuluhan ke masyarakat dan diskusi bersama kelompok tani yang terbentuk serta evaluasi melalui pengisian kuesioner. Hasil yang dicapai dari kegiatan ini setelah melakukan sosialisasi masyarakat dan

diskusi kelompok tani adalah mereka memahami tentang cara pembuatan pupuk organik cair dari kotoran kambing dan pemahaman tentang bahaya penggunaan pupuk anorganik yang berlebih pada tanaman. Pemahaman kelompok tani tentang pupuk organik cair setelah dilakukan praktik bersama didapatkan nilai *post-test* sebesar 98% orang yang sudah paham dengan program ini.

Kata Kunci: limbah kotoran ternak, produktivitas, pupuk organik cair

PENDAHULUAN

Perubahan penggunaan lahan di Indonesia banyak dipicu oleh pertumbuhan penduduk yang terus meningkat setiap tahun, yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan lahan (Adawiyah et al., 2021). Perkembangan wilayah berdampak pada tekanan terhadap lahan serta perubahan penggunaan lahan akibat peningkatan jumlah penduduk, aktivitas sosial, dan ekonomi masyarakat (Adawiyah et al., 2021). Secara geografis Indonesia, memiliki lahan pertanian yang meliputi sawah, tegalan, pekarangan, perkebunan, ,kayu-kayuan, dan tambak/kolam. Meskipun luas lahan pertanian sangat besar, petani sering menghadapi masalah kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan yang menyebabkan degradasi lahan.

Secara geografis, desa Kalong Liud memiliki luas wilayah mencapai 329 Ha dengan 131 Ha yang dimanfaatkan sebagai ladang, 86 Ha wilayah dimanfaatkan sebagai persawahan, dan 37 Ha wilayahnya dimanfaatkan untuk peternakan, sehingga sebagian besar

masyarakat di desa ini mayoritas bermata pencaharian sebagai petani. Berbagai jenis tanamannya berupa cabai, kacang panjang, timun, pepaya, pisang, jagung, dan singkong, dengan komoditas unggulan pertaniannya adalah cabai, selain sebagai petani ada juga buruh tani dan peternak.

Penurunan produktivitas pemanenan cabai selama beberapa bulan mungkin disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu adanya serangan hama berupa keong yang merusak tanaman, pemilihan bibit yang kurang baik, dan perubahan iklim dengan kemarau berkepanjangan, yang membuat pengairan ke ladang pertanian terbatas dan mengurangi kesuburan tanah. Selain itu penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus tanpa komposisi yang berimbang juga dapat merugikan tanah dan tanaman. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemilihan penggunaan pupuk yang tepat dan menggunakan pupuk tersebut dengan benar sesuai kebutuhan tanaman agar produksi cabai didapatkan hasil yang optimal.

Jenis pupuk yang biasanya digunakan adalah pupuk organik dan

pupuk kimia anorganik. Petani cenderung lebih sering menggunakan pupuk kimia anorganik (urea) yang dinilai lebih praktis, relatif lebih murah, dan mudah penerapannya pada tanaman, karena jumlah takarannya jauh lebih kecil dari pada pupuk organik. Padahal dampak jangka panjang dari penggunaan yang berlebihan dari pupuk kimia anorganik dapat berbahaya karena penggunaan yang tunggal secara terus menerus dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan ekosistem biologi, fisik dan kimia pada tanah. Keseimbangan produktivitas unsur tanah dapat rusak akibat kandungan residu sulfat dan karbonat pada pupuk tersebut, sehingga menyebabkan struktur tanah menjadi keras dan mengurangi kualitas dan penurunan hasil panen (Riskawati & Rahman, 2023). Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman, karena dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk mengikat unsur hara dalam jangka waktu lebih lama dan menjamin pelestarian kesuburan tanah. Humus (koloid organik) terbentuk selama penguraian bahan organik dan dapat mengikat unsur hara dan air sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan unsur

hara dan air. Pupuk organik dibuat dari bahan organik atau organisme hidup seperti kotoran ternak dan komponen tumbuhan karena mengandung mineral alami yang melimpah, pupuk organik biasanya berupa padat atau cair (Dwisvimiari et al., 2023).

