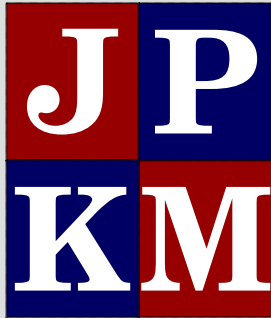


e-ISSN 2745-7699

p-ISSN 2746-7759

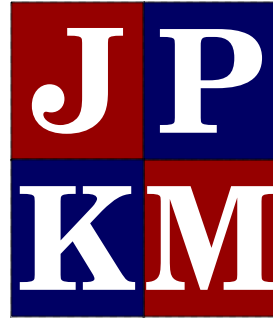


Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
TABIKPUN

Volume 04, Nomor 02, Juli 2023



FMIPA
Universitas Lampung



Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

TABIKPUN

Volume 04, Nomor 02, Juli 2023

e-ISSN 2745-7699

p-ISSN 2746-7759

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung

Susunan Personalia Pengelola
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN

Pelindung Dekan Fakultas MIPA Universitas Lampung
Dr. Eng. Heri Satria, M.Si.
Penasehat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama
Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc.

Editor in Chief

Dr. Agung Abadi Kiswandono, M.Sc. – Universitas Lampung

Managing Editor

Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. – Universitas Lampung

Editorial Advisory Board

1. Dr. Eng. Supto Dwi Yuwono, M.T. – Universitas Lampung
2. Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si. – Universitas Lampung

Editor Team

1. Dr. rer. pol. Romadhani Ardi, S.T., M.T. – Universitas Indonesia, Indonesia (Scopus ID [55369837900](#))
2. Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc. – Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia (Scopus ID [37003287600](#))
3. Rahman Indra Kesuma, S.Kom., M.Cs. – Institut Teknologi Sumatera, Indonesia (Scopus ID [57218938034](#))
4. Robby Yuli Endra, S.Kom., M.Kom – Universitas Bandar Lampung, Indonesia (Scopus ID [57212685168](#))
5. Dr. Nurhasanah, M.Si. - Universitas Lampung, Indonesia (Scopus ID [57194053855](#))

Layout Editor

1. Iqbal Firdaus, S.Si., M.Si. – Universitas Lampung, Indonesia (Scopus ID [56070089800](#))
2. Dr. Rinawati, M.Si. – Universitas Lampung, Indonesia (Scopus ID [55155732500](#))
3. Siti Laelatul Chasanah, S.Pd., M.Si. – Universitas Lampung, Indonesia (Scopus ID [57208126327](#))

Financial and Administration Officer

Dr. Nurhasanah, M.Si. – Universitas Lampung (Scopus ID [57194053855](#))

Editorial Assistant

Ali Suhendra, S.Si. – Universitas Lampung

Penerbit :

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung

Alamat Redaksi :

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung,
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145.
email : jpkm.tabikpun@fmipa.unila.ac.id
OJS : https://tabikpun.fmipa.unila.ac.id/index.php/jpkm_tp

KATA PENGANTAR

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN Vol. 4 No. 2 Tahun 2023 ini merupakan edisi pertama yang terbit setelah **TABIKPUN** mendapat predikat terakreditasi Sinta 5. Status akreditasi jurnal ini diumumkan melalui Keputusan Dirjendiktiristik, Kemendikbudristek No. **79/E/KPT/2023**, tanggal 11 Mei 2023. Menurut pengumuman tersebut, **JPKM TABIKPUN** terakreditasi hingga Vol. 5 No.3 Tahun 2024.

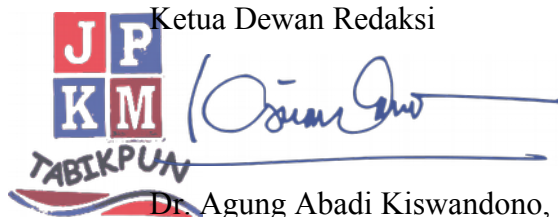
Artikel dalam terbitan ini merupakan naskah kegiatan pengabdian dari 36 *authors* yang dominan berasal dari Universitas Lampung dengan fakultas dan jurusan yang berbeda. Namun beberapa author juga berasal dari Universitas Negeri Medan dan IAIN Metro. Total naskah yang diterbitkan pada Vol. 4 No. 2 ini berjumlah 6 artikel.

Topik yang dibahas oleh *author* pada terbitan ini bertema tentang peningkatan ekonomi masyarakat, infrastruktur penerangan, kesehatan, dan pendidikan. Beberapa topik tersebut antara lain adalah pengolahan limbah agar bernilai ekonomi, pembelajaran dengan perangkat lunak komputer, pendidikan anak usia dini, pemanfaatan tenaga surya untuk penerangan, dan pembuatan produk untuk menjaga kesehatan. Keterampilan dan pengetahuan yang diperkenalkan dalam kegiatan pengabdian ini relatif sederhana sehingga dapat diterapkan pada masyarakat.

Akhirnya, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Tim Reviewer Jurnal yang telah memberi review sehingga tema dalam Vol. 4 No. 2 ini menjadi lebih aplikatif dan implementatif. Mudah-mudahan artikel-artikel yang diterbitkan ini bermanfaat bagi kita semua sehingga bagi para *author* menjadi ladang amal jariyah.

Bandar Lampung, 19 Oktober 2023

Ketua Dewan Redaksi

The logo consists of a 2x2 grid of squares containing the letters J, P, K, and M in white on a blue background. Below the grid, the word 'TABIKPUN' is written in a stylized, bold, blue font. To the right of the logo is a handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Agung Abadi Kiswandono'.

Dr. Agung Abadi Kiswandono, M.Sc.

Tim Reviewer
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN
Volume 4, Nomor 2, Tahun 2023

1. Amirul Hilmi, S.Si., M.Sc. – Universitas Cordova, NTB, Indonesia
2. Dr.-Ing. Muhammad Iman Santoso, M.Sc. – Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia
3. Mugi Praseptiawan, S.T., M.Kom. – Institut Teknologi Sumatera, Indonesia
4. Zaenal Abidin, S.Si., S.Kom., M.T. – Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia
5. Nasrudin, S.P., M.Sc. – Universitas Perjuangan, Tasikmalaya, Indonesia
6. Agung Budi Muljono S.T., M.T. – Universitas Mataram, Indonesia
7. Dr. Fajar Gustiawaty Dewi, SE., MSi., Akt. CA. – Universitas Lampung, Indonesia
8. Prof. Dr. Endang Nurcahyani, M.Si. – Universitas Lampung, Indonesia
9. Martin Clinton Tosima Manullang, S.T., M.T. – Institut Teknologi Sumatera, Indonesia
10. Vega Kartika Sari, S.P., M.Sc. – Universitas Jember, Indonesia
11. Dr. Agung Abadi Kiswandono, M.Sc. – Universitas Lampung, Indonesia
12. Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. – Universitas Lampung, Indonesia

Kami sebagai Tim Editor jurnal menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas peran serta Reviewer yang telah membantu memberikan masukan kepada author sehingga kualitas artikel yang diterbitkan memenuhi standar. Kolaborasi yang telah terbina ini mudah-mudahan dapat kita jaga untuk terus memberikan sumbangan pengetahuan kepada masyarakat.

e-ISSN: 2745-7699

p-ISSN: 2746-7759

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN

Volume 4, No. 2, November 2023

	Halaman
Penyuluhan Teknik Perbanyak Tanaman Hias Sebagai Penunjang Perekonomian Keluarga <i>Eti Ernawati, Tundjung Tripeni Handayani, Sri Wahyuningsih, Mahfut</i> Universitas Lampung	55–62
Pengolahan Limbah Ikan Untuk Pakan Ternak di Desa Gebang, Kabupaten Pesawaran, Lampung <i>Primasari Pertiwi, Salman Farisi, Suratman, Hendri Busman, Emantis Rosa</i> Universitas Lampung	63–70
Penerapan Listrik Tenaga Surya Untuk Penerangan Pada Pondok Pesantren Sunan Pandanaran Lampung <i>Lukmanul Hakim, Khairudin, Herri Gusmedi, Diah Permata, Septuri</i> Universitas Lampung	71–78
Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Berbasis Ekstrak Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.) di MTsN 3 Medan <i>Ahmad Nasir Pulungan, Junifa Layla Sihombing, Putri Faradilla, Dwy Puspita Sari, Zuhairiah Nasution, Mutiara Agustina Nasution, Haqqi Annazili Nasution, Ida Duma Riris, Mhd Fahmi, Nia Veronika, Nurul Hidayah</i> Universitas Negeri Medan	79–86
Edukasi Sains Sebagai Keterampilan Anak Usia Dini di TK Dharma Wanita Desa Rejomulyo <i>Agung Abadi Kiswando, Rinawati, Sonny Widiarto, Suharso, Nurhasanah, Devi Nur Annisa, Hapin Afriyani, Rizqohayyu Khusnul Khotimah</i> Universitas Lampung	87–96
Peningkatan Kemampuan Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Metro Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis IT <i>Yunda Heningtyas, Rizky Prabowo, Fertilia Ikashaum</i> Universitas Lampung	97–104

Penyuluhan Teknik Perbanyakan Tanaman Hias Sebagai Penunjang Perekonomian Keluarga

Eti Ernawati^{(1)*}, Tundjung Tripeni Handayani⁽¹⁾, Sri Wahyuningsih⁽¹⁾, dan Mahfut⁽¹⁾

⁽¹⁾ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email: ^(*)eti.ernawati@gmail.com

ABSTRAK

Pemberdayaan ekonomi keluarga merupakan bentuk kepedulian atas permasalahan kemiskinan dan penciptaan lapangan kerja. Ibu-ibu rumah tangga di pedesaan perlu didorong berwirausaha agar dapat menunjang ekonomi keluarga. Wirausaha budidaya tanaman hias cocok bagi ibu-ibu rumah tangga karena berskala rumahan dengan modal kecil. Perbanyakan tanaman merupakan salah satu komponen penting dalam budidaya tanaman hias untuk menjamin ketersediaan bibit berkualitas. Ibu-ibu rumah tangga di Desa Bandar Sari, Kecamatan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah sebagian besar berpendidikan rendah sehingga pengetahuan dan keterampilan budidaya tanaman hias mereka terbatas. Oleh karena itu kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan teknik perbanyakan tanaman hias. Kegiatan dilaksanakan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi. Hasil evaluasi kegiatan yang dilakukan melalui pretest dan posttest menunjukkan peningkatan pemahaman peserta yang cukup signifikan sebesar 76,96 %, yaitu dari nilai rata-rata pretest 48,84 meningkat menjadi 63,46 pada posttest. Sesi diskusi juga berlangsung kondusif dengan pertanyaan-pertanyaan peserta yang menunjukkan keingintahuan yang tinggi untuk memperoleh pengetahuan.

Kata kunci: Pemberdayaan Ekonomi Keluarga, Perbanyakan Tanaman, Tanaman Hias

ABSTRACT

Family economic empowerment is a form of concern for the problem of poverty and job creation. Housewives in rural areas need to be encouraged to become entrepreneurs in order to support the family economy. Ornamental plant cultivation entrepreneurship is suitable for housewives because it can be accomplished in a home scale with small funding. Plant propagation is an important component in ornamental plant cultivation to ensure the availability of quality seeds. Most of the housewives in Bandar Sari Village, Padang Ratu District, Central Lampung Regency have low education so their knowledge and skills in cultivating ornamental plants are limited. Therefore, this activity aims to provide knowledge and skills in ornamental plant propagation techniques. Activities are carried out using lecture and demonstration methods. The results of the evaluation of activities carried out through the pretest and posttest showed a significant increase in participants' understanding of 76.96%, namely from the average pretest score of 48.84 increasing to 63.46 in the posttest. The discussion session was also conducive with participants' questions showing high curiosity to gain knowledge.

Keywords: Family Economic Empowerment, Plant Propagation, Ornamental Plants

Submit: 12.07.2023	Revised: 03.08.2023	Accepted: 11.08.2023	Available online: 20.09.2023
-----------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Pemberdayaan ekonomi keluarga merupakan bentuk kepedulian atas permasalahan kemiskinan dan penciptaan lapangan kerja. Dengan demikian, pemberdayaan ekonomi keluarga diarahkan sebagai suatu proses atau kegiatan agar keluarga mampu melakukan kegiatan ekonomi (bekerja atau berusaha) dapat menunjang kesejahteraan keluarga. Hal ini mengingat perubahan dari keluarga besar menjadi keluarga kecil telah memunculkan ibu-ibu rumah tangga yang mempunyai waktu luang yang cukup banyak, karena waktu untuk merawat anak dan kegiatan domestik (rumah tangga) semakin singkat. Peran ibu, baik dalam keluarga maupun masyarakat, sangat penting dalam mencetak generasi dan budaya. Selanjutnya, ketika ibu-ibu tersebut berwirausaha maka ia akan dapat mendidik keluarga dan masyarakat untuk menjadi usahawan. Oleh karena itu, pemberdayaan ekonomi keluarga berbasis ibu-ibu rumah tangga perlu mendapatkan perhatian dan prioritas dari berbagai pihak, termasuk akademisi sebagai bagian dari masyarakat (Yuliana, 2010; Hardinsyah & Sumarwan, 1997).

Ibu rumah tangga yang berperan aktif dalam wirausaha saat ini banyak diwacanakan di media social. Istilah *momprenneur* digunakan untuk ibu rumah tangga yang berwirausaha (Yuliana, 2010). Salah satu wirausaha yang bisa dilakukan adalah usaha tanaman hias. Wirausaha budidaya tanaman hias cocok dilakukan ibu-ibu rumah tangga karena dapat dimulai dari skala rumahan dengan modal kecil. Namun demikian, permintaan masyarakat terhadap tanaman hias sangat fluktuatif tergantung tingkat pendapatan dan selera konsumen. Penggiat wirausaha tanaman hias harus jeli dalam mendesain budidaya yang akan dilakukan, terutama ketika memilih jenis tanaman dan merencanakan waktu panen. Pemilihan jenis tanaman hias yang akan dibudidayakan, perlu memperhatikan selera konsumen dan kesesuaian tanaman hias dengan kondisi lingkungan tempat budidaya (Gischa, 2021).

Tanaman hias adalah (*Ornamental plant/florikultura*) adalah tanaman hortikultura non pangan, yang dibudidayakan untuk dinikmati nilai estetika atau keindahannya. Unsur utama dari budidaya tanaman hias adalah kualitas penampilan tanaman. Tanaman ini, baik sebagian atau seluruhnya, dapat dimanfaatkan untuk menciptakan keindahan, keasrian dan kenyamanan di dalam ruang tertutup dan/atau terbuka. Indonesia memiliki potensi dalam pengembangan komoditas florikultura. Menurut Kementerian Pertanian sebanyak 117 jenis tanaman hias (florikultura). Dari 117 jenis tanaman florikultura, baru 24 jenis tanaman yang terdata oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dan baru 10 jenis tanaman yang difasilitasi oleh pemerintah. Mengingat hal ini maka komoditas florikultura mempunyai nilai ekonomi tinggi dan memiliki prospek yang sangat cerah sebagai komoditas unggulan ekspor maupun untuk pemasaran dalam negeri. Budidaya tanaman florikultura mencakup semua kegiatan pra tanam, penanaman, pemeliharaan, pemanenan dan pasca panen florikultura (Ismawati, 2015). Selain itu, perbanyakan tanaman juga penting dalam budidaya tanaman hias untuk menjamin ketersediaan bibit dan kualitas bibit yang baik.

Budidaya tanaman florikultura mencakup semua kegiatan pra tanam, penanaman, pemeliharaan, pemanenan dan pasca panen florikultura (Ismawati, 2015). Selain itu, perbanyakan tanaman juga penting dalam budidaya tanaman hias untuk menjamin ketersediaan bibit dan kualitas bibit yang baik. Perbanyakan tanaman dilakukan dengan berbagai cara, mulai dengan yang sederhana sampai yang rumit. Perbanyakan tanaman bisa digolongkan menjadi dua golongan besar, yaitu perbanyakan secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan tanaman secara vegetatif adalah perbanyakan dengan menggunakan bahan tanaman selain biji yaitu akar, batang dan daun. Sedangkan perbanyakan generatif dilakukan dengan cara penyemaian biji untuk dijadikan tanaman baru (Ashari, 1998).

Keberhasilan pembibitan tanaman hias selain teknik perbanyakan yang harus benar dan tepat juga ditentukan oleh perawatan bibit tanaman. Menurut Suharti, Kurniaty, Siregar, dan Darwiati (2015) pertumbuhan bibit dapat terganggu oleh serangan hama dan penyakit dan menyebabkan kualitas bibit berkurang bahkan dapat menimbulkan kematian bibit (Suharti, Kurniaty, Siregar, & Darwiati, 2015). Hama merupakan salah satu musuh tanaman. Hama dapat

menimbulkan masalah yang serius jika tidak ditangani secara baik dan cepat. Pengaruh hama mengganggu tanaman mulai dengan membuat tanaman tidak berkembang hingga mati. Beberapa jenis hama yang harus diwaspadai di dalam tanaman. Beberapa jenis hama yang umum menyerang tanaman hias adalah kutu putih, scale, tungau laba-laba, infeksi jamur, kutu sisik, nematode dan ulat (Muzaki, Wahyuni, & Hanik, 2021; Pratiwi & Setiawan, 2020; Fatikha, 2021).