Satu ekor kambing rata - rata menghasilkan 1,13 kg kotoran per hari (Indraloka et al., 2023). Limbah kotoran kambing yang padat dengan jumlah segitu banyak dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan pada peternak jika tidak ada pengolahan lebih lanjut sehingga sangat potensial jika diolah menjadi pupuk. Kotoran kambing yang biasanya digunakan petani sebagai pupuk dasar mengandung berbagai unsur hara yang tinggi seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K), serta unsur mikro seperti natrium, magnesium dan belerang terutama campuran urin yang kaya akan nutrisi, unsur-unsur ini sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan kesuburan tanah (Maula, 2023). Pada jenis pupuk padat atau kandang biasanya diaplikasikan langsung ke tanaman, sehingga menjadi kurang maksimal karena proses penguraiannya yang lama di tanah sedangkan jika pupuk itu dalam bentuk cair atau air akan cepat terserap

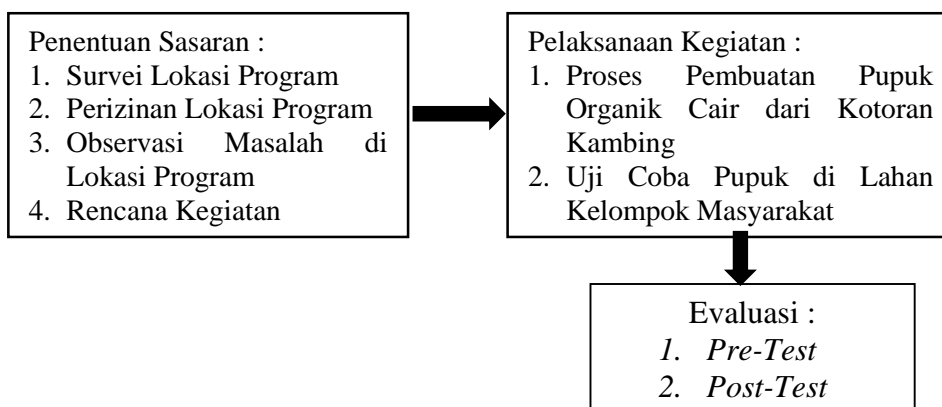
kedalam tanah. Maka dari itu sebagian dari ketersediaan kotoran kambing yang belum terolah digunakan sebagai alternatif lain melalui program Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK ORMAWA) yang beralih menggunakan Pupuk Organik Cair (POC), ialah salah satu jenis pupuk yang tersedia dalam bentuk cairan yang akan terserap cepat ke dalam tanah. Pupuk organik cair ini terbuat dari bahan-bahan organik yang ramah lingkungan memakai bahan utama limbah kotoran kambing yang difermentasikan dalam kondisi anaerob. Pemupukan dengan cara ini dapat memulihkan kesuburan tanah menjadi lebih gembur, dengan menggantikan unsur hara yang hilang akibat pemakaian pupuk kimia anorganik yang berlebih dan erosi yang dapat merangsang pertumbuhan batang dan daun. Pemanfaatan limbah peternakan sebagai pupuk organik juga dapat mengurangi limbah peternakan yang merupakan sumber pencemaran kepada lingkungan yang bisa berdampak pada air, udara, dan tanah, dan juga dapat menghemat biaya produksi yang dikeluarkan petani (Ratriyanto et al., 2019).

Tujuan utama dari pembuatan pupuk organik cair ini untuk mengolah

kotoran kambing menjadi pupuk organik sehingga menjadi solusi yang penting untuk mengatasi masalah lingkungan dan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan mengajak peternak kambing yang ada di desa Kalong Liud untuk ikut serta dalam keterampilan tentang pembuatan pupuk organik cair dari kotoran kambing. Praktik pembuatan pupuk cair organik ini juga bisa menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan ekonomi masyarakat terkhusus peternak dan petani.

PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat PPK Ormawa yang dilakukan mahasiswa dilaksanakan di desa Kalong Liud yang terletak di Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Peserta kegiatan pengabdian yang dilakukan sebanyak 30 orang.