Saat ini, beberapa ibu-ibu rumah tangga di Desa Bandar Sari, Kecamatan Padang Ratu, Lampung Tengah sedang merintis usaha tanaman hias dan selebihnya belum memiliki kegiatan yang dapat menunjang ekonomi keluarga. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan ibu-ibu yang telah memiliki usaha dan membangkitkan minat ibu-ibu yang belum mulai memiliki usaha maka kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat “Penyuluhan Teknik Perbanyak Tanaman Hias Sebagai Penunjang Perekonomian Keluarga di Desa Bandar Sari, Kecamatan Padang Ratu, Lampung Tengah” ini perlu dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat, khususnya ibu-ibu rumah tangga supaya memperoleh tambahan penghasilan sehingga dapat menunjang perekonomian keluarganya.

IDENTIFIKASI MASALAH

Desa Bandar Sari, Kecamatan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah merupakan desa yang mata pencaharian sebagian besar penduduknya adalah petani. Desa ini menjadi desa binaan Himpunan Mahasiswa Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung. Pembinaan ini bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat desa dalam aspek ekonomi, kesehatan, tata kelola pemerintahan, pendidikan dan keagamaan. Dalam melaksanakan kegiatan pembinaan, Himbio melibatkan para dosen di Jurusan Biologi sebagai salah satu mitra untuk memberikan penyuluhan bagi masyarakat dalam mengoptimalkan potensi desa dan pemberdayaan ekonomi keluarga.

Dari informasi yang berhasil Himbio kumpulkan ternyata ibu-ibu rumah tangga di desa Bandar Sari sebagian besar berpendidikan SD – SMA. Dengan demikian, pengetahuan mereka sangat terbatas dalam memberdayakan dirinya supaya memiliki peran dalam meningkatkan perekonomian keluarganya. Taraf pendidikan yang rendah menyebabkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga terbatas dalam budidaya tanaman hias. Selain itu taraf pendidikan, beberapa faktor yang menyebabkan pengetahuan ibu-ibu rumah yang terbatas, antara lain sebagian besar waktu yang mereka gunakan untuk menyelesaikan kegiatan rutin ibu-ibu, dan membantu suami di sawah. Dengan demikian, kondisi saat ini adalah ibu-ibu yang berwirausaha tanaman hias memiliki pengetahuan tentang teknik perbanyak tanaman hias masih terbatas. Pembibitan yang dilakukan hanya didasarkan pada pengetahuan konvensional perbanyak tanaman seperti cangkok, stek atau okulasi tanpa melibatkan pengetahuan spesifikasi dari setiap tanaman yang ada. Hal ini menyebabkan kualitas dan kuantitas koleksi kurang berkembang dengan baik. Masalah lain adalah fakta di lapangan juga ditemukan bahwa bibit tanaman yang terdapat dalam penangkaran (pembibitan) mendapat serangan hama dan penyakit yang belum teridentifikasi dengan optimal. Pengetahuan ibu-ibu tentang pemeliharaan tanaman hasil pembibitan masih kurang sehingga hasil perbanyak tidak optimal. Oleh karena itu kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan beberapa teknik perbanyak tanaman dan pelatihan tentang teknik perbanyak tanaman hias yang baik dan benar berdasarkan karakteristik habitus tanaman, serta pengetahuan dan pengenalan tentang hama dan penyakit pada tanaman bibit hasil penangkaran sehingga kelak ibu-ibu rumah tangga dapat mengembangkan usahanya dan menghasilkan tanaman hias yang lebih beragam, sehat dan menarik konsumen. Program lanjutan disusun setelah melihat hasil evaluasi penyuluhan perbanyak tanaman dan monitoring dari pihak mitra kemudian disusun program kegiatan pengabdian pembibitan mana yang memiliki prospek terbaik untuk diterapkan pada wirausaha tanaman hias dari ibu-ibu rumah tangga di Desa Bandar Sari.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan selama 4 bulan, mulai Agustus – November 2021. Alat-alat yang dibutuhkan adalah pisau okulasi/cutter, tali plastik, selotip, kertas label, etiket gantung, alat tulis dan kamera digital. Bahan-bahan yang dibutuhkan entres, daun lidah buaya, sabut kelapa, batang tanaman berkayu, tanaman dengan macam-macam habitus.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan melalui metode ceramah dan demonstrasi dengan 3 tahapan. Tahap 1 adalah ceramah tentang konsep dasar perbanyakan tanaman sesuai habitusnya, teknik-teknik perbanyakan tanaman dan perawatan bibit tanaman dengan pengenalan hama dan penyakit yang umum pada bibit. Tahap 2 adalah demonstrasi teknik perbanyakan tanaman untuk memberi gambaran riil teknik-teknik perbanyakan tanaman yang kelak dapat mereka praktekan secara mandiri. Tahap 3 adalah pemantauan/monitoring dilakukan oleh pihak mitra dan dilaporkan secara tertulis kepada tim pelaksana melalui Himbio. Kegiatan melibatkan ibu-ibu rumah tangga sebagai mitra yang menerima penyuluhan dan demonstrasi, Kepala Desa beserta staf kelurahan sebagai mitra pendamping/institusi formal di desa Bandar Sari, kecamatan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah, dan mahasiswa. Desa Bandar sari ini merupakan desa binaan mahasiswa Jurusan Biologi yang terhimpun dalam organisasi Himbio (Himpunan Mahasiswa Biologi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 17 September 2021 dan diikuti oleh 26 peserta. Sasaran penerima penyuluhan adalah ibu-ibu rumah tangga tetapi ternyata melebihi target karena bapak-bapak juga tertarik mengikuti penyuluhan. Gambar 1 merupakan contoh seorang bapak yang mendaftarkan diri mengikuti penyuluhan ini. Fakta ini menunjukkan bahwa ketertarikan masyarakat terhadap wirausaha tanaman hias sebagai penunjang perekonomian keluarga tidak didominasi oleh ibu-ibu rumah tangga. Menurut hasil wawancara langsung dengan peserta penyuluhan bahwa perekonomian keluarga harus ditopang oleh suami dan istri, tidak terkecuali dalam hal wirausaha tanaman hias. Mereka memiliki harapan yang besar dari awal yang hanya sekedar hobi untuk mempercantik lingkungan rumah kemudian mereka berharap kelak dapat dijadikan sumber alternatif pendapatan keluarga.



Gambar 1. Pendaftaran Peserta Penyuluhan



Gambar 2. Penyampaian Materi Penyuluhan

Metode penyampaian materi adalah ceramah di hadapan peserta untuk membekali peserta dengan pengetahuan yang cukup untuk perbanyak tanaman. Gambar 2 menunjukkan tim pengabdian sedang memberikan materi penyuluhan tentang teknik-teknik di dalam perbanyak tanaman. Setelah peserta diberikan penjelasan dalam penyuluhan tersebut, tim pengabdian juga melakukan demonstrasi teknik yang telah diperkenalkan sebelumnya. Gambar 3 adalah demonstrasi perbanyak tanaman hias yang ditampilkan oleh tim pengabdian di depan para peserta.



Gambar 3. Demonstrasi Teknik Perbanyak dengan Cepat Melalui Penggunaan Media Kentang, Buah Pisang, Lidah Buaya, dan lain-lain

Hasil kegiatan pengabdian ini adalah pengetahuan ibu-ibu rumah tangga yang memiliki usaha tanaman hias, ibu-ibu rumah tangga secara umum, dan bapak-bapak kepala keluarga di desa Bandar Sari, Kecamatan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah tentang teknik-teknik perbanyak tanaman hias sebagai penunjang perekonomian keluarga meningkat cukup signifikan, yaitu sebesar 76,96 %. Hal ini didasarkan pada hasil nilai rata-rata pretest 26 orang peserta yaitu 48,84, kemudian setelah mendapatkan ceramah hasil posttest menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan yaitu 63,46.

Dari hasil angket yang diberikan diperoleh bahwa hampir separuh (46,15 %) peserta menjawab pernah mendapatkan penyuluhan serupa. Namun demikian, apabila dilihat berdasarkan nilai pretest dan posttest ternyata pengetahuan mereka tidak lebih baik dari peserta

yang menjawab belum pernah mendapatkan penyuluhan. Hal ini diduga disebabkan beberapa hal. Pertama, waktu penyuluhan yang mereka ikuti sudah lama (sekitar 3 tahun yang lalu) sehingga sudah banyak yang lupa. Kedua, ketertarikan dan keseriusan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut kurang dan ketersediaan waktu untuk menekuni bidang usaha tanaman hias yang kurang dibandingkan waktu utama mereka untuk bertani sebagai pencaharian pokok. Selain itu, dari angket juga diperoleh fakta bahwa peserta yang telah mempraktekan teknik perbanyakan adalah perbanyakan vegetatif secara alami (53, 85 %). Hal ini menurut mereka disebabkan ketersediaan waktu yang kurang sehingga lebih memilih yang mudah dan cepat dapat dilakukan, seperti: memisahkan anakan, memisahkan umbi, menanam tunas yang muncul. Hasil kegiatan selengkapanya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Nilai Test dan Jawaban Angket dari Peserta Penyuluhan

No	Nama	Pretest	Posttest	Pernah mengikuti penyuluhan serupa	Jenis perbanyakan yang telah dilakukan
1	Eka Ariyanti	50	70	tidak	Alami
2	Sonaly	50	60	Tidak	Alami
3	Siti Munginah	70	80	Ya	Alami
4	Laswan	40	60	Tidak	Alami
5	Yusnia	50	70	Ya	Alami
6	Kurnia	50	70	Ya	Alami
7	Jayami	50	60	Tidak	Alami
8	Ponia	30	50	Tidak	Alami
9	Wariyanto	50	50	Ya	Tidak menjawab
10	Sigit Arianto	40	60	Ya	Tidak menjawab
11	Wasiman	30	60	Tidak	Alami
12	Rohmat	70	80	Tidak	Buatan
13	Semiati	50	70	Ya	Buatan
14	Arif setiawan	60	80	Tidak	Alami
15	Edi Purnomo	60	70	Tidak	Alami
16	Endang	50	50	Tidak	Alami
17	Pupuh Uni Marsanda	30	50	Ya	Tidak menjawab
18	Agus Suparno	40	40	Tidak	Keduanya
19	Indah Haryani	40	50	Ya	Tidak menjawab
20	Sudarsih	30	50	Tidak	Keduanya
21	Sumiyem	40	50	Tidak	Alami
22	Nasib Asmoro	80	80	Ya	Keduanya
23	Sihono	40	60	Tidak	Keduanya
24	Muslimin	40	70	Ya	Keduanya
25	Sukirman	70	80	Ya	Keduanya
26	Erick Bahagya	60	80	Ya	Alami
Nilai rata-rata		48,84	63.46		

Peserta mengakui bahwa pengetahuan tentang jenis-jenis tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi sangat terbatas. Dari ceramah ini peserta mendapatkan pengetahuan bahwa budidaya tanaman hias harus memperhatikan jenis tanaman hias mana yang memiliki nilai estetika dan nilai ekonomi yang tinggi (Gischa, 2021). Penyampaian ceramah yang diselengi dengan contoh / demonstrasi tanaman dan gaya penceramah yang menyelipkan candaan membuat suasana ceramah dan diskusi berlangsung tidak membosankan peserta, santai dan kondusif. Kondisi tersebut dirancang agar materi ceramah dapat diserap peserta semaksimal mungkin dan menghasilkan output yang baik seperti dapat dilihat dari peningkatan hasil posttest peserta. Demikian juga pengetahuan tentang pemeliharaan bibit tanaman hasil perbanyakan terutama terhadap hama dan penyakit sangat terbatas. Mereka umumnya hanya

memelihara tanaman bibit hanya dengan menyiram secara rutin. Apabila terjadi kerusakan dan kematian bibit mereka hanya akan membuangnya. Hal ini dapat menimbulkan beberapa kerugian, seperti hilangnya nilai ekonomi karena kematian bibit, berkurangnya minat pembeli karena bibit yang terlihat kurang sehat dan rusak. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Suharti, Kurniaty, Siregar, dan Darwiati (2015) bahwa pertumbuhan bibit dapat terganggu oleh serangan hama dan penyakit dan menyebabkan kualitas bibit berkurang bahkan dapat menimbulkan kematian bibit (Suharti, Kurniaty, Siregar, & Darwiati, 2015).

Hasil pemantauan/monitoring kegiatan penyuluhan dilakukan oleh HIMBIO (Himpunan Mahasiswa Biologi) dan dilaporkan dalam bentuk laporan kegiatan desa binaan kepada ketua jurusan Biologi. Dari laporan tersebut diperoleh bahwa ibu-ibu rumah tangga telah mempraktekkan pengetahuan yang didapatkan dari kegiatan penyuluhan meskipun belum menampakkan hasil karena proses perbanyakan masih berlangsung saat laporan disusun.

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengetahuan peserta tentang teknik perbanyakan tanaman hias sebagai penunjang perekonomian keluarga meningkat cukup signifikan (76,96%). Antusiasme peserta dalam mengikuti ceramah sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari suasana diskusi dan tanya jawab yang cukup ramai selama kegiatan ceramah berlangsung.

REFERENSI

- Ashari, S. (1998). *Pengantar Biologi Reproduksi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatikha, D. A. (2021). *Jenis-jenis Penyakit Hama pada Tanaman Hias Aglonema dan Cara Mengatasinya*. Dipetik November 06, 2021, dari Suara.com: <https://www.suara.com/lifestyle/2021/08/01/170439/jenis-jenis-penyakit-hama-pada-tanaman-hias-aglonema-dan-cara-mengatasinya>
- Gischa, S. (2021). *Wirausaha Budidaya Tanaman Hias*. Dipetik Agustus 30, 2021, dari Kompas.com: <https://www.kompas.com/skola/read/2021/01/11/124950669/wirausaha-budidaya-tanaman-hias>
- Hardinsyah, & Sumarwan, U. (1997). Pemberdayaan Ekonomi Keluarga. *Seminar Nasional IPADI*, (hal. 1-7).
- Ismawati, U. (2015). *Meningkatkan Daya Saing Florikultura Menyongsong MEA*. Dipetik Agustus 30, 2021, dari Dinas Pangan, Pertanian, dan Perikanan Kota Pontianak: <https://dpppp.pontianak.go.id/artikel/35-meningkatkan-daya-saing-florikultura-menyongsong-mea.html#>
- Lalika, H. B., Herwanti, S., Febryano, I. G., & Winarno, G. D. (2020). Persepsi Pengunjung Terhadap Pengembangan Ekowisata di Kebun Raya Liwa. *Jurnal Belantara*, 3(1), 25-31. doi:10.29303/jbl.v3i1.191
- Muzaki, A., Wahyuni, S., & Hanik, N. R. (2021). Identifikasi Jenis Hama dan Penyakit yang Sering Menyerang Tumbuhan Bunga Mawar (*Rosa hybrida* L.) di Daerah Manyaran. *Flora: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 8(1), 52-61. doi:10.25273/florea.v8i1.8587
- Pratiwi, A., & Setiawan, S. R. (2020). *Waspada, Ini Jenis Hama yang Bisa Menyerang Tanaman Hias*. (PT. Kompas Cyber Media) Diambil kembali dari Kompas.com: <https://www.kompas.com/homey/read/2020/12/14/183600076/waspada-ini-jenis-hama-yang-bisa-menyerang-tanaman-hias>
- Suharti, T., Kurniaty, R., Siregar, N., & Darwiati, W. (2015). Identifikasi dan Teknik Pengendalian Hama dan Penyakit Bibit Kranji (*Pongamia pinnata*). *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 3(2), 91-100.

-
- Suhartini. (2009). Peran Konservasi Keanekaragaman Hayati dalam Menunjang Pembangunan yang Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA* (hal. B199 -B205). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yuliana, R. (2010). Model Pemberdayaan Ekonomi Keluarga Pengembang Ekonomi Lokal Melalui Sistem Kemitraan Bisnis Islam Berbasis Mompreneur. *Jurnal Pamator*, 3(2), 128-135.

Pengolahan Limbah Ikan Untuk Pakan Ternak di Desa Gebang, Kabupaten Pesawaran, Lampung

Primasari Pertiwi^{(1)*}, Salman Farisi⁽¹⁾, Suratman⁽¹⁾, Hendri Busman⁽¹⁾, dan Emantis Rosa⁽¹⁾

⁽¹⁾Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email: ^(*)primasari.pertiwi@fmipa.unila.ac.id

ABSTRAK

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Namun, banyak ikan yang belum terolah dengan maksimal, bahkan dibiarkan membusuk sehingga menyebabkan limbah ikan. Seperti yang terjadi di Desa Gebang, Kabupaten Pesawaran, yang mana sebagian besar mata pencaharian masyarakat desa tersebut berprofesi sebagai nelayan dan petani. Kendala yang dihadapi oleh masyarakat adalah minimnya informasi mengenai bagaimana teknik pengolahan limbah ikan menjadi pakan ternak. Tujuan dilaksanakannya kegiatan PKM ini adalah untuk mengenalkan dan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pembuatan pakan ternak dari limbah ikan. Kegiatan PKM dilaksanakan meliputi 2 tahap, tahap pertama yaitu penyampaian materi secara ceramah dan diskusi, tahap kedua berupa praktek/demonstrasi pembuatan pakan ternak dari limbah ikan. Hasil evaluasi menunjukkan pre-test peserta rata-rata 3,6 sedangkan post-test rata-rata adalah 6,4. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah pengetahuan dan wawasan masyarakat di Desa Gebang Kabupaten Pesawaran meningkat, khususnya tentang metode pemanfaatan limbah ikan untuk digunakan menjadi pakan ternak.

Kata kunci: Desa Gebang, Limbah Ikan, Pakan Ternak

ABSTRACT

Fish is a source of animal protein that is widely consumed by Indonesian people. However, many fish have not been optimally processed, and are even allowed to rot causing fish waste. As happened in Gebang Village, Pesawaran Regency, most of them are working as fishermen and farmers. The obstacle faced by the community is the lack of information on how to process fish waste into animal feed. The purpose of carrying out this community service activity is to introduce and increase public knowledge about the method of making animal feed from fish waste. This activity is carried out with the first step is delivery of material through discussions, and the second step is a practice or demonstration of making animal feed from fish waste. The results of the evaluation showed that the participants' pre-test averaged 3.6, while the average post-test was 6.4. The conclusion from this activity is that the knowledge and insight of the community in Gebang Village, Pesawaran Regency has increased, especially regarding the method of utilizing fish waste to be used as animal feed.

Keywords: Animal Feed, Fish Waste, Gebang Village

Submit:	Revised:	Accepted:	Available online:
14.07.2023	09.09.2023	20.09.2023	15.10.2023

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Desa Gebang Kabupaten Pesawaran Lampung sangat terkenal dengan obyek wisata dan konservasi bakau yang luas. Kondisi demikian ditunjang oleh ketersediaan *track* pengamatan di sepanjang pantai dan bahkan masuk ke area hutan bakau, menjadikan daerah ini menjadi salah satu destinasi wisata alam/edukasi penting di provinsi Lampung. Karena didukung dengan letak geografis di sepanjang garis pantai, menjadikan sebagian besar masyarakat di Desa Gebang berprofesi sebagai nelayan dan petani. Hal ini tentu didukung oleh hasil laut yang melimpah. Hasil tangkapan ikan para nelayan sebelum dijual dan dikirim ke luar kota, biasanya dikumpulkan di tangkahan dan di tempat pelelangan ikan. Di tempat ini ikan dipilih atau disortir sesuai dengan permintaan konsumen. Pemilihan ikan tersebut menghasilkan limbah ikan yang umumnya berupa ikan-ikan dengan kondisi fisiknya tidak layak jual, seperti ikan-ikan kecil yang nilai ekonominya rendah serta ikan-ikan yang tidak layak untuk dikonsumsi (*unedible portion*).

Limbah ikan biasanya ditumpuk, dan penumpukan ini sering dibiarkan terlalu lama sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap. Untuk mengatasi penumpukan yang terlalu lama, telah dilakukan beberapa cara penanganan dan pengolahan terhadap limbah ikan, antara lain dimanfaatkan sebagai bahan membuat terasi, diolah menjadi ikan asin (Huwaiddi, Panggabean, & Aprilia, 2021). Namun demikian, sampai saat ini limbah ikan masih tetap menjadi permasalahan di Desa Gebang, terutama dalam hal pencemaran ataupun bau busuk yang dihasilkan. Salah satu cara pengolahan limbah ikan yaitu dengan mengolahnya menjadi tepung ikan sebagai bahan baku pakan ternak.

Selain ikan-ikan kecil yang tidak layak jual, limbah ikan juga berasal dari sisa pemotongan ikan di pasar ikan maupun hasil sampingan dari industri pengolahan ikan baik skala kecil, menengah maupun besar (Komariyati, Soetignya, & Surachman, 2018). Hal ini didukung dengan Sudrajat, Komariyati, dan Supriyanto (2018) yang menyatakan bahwa limbah ikan dapat berupa limbah cair maupun limbah padat (Sudrajat, Komariyati, & Supriyanto, 2018). Limbah cair berupa air cucian dari pengolahan ikan, sedangkan limbah padat berupa tulang, daging, kepala, kulit, sisik, jeroan dan bahkan ikan hasil tangkapan dapat menjadi limbah. Limbah ikan bisa diolah menjadi bahan baku pakan ternak. Pakan adalah bahan makanan tunggal atau campuran, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diberikan kepada hewan untuk kelangsungan hidup, berproduksi, dan berkembang biak (Nomor 22/PERMENTAN/pk.110/6/2017). Pengolahan limbah ikan menjadi pakan ternak sangat sesuai untuk diberikan ke ternak, karena campuran dari limbah ikan adalah dedak, jagung halus, tepung tapioka, dan vitamin. Campuran ini memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi.

Pengolahan hasil perikanan merupakan suatu cara untuk meningkatkan nilai tambah hasil perikanan, memberikan daya awet, menambah nilai mutu, serta memanfaatkan sumber daya perikanan secara efektif yang mencakup seluruh ekosistem perairan termasuk aspek-aspek yang ada (Darmayani, 2002). Saat ini pengolahan limbah ikan menjadi penggunaan tepung ikan sebagai bahan pakan hewan maupun ternak semakin populer. Tepung ikan adalah suatu produk padat kering yang dihasilkan dengan cara penggilingan (Ratiandi, Imansyah, & Mooniarsih, 2020) dan mengeluarkan kandungan cairan serta sebagian atau seluruh lemak yang dikandung di dalam limbah tubuh ikan. Tepung ikan sebagai bahan pakan ternak dan ikan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani dibuat dari sisa-sisa olahan (limbah) dalam memaksimalkan pemanfaatan ikan yang pada akhirnya juga memaksimalkan nilai ekonomis sisa olahan (Sihite, 2013). Namun, dikarenakan minimnya informasi mengenai bagaimana teknik pengolahan limbah ikan menjadi pakan ternak menyebabkan permasalahan limbah ikan tersebut belum teratasi dengan baik di Desa Gebang. Sehingga dengan dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memperoleh informasi dan keterampilan dalam mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai ekonomis dari limbah ikan.

IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat di Desa Gebang Kabupaten Pesawaran, masih kurangnya sosialisasi, pelatihan ataupun pengabdian kepada masyarakat yang diadakan, baik dari instansi daerah, UKM, perguruan tinggi dan lainnya tentang bagaimana pengolahan hasil laut. Tentunya dengan kondisi yang seperti ini dipandang perlu diadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) agar masyarakat menjadi tahu bahwa hasil tangkap nelayan tidak hanya dijual tetapi limbah ikan tersebut bisa dimanfaatkan menjadi suatu produk yang nilai jual tinggi, seperti pakan ternak, sehingga nilai jual dari pemanfaatan tersebut mampu meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Gebang.

Dengan adanya PKM ini masyarakat menjadi termotivasi untuk menambah inovasi yang baru agar mampu mengikuti dengan daerah yang lainnya, dengan pemanfaatan limbah ikan menjadi pakan ternak ini merupakan salah satu inovasi terbaru yang bisa dibuat dan diolah oleh masyarakat yang ada di Desa Gebang Kabupaten Pesawaran. Selain itu dengan pelaksanaan PKM ini, masyarakat mendapat binaan bagaimana proses pengolahan, pengemasan, merek dan distribusinya. Tanpa disadari bahwa potensi yang dimiliki oleh Desa Gebang Kabupaten Pesawaran sangatlah baik untuk dimanfaatkan selain sektor pariwisata, masyarakat dapat memproduksi pakan ternak dari limbah ikan yang bernilai tinggi dan paling penting dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

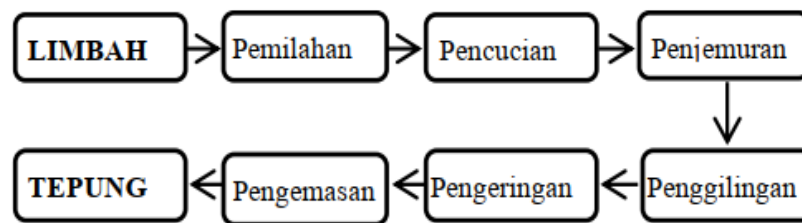
Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan kelompok masyarakat di Desa Gebang Kabupaten Pesawaran Lampung yang sebagian besar memiliki mata pencaharian sebagai petani dan nelayan. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah ceramah, diskusi dan praktek/demonstrasi. Alat yang dibutuhkan untuk memulai kegiatan antara lain ember plastik, pengaduk, pisau, panci, dan kompor listrik. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu limbah ikan antara lain bagian insang, ekor, jeroan, dan ikan-ikan yang berukuran kecil dan tidak layak konsumsi. Kegiatan ini dilakukan meliputi 2 tahap. Tahap 1 adalah mengukur pengetahuan awal masyarakat melalui *pre-test* dan dilanjutkan penyampaian materi berupa ceramah tentang pengolahan limbah ikan sebagai pakan ternak diikuti sesi tanya jawab/diskusi. Tahap ke 2 adalah praktek/demonstrasi untuk memberikan gambaran nyata pembuatan pakan ternak dari limbah ikan dan pemanfaatannya untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Kemudian akan dievaluasi keberhasilannya melalui *post-test*.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dievaluasi dengan tahapan pelaksanaan evaluasi seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Evaluasi Pelaksanaan Program

No	Tahapan dan Prosedur Kegiatan Pengabdian	Evaluasi Pelaksanaan
1	Penyuluhan tentang pengolahan limbah ikan sebagai pakan ternak, yang selain ramah lingkungan juga dapat menjadi kegiatan usaha rumah tangga yang prospektif.	Dievaluasi melalui kegiatan pre-test dan post test
2	Demonstrasi pembuatan pakan ternak dari limbah ikan	Dievaluasi berdasarkan: Kemampuan masyarakat menjelaskan cara pembuatan pakan ternak dari limbah ikan.

Pengolahan pakan ternak dari limbah ikan dapat dilakukan melalui beberapa tahapan. Langkah-langkah proses tersebut meliputi pemilahan, pencucian, penjemuran, penggilingan, pengeringan, pengemasan. Langkah-langkah tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Proses Pengolahan Tepung Ikan

Segala jenis ikan dapat diolah menjadi pakan ternak dalam bentuk olahan tepung ikan, namun ikan kecil lebih ekonomis untuk diolah. Hal ini disebabkan harga lebih murah dan lebih mudah digiling oleh mesin untuk menjadikannya tepung. Hal ini sesuai dengan pendapat Mairizal (2010) bahwa ikan rucah (kecil) adalah bahan yang paling ekonomis untuk diolah menjadi tepung ikan karena kurang disukai untuk konsumsi dan harganya relatif murah (Mairizal, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pengolahan limbah ikan sebagai pakan ternak kepada masyarakat Desa Gebang Kabupaten Pesawaran dilaksanakan pada tanggal 16 September 2022. Pelatihan dilaksanakan di kantor Desa Gebang diikuti oleh kurang lebih 20 warga baik ibu-ibu maupun bapak-bapak. Pelatihan pengolahan limbah ikan sebagai pakan ternak belum pernah dilaksanakan di Desa Gebang Kabupaten Pesawaran. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kelompok masyarakat setempat dalam memanfaatkan dan mengolah limbah ikan menjadi pakan ternak. Dengan keterampilan ini masyarakat dapat mengurangi dampak kerusakan lingkungan dan kesehatan dari limbah ikan dan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dari produksi pakan ternak berbahan dasar limbah ikan.

Pelatihan diawali dengan melakukan *pre-test* yang diikuti oleh 20 orang (Tabel 2) dan dilanjutkan dengan penyampaian materi dengan metode ceramah tentang pemanfaatan limbah ikan dan cara pembuatan pakan ternak dengan memanfaatkan limbah ikan (Gambar 4). Materi tentang informasi dan perubahan paradigma masyarakat mengenai kesehatan lingkungan, pentingnya pengelolaan dan pengolahan limbah, serta peluang pengolahan limbah ikan menjadi suatu produk yang memiliki nilai ekonomi. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan praktek/demonstrasi pengolahan limbah ikan (Gambar 6). Pada saat demonstrasi, tim pelaksana mengundang beberapa orang peserta untuk langsung memeragakannya di bawah arahan tim pengabdian. Tanya jawab dan diskusi untuk fungsi masing masing bahan antara peserta dan tim pengabdian atau antar para peserta sendiri dilaksanakan bersamaan saat praktek/ demonstrasi pengolahan limbah ikan.

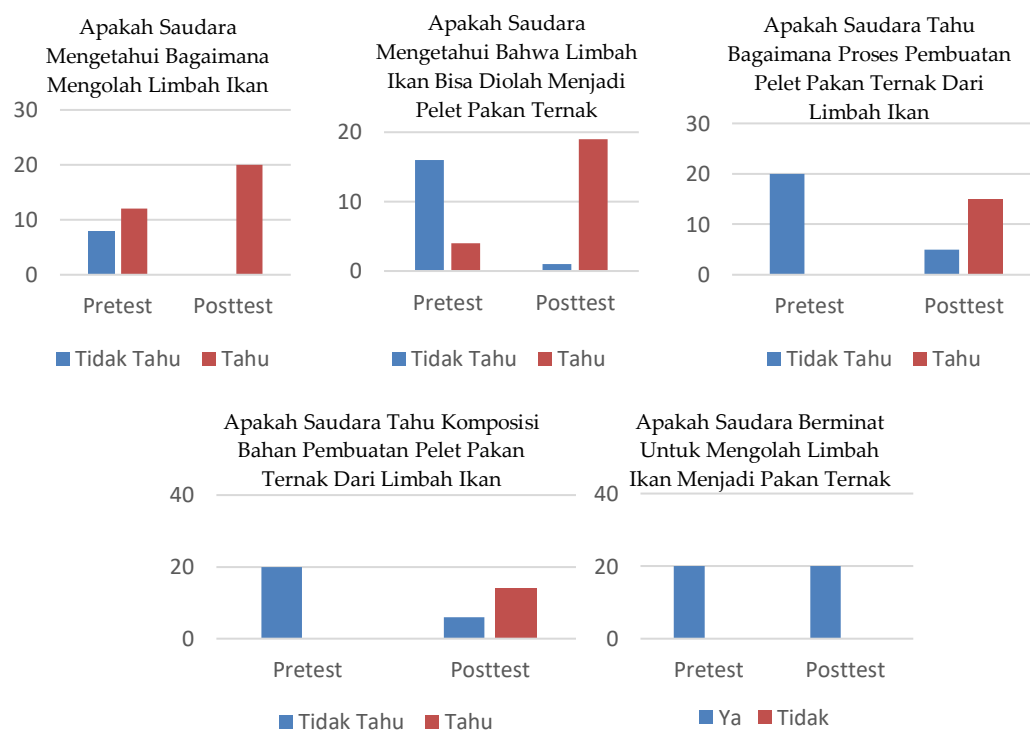
Berdasarkan dari hasil evaluasi keberhasilan pelaksanaan kegiatan melalui *pre-test* dan *post-test*, diperoleh rata-rata pengetahuan awal peserta sebelum pelatihan adalah 3,6 dari 10 atau sebesar 18%. Sedangkan untuk rata-rata *post-test* diperoleh nilai sebesar 6,4 dari 10 atau sebesar 32%. Hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pelatihan Pengolahan Limbah Ikan Sebagai Pakan Ternak di Desa Gebang Kabupaten Pesawaran Bandar Lampung

No.	Nama	Nilai		
		pre-test	post-test	peningkatan
1	Agus Mulyadi	2	6	4
2	Yahya	4	6	2
3	Roni Yusuf	4	8	4
4	Santawi	4	6	2
5	Yoni Supriyono	6	10	4
6	Muradi	4	8	4

7	Sangat	2	6	4
8	Siti Aminah	2	4	2
9	Tri Wahyuli	6	6	0
10	Vamaludin	2	6	4
11	Dimiyati	4	8	4
12	Suhada	4	6	2
13	Fakhrudin	2	6	4
14	Purwaningsih	6	6	0
15	Rosidayati	2	6	4
16	Ahmad Pauzi	2	4	2
17	Sugiarto	4	6	2
18	Alamsyah	4	8	4
19	Jhon Fredy	2	4	2
20	Ariful Idham	6	8	2
Rata-rata		3,6	6,4	2,8

Tabel 2 menampilkan rincian hasil evaluasi terhadap 20 orang peserta kegiatan beserta capaian peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test*. Merujuk tabel ini, pelaksanaan pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan peserta dengan rata-rata 2,8 poin atau sebesar 14% tentang pengolahan limbah ikan untuk pakan ternak. Selain peningkatan pengetahuan, produk yang dapat diterapkan oleh peserta bernilai ekonomis sehingga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan. Hal tersebut terbukti dari grafik batang yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan Masyarakat mengenai pengolahan limbah ikan yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pre-test dan Post-test

Tim pengabdian telah mempersiapkan soal-soal pre-test untuk mengetahui diujikan kepada peserta kegiatan. Pelaksanaan pre-test yang diikuti oleh para peserta guna mengukur pengetahuan awal mereka terhadap pengolahan limbah ikan ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peserta Mengerjakan Pre-Test

Hasil *pre-test* dan *post-test* pelaksanaan kegiatan yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sebelum adanya kegiatan ini masyarakat tidak tahu bagaimana cara mengolah limbah ikan, selama ini masyarakat hanya membuang limbah ikan begitu saja sehingga seringkali menimbulkan bau busuk. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat bahwa limbah ikan dapat diolah menjadi pelet untuk pakan ternak dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang komposisi bahan pembuatan pakan ternak berbahan dasar limbah ikan. Selain itu, menurut Khotimah & Haryanto (2017) melalui kegiatan ini juga dapat meningkatkan minat masyarakat untuk mengolah limbah ikan menjadi pelet pakan ternak yang jika dilaksanakan secara berkelanjutan dapat menjadi suatu unit usaha baru dan meningkatkan pendapatan masyarakat (Khotimah & Haryanto, 2017). Setelah dilakukan pre-test, narasumber menyampaikan materi mengenai teknik pengolahan limbah ikan menjadi pakan ternak. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pemaparan Materi

Antusiasme peserta yang tinggi dalam kegiatan ini terlihat saat narasumber menyampaikan materi. Para peserta serius memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh narasumber. Keseriusan peserta ini dapat diamati pada Gambar 5.