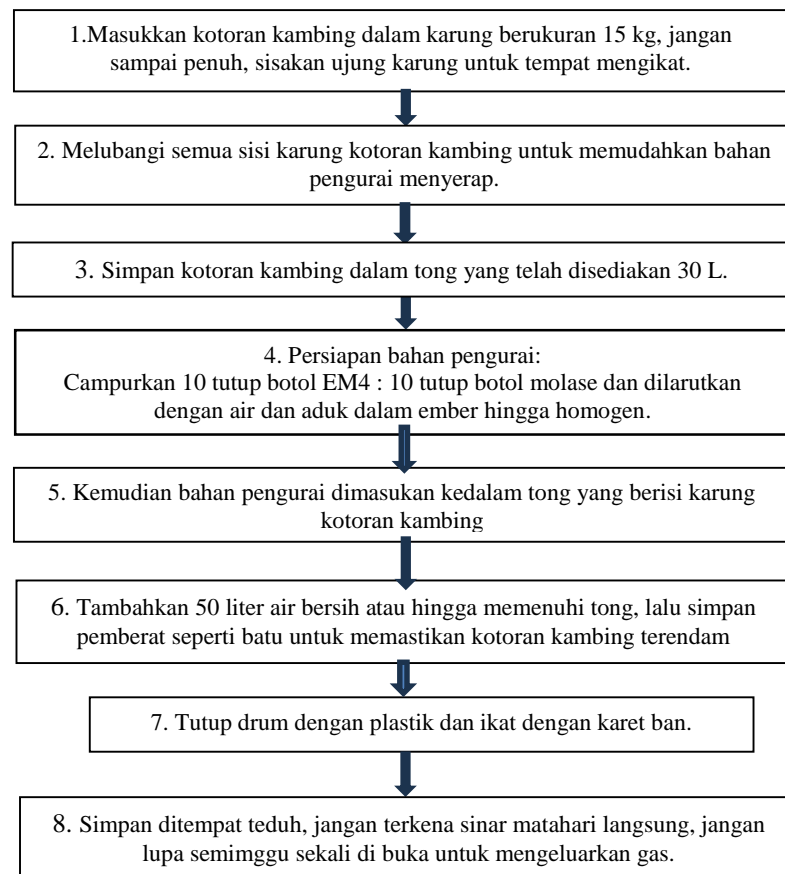


Gambar 1. Alur Metode Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan meliputi : (1) Melakukan survei awal kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 7 Juli 2024 di lokasi program yang akan digunakan sebagai tempat pelaksanaan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di desa Kalong Liud, (2) Menggali informasi metode sosialisasi bersama peternak dan petani dengan tujuan meminta kesediaan ke peternak untuk menggunakan lokasi kandang ternak sebagai tempat pelaksanaan program, (3) Melakukan observasi yang bertujuan untuk mendapatkan informasi langsung dari peternak, dan (4) Melaksanakan pelatihan pembuatan POC. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari peternak, jumlah keseluruhan kambing yang dimiliki sekitar 25 kambing. Tiap satu ekor kambing menghasilkan $\pm 1,13$ kg kotoran per hari, sebagian peternak memberikan

ke petani sebagai pupuk kandang dan sisa kotoran yang tersisa dibiarkan menjadi salah satu masalah yang dialami peternak. Salah satu solusi yang diberikan yaitu pembuatan POC yang menjadi rencana kegiatan untuk mengatasi masalah peternak.

Pengolahan kotoran kambing menjadi POC diawali dengan penyiapan alat dan bahan meliputi: 2 tong ukuran 30 L dan 60 L kotoran kambing, paku, ember, pengaduk, 2 karung ukuran 15 kg, *Effective Microorganism 4* (EM4), molase, alat pemberat, air, dan tali. Setelah selesai dengan tahap persiapan alat dan bahan maka langsung dilakukan praktik pembuatan POC dengan langkah-langkah berikut :



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Pupuk Organik Cair

Perkembangan POC diamati selama kurang lebih 3 minggu. Hasil POC yang telah difermentasi dikatakan berhasil jika menghasilkan warna coklat muda hingga coklat tua tergantung bahan yang digunakan dan memiliki aroma asam segar khas produk fermentasi. Jika hasil fermentasi pupuk bewarna hitam pekat dan berbau busuk maka fermentasi dikatakan gagal (Abidin et al., 2022).