Gambar 5. Warga Fokus Mendengarkan Materi yang Diberikan oleh Narasumber

Setelah mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh narasumber, peserta diberikan kesempatan langsung untuk mempraktekkan bagaimana caranya mengolah limbah ikan menjadi pakan ternak. Kegiatan tersebut disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Demonstrasi Pembuatan Pakan Ternak dari Limbah Ikan

Proses pelatihan penerapan teknologi penanganan pengolahan limbah ikan menjadi pakan ternak yang bertempat di gedung pertemuan kantor desa Gebang terlaksana dengan lancar. Walaupun dalam proses pelaksanaan kegiatan terdapat beberapa kendala seperti peserta pelatihan relatif lambat dalam memahami dan menerapkan teknologi pemanfaatan limbah ikan serta perencanaan bisnis usaha secara sederhana guna meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar. Diduga faktor pendidikan peserta pelatihan yang relatif rendah menjadi faktor penyebab mereka mengalami kesulitan dalam aplikasi pelatihan tersebut. Namun secara keseluruhan, peserta pelatihan tetap bersungguh-sungguh mengikuti kegiatan pelatihan. Adanya kesesuaian kondisi melimpahnya limbah ikan telah mendorong mereka untuk mau belajar mengolah limbah ikan untuk pakan ternaknya sendiri atau diperjualbelikan sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan akan berdampak dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari proses pengabdian kegiatan masyarakat, Masyarakat Desa Gebang Kabupaten Pesawaran sangat antusias mengikuti pelatihan membuat pakan ternak dari bahan baku limbah ikan. Hasil evaluasi menunjukkan *pre-test* peserta rata-rata 3,6 sedangkan *post-test* rata-rata adalah 6,4. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah pengetahuan dan wawasan masyarakat di Desa Gebang Kabupaten Pesawaran meningkat sebesar 14%, khususnya tentang metode pemanfaatan limbah ikan untuk digunakan menjadi pakan ternak. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pengolahan limbah ikan menjadi pakan ternak ini mampu menjadi peluang usaha dan memiliki nilai ekonomi dalam rangka meningkatkan perekonomian masyarakat. Selanjutnya melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat mampu memberikan nilai positif terhadap pemahaman dan kapasitas diri dan keterampilan mengolah limbah ikan, melakukan pengemasan dan menerapkan administrasi keuangan untuk mengembangkan usaha.

REFERENSI

- Darmayani, W. (2002). Memanfaatkan Limbah Perikanan sebagai Pakan Ternak. Dalam *Majalah Trubos* (Vol. 2B).
- Huwaidi, N., Panggabean, E. L., & Apriliya, I. (2021). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pengolahan Limbah Ikan Kepada Kelompok Nelayan Tradisional Secara Daring di Belawan, Sumatera Utara. *JPKMI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 2(3), 191-201. doi:10.36596/jpkmi.v2i3.174
- Khotimah, B. K., & Haryanto, B. S. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Tepung Ikan dari Limbah Ikan di Kepulauan Talango Sumenep Madura. *Jurnal Pangabdhi*, 3(1), 20-29.
- Komariyati, Soetignya, W. P., & Surachman. (2018). Upaya Penanganan Limbah Olahan Ikan Menjadi Pakan Ternak Unggas dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Pengabdian*, 1(1), 33-44. doi:10.26418/jplp2km.v1i1.25469
- Mairizal. (2010). Pengaruh Penggantian Tepung Ikan dengan Tepung Silase Umbah Udang dalam Ransum Ayam Pedaging Terhadap Retensi Bahan Kering dan Protein Kasar. *Jurnal Peternakan*, 7(10), 35-41.
- Ratiandi, R., Imansyah, F., & Mooniarsih, N. T. (2020). Pengolahan Limbah Ikan menjadi Produk Bernilai Ekonomis Tinggi dengan Sentuhan Teknologi Tepat Guna Mesin Pembuat Tepung Ikan. *Jurnal Pengabdian*, 3(1), 51-64. doi:10.26418/jplp2km.v3i1.40742
- Sihite, H. H. (2013). Studi Pemanfaatan Limbah Ikan dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan Pasar Tradisional Nauli Sibolga menjadi Tepung Ikan Sebagai Bahan Baku Pakan Ternak. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 2(2), 43-54.
- Sudrajat, J., Komariyati, & Supriyanto. (2018). Upaya Penanganan Limbah Olahan Ikan Menjadi Pakan Ternak dan Aplikasinya Terhadap Budidaya Ternak Itik. *JPKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(1), 565-569. doi:10.24114/jpkmi.v24i1.9067

Penerapan Listrik Tenaga Surya Untuk Penerangan Pada Pondok Pesantren Sunan Pandanaran Lampung

Lukmanul Hakim^{(1)*}, Khairudin⁽¹⁾, Herri Gusmedi⁽¹⁾, Diah Permata⁽¹⁾, dan Septuri⁽²⁾

⁽¹⁾Jurusan Teknik Elektro, Universitas Lampung

⁽²⁾Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, UIN Raden Intan

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email: (*)lukmanul.hakim@eng.unila.ac.id

ABSTRAK

Pondok Pesantren Sunan Pandanaran Lampung didirikan tahun 2018 merupakan afiliasi Pondok Pesantren Sunan Pandanaran di Yogyakarta. Lokasinya di Desa Banding Agung, Kecamatan Punduh Pidada, Kabupaten Pesawaran cukup jauh dari jalan utama sehingga penarikan saluran listrik tegangan rendah berjarak 2 km dari gardu distribusi PT. PLN (Persero) terdekat. Para santri yang berjumlah 22 orang sering mengalami kendala saat belajar dan mengulang hafalan Al Quran pada malam hari jika terjadi gangguan listrik PLN yang frekuensi pemadamannya agak sering pada musim hujan. Untuk itulah tim pengabdian menginstalasi sistem penerangan listrik tenaga surya pada posisi-posisi penting dalam menunjang aktivitas santri di malam hari. Pada kegiatan ini, 4 titik lampu DC 12 watt dengan panel surya berukuran 100 watt-peak dipasang lengkap dengan pengontrol cas dan baterai 12 volt. Hasil pemasangan panel surya dan lampu mendapat respon memuaskan dari pengelola pesantren dan para santri dimana cahaya lampu ini cukup untuk mendukung aktivitas santri pada saat malam.

Kata kunci:

Lampu DC, Listrik Tenaga Surya, Pesantren Sunan Pandanaran

ABSTRACT

Pondok Pesantren Sunan Pandanaran Lampung was established in 2018, which is an affiliate of Pondok Pesantren Sunan Pandanaran in Yogyakarta. Its location in the Banding Agung Village, Punduh Pidada District, Pesawaran is remote from the main road, consequently the installation of low-voltage electrical lines spans approximately 2 km from the nearest distribution substation of PT. PLN (Persero). The students, currently 22 persons, often encounter difficulties in studying and reciting The Quran at night whenever there are power outages from PLN. During the rainy season, these power outages occur more frequently. To address this issue, the team has installed a solar-powered lighting system in key areas to support the student's activities at night. In this project, 4 DC 12-watt lights with 100-watt peak solar panels were installed, complete with charge controllers and 12-volt batteries. The installation has received a positive response from the boarding school management and the students, as the light produced by these lamps is sufficient to support their activities during the night.

Keywords:

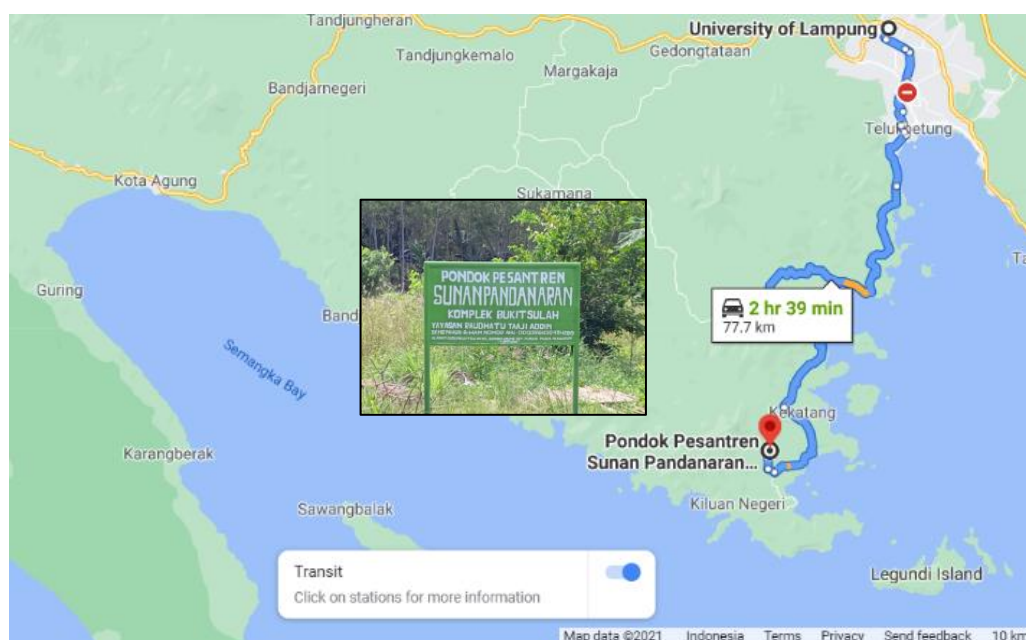
DC Lights, Solar Power, Sunan Pandanaran Islamic Boarding School

Submit:	Revised:	Accepted:	Available online:
17.07.2023	08.08.2023	06.10.2023	15.10.2023

PENDAHULUAN

Pondok pesantren sebagai ujung tombak pembinaan masyarakat, khususnya untuk umat Islam, seringkali berada pada lokasi yang sulit dijangkau mengingat ketersediaan lahan yang digunakan. Salah satunya adalah Pondok Pesantren Sunan Pandanaran yang berlokasi di Dusun Gunung Sulah, Desa Banding Agung, Kecamatan Punduh Pidada, Kabupaten Pesawaran. Pesantren ini menerima siswa sejak tahun 2018, saat ini baru mampu menampung sekitar 22 siswa khusus untuk kelas penghafal Al Quran. Pesantren ini merupakan afiliasi dari Pondok Pesantren Sunan Pandanaran di Yogyakarta.

Lokasi pesantren yang cukup jauh dari jalan utama dan berada di pinggir hutan mengakibatkan letaknya jauh dari gardu distribusi listrik PLN. Peta jalan menuju lokasi dapat dilihat pada Gambar 1, dimana jarak tempuh dari Universitas Lampung menuju pesantren ini adalah 78 km. Sejauh 2 km saluran listrik tegangan rendah harus ditarik dari gardu terdekat melalui kebun dan hutan sehingga rawan gangguan, terutama sewaktu hujan. Seringkali pada musim hujan, pesantren mengalami pemadaman listrik yang berlangsung cukup lama sehingga mengganggu aktivitas pesantren khususnya pada waktu malam hari.



Gambar 1. Rute Lokasi dari Universitas Lampung

Sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, selain menggunakan listrik PLN dengan dua kWh-meter pra-bayar masing-masing berlangganan daya 1300VA, pesantren ini juga sempat menggunakan teknologi listrik mikrohidro (PLTMH) sebagai sumber listrik cadangannya. PLTMH dipilih sebagai tenaga cadangan dikarenakan kelebihanannya untuk menggunakan potensi dari air sungai sebagai pembangkit listrik (Ardiansyah, Sunaryatiningsih, & Sari, 2023). PLTMH dengan kapasitas 3000VA sudah dioperasikan selama lebih dari satu tahun dan cukup memberikan penerangan ketika listrik PLN mengalami pemadaman. Namun demikian, karena posisi unit PLTMH yang berada di bawah tebing dimana sulit dipantau secara terus menerus, maka pada saat libur menjelang Hari Raya Idul Fitri, unit PLTMH tersebut hilang dicuri.

Dengan kondisi yang seperti ini, dimana kebutuhan pasokan listrik untuk penerangan di beberapa titik agar membantu kegiatan pesantren di malam hari serta aspek kerawanan yang ada mengingat lokasi pesantren yang berada di pinggir hutan, maka tim pengabdian dari Universitas Lampung menganjurkan pemasangan listrik tenaga surya (PLTS) sebagai solusi. Keunggulan PLTS yang pertama ialah dapat dipasang pada lokasi yang tergolong mudah diawasi, tergantung dengan skala kebutuhan pembangunan (Permana, Hadiani, & Solichin2, 2019). Kedua, PLTS bersifat *scalable*

yaitu dapat dibuat sesuai dengan skala yang dibutuhkan (Setiawan, et al., 2014). Ketiga, PLTS tidak sulit dalam pemeliharaan yaitu cukup memeriksa kebersihan permukaan panel surya (Yogianto, Ispranyoto, Emilia, & Sriyayi, 2021). Dari segi keselamatan, agar instalasinya tidak membahayakan, tim pengabdian menganjurkan penggunaan listrik arus searah yaitu 12 volt DC. Selain itu, arus listrik searah 12 volt DC dapat dihasilkan dari sumber energi terbaru seperti panel surya menjadikannya pilihan yang ramah lingkungan (Myson & Aritonang, 2019). Pada saat instalasi, santri dilibatkan sambil dilakukan alih teknologi dan pembelajaran sehingga ke depan dapat menjamin keberlangsungan PLTS ini. Beberapa pesantren telah mencoba memanfaatkan listrik energi surya untuk mendukung aktivitasnya (Barri, Aprillia, Sugiana, & Adam, 2021; Ariawan & Sinaga, 2021).

IDENTIFIKASI MASALAH

Sistem penerangan tenaga surya yang diinstalasi pada Pondok Pesantren Sunan Pandanaran ini merupakan sistem sederhana saja dengan menggunakan tegangan 12 volt DC. Pertimbangan utama karena PLTS ini hanya melayani beban penerangan, dan penggunaan lampu LED 12 watt, 12 volt DC lebih dianjurkan dengan kelebihan efisiensi pencahayaan. Konfigurasi listrik tenaga surya sederhana yang akan dipasang dapat dilihat pada Gambar 2.

Pondok pesantren ini memiliki tiga bangunan utama meliputi mushola apung tempat aktivitas bersama dan sholat berjamaah, asrama putra dan asrama putri. Bangunan pendukung meliputi kamar mandi dan sawung-sawung kecil bagi santri jika melakukan muroja'ah mandiri secara terpisah.



Gambar 2. Konfigurasi Listrik Tenaga Surya yang Dipasang di Ponpes Sunan Pandanaran

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian diawali dengan survei dan diskusi awal ke lokasi pesantren. Diskusi berjalan lancar dan penuh rasa kekeluargaan seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Dalam diskusi ini terungkap bahwa listrik dari PT. PLN (Persero) yang menjangkau daerah pelosok seperti pada pesantren ini tidak selalu dapat diandalkan karena sering terjadi pemadaman listrik. Selanjutnya tim pengabdian menyampaikan berbagai alternatif sumber listrik untuk memenuhi kebutuhan pesantren tersebut. Dari semua alternatif tersebut, listrik dari tenaga surya yang paling tepat digunakan di pesantren tersebut.



Gambar 3. Suasana Diskusi Tim Pengabdi dengan Pengurus Pesantren dan Para Santri

Setelah berdiskusi dengan pengelola pesantren, khususnya penanggung jawab sarana dan prasarana yaitu Ustadz Ahmad Suparno, maka diputuskan agar panel surya diletakkan di atas atap mushola apung dan kelengkapan *battery* dan *battery control unit* di dalam mushola apung. Penempatan perangkat ini dikarenakan mushola apung merupakan pusat kegiatan santri pada pondok pesantren. Oleh karena itu mushola apung ini perlu dilengkapi dengan alat penerangan yang cukup dengan sumber arus listrik yang memadai. Posisi dan bentuk fisik mushola apung ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Mushola Apung yang Menjadi Pusat Kegiatan Santri

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pengabdian bekerja dengan pengetahuan dan prosedur yang terstandarisasi agar hasil yang didapatkan sesuai kebutuhan dengan menerapkan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja. Pertama-tama tim melakukan kalkulasi intensitas pencahayaan yang dibutuhkan untuk lokasi yang telah ditetapkan. Sesuai dengan SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung (Badan Standardisasi Nasional, 2001), kebutuhan tingkat pencahayaan untuk ruang kerja adalah 120 – 250 lux. Berdasarkan ketentuan tersebut, flux cahaya yang dibutuhkan dapat dihitung melalui flux cahaya desain menggunakan formula (1) dan flux cahaya teoritis menggunakan formula (2).

$$\Phi_D = \frac{\Phi_r}{K_D \times K_P} \quad (1)$$

$$\Phi_r = E \times A \quad (2)$$

di mana:

Φ_D = flux cahaya desain (*lumens*)

Φ_r = flux cahaya teoritis (*lumens*)

K_D = koefisien depresiasi lampu

K_P = koefisien penggunaan lampu

E = tingkat pencahayaan (*lux*)

A = luas lantai ruangan (m^2)

Luas lantai efektif mushola apung yang digunakan adalah 16 m² dengan $K_P = 0,85$ (tinggi lampu hanya sekitar 2,5 m dari lantai) dan $K_D = 0,9$ (karena lokasi di daerah perkebunan dan di pinggir hutan dengan udara yang cukup bersih dari debu) serta tingkat pencahayaan 120 lux, maka Φ_r adalah 1920 lumens. Untuk itu didapat Φ_D sebesar 2509,8 lumens. Untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan ini, maka dua buah lampu LED 12 watt dengan flux luminous masing-masing sebesar 1320 lumens dipasang di mushola apung. Dengan demikian total flux luminous menjadi 2640 lumens sesuai dengan SNI. Dua lampu lainnya dipasang di lorong antara bangunan pondok santri pria dengan santri wanita sekaligus menerangi lokasi kamar mandi.