Pada kegiatan kedua, uji coba pupuk organik cair dilakukan di salah

satu lahan kelompok tani yang menjadi sasaran kegiatan, 1 lahan (A) menggunakan standar pupuk anorganik dan 1 lahan (B) uji coba *full* organik, tanaman yang digunakan untuk uji coba berupa mentimun dengan memakai POC yang telah dibuat di drum 30 L.

1. Persiapan Lahan

Pembersihan lahan merupakan kegiatan awal yang dilakukan untuk menghilangkan sisa-sisa tanaman dari rumput setiap bendengan. Setelah itu dicangkul untuk memperbaiki struktur

tanah dengan memecah tanah menjadi lebih gembur. Jika masih terdapat gumpalan- gumpalan tanah maka dihancurkan saja.

2. Penanaman

Penanaman timun di lakukan dengan jumlah biji timun minimal 3 dalam satu lubang yang akan ditanam, dengan bantuan alat tugal semacam tongkat yang terbuat dari kayu dan diruncingkan ujungnya untuk membuat lubang di bedengan, dan lubang tanaman dibuat sesuai jarak yang akan ditanam.

3. Pengaplikasian Pupuk Organik dan Anorganik

Pengaplikasian pupuk dilakukan setelah pengolahan tanah dengan takaran wadah 150 mL di satu lubang yang telah ditanami timun. Pemupukan dilakukan kurang lebih sekali dalam seminggu.

4. Penyemprotan Pestisida

Pengaplikasian pestisida pada tanaman mentimun dilakukan jika terlihat hama di sekitar tumbuhan. Hama yang sering muncul berupa keong dan ulat.

5. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan sebagai tempat merambat mentimun agar pertumbuhannya menjadi lebih baik.

6. Penyiraman

Penyiraman dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air dalam tanah.

Penyiraman dilakukan secukupnya karena tanaman mentimun kurang maksimal pertumbuhannya jika tanah dalam keadaan tergenang. Penyiraman dilakukan di pagi dan sore hari, biasanya dengan 150 mL ukuran untuk satu lubang tanaman mentimun.

Pada tahap terakhir dilakukan evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mengetahui perkembangan pengetahuan masyarakat dengan melakukan pengisian kuisioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat PPK Ormawa yang dilakukan mahasiswa sebagai sarana untuk membantu masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di desa diantaranya masalah kekeringan dan pertanian. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan dua tahap, tahap pertama dilaksanakan penyuluhan secara keseluruhan pada masyarakat desa Kalong Liud.



Gambar 3. Sosialisasi Awal Bersama Masyarakat



Gambar 4. Diskusi Bersama Kelompok Tani

Setelah penyuluhan, dilakukan tahap diskusi pada tanggal 16 Juli 2024 bersama kelompok tani. Di Kalong Liud sendiri terbentuk 5 kelompok tani, 1 kelompok berisikan 10 orang. Berdasarkan diskusi tersebut dibahas perihal aspek pengetahuan dari program POC yaitu seperti apa pupuk cair, manfaat, komposisi pembuatan, dan langkah-langkah yang akan didukung dengan pengisian *pre-test* dengan kelompok masyarakat yang dibentuk menjadi kelompok sasaran (Tabel 1). Terdapat 1 kelompok tani yang berperan sebagai kelompok sasaran yang akan

mendampingi dan terlibat langsung dalam pelaksanaan serta keberlanjutan untuk program pupuk organik cair.

Berdasarkan hasil data *pre-test* didapatkan bahwa kelompok sasaran sebagian belum mengetahui tentang pupuk organik cair. Hasil diskusi dengan kelompok tani yang ada di desa Kalong Liud diketahui bahwa petani masih bergantung dalam penggunaan pupuk kimia anorganik dalam kegiatan penanaman, mereka menggunakan pupuk kimia anorganik karena dinilai lebih praktis, harga terjangkau, dan mereka sudah paham mengenai penggunaannya pada tanaman. Akan tetapi, beberapa petani yang menggunakan pupuk kimia anorganik belum memahami dampak jangka panjang dari penggunaan pupuk kimia anorganik akibat residu pada lingkungan.