Pemasangan instalasi panel surya di atap mushola apung merupakan tugas berikutnya. Tim berupaya menyelesaikan tugas ini dengan hati-hati dan terukur agar hasilnya sesuai yang diharapkan. Proses pemasangan ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemasangan Panel PLTS di Atap Mushola Apung

Proses instalasi di dalam mushola dilaksanakan dengan melibatkan para santri dan pengurus pesantren bidang sarana prasarana seperti ditunjukkan pada Gambar 6. Dengan cara ini secara bersamaan dilakukan alih teknologi dari tim pengabdian ke para santri dan pengurus pesantren.



Gambar 6. Pemasangan Instalasi Listrik dibantu Santri dan Pengurus Pesantren

Beberapa hari setelah sistem penerangan bertenaga surya dipasang di Ponpes Sunan Pandanaran, Kecamatan Punduh Pidada, Kabupaten Pesawaran ini, tim pengabdian tetap melakukan komunikasi dengan pihak pengelola ponpes untuk memantau pemanfaatan teknologi yang sudah dipasang. Selama satu bulan pemantauan, ternyata telah terjadi beberapa pemadaman listrik di ponpes yang disebabkan oleh faktor cuaca. Dengan kondisi pemadaman pada malam hari ini, pihak ponpes menginformasikan manfaat yang dirasakan oleh pengelola ponpes dan terutama para santri yang tetap dapat berkegiatan di malam hari. Dari catatan pengelola ponpes, sistem PLTS sederhana yang sudah dipasang ini mampu memberikan pencahayaan sampai dengan waktu subuh, dengan catatan dari dua lampu yang dipasang di mushola apung, hanya satu lampu saja yang dinyalakan untuk penerangan hingga subuh. Sementara lampu satu lagi yang dipasang untuk menerangi lorong antara rumah santri putri dengan rumah santri putra sampai ke bangunan kamar mandi dan toilet serta tempat wudhu tetap dinyalakan.

Dari kondisi ini, maka *depth of discharge* (DOD) dari baterai yang digunakan dapat dievaluasi mengingat jenis baterai yang digunakan tidak diperbolehkan di-*discharge* lebih dari 30% kapasitas agar baterai tetap awet. Perhitungan DOD untuk kondisi saat terjadinya pemadaman listrik pada malam hari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Penggunaan Lampu saat Pemadaman Listrik PLN

No.	Waktu	Konsumsi Energi (wh)	Lokasi Lampu
1	18:00 – 20:00	4 lampu, @12 watt, 4 jam, konsumsi energi 192 wh	2 lampu di mushola apung, dan 2 lampu di lorong antar bangunan
2	20:00 – 22:00	2 lampu, @12 watt, 2 jam, konsumsi energi 48 wh	1 lampu di mushola apung, dan 1 lampu di lorong antar bangunan
3	22:00 – 04:00	1 lampu, 12 watt, 6 jam, konsumsi energi 72 wh	1 lampu di mushola apung
4	04:00 – 05:00	2 lampu, @12 watt, selama 1 jam, konsumsi energi 24 wh	2 lampu, masing-masing 1 lampu di mushola apung dan 1 lampu di lorong
5	05:00 – 06:00	1 lampu, 12 watt, selama 1 jam, konsumsi energi 12 wh	1 lampu di mushola apung

Total konsumsi energi saat terjadinya pemadaman listrik seperti ditunjukkan pada Gambar 7, adalah 348 wh sementara kapasitas total baterai adalah 1200 wh. Dengan kondisi penggunaan energi seperti ini maka DOD baterai adalah 29%. Berdasarkan ketentuan yang telah diuraikan sebelumnya, tingkat DOD masih berada di bawah ambang batas maksimum. Oleh karena itu, diharapkan baterai yang telah terpasang akan dapat bertahan lama.



Gambar 7. Pemanfaatan Penerangan Tenaga Surya saat Terjadi Pemadaman Listrik PLN

Gambar 7 merupakan contoh aktivitas para santri pada malam hari saat terjadinya pemadaman listrik PLN. Mushola yang digunakan santri masih terlihat terang dengan pencahayaan lampu bertenaga baterai yang sumber listriknya berasal dari panel surya. Kendala listrik PLN yang padam selama ini di waktu malam hari sudah dapat diantisipasi dengan baik sehingga tidak menghalangi santri untuk beraktivitas di malam hari.

KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan energi khususnya untuk penerangan sangat mendesak dalam pelaksanaan kegiatan di Pondok Pesantren Sunan Pandanaran dan karenanya instalasi sistem penerangan berbasis listrik energi surya dinilai dapat memberikan manfaat dalam mendukung kegiatan di pondok pesantren tersebut hingga malam hari. Untuk saat ini, dengan sistem yang telah dipasang yaitu 4 lampu 12 watt dengan masing-masing *flux luminous* 1320 lumens sudah mampu memenuhi kebutuhan minimum penerangan untuk kegiatan pesantren di malam hari. Sebagai tindak lanjut kegiatan ini, tim pengabdian terus menjalin komunikasi dan memantau pemanfaatan peralatan yang sudah dipasang serta mengupayakan pengembangannya.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih atas dukungan pendanaan dari DIPA BLU Fakultas Teknik, Universitas Lampung dengan SK Penugasan Nomor 3824/UN26.1/PM/2021. Terima kasih juga ditujukan ke Pesantren Sunan Pandanaran Lampung yang telah bersedia menjadi tempat kegiatan pengabdian.

REFERENSI

- Ardiansyah, Sunaryatiningsih, I., & Sari, C. (2023). Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro di Sungai Patihan Kabupaten Madiun. *Set-Up: Jurnal Keilmuan Teknik*, 1(2), 177-186.
- Ariawan, A. M., & Sinaga, N. (2021). Perencanaan Pembangunan Plts Hybrid di Pondok Pesantren Al-Anwar 4 Serang, Kabupaten Rembang, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Reaksi*, 19(1), 1-13. doi:10.30811/jstr.v19i01.2261
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *SNI 03-6575-2001 Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung*. Diambil kembali dari PestaOnline: <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/6188-sni03-6575-2001>
- Barri, M. H., Aprillia, B. S., Sugiana, A., & Adam, K. B. (2021). Integrasi Modul Energi Surya untuk Membantu Sistem Kelistrikan di Pondok Pesantren Darul Bayan Kecamatan Jatinangor Kabupaten Bandung. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 117-122. doi:10.25047/j-dinamika.v6i1.2368
- Myson, & Aritonang, A. (2019). Generator DC 12 VOLT dengan Kapasitas 270 Watt untuk PLTMH Dijalan Bintara Sungai Duren Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muara Jambi. *Journal of Electrical Power Control and Automation*, 16-20. doi:10.33087/jepca.v2i1.25
- Permana, H. S., Hadiani, R., & Solichin2. (2019). PEMANFAATAN WADUK BENING/ WIDAS SEBAGAI LOKASI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS). *Jurnal Riset Rekayasa Sipil Universitas Sebelas Maret*, 65-71. doi:10.20961/jrrs.v2i2.28630
- Setiawan, S., Siahaan, S. H., Manalu, R., Pabeta, A. T., Asmara, A. Y., Alamsyah, P., & Maulana, Q. (2014). *Studi Model Bisnis dan Kemampuan Teknologi Industri PLTS Menuju Kemandirian Energi*. Jakarta: PAPPIPTEK-LIPI.
- Yogianto, A., Ispranyoto, E., Emilia, & Sriyayi. (2021). Sosialisasi Pemasangan, Pengoperasian dan Pemeliharaan Panel Surya Fotovoltaik di Pondok Pesantren Khoiru Ummah, Sumedang . *Terang: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*, 192-199.

Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Berbasis Ekstrak Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) di MTsN 3 Medan

Ahmad Nasir Pulungan^{(1)*}, Junifa Layla Sihombing⁽¹⁾, Putri Faradilla⁽¹⁾, Dwy Puspita Sari⁽²⁾, Zuhairiah Nasution⁽¹⁾, Mutiara Agustina Nasution⁽²⁾, Haqqi Annazili Nasution⁽²⁾, Ida Duma Riris⁽¹⁾, Mhd Fahmi⁽³⁾, Nia Veronika⁽¹⁾, dan Nurul Hidayah⁽¹⁾

⁽¹⁾Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Medan

⁽²⁾Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Medan

⁽³⁾Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

Jl. Willem Iskandar/Pasar V, Medan, 20221, Indonesia

Email: (*) nasirpl@unimed.ac.id

ABSTRAK

Pelatihan pembuatan hand sanitizer dengan ekstrak daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dilakukan dalam rangka mendukung gerakan madrasah sehat di MTsN 3 Medan melalui program perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). PHBS dianggap mampu menciptakan lingkungan sekolah yang sehat. Salah satu cara menjaga kebersihan yang paling dasar adalah menjaga kebersihan tangan yang banyak menjadi akses penularan bakteri. Penggunaan hand sanitizer merupakan upaya yang paling sederhana, efektif dan efisien. Penambahan bahan alami seperti ekstrak daun jelatang (*Urtica Dioica* L.) dapat dimanfaatkan sebagai anti bakteri. Metode yang dilakukan pada kegiatan ini berupa penyuluhan serta pelatihan secara langsung pembuatan produk hand sanitizer dengan ekstrak daun jelatang (*Urtica dioica* L.). Setelah adanya kegiatan PKM ini, peningkatan pemahaman kelompok mitra terhadap PHBS dan produksi hand sanitizer mengalami peningkatan sekitar 2,86 – 37,90%.

Kata kunci:

Daun Jelatang, Hand Sanitizer, Pelatihan, *Urtica dioica* L.

ABSTRACT

Training on preparation of hand sanitizer based nettle leaf extract (Urtica dioica L.) was carried out in order to support the healthy school movement at MTsN 3 Medan through a clean and healthy lifestyle (PHBS) program. PHBS is considered capable of creating a healthy school environment. One of the most basic ways to maintain cleanliness is maintaining cleanliness of the hand which is easy for bacterial infections. The utilization of hand sanitizer is the simplest, most effective and efficient action. The addition of natural ingredients such as nettle leaf extract (Urtica Dioica L.) can be used as an anti-bacterial. The method used in this activity is socialization and direct experimental training in the fabrication of hand sanitizer products with nettle leaf extract (Urtica dioica L.). After this PKM activity, the understanding of the partner groups about PHBS and hand sanitizer production increased by around 2.86 - 37.90%.

Keywords:

Hand Sanitizer, Nettle Leaf, Training, *Urtica dioica* L.

Submit: 07.08.2023	Revised: 22.08.2023	Accepted: 09.09.2023	Available online: 16.10.2023
-----------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Indikator utama pelaksanaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Dalam implementasi program PHBS, MTsN 3 Medan masih memiliki kendala dalam kurangnya fasilitas cuci tangan hingga kamar mandi. Hal ini membuat MTsN 3 Medan hanya masuk dalam 10 besar tingkat provinsi dalam pelaksanaan PHBS di lingkungan madrasah. Padahal, kebersihan merupakan hal yang paling utama dan penting bagi setiap individu manusia. Peserta didik di sekolah juga wajib membiasakan hidup bersih untuk tetap menjaga kesehatan diri sehingga semua aktivitas belajar yang dilakukan peserta didik dapat berjalan lancar dan efektif. Indonesia saat ini telah berada pada masa endemi terhadap COVID-19. Hal ini didasarkan pada parameter penilaian COVID-19 yang terus melandai. Kewaspadaan terhadap adanya kemungkinan mutasi virus harus tetap dilakukan. Metode yang paling efektif dalam memproteksi diri dari paparan virus COVID-19 yaitu dengan selalu mencuci tangan dengan menggunakan bahan anti bakteri (Arzita, Maryani, & Fathia, 2020).

Madrasah dalam menjalankan program PHBS membutuhkan media komunikasi, informasi dan edukasi (KIE) yang berkaitan dengan sanitasi sekolah. Dalam menjalankan kegiatan ini, salah satu media atau produk yang dibutuhkan adalah *hand sanitizer* yang digunakan sebagai proteksi anti bakteri. WHO telah merekomendasikan langkah-langkah dalam menghadapi wabah COVID-19 adalah melakukan proteksi dasar diri, yang terdiri dari cuci tangan secara rutin dengan sabun dan air mengalir. Selain itu juga dapat menggunakan *hand sanitizer* yang bersifat efektif dan efisien. *Hand sanitizer* telah menjadi kebutuhan primer manusia saat ini dengan tujuan fungsi utamanya yaitu menghilangkan kuman di tangan atau di benda yang dapat efektif membersihkan kuman atau bakteri yang menempel (Kiswandono & Nurhasanah, 2018). Dengan adanya gerakan PHBS ini, seluruh *stakeholder* baik guru, pegawai dan siswa-siswi MTsN 3 Medan diupayakan selalu rutin mencuci tangan agar terhindar dari kuman dan bakteri. Ketersediaan *hand sanitizer* di MTsN 3 Medan harus dalam jumlah yang banyak. Produksi *hand sanitizer* dapat dilakukan secara mandiri dengan menggunakan bahan dasar alkohol $\geq 80\%$ dan akuades. Proses produksi ini harus dilakukan oleh sumber daya manusia yang memiliki wawasan dasar yang cukup baik (Rizki, Farida, Sudarman, & ES, 2020).

Pembuatan *hand sanitizer* sebagai anti bakteri dapat dilakukan secara sederhana dalam skala kecil atau laboratorium. Karenanya, produk ini dapat diproduksi dan digunakan secara mandiri. Melalui surat edaran BPOM bahwa standar bahan pembuatan *hand sanitizer* yaitu dengan kandungan bahan aktif yang terdiri dari etanol 96%, gliserol 98%, hidrogen peroksida 3%, dan aquadest (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020). Salah satu akibat pandemi COVID-19 membuat kelangkaan pada bahan-bahan dasar pembuatan *hand sanitizer* sehingga membuat harga *hand sanitizer* menjadi lebih mahal. Indonesia yang kaya akan sumber daya alam memiliki banyak tanaman yang berkhasiat tinggi. Penambahan bahan aktif dari ekstrak tanaman pada pembuatan *hand sanitizer* telah banyak dikembangkan. Sundari, Taher, Nurhasanah, Mas'ud, & Hasan (2020) melakukan pembuatan *hand sanitizer* dari bahan-bahan alam diantaranya dapat menggunakan ekstrak tangkai bunga cengkeh (Sundari, Taher, Nurhasanah, Mas'ud, & Hasan, 2020). Dalimunthe, *et al.* (2022) dan Abdurrahmat, Mubarak, Solihat, & Gumilar (2021) juga menambahkan bahan herbal berupa ekstrak daun sirih pada produksi *hand sanitizer* (Dalimunthe, *et al.*, 2022; Abdurrahmat, Mubarak, Solihat, & Gumilar, 2021).

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penambahan bahan alami dalam pembuatan *hand sanitizer* dapat lebih efektif dalam membunuh bakteri. Salah satu bahan alami yang dapat dikembangkan adalah tanaman jelatang (*Urtica dioica* L.) Daun jelatang memiliki potensi farmakologis yang baik seperti antiinflamasi, antioksidan, analgesik dan juga antibakteri (Kasouni, *et al.*, 2021). Ekstrak tanaman daun jelatang menunjukkan konsentrasi hambat minimum (MIC) dan konsentrasi bakterisida minimum (MBC) berkisar antara 9,05 hingga lebih dari 149,93 mg/ml⁻¹ terhadap berbagai bakteri seperti *Bacillus subtilis* IP 5832, *Lactobacillus plantarum* 299v (Lp299v), *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* (Joshi, Mukhija, & Kalia,

2014). Daun jelatang memiliki kandungan flavonoid yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai antibakteri dan antivirus (Bouassida, et al., 2017). Villiya P. dan Maimunah (2021) telah melakukan penelitian uji antibakteri ekstrak etanol daun jelatang (*U. dioica* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* yang memberikan hasil aktivitas antibakteri tertinggi pada konsentrasi 26% (Villiya P. & Maimunah, 2021). Oleh karena itu, paduan *hand sanitizer* dengan ekstrak daun jelatang (*U. dioica* L.) sebagai anti bakteri akan sangat efektif dan efisien untuk dapat menjaga kebersihan setiap individu terutama guru dan peserta didik yang berada di MTsN 3 Medan.

Berdasarkan uraian diatas bahwa *hand sanitizer* berbasis ekstrak daun jelatang (*U. dioica* L.) sangat penting bagi mitra di MTsN 3 Medan dalam menghadapi era endemi. Hal ini akan mendukung program PHBS dan gerakan madrasah sehat di MTsN 3 Medan. Selain itu akan memberikan tambahan pengetahuan terkait potensi daun jelatang jelatang (*U. dioica* L.) sebagai anti bakteri alami dan keterampilan kimia dalam pembuatan *hand sanitizer* berbasis daun jelatang (*U. dioica* L.).

IDENTIFIKASI MASALAH

Hasil survei yang telah dilakukan oleh Tim Pelaksana pengabdian kepada masyarakat ke lapangan bahwa MTsN 3 Medan merupakan madrasah yang aktif dalam menjalankan proses pembelajaran selama masa Pandemi Covid-19 baik secara luring maupun daring. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala madrasah bahwa kegiatan pembelajaran secara luring dengan tetap melaksanakan protokol kesehatan yang ketat. Untuk memenuhi protokol kesehatan dan dalam upaya mendukung program gerakan madrasah sehat, pihak madrasah telah menerapkan program PHBS. Dalam menjalankan program PHBS dan pencegahan Covid-19, MTsN 3 Medan membutuhkan *hand sanitizer* dalam jumlah yang tidak sedikit. Selain itu, pihak *stakeholder* madrasah belum memahami proses dan memiliki keterampilan dalam pembuatan *hand sanitizer* dengan ekstrak daun jelatang (*U. dioica* L.) berstandar serta belum memiliki pengetahuan tentang daun jelatang sebagai komposisi antiseptik dalam *hand sanitizer*.

Kegiatan PKM ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, wawasan dan keterampilan kimia *stakeholder* madrasah, khususnya guru-guru dan pegawai di sekolah MTsN 3 Medan. Mitra dapat memanfaatkan ruang gudang sebagai ruangan produksi untuk memproduksi *hand sanitizer*. Dampak kegiatan ini juga berpeluang menjadi usaha yang bagus untuk dikembangkan terutama bagi guru sebagai tenaga pengajar yang kreatif dan siswa-siswi MTsN 3 Medan.

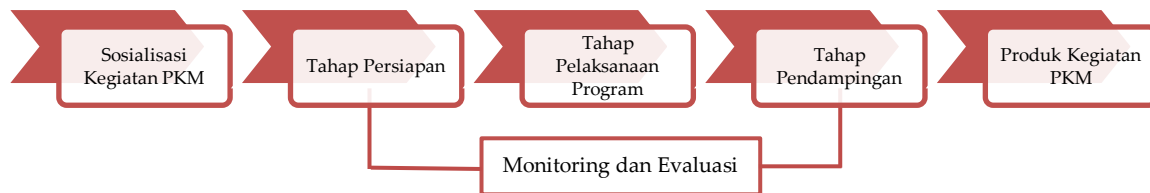
METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2023 dan berlokasi di MTsN 3 Medan yang berlokasi di Jalan Melati 13 P. Mandala Kel. Helvetia Tengah Kec. Medan Helvetia, Kota Medan sebagai mitra. Adapun tahapan dalam kegiatan PKM ini ditunjukkan pada Gambar 1. Uraian metode pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi Kegiatan PKM dengan melakukan kunjungan lapangan serta melakukan komunikasi kepada pihak mitra yaitu MTsN 3 Medan.
2. Tahap Persiapan Program meliputi persiapan perizinan tempat dan mengurus surat tugas dari LPPM Unimed, menyiapkan rencana kerja, materi/bahan yang akan diberikan pada saat penyuluhan dan pada saat pelatihan dan pendampingan serta persiapan alat dan bahan kimia pembuatan *hand sanitizer* ekstrak daun jelatang.
3. Tahap Pelaksanaan terdiri dari beberapa kegiatan seperti sosialisasi dan penyuluhan PHBS dan manfaat daun jelatang serta pelatihan berupa praktek langsung kelompok mitra dalam proses pembuatan *hand sanitizer* dengan ekstrak daun jelatang (*U. dioica* L.).
4. Tahap pendampingan kelompok mitra untuk dapat membuat dan memproduksi secara mandiri pembuatan *hand sanitizer* dengan ekstrak daun jelatang (*U. dioica* L.) sebagai anti

bakteri untuk memenuhi kebutuhan sekolah serta melakukan promosi melalui unit usaha sekolah yang dikelola oleh guru-guru dan orang tua siswa.

5. Monitoring dan Evaluasi Program dari awal kegiatan hingga melakukan evaluasi terhadap keberlanjutan program di wilayah mitra.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Sosialisasi dan Penyuluhan PKM

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan PKM terhadap kelompok mitra yaitu MTsN 3 Medan, pihak Kepala Sekolah dan guru-guru di MTsN 3 Medan Kecamatan Helvetia Medan Kota Medan bertujuan untuk mendukung Gerakan Madrasah Sehat dalam mencapai kehidupan yang bersih dan sehat dan untuk mengetahui bagaimana cara produksi *hand sanitizer* dengan ekstrak daun jelatang sebagai anti bakteri sehingga dapat mencegah bakteri yang akan masuk kedalam tubuh. Kegiatan ini dihadiri oleh kelompok mitra yaitu kepala sekolah Bapak H. Anas, S.Ag., M.PdI serta 30 orang guru di MTsN 3 Medan. Pada tahapan ini telah dilakukan kegiatan sosialisasi kegiatan PKM kepada kelompok mitra terkait dengan tujuan program dan waktu kegiatan. Dalam tahap ini tim pelaksana juga memberikan tambahan pengetahuan dan edukasi tentang bakteri, virus dan berbagai penyakit yang dapat ditimbulkan hingga potensi ekstrak daun jelatang sebagai anti bakteri alami.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi dan Pemaparan materi oleh Narasumber serta Kegiatan Diskusi.

Pada pelatihan ini terdapat dua narasumber yang memberikan penjelasan tentang virus, bakteri dan antibakteri dari ekstrak daun jelatang (*U. dioica L.*) serta bagaimana cara pembuatan *hand sanitizer*. Narasumber juga menjelaskan bahwa daun jelatang mengandung senyawa pemicu gatal, seperti asetilkolin, histamin, serotonin, leukotriene, dan *formic acid*. Efek gatal

terjadi bila kulit mengalami kontak langsung atau bersentuhan dengan rambut halus pada permukaan daun ini. Namun efek ini dapat dihilangkan dengan cara mencuci daun tersebut sehingga tidak akan memberikan efek gatal lagi saat digunakan sebagai anti bakteri alami dalam *hand sanitizer*. Pada tahapan ini peserta kegiatan aktif melakukan diskusi dan tanya jawab dengan narasumber dan tim pelaksana sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

Beberapa indikator hasil yang telah dicapai dalam kegiatan ini yaitu: 1) anggota kelompok mitra telah memiliki pengetahuan dan wawasan tentang *hand sanitizer* dengan ekstrak daun jelatang sebagai anti bakteri, 2) kelompok mitra telah memiliki kemampuan untuk memproduksi *hand sanitizer* dan 3) kelompok mitra dapat mendukung Gerakan Madrasah Sehat untuk memperoleh hidup yang bersih dan sehat.

Kegiatan Pelatihan

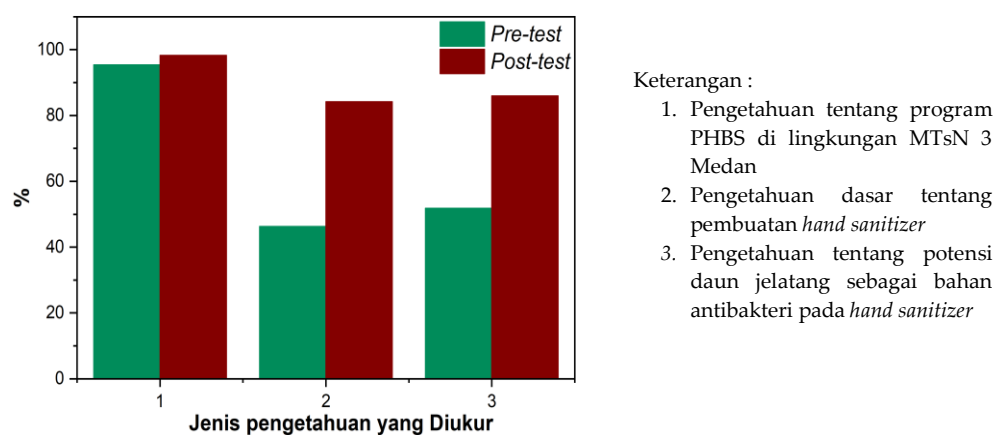
Pelaksanaan pelatihan telah diikuti oleh kelompok mitra secara baik. Secara aktif peserta dari kelompok mitra memperhatikan dan mengamati teknik dan cara-cara yang diperagakan oleh tim pelaksana dalam proses pembuatan *hand sanitizer*. Pada saat yang sama tim pelaksana juga melakukan penjelasan dan peragaan serta bimbingan langsung kepada anggota kelompok mitra, mulai dari proses penyiapan bahan baku, proses ekstraksi senyawa aktif dari daun jelatang, pengukuran bahan serta komposisi bahan aktif yang ditambahkan. Pada kegiatan ini tim pelaksana juga memberikan penjelasan tambahan tentang potensi tanaman herbal seperti daun jelatang sebagai bahan antibakteri, dijelaskan juga teknik dan cara menghasilkan ekstrak dari daun jelatang. Tahapan yang dilakukan meliputi penyediaan bahan baku termasuk daun jelatang. Proses pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam bentuk praktek dalam pembuatan *hand sanitizer*, sebagaimana terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Aktivitas kegiatan Mitra dalam Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer dengan Ekstrak Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) meliputi (a) Pembukaan dan Foto Bersama, (b) Pendampingan Pelatihan, dan (c) Hasil Produksi Hand Sanitizer.

Monitoring dan Evaluasi Kegiatan PKM

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan kebermanfaatan kegiatan sosialisasi hingga pelatihan pembuatan *hand sanitizer* pada kegiatan PKM ini, tim kegiatan PKM Jurusan Kimia FMIPA Unimed melaksanakan monitoring dan evaluasi terhadap pemahaman kelompok mitra. Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan menggunakan instrumen kuesioner berupa *pre-test* dan *post-test* kepada seluruh peserta kegiatan. Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pemahaman kelompok mitra pada beberapa aspek.



Gambar 4. Peningkatan Pemahaman Mitra dalam Bentuk Diagram tentang PHBS dan Pembuatan Hand Sanitizer Berbasis Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.)

Hasil monitoring dan evaluasi secara lebih rinci ditunjukkan pada Tabel 1. Setelah diberikan sosialisasi dan juga pelatihan pada kelompok mitra dapat dilihat bahwa pemahaman mitra tentang implementasi program PHBS di lingkungan mitra mengalami peningkatan sebesar 2,86%. Selain itu, pada Tabel 1 juga dapat dilihat peningkatan yang signifikan terhadap pengetahuan mitra mengenai pembuatan *hand sanitizer* (37,90%). Hasil ini juga mendukung bahwa terjadi peningkatan keterampilan dari kelompok mitra dalam melakukan upaya produksi *hand sanitizer*. Potensi daun jelatang sebagai antibakteri yang ditambahkan pada *hand sanitizer* juga telah dipahami oleh kelompok mitra melalui kegiatan ini. Hal ini dapat dilihat pada hasil penilaian *pre-test* dan *post-test* mengalami peningkatan sebesar 34,10%. Metode penyuluhan dan diskusi sangat efektif membantu kelompok mitra untuk lebih mudah memahami materi yang diberikan. Hal yang sama dikemukakan oleh Leasa, Amanah, & Fatchiya (2018) dan Pulungan, Sutiani, Sihombing, Nasution, & Munzirwan (2022) bahwa kegiatan penyuluhan dan diskusi dalam PKM memberikan memberikan ruang yang lebih luas untuk kepada kelompok mitra untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami, sehingga meningkatkan pengetahuan dan pemahaman serta memberikan peningkatan pada kognitif, keterampilan dan sikap kelompok mitra (Leasa, Amanah, & Fatchiya, 2018; Pulungan, Sutiani, Sihombing, Nasution, & Munzirwan, 2022).

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan Mitra Berdasarkan Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

No	Jenis pengetahuan yang diukur dalam kegiatan	Jumlah Soal	% Hasil Penilaian		% Peningkatan
			<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
1	Pengetahuan tentang program PHBS di lingkungan MTsN 3 Medan	6	95,37	98,23	2,86
2	Pengetahuan dasar tentang pembuatan <i>hand sanitizer</i>	6	46,30	84,20	37,90
3	Pengetahuan tentang potensi daun jelatang sebagai bahan antibakteri pada <i>hand sanitizer</i>	3	51,83	85,93	34,10

KESIMPULAN

Kegiatan PKM ini telah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan. Adanya kegiatan sosialisasi hingga pelatihan berupa praktik secara langsung pada proses produksi pembuatan *hand sanitizer* telah meningkatkan pemahaman kelompok mitra terhadap berbagai aspek pengetahuan dan keterampilan kimia yang dapat mendukung Gerakan PHBS di lingkungan MTsN 3 Medan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Unimed yang telah memfasilitasi kegiatan PKM ini dan pendanaan kegiatan melalui Dana PNBP Unimed Tahun Anggaran 2023 dengan No. 0140/UN33.8/KPT/PKM/2023.

REFERENSI

- Abdurrahmat, A. S., Mubarak, A. Z., Solihat, A. N., & Gumilar, R. (2021). Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Alami Berbahan Daun Sirih dan Batang Sereh. *Jurnal Pengabdian Dharma Wacana*, 2(1), 139-148. doi:10.37295/jpdw.v1i4.33
- Arzita, Maryani, A. T., & Fathia, N. M. (2020). Penyuluhan dan Inovasi Pembuatan Liquid Hand Wash Soap Secara Alami pada Masyarakat Desa Nyogan Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi. *Seminar Nasional Interdisiplin Pascasarjana (SNIP)* (hal. 511-517). Jambi: Pascasarjana Universitas Jambi. doi:10.31219/osf.io/dkv3q
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2020). *Surat Edaran Nomor KP.11.01.2.83.20.14 tentang Pembuatan Hand Sanitizer dalam Upaya Mencegah Virus Corona*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Bouassida, K. Z., Bardaa, S., Khimiri, M., Rebaii, T., Tounsi, S., Jlaiel, L., & Trigui, M. (2017). Exploring the *Urtica dioica* Leaves Hemostatic and Wound-Healing Potential. *BioMed Research International*, 2017, 1-10. doi:10.1155/2017/1047523
- Dalimunthe, M., Amdayani, S., Sihombing, J. L., Sugiharti, G., Herlinawati, Kambaren, A., & Simatupang, L. (2022). Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Sebagai Edukasi Pencegahan Dini Covid-19 di SD Swasta Bani Adam AS. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIK PUN*, 3(1), 29–36. doi:10.23960/jpkmt.v3i1.74
- Joshi, B. C., Mukhija, M., & Kalia, A. N. (2014). Pharmacognostical Review of *Urtica dioica* L. *International Journal of Green Pharmacy (IJGP)*, 8(4), 201-209.
- Kasouni, A. I., Chatzimitakos, T. G., Stalikas, C. D., Trangas, T., Papoudou-Bai, A., & Troganis, A. N. (2021). The Unexplored Wound Healing Activity of *Urtica dioica* L. Extract: An In Vitro and In Vivo Study. *Molecules*, 26(20), 1-20. doi:10.3390/molecules26206248
- Kiswandono, A. A., & Nurhasanah. (2018). *Produk Rumah Tangga: Sabun Cair, Detergen, Softener, dan Pemutih (Seri Buku Kimia Dalam Kehidupan)*. Bandar Lampung: Penerbit Aura.
- Leasa, W. B., Amanah, S., & Fatchiya, A. (2018). Kapasitas Pengolah Ubi Kayu “Enbal” dan Pengaruhnya terhadap Keberlanjutan Usaha di Maluku Tenggara. *Jurnal Penyuluhan*, 14(1), 11-26. doi:10.25015/penyuluhan.v14i1.17843
- Pulungan, A. N., Sutiani, A., Sihombing, J. L., Nasution, H. I., & Munzirwan, R. (2022). PKM Pengolahan Limbah Peternakan dan Pertanian Menjadi Pupuk Organik di Desa Wonosari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIK PUN*, 3(2), 105–114.
- Rizki, S., Farida, N., Sudarman, S. W., & ES, Y. R. (2020). Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Pada Masa Pandemi Covid-19 di Kelurahan Purwosari Kota Metro. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIK PUN*, 1(1), 11-18. doi:10.23960/jpkmt.v1i1.4

- Sundari, Taher, D. M., Nurhasanah, Mas'ud, A., & Hasan, S. (2020). Pendampingan Pembuatan Hand Sanitizer Berbasis Kearifan Lokal (Ekstrak Tangkai Bunga Cengkeh). *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(2), 49-55. doi:10.29408/ab.v1i2.2697
- Villiya P., D. M., & Maimunah, S. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan*, 5(1), 23-30.

Edukasi Sains Sebagai Keterampilan Anak Usia Dini di TK Dharma Wanita Desa Rejomulyo

Agung Abadi Kiswandono^{(1)*}, Rinawati⁽¹⁾, Sonny Widiarto⁽¹⁾, Suharso⁽¹⁾, Nurhasanah⁽¹⁾,
Devi Nur Annisa⁽¹⁾, Hapin Afriyani⁽¹⁾, dan Rizqohayyu Khusnul Khotimah⁽¹⁾

⁽¹⁾Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email: (*)agung.abadi@fmipa.unila.ac.id

ABSTRAK

Sains menjadi ilmu pengetahuan yang selalu dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sains saat ini menjadi hal yang sangat penting untuk dikenalkan pada anak-anak usia dini karena sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis, sehingga dengan sains, anak tidak begitu saja menerima dan menolak sesuatu. Tim MBKM Membangun Desa mencoba melakukan kegiatan edukasi sains yang dikemas secara menyenangkan dan mengacu pada pembelajaran anak usia dini yang dilakukan sambil bermain karena dunia anak adalah dunia bermain. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan edukasi sains sebagai upaya peningkatan keterampilan anak-anak dan menganalisis ketertarikan anak-anak berdasarkan pendekatan keterampilan sains. Dengan adanya kegiatan edukasi sains ini diharapkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu, semangat kerja sama, dan keterampilan anak-anak di Desa Rejomulyo khususnya di TK Dharma Wanita. Kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan membuat target capaian untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan. Hasil evaluasi kegiatan ini, 86% siswa memahami materi yang diberikan dan menyukai metode pengajaran yang digunakan.