Tabel 1. Pengisian *Pre-Test* Sebelum Kegiatan

Angket Sosialisasi Sebelum Kegiatan

Aspek	Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah Anda Mengetahui Pupuk Organik Cair	5	5
Apakah Anda Pernah Mempelajari dan Mempraktikan Langsung Pembuatan Pupuk Organik Cair	5	5
Apakah Anda Mengetahui Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair	5	5
Apakah Anda Mengetahui Manfaat dari Pupuk Organik Cair Untuk Pertanian	5	5
Apakah Dengan Menggunakan Pupuk Organik Cair Membuat Tanaman Anda Menjadi Lebih Cepat Tumbuh	5	5

Hasil survei yang dilakukan di Desa Kalong Liud menunjukkan bahwa tanahnya memiliki tekstur dominan pasir dan gembur. Musim kemarau menyebabkan tanahnya mengering dan kemampuan menahan air menjadi rendah, kesuburan alaminya juga cenderung menurun sehingga menyebabkan terganggunya produktivitas pertanian. Berdasarkan permasalahan ini maka dibutuhkan kesadaran petani dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia anorganik dan menggantinya menggunakan pupuk organik.



Gambar 5. Proses Pembuatan POC Bersama Kelompok Tani

Pada saat kegiatan pembuatan pupuk organik cair, kelompok tani terlibat secara aktif dalam persiapan alat dan bahan sampai pencampuran ke dalam drum. Setelah 3 minggu hasil yang didapatkan berupa pupuk cair atau disebut dengan POC dengan kapasitas drum 30 liter yang selanjutnya diaplikasikan ke lahan mentimun.

Gambar 6. Kegiatan Penanaman Timun

Pada tanggal 25 Juli 2024, dilakukan kegiatan penanaman timun di lahan kelompok tani untuk uji coba perbandingan dari POC dan pupuk anorganik kimia dalam pengolahan lahan. Lahan yang dipakai untuk penanaman timun memiliki struktur yang keras dan pecah karena pengaruh kemarau sehingga tanah menjadi kering. Petani akan

melakukan pengolahan tanah sebelum melakukan penanaman untuk mendapatkan tanah yang gembur dan subur. Tanaman timun di kedua lahan yang tumbuh hanya pada lahan B dengan 4 bedengan hasil dari POC. Dari 22 lubang dalam 1 bedengan yang ditumbuhi timun hanya ada 17 lubang. Perbandingan hasil yang diperoleh dalam penggunaan POC dengan pupuk kimia anorganik pada dosis yang sama menunjukkan bahwa ,untuk lahan B yang menggunakan POC pertumbuhan daun dan batang tanaman timun terjadi lebih lebih cepat dibandingkan pada lahan A yang menggunakan pupuk kimia anorganik. Pada lahan A, hampir 90% tanaman timun mati. Dalam 7 bedengan dengan isi 22 lubang, hanya 1 tanaman timun yang tumbuh karena serangan hama di lahan tersebut. Untuk mengantisipasi lahan B agar tidak di serang hama juga maka selalu dipantau, jika ada hama di sekitar bedengan maka segera dilakukan penyemprotan petisida. Selain itu, untuk menjaga tanaman timun tumbuh dengan baik dilakukan pemasangan ajir yang dilakukan oleh kelompok tani sebelum dilakukan penanaman. Ajir yang digunakan terbuat dari bambu dengan ukuran 1,5-2 meter dipasang di setiap plot lubang bedengan yang akan ditanami timun, di umur 14 HST dipasang ajir