Kata kunci:

Anak, Dini, Edukasi, Sains, Usia

ABSTRACT

Science is knowledge that we can always encounter in everyday life. Science is currently a very important thing to introduce to early childhood because science can invite children to think critically, so that with science, children do not just accept and reject something. MBKM Membangun Desa team try to carry out science education activities that are packaged in a fun way and refer to early childhood learning which is done while playing because a child's world is a world of play. The purpose of this activity is to provide science education as an effort to improve children's skills and analyze children's interests based on a science skills approach. With this science education activity it is hoped that it can increase the curiosity, spirit of cooperation, and skills of children in Rejomulyo Village, especially in Dharma Wanita Kindergarten. This activity is carried out through a quantitative and qualitative approach by setting achievement targets to measure the level of success of the activity. The results of the evaluation of this activity, 86% of students understand the material provided and like the teaching methods used.

Keywords:

Age, Child, Early, Education, Science

Submit:
25.07.2023

Revised:
22.08.2023

Accepted:
09.09.2023

Available online:
17.10.2023

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Anak usia dini berada dalam masa keemasan perkembangan kognitif, sosial, maupun emosionalnya. Perkembangan anak usia dini di berbagai aspek akan berkembang dengan optimal jika diberi rangsangan yang tepat. Mengenalkan sains pada anak-anak adalah salah satunya. Namun, pengenalan sains pada anak-anak harus sesuai dengan tahapan umur dan perkembangannya. Saleh (2021) menyebutkan keterampilan proses ilmiah yang dapat dilakukan oleh anak usia dini antara lain: mengamati, membandingkan, menjelaskan, memperkirakan, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan dan mengukur (Saleh, 2021). Suyadi (2010) menjelaskan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh anak melalui cara mengamati, meniru maupun bereksperimen sederhana di lingkungan mereka secara berulang-ulang akan mempengaruhi seluruh potensi dan kecerdasan anak (Suyadi, 2010). Oleh karena itu, diperlukan upaya serius dalam memfasilitasi anak dimasa tumbuh kembangnya berupa kegiatan pendidikan dan pembelajaran sesuai dengan usia, kebutuhan, dan minat anak.

Menurut Husin dan Yaswinda (2021) sains merupakan kombinasi dari keterampilan proses dan konten apa yang dipelajari anak dan pendapat ini juga didukung oleh pendapat lainnya seperti menurut Anggraini, Yulsyofriend, dan Yeni (2019) sains meliputi dua komponen, yakni konten dan proses (Husin & Yaswinda, 2021; Anggraini, Yulsyofriend, & Yeni, 2019). Adapun konten adalah semua cabang ilmu pengetahuan yang akan dikembangkan kepada peserta didik dimana anak akan mendapat konsep ilmu pengetahuan dan pengetahuan yang mereka dapatkan akan bermakna jika mereka dapatkan melalui keterampilan proses, dan proses sains merupakan metode atau cara yang ditempuh oleh seorang pembelajar atau ilmuwan dalam memahami dan mendapatkan informasi dan memecahkan masalah yang mereka hadapi. Aulina, Salim, dan Wulandari (2022) menyatakan bahwa proses sains dikenal dengan metode ilmiah, yang secara garis besar meliputi: 1) Observasi, 2) menemukan masalah, 3) melakukan percobaan, 4) menganalisis data dan 5) mengambil kesimpulan (Aulina, Salim, & Wulandari, 2022). Menurut Montessori bahwa pembelajaran anak-anak akan efektif jika melalui pengalaman *sensory/pancaindra* (Suryana, 2018).

Sains sangatlah dekat dengan kehidupan anak usia dini. Wati dan Jayanti (2022) menyimpulkan bahwa, sains bagi anak-anak adalah segala sesuatu yang menakjubkan, sesuatu yang ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau rangsangan untuk mengetahui dan menyelidikinya (Wati & Jayanti, 2022). Izzuddin (2019) menjelaskan bahwa kompetensi dasar yang harus dimiliki anak usia dini dalam bidang sains adalah mampu mengenal berbagai konsep sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dialaminya (Izzuddin, 2019). Pengenalan sains pada anak usia dini bukan berarti belajar sains melainkan bagaimana menumbuhkan sifat kritis, keingintahuan, teliti, eksplorasi untuk mencari jawaban dan berpikir teratur melalui kegiatan-kegiatan eksperimen yang menyenangkan. Suryaningsih dan Rimpiati (2018) mengungkapkan bahwa dunia anak adalah bermain, anak memahami dunia melalui proses bermain (Suryaningsih & Rimpiati, 2018). Menurut Aisyah, Iriyanto, Astuti, dan Yafie (2019), proses belajar mengajar anak usia dini mengedepankan prinsip belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar (Aisyah, Iriyanto, Astuti, & Yafie, 2019).

Berdasarkan fakta di lapangan, masih banyak guru TK di Desa Rejomulyo yang mengalami kesulitan dalam menjabarkan konsep sains kepada anak usia dini. Maka dari itu, tim MBKM Membangun Desa mencoba melakukan kegiatan edukasi sains yang dikemas secara menyenangkan dan mengacu pada pembelajaran anak usia dini yang dilakukan sambil bermain karena dunia anak adalah dunia bermain. Adanya kegiatan edukasi sains ini diharapkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu, semangat kerjasama, dan keterampilan anak-anak di Desa Rejomulyo khususnya di TK Dharma Wanita. Kegiatan edukasi sains ini dapat menjadi langkah awal dalam menumbuhkan semangat siswa dalam bereksplorasi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan edukasi sains sebagai upaya peningkatan keterampilan anak-anak. Dengan demikian, kegiatan ini juga bertujuan untuk menganalisis sejauh mana ketertarikan anak-anak berdasarkan pendekatan keterampilan sains.

IDENTIFIKASI MASALAH

Menurut Pasal 1 ayat 14 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Republik Indonesia, pendidikan anak usia dini merupakan pelatihan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun dan dilaksanakan dengan memberikan pendidikan insentif tumbuh kembang untuk perkembangan jasmani dan rohani agar anak siap belajar lebih lanjut. Maka dari itu, tim MBKM Membangun Desa mencoba melakukan kegiatan edukasi sains yang dikemas secara menyenangkan dan mengacu pada pembelajaran anak usia dini yang dilakukan sambil bermain karena dunia anak adalah dunia bermain. Dengan adanya kegiatan edukasi sains, diharapkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu, semangat kerjasama, dan keterampilan anak-anak di Desa Rejomulyo khususnya di TK Dharma Wanita. Kegiatan edukasi sains ini dapat menjadi langkah awal dalam menumbuhkan semangat siswa dalam bereksplorasi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pendekatan sains sebagai upaya peningkatan keterampilan dengan menganalisis sejauh mana ketertarikan anak-anak terhadap sains.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang digunakan menerapkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan membuat target capaian berupa parameter keberhasilan kegiatan. Pelaksanaan kegiatan Edukasi Sains terdiri dari beberapa tahapan yaitu observasi dan wawancara, pelaksanaan, dan evaluasi.

1. Observasi dan wawancara, meliputi: survei tempat kegiatan berlangsung yaitu TK Dharma wanita oleh tim MBKM Membangun Desa. Dilakukan pengamatan terhadap aktivitas pembelajaran dan wawancara bersama guru.
2. Koordinasi pra kegiatan, berupa: persiapan materi dan diskusi bersama guru mengenai kegiatan yang akan dilakukan.
3. Pelaksanaan kegiatan, terdiri dari:
 - 1) Percobaan sains sederhana;
 - 2) Penjelasan sederhana mengenai percobaan dan kegiatan yang dilakukan.
4. Evaluasi, evaluasi dilakukan pada beberapa tahap kegiatan, yaitu:
 - 1) Tahap awal kegiatan yang meliputi pengisian kuesioner berupa pemberian soal *pre-test* oleh guru TK Dharma Wanita, didapatkan hasil rata-rata sebesar 39,75%. Hal ini menunjukkan bahwa guru TK Dharma Wanita belum memahami pembelajaran sains pada anak-anak;
 - 2) Tahap kegiatan sedang berlangsung, yaitu tanya jawab singkat bersama murid TK Dharma Wanita mengenai kegiatan yang telah dilakukan. Sebanyak 52 dari total 60 murid memahami edukasi yang diberikan;
 - 3) Tahap akhir berupa pengisian kuesioner berupa pemberian soal *post-test* oleh guru TK Dharma Wanita, didapatkan hasil rata-rata sebesar 94%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Edukasi Sains ini berlangsung dari Bulan September-November 2022 di TK Dharma Wanita Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan wawancara kepada perwakilan guru dan kepala sekolah TK Dharma Wanita dengan tujuan untuk mengetahui kondisi masyarakat desa itu sendiri. Tim MBKM Membangun Desa melihat dan mengamati kondisi lingkungan dan anak-anak yang ada di TK tersebut serta mengumpulkan data yang dianggap dapat membantu selama menjalankan program kerja nantinya. Pada observasi lapangan itu pula disampaikan maksud dan tujuan tim MBKM Membangun Desa dalam kegiatan yang diusulkan yaitu Edukasi Sains. Kegiatan observasi dan wawancara dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. a) Survei Tempat Kegiatan, b) Wawancara Guru TK Dharma Wanita Desa Rejomulyo

Pada pelaksanaan observasi dan wawancara, tim melakukan survei tempat kegiatan berlangsung yaitu TK Dharma Wanita. Dilakukan pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran murid di sana. Wawancara bersama guru dilakukan untuk mengetahui kondisi yang ada. Diketahui bahwa TK Dharma Wanita memiliki tiga ruang kelas, satu kantor guru, satu kamar mandi, dan satu ruang penyimpanan. Kuantitas Sumber Daya Manusia (SDM) pengelola TK sangat minim, yaitu hanya 5 orang dengan kepala sekolah yang merangkap sebagai guru. TK Dharma Wanita masih belum mampu menerapkan kurikulum yang dicanangkan pemerintah sepenuhnya pada kegiatan pembelajaran karena beberapa fasilitas yang belum maksimal, seperti alat bantu pembelajaran. Padahal, media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Pelaksanaan pembelajaran di TK Dharma Wanita masih banyak yang cenderung berorientasi pada *teacher oriented* dan monoton, sehingga rencana kegiatan edukasi sains cocok diterapkan. Tim MBKM Membangun Desa pada kesempatan tersebut juga menjelaskan tentang rencana kegiatan, tujuan kegiatan, serta jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya, koordinasi pra kegiatan dilakukan beberapa hari sebelum edukasi sains dilaksanakan. Persiapan materi oleh tim MBKM Membangun Desa dan dilanjutkan dengan diskusi bersama guru mengenai edukasi yang akan dijalankan di minggu tersebut. Kegiatan koordinasi pra kegiatan dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Koordinasi Bersama Guru TK Dharma Wanita Sebelum Melaksanakan Kegiatan

Pada pelaksanaan kegiatan, dilakukan dengan dua cara yakni proses pembelajaran yang meliputi percobaan sederhana dan dilanjutkan dengan penjelasan sederhana mengenai percobaan yang telah dilakukan. Selama kurang lebih 3 bulan, kegiatan edukasi sains telah terlaksana sebanyak 11 pertemuan dengan 11 kali percobaan sains sederhana, 1 kali praktik kebersihan, serta 1 kali

pengenalan lingkungan dan makhluk hidup. Adapun rincian kegiatan edukasi sains yang telah dilakukan antara lain, percobaan cuci tangan, percobaan pembuatan es krim tanpa lemari pendingin, percobaan pembuatan susu pelangi dan hujan pelangi, praktik menggosok gigi, percobaan pembuatan lampu lava, percobaan pembuatan larutan ajaib dan busa ajaib, percobaan pembuatan gunung meletus, percobaan pembuatan balon tanpa tiup, percobaan pembuatan balon udara, pengenalan tumbuhan dan hewan, serta percobaan pembuatan gelembung elastis. Ilustrasi rangkaian-rangkaian kegiatan ini dapat dilihat pada **Gambar 3**.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



Gambar 3. a) Percobaan Cuci Tangan, b) Percobaan Pembuatan Es Krim Tanpa Lemari Pendingin, c) Praktik Menggosok Gigi, d) Percobaan Pembuatan Susu Pelangi dan Hujan Pelangi, e) Percobaan Pembuatan Lampu Lava, f) Percobaan Pembuatan Larutan Ajaib dan Busa Ajaib, g) Percobaan Pembuatan Gunung Meletus, h) Percobaan Pembuatan Balon Tanpa Tiup, i) Percobaan Pembuatan Balon Udara, j) Percobaan Pembuatan Gelembung Elastis, k) Pengenalan Hewan, l) Pengenalan Tumbuhan

Evaluasi edukasi sains yang dilakukan untuk menilai tingkat keberhasilan dalam pelaksanaan kegiatan juga dilakukan untuk mengetahui tingkat minat atau perhatian murid pada pelaksanaan kegiatan. Hasil evaluasi kegiatan yang dilakukan melalui tanya jawab singkat dengan peserta didik dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Berdasarkan Tanya Jawab Singkat

No	Parameter	Frekuensi		Persentase Keberhasilan
		Paham	Tidak Paham	
1.	Berdasarkan praktik percobaan yang telah dilakukan	52	8	86%
2.	Berdasarkan penjelasan singkat mengenai percobaan yang dilakukan	49	11	81%
3.	Berdasarkan rasa ingin tahu mengenai percobaan yang dilakukan	55	5	91%
Total				86%

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 52 murid dari total 60 murid TK Dharma Wanita Desa Rejomulyo memahami dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap edukasi sains yang diberikan. Hal ini menunjukkan ketercapaian lima tujuan dalam pengembangan program sains menurut Tim Penyusun Fakultas Negeri Padang (2008) yaitu:

- Membawa keterampilan siswa dalam menduga masalah, mendekati masalah, dan melakukan solusinya.
- Mengembangkan rasa percaya diri siswa untuk memecahkan masalah menggunakan pikirannya sendiri.
- Memotivasi siswa untuk menggunakan kemampuannya dalam menangani masalah yang berbeda-beda.
- Mengembangkan cara berfikir melalui pengembangan pembelajaran yang mendorong pencarian kepentingan dan struktur yang dipelajarinya.
- Mengembangkan integritas intelektual, yaitu kesadaran menggunakan alat dan bahan pengetahuan untuk mengevaluasi dan menguji solusi, gagasan, dan asumsi, serta jujur dalam mengevaluasi berbagai pengetahuan yang diperoleh (Tim Penyusun Fakultas Negeri Padang, 2008).

Pada sisi lain, evaluasi guru juga dilakukan oleh tim Pengabdian melalui wawancara singkat untuk mengetahui karakteristik pembelajaran terhadap anak didik TK. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh fakta bahwa:

- Pemahaman guru terhadap peserta didik dilakukan dengan mengenal karakteristik tiap-tiap anak selama proses pembelajaran.
- Pelaksanaan pembelajaran oleh guru dilakukan dengan menggunakan bahasa lisan dan tulis.
- Perancangan pembelajaran dibuat melalui skenario pembelajaran mulai dari pra kegiatan, awal kegiatan, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.
- Evaluasi hasil belajar dilakukan melalui penilaian harian dan bulanan yang dilaporkan kepada wali murid.

Pada pengisian kuesioner, para guru diberikan masing-masing 10 pertanyaan *multiple choice* untuk *pre-test* dan *post-test*. Kuesioner diberikan untuk mengukur pemahaman guru TK Dharma Wanita mengenai kegiatan pembelajaran sains untuk anak usia dini. Adapun parameter yang ditentukan pada pengisian kuesioner dapat dilihat pada **Tabel 2**.

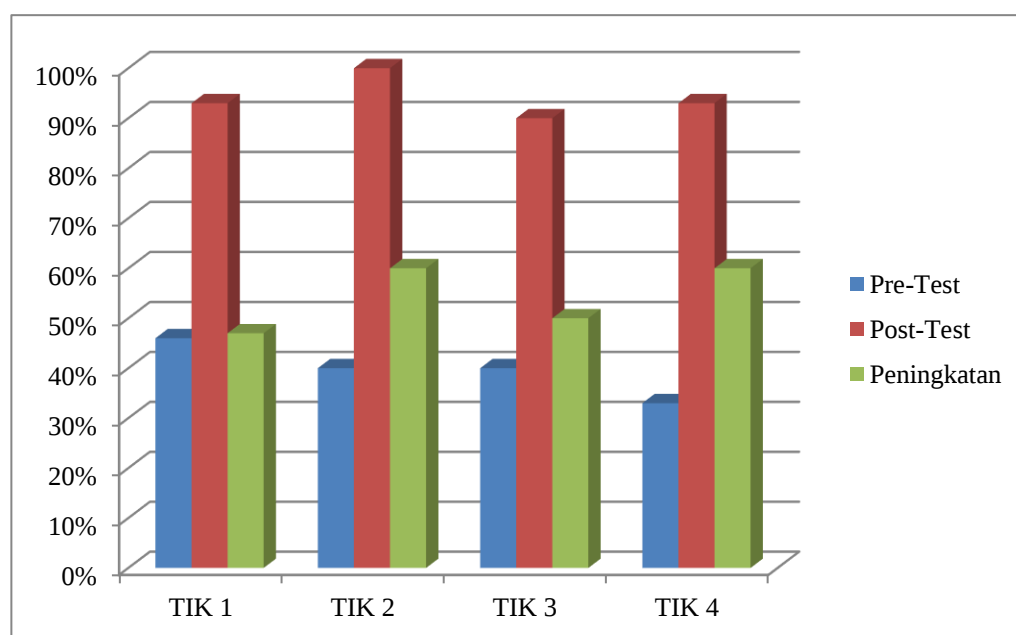
Tabel 2. Tujuan Instruksional Khusus (TIK)

No	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Butir Soal	Pencapaian TIK (%)		
			Pre	Post	Peningkatan
1	Pengetahuan guru tentang kemampuan sains anak usia dini	1, 2, 3	46%	93%	47%

2	Pengetahuan guru tentang teknik mengajar sains anak usia dini	4, 5	40%	100%	60%
3	Pengetahuan guru tentang edukasi sains dan manfaatnya	6, 7	40%	90%	50%
4	Pengetahuan guru tentang sains dalam kehidupan	8, 9, 10	33%	93%	60%
Rata-rata			39,75%	94%	54,25%

Berdasarkan hasil *pre-test* pada **Tabel 2**, terlihat bahwa pada awalnya guru belum banyak yang mengetahui mengenai kemampuan sains pada anak usia dini. Begitu juga dengan pengetahuan tentang teknik mengajar sains pada anak usia dini. Hal ini disebabkan karena kurangnya edukasi dan sosialisasi kepada guru TK tentang edukasi sains dan manfaatnya bagi pertumbuhan anak usia dini. Hal inilah yang akan mempengaruhi aspek perkembangan anak. Watini (2019), menyatakan bahwa semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, membuat guru harus menciptakan dan memfasilitasi proses pembelajaran yang baik agar hasil belajar anak semakin berkembang (Watini, 2019).