tambahan yang terbuat dari kayu dengan ukuran 50 cm di lubang tanaman timun yang sudah merambat karena ditakutkan akan mengganggu pertumbuhan tanaman timun lainnya. Penyiraman dilakukan sekali sehari pada sore hari, namun jika hujan dilakukan penyiraman 3 hari sekali untuk menjaga kondisi tanah stabil dan tidak terlalu lembab. Data tinggi tanaman mentimun di ukur pada 29 hari setelah tanam (HST) di lahan B. Ukuran tanaman pada 2 bedengan pertama sekitar 1 meter. Peningkatan ukuran tanaman timun dapat disebabkan oleh kandungan C organik pada POC dan kandungan nitrogen dari kotoran kambing yang tinggi untuk diberikan pada tanah. Menurut Nikmah et al. (2019), meningkatnya tinggi tanaman dapat terjadi karena nitrogen yang meningkatkan efektivitas nitrogenase sehingga jumlah nitro yang difiksasi akan lebih tinggi. Panjang tanaman timun dari HST sampai di hari umur ke-29, peningkatan panjang tanaman di setiap bedengan cenderung tidak seragam. Lahan B memiliki 4 bedengan, 2 bedengan terakhir terlihat pertumbuhan tanamannya yang lambat dengan ukuran 30 cm lebih rendah dibandingkan 2 bedengan di depannya. Hal ini berarti panjang tanaman timun tidak dipengaruhi oleh pemberian POC melainkan oleh faktor lingkungan, sesuai dengan

pendapat (Yama & Kartiko, 2020) menyatakan bahwa tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, iklim, dan CO₂.

Lahan A yang menggunakan pupuk kimia anorganik menunjukkan bahwa hanya 1 tanaman timun yang tumbuh diantara 7 bedengan yang dibuat. Pertumbuhan tanaman timun tidak hanya dipengaruhi pemberian pupuk melainkan faktor lingkungan seperti iklim atau serangan hama di sekitar bedengan. Jumlah bunga dari tanaman timun di kedua lahan tersebut juga diamati, dengan pemberian pupuk organik dan anorganik di lahan B telah muncul bunga, sedangkan di lahan A belum terlihat pertumbuhan bunganya. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman timun di lahan B terlihat lebih baik dibandingkan dengan lahan A dari segi diameter batang, pertumbuhan bunga, dan juga jumlah daun. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa tanaman timun membutuhkan lebih banyak pupuk terutama pupuk organik cair. Hal ini dapat disebabkan oleh pupuk organik cair mengandung nitrogen yang tinggi untuk memperbaiki unsur hara dalam tanah dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Masito et al. (2014) yang menyatakan bahwa peranan

utama nitrogen adalah merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan bagian tanaman.

Pengisian kuisioner *post-test* dilakukan setelah praktik pembuatan pupuk organik cair dengan tujuan untuk mengetahui aspek pengetahuan dan keterampilan mengenai program pupuk organik cair dari kelompok sasaran. Hasil kegiatannya didukung dengan data pada Tabel 2. Terkait pengisian *post-test* setelah kegiatan.

Tabel 2. Terkait Pengisian *Post-Test* Setelah Kegiatan

Angket Sosialisasi Setelah Kegiatan	
Aspek	Jawaban
	YA
Apakah Anda Mengetahui Pupuk Organik Cair	100%
Apakah Anda Pernah Mempelajari dan Mempraktikan Langsung Pembuatan Pupuk Organik Cair	100%
Apakah Anda Mengetahui Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair	100%
Apakah Anda Mengetahui Manfaat dari Pupuk Organik Cair Untuk Pertanian	100%
Apakah Dengan Menggunakan Pupuk Organik Cair Membuat Tanaman Anda Menjadi Lebih Cepat Tumbuh	100%

Berdasarkan data didapatkan bahwa 100% kelompok sasaran sudah paham tentang pengetahuan pupuk organik dan hasil kegiatan dari PPK ORMAWA berpengaruh terhadap minat kelompok sasaran di desa Kalong Liud

untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik kimia dan memanfaatkan

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilaksanakan maka diperoleh simpulan yaitu bertambahnya pengetahuan kelompok tani dalam hal pengelolaan limbah peternakan yang dapat dijadikan sebagai sumber bahan baku untuk pembuatan pupuk organik cair yang memenuhi unsur hara tanah dan bahaya nya penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang untuk lingkungan. Pemberian dosis pembuatan pupuk organik cair dari limbah kotoran ternak kambing yang kami lakukan terlihat dari karakteristik fisik yang kami lakukan pada tanaman mentimun dengan meningkatnya pertumbuhan (tinggi tanaman dan pertumbuhan bunga). Hasil dari kegiatan ini didapatkan bahwa 100% kelompok sasaran sudah memahami tentang pupuk organik dan hasil kegiatan dari PPK ORMAWA berpengaruh terhadap minat kelompok sasaran di desa Kalong Liud untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik kimia dan memanfaatkan kotoran kambing untuk diolah menjadi pupuk organik cair

Saran

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan, disarankan untuk perlu adanya penguatan pelatihan dan pemahaman mengenai penggunaan pupuk organik, yang sebaiknya sering diadakan dalam bentuk forum diskusi untuk mengenalkan keunggulan pupuk organik dari olahan limbah kotoran ternak ini kepada masyarakat. Selain itu, dalam pelatihan ini, masyarakat dapat diberikan wawasan mengenai metode semi-organik, yang menggabungkan manfaat pupuk organik dan anorganik, guna meningkatkan kesuburan tanah dan mengimbangi pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan. Langkah-langkah ini diharapkan dapat mendukung sektor pertanian dan peternakan serta masyarakat Desa Kalong Liud dalam menjaga kesuburan tanah dan kualitas tanaman, sekaligus memberikan dampak positif yang lebih besar bagi lingkungan.

Ucapan Terima Kasih

Tim berterima kasih kepada masyarakat dan kelompok tani desa Kalong Liud yang telah bersedia menjadi kelompok sasaran untuk melakukan kegiatan PPK ORMAWA.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Nirnia, D., Cahyani, A., Pratiwi, A. H., Ika, A., Saepuddin, A., & Ishak, M. (2022). Persepsi Petani terhadap Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) (Studi Kasus ; Dusun Nanasan , Desa Balesari , Kecamatan Ngajum , Kabupaten Malang). *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(1), 24–30.
- Adawiyah, H., Mutia, T., Subhani, A., Kabul, L. M., & Saputra, A. M. (2021). Analisis Sistem Informasi Geografis Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Labuhan Haji. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 5(1), 174–184.
<https://doi.org/10.29408/geodika.v5i1.3674>
- Dwisvimiar, I., Kusumaningsih, R., & Tirtayasa, S. A. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). *JILPI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 1(4), 679–690.
- Indraloka, A. B., Meidayanti, K., & Ratri, I. N. (2023). Peningkatan Nilai Tambah Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Kotoran Hewan di BPP Genteng Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(1), 196–203.
- Masito, G. A. T., Respatie, D. W., & Rogomulyo, R. (2014). Pengaruh Lima Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Senyawa Aktif Daun Sirsak (*Annona muricata L.*). *Vegetalika*, 3(3), 97–105.
- Maula, I. M. (2023). Pengelolaan Limbah Pertanian : Pemanfaatan Kotoran Kambing Sebagai Pupuk Organik. *Action Research Literate*, 1(1), 1–7.
- Nikmah, K., Musni, M., Pertanian, F., & Jember, U. (2019). Peningkatan Kemampuan Serapan Nitrogen (N) Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Melalui Mutasi Gen Secara Kimiawi. *Agritrop*, 17(1), 1–20.
<http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRITROP>
- Ratriyanto, A., Dwi, S., Wara, W., Sigit, P. S. S., & Widayas, N. (2019). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *Jurnal SEMAR*, 8(1), 9–13.
- Riskawati, & Rahman, L. M. (2023). Analisis Indeks Produktivitas Tanah untuk Peningkatan Pengembangan Kacang Tanah di Desa Cimaung, Banten. *Median*,

- 15(1), 10–18.
- Yama, D. I., & Kartiko, H. (2020).
Pertumbuhan dan Kandungan
Klorofil Pakcoy (Brassica rappa L
) Pada Beberapa Konsentrasi AB
MIX dengan Sistem Wick. *Jurnal
Teknologi*, 12(1), 21–30.



Alamat Redaksi & Penerbit

Jl. KH. Sholeh Iskandar Km-04, Tanah Sareal, Ciabadak Bogor
Telp (0251) 8340217, 7535605, Fax (0251)7535605
Website : <https://ejournalunb.ac.id/index.php/abdi/>
e-mail : pusatjurnal.unb@gmail.com