Edukasi sains sebagai salah satu upaya dalam membantu proses pembelajaran untuk anak usia dini, juga dinilai dapat meningkatkan pengetahuan guru secara signifikan. Hal ini dapat dilihat melalui hasil *post-test* pada **Tabel 2** yang diberikan kepada guru setelah kegiatan selesai dilakukan, yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 54,25%. Hasil ini menunjukkan bahwa melalui kegiatan edukasi sains yang dilakukan, guru mulai memahami peran dan manfaat edukasi sains bagi anak usia dini. Hal ini juga membuktikan bahwa proses transfer ilmu cukup efektif dan dapat dipahami oleh guru. Rahmah (2018) menyebutkan bahwa guru harus dapat membagi materi yang dibutuhkan, memadai, dan memungkinkan kegiatan pembelajaran sains berlangsung secara optimal (Rahmah, 2018). Adanya peningkatan pengetahuan guru tentang guru diharapkan dapat dilanjutkan oleh Guru TK Dharma Wanita Desa Rejomulyo.



Gambar 4. Diagram Hasil Kuesioner

Hasil pencapaian TIK kegiatan terhadap guru TK Dharma Wanita juga ditampilkan secara visual agar lebih mudah dievaluasi. Pencapaian tersebut diukur berdasarkan kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang dapat dilihat pada **Gambar 4**. Dari ilustrasi grafis ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini telah memberikan dampak peningkatan pengetahuan guru TK Dharma

Wanita Desa Rejomulyo rata-rata sebesar 50%. Pada sisi lainnya, kegiatan pengabdian ini atau yang sejenis di masa yang akan datang diharapkan dapat menaikkan tingkat literasi sains bagi anak-anak Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian berupa edukasi sains untuk anak usia dini di TK Dharma Wanita terselenggara dengan baik. Edukasi sains memberikan dampak positif bagi murid, guru, dan wali murid sebagai pengenalan dasar kepada anak usia dini. Edukasi sains juga memberikan peningkatan pengetahuan dan *skill* murid TK Dharma Wanita mengenai sains dalam kehidupan. Murid-murid merasa antusias dan hal ini pun disambut dengan sangat baik oleh para guru dan wali murid. Melalui adanya kegiatan edukasi sains ini, terbukti dapat meningkatkan rasa ingin tahu, semangat kerja sama, dan keterampilan murid di TK Dharma Wanita Desa Rejomulyo sehingga diharapkan guru TK Dharma Wanita dapat melanjutkan kegiatan ini dalam proses pembelajaran anak-anak.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung yang telah mengadakan Program MBKM-BKP Membangun Desa. Tak lupa kami sampaikan juga terima kasih kepada Pemerintah Desa Rejomulyo khususnya TK Dharma Wanita Rejomulyo yang telah bekerja sama memberikan bantuan dan dukungan dalam menjalankan program ini.

REFERENSI

- Aisyah, E. N., Iriyanto, T., Astuti, W., & Yafie, E. (2019). Pengembangan Alat Permainan Ritatoon Tentang Binatang Peliharaan Sebagai Media Stimulasi Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 174–180. doi:10.17977/um038v2i32019p174
- Anggraini, V., Yulsyofriend, & Yeni, I. (2019). Stimulasi Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini Melalui Lagu Kreasi Minangkabau pada Anak Usia Dini. *PEDAGOGI: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 73–84. doi:10.30651/pedagogi.v5i2.3377
- Aulina, C. N., Salim, A., & Wulandari, F. (2022). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Implementasi Pembelajaran Sains di Taman Kanak-kanak. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 66–72. doi:10.30651/aks.v6i1.4671
- Husin, S. H., & Yaswinda. (2021). Analisis Pembelajaran Sains Anak Usia Dini di Masa PANDEMI Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 581–595.
- Izzuddin, A. (2019). Sains dan Pembelajarannya Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan dan Sains. Bintang: Jurnal Pendidikan dan Sains*, 1(3), 353–365.
- Rahmah. (2018). Persepsi Guru Tentang Pembelajaran Sains Anak Usia 5-6 Tahun di Gugus II Melati Kecamatan Simpang Tiga Pekanbaru. *KINDERGARTEN: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 1(2), 89–101. doi:10.24014/kjiece.v1i2.6656
- Saleh, M. (2021). Kemampuan Sains Sederhana Melalui Teknik Bermain Air pada Anak Kelompok B TK Sinar Jaya Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. *DIKMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 119–128.
- Suryana, D. (2018). *Pendidikan Anak Usia Dini: Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak*. Jakarta: Kencana Prenadamedia.
- Suryaningsih, N. M., & Rimpiati, N. L. (2018). Implementation of Game-Based Thematic Science Approach in Developing. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 194–201. doi:10.31004/obsesi.v2i2.113
- Suyadi. (2010). *Psikologi belajar PAUD*. Yogyakarta: Pedagogia.

- Tim Penyusun Fakultas Negeri Padang. (2008). *Bahan Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Padang: UNP.
- Wati, E. K., & Jayanti, R. R. (2022). Pengembangan Game Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian dan Inovasi*, 2(3), 1-8. doi:10.59818/jpi.v2i3.186
- Watini, S. (2019). Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sains pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 82-90. doi:10.31004/obsesi.v3i1.111

Peningkatan Kemampuan Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Metro Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis IT

Yunda Heningtyas^{(1)*}, Rizky Prabowo⁽¹⁾, dan Fertilia Ikashaum⁽²⁾

⁽¹⁾Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Lampung

⁽²⁾Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Metro

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email: (*)yunda.heningtyas@fmipa.unila.ac.id

ABSTRAK

Pendidikan di era digital menuntut inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran. Penggunaan IT menjadi inovasi dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan berdaya guna. Mahasiswa keguruan program studi Tadris Matematika IAIN Metro harus meningkatkan kemampuannya dalam menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis IT. Melalui pelatihan intensif, mahasiswa keguruan membuat media pembelajaran interaktif menggunakan iSpring. Mereka memahami bagaimana iSpring dapat digunakan untuk menciptakan presentasi multimedia dan kuis interaktif yang mendukung pembelajaran matematika. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa program studi Tadris Matematika IAIN Metro dalam pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis IT menggunakan iSpring. Metode yang digunakan adalah ceramah, demonstrasi, dan diskusi. Pelatihan berjalan dengan lancar dengan melihat antusiasme peserta pelatihan dalam menerima materi dan berdiskusi selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan nilai rata-rata yang semula 39,1 poin pada pre-test menjadi 64,4 poin pada hasil post-test.

Kata kunci:

Digital Learning, iSpring, IT, Media Pembelajaran Interaktif

ABSTRACT

Education in the digital era demands innovation in teaching and learning. The use of IT is an innovation in creating a more interactive and effective learning experience. Education students in the Mathematics Education department at IAIN Metro must improve their abilities in creating IT-based interactive learning media. Through intensive training, education students create interactive learning media using iSpring. They understand how iSpring can be used to create multimedia presentations and interactive quizzes that support mathematics learning. This activity aims to improve the ability of students in the Mathematics Education department in creating IT-based interactive learning media using iSpring. The methods used are lectures, demonstrations, and discussions. The training went smoothly by observing the enthusiasm of the training participants in receiving the material and discussing during the activity. This can be seen from the increase in the average score from 39.1 points in the pre-test to 64.4 points in the post-test results.

Keywords:

Digital Learning, Interactive Learning Media, iSpring, IT

Submit:	Revised:	Accepted:	Available online:
23.09.2023	09.10.2023	15.10.2023	19.10.2023

PENDAHULUAN

Pendidikan modern tidak bisa lagi mengabaikan peran penting teknologi mengingat pesatnya perkembangan dunia ilmu pengetahuan dalam era digital ini. Teknologi Informasi (IT) telah memasuki kelas-kelas dan membuka peluang baru dalam proses pembelajaran sehingga IT telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dengan dunia pendidikan (Ahmad, Ilato, & Payu, 2020). Mahasiswa di bidang keguruan, yang merupakan calon guru masa depan, tidak hanya diharapkan untuk menguasai pengetahuan dalam mata pelajaran mereka, tetapi juga harus siap menghadapi tantangan dunia yang semakin terkoneksi secara digital. Mahasiswa keguruan harus memiliki kemampuan untuk membuat media pembelajaran interaktif berbasis IT. Hal ini dikarenakan media pembelajaran interaktif berbasis IT telah terbukti mampu meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan motivasi siswa.

Pada kenyataannya, media pembelajaran masih sering terabaikan dengan berbagai alasan, antara lain: terbatasnya waktu untuk membuat persiapan mengajar, sulit mencari media yang tepat, tidak tersedianya biaya, dan lain-lain. Hal ini sebenarnya tidak perlu terjadi jika setiap mahasiswa mempunyai pengetahuan dan keterampilan mengenai media pembelajaran interaktif (Pebrianti, 2019). Media pembelajaran hanya dianggap sebagai alat bantu sehingga mahasiswa kurang memperhatikan aspek desain, pengembangan pembelajaran, dan evaluasinya (Syahputra, 2020). Media pembelajaran sangat penting untuk memudahkan proses transfer ilmu dari guru kepada siswa untuk tercapainya tujuan pembelajaran (Silmi & Hamid, 2023). Salah satu tujuan utama dari pemanfaatan dan penggunaan media pembelajaran adalah pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih interaktif, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun (Husein, Herayanti, & Gunawan, 2015).

Pada era digital ini, siswa tumbuh dalam lingkungan yang dikelilingi teknologi. Seorang calon guru harus dapat menciptakan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif dibandingkan penggunaan media pembelajaran konvensional. Untuk dapat membuat media pembelajaran yang menarik dan interaktif, mahasiswa keguruan memerlukan sebuah perangkat lunak yang dapat membuat media pembelajaran tersebut. Salah satu perangkat lunak yang saat ini banyak digunakan dalam dunia pendidikan untuk membuat media pembelajaran adalah iSpring (Firdha & Zulyusri, 2022; Rochma & Ibrahim, 2019). Penggunaan alat seperti iSpring, platform perangkat lunak yang kuat untuk pembuatan media pembelajaran interaktif, telah menjadi kunci dalam membekali mahasiswa keguruan dengan keterampilan yang relevan untuk dunia pendidikan yang terus berubah.

iSpring adalah *software* pembelajaran yang terintegrasi (*add ins*) dengan perangkat lunak Microsoft Power Point. iSpring Presenter merupakan salah satu tool yang mengubah file presentasi yang kompatibel dengan Power Point menjadi bentuk flash dan bentuk SCORM / AICC, yaitu bentuk yang biasa digunakan dalam pembelajaran dengan *e-learning* LMS (*Learning management System*). Perangkat lunak iSpring tersedia dalam versi *free* (gratis) dan berbayar. Dengan iSpring, bahan ajar dapat disajikan secara interaktif dan menarik. Selain itu, evaluasi pembelajaran dapat disajikan dalam aneka bentuk. Misalnya *True/False*, *Multiple Choice*, *Multiple Response*, *Type in*, *Matching*, *Sequence*, *Numeric*, *Fill in the Blank*, *Multiple Choice Text* dan *Word Bank*. iSpring secara mudah dapat diintegrasikan dalam Microsoft Power Point sehingga penggunaannya tidak membutuhkan keahlian yang rumit (Askarasoft, 2023). Namun, meskipun iSpring merupakan alat yang sangat ampuh, keberhasilan penerapannya dalam pendidikan sangat bergantung pada kemampuan guru untuk menggunakannya secara optimal.

Artikel ini membahas tentang tantangan yang harus dihadapi para calon guru untuk mengadopsi teknologi pendidikan dengan menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis IT menggunakan iSpring. Dengan demikian, mahasiswa keguruan akan menjadi pendidik yang lebih kompeten dan adaptif yang mampu memenuhi tuntutan pendidikan yang semakin canggih di abad ke-21. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan informasi, meningkatkan pengetahuan, dan keterampilan tentang pembuatan media pembelajaran interaktif menggunakan iSpring.

IDENTIFIKASI MASALAH

Kemajuan teknologi yang pesat memungkinkan mahasiswa untuk terus meningkatkan keterampilan teknis mereka. Namun, ada beberapa masalah yang dihadapi yaitu:

1. Pengajaran di era digitalisasi menuntut Mahasiswa Keguruan untuk memiliki keterampilan pembuatan media pembelajaran interaktif. Mahasiswa Tadris Matematika ini belum memahami cara merancang media pembelajaran berbasis IT dan belum memiliki keterampilan teknis yang diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis IT menggunakan iSpring.
2. Kurikulum pada program studi Tadris Matematika belum sepenuhnya mengikuti perkembangan teknologi pendidikan, sehingga mahasiswa Tadris Matematika tidak mendapatkan pelatihan yang memadai dalam penggunaan alat-alat seperti iSpring.
3. Adanya kesenjangan harapan siswa dan pengalaman pembelajaran. Mahasiswa Tadris Matematika diharapkan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang relevan dengan generasi siswa yang tumbuh dalam era digital, tetapi mereka mungkin tidak memiliki keterampilan yang cukup untuk mencapai harapan ini.
4. Mahasiswa Tadris Matematika sering menghadapi kendala dalam mengakses sumber daya untuk mengembangkan kemampuan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif, seperti perangkat keras, perangkat lunak, atau pelatihan yang diperlukan

Masalah-masalah tersebut menjadi landasan untuk mengembangkan rencana tindakan dalam pengabdian ini. Pengabdian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa Tadris Matematika IAIN Metro dalam pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis IT menggunakan iSpring.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis IT dilaksanakan pada tanggal 3 September 2021 di Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring dan dihadiri oleh mahasiswa program studi Tadris Matematika sebagai peserta pelatihan. Pelatihan ini terdiri dari 3 sesi. Sesi pertama yaitu sesi pemaparan materi dengan narasumber. Narasumber menjelaskan tentang keutamaan dari perangkat lunak iSpring. Pada sesi ini, peserta diminta untuk mengisi kuesioner (*pre-test*) untuk mengetahui pemahaman dasar peserta pada materi pelatihan yang akan diberikan.

Sesi kedua yaitu sesi praktik untuk mengimplementasikan materi yang sudah diberikan pada sesi pertama. Pada sesi ini, peserta diminta untuk meng-install iSpring di laptop atau komputer masing-masing. Setelah peserta berhasil meng-install iSpring, narasumber menjelaskan tentang pembuatan slide presentasi dan kuis menggunakan perangkat lunak iSpring. Narasumber juga menjelaskan masing-masing fungsi pada iSpring. Peserta diminta untuk langsung membuat *slide* presentasi dan kuis di laptop atau komputer masing-masing. Pada sesi ini, peserta dapat berdiskusi dengan narasumber untuk memperdalam penguasaan perangkat lunak iSpring.

Sesi ketiga yaitu sesi *post-test*. Peserta diminta untuk mengisi kuis yang sama dengan *pre-test* untuk mengetahui sejauh apa peserta memahami materi yang telah diberikan oleh narasumber (Effendy, 2016). Hasil kuesioner *pre-test* akan dibandingkan dengan hasil kuesioner *post-test*. Hasil perbandingan akan menentukan apakah kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam membuat presentasi dan kuis yang lebih menarik dan lebih interaktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi yang diberikan pada kegiatan ini adalah pengenalan perangkat lunak iSpring, instalasi iSpring pada perangkat lunak Microsoft Power Point, pembuatan presentasi multimedia dan kuis interaktif menggunakan *add-ins* iSpring. Ruang lingkup isi materi disusun berdasarkan hasil survei sehingga kegiatan lebih terarah pada persoalan yang dihadapi mahasiswa Tadris Matematika di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro. Materi disusun dalam bentuk

handout sedangkan modul dalam bentuk daring dapat di akses di laman <https://ispringindonesia.com/tag/aplikasi-ispring/> dan <https://ispringindonesia.com/tag/aplikasi-ispring/page/2/>. Pembelajaran menggunakan modul elektronik dapat meningkatkan semangat mahasiswa dalam belajar sehingga hasil belajar mahasiswa ikut meningkat (Prasetyo, 2020). Gambar 1 merupakan contoh *handout* yang digunakan selama kegiatan.



Gambar 1. Handout Materi Kegiatan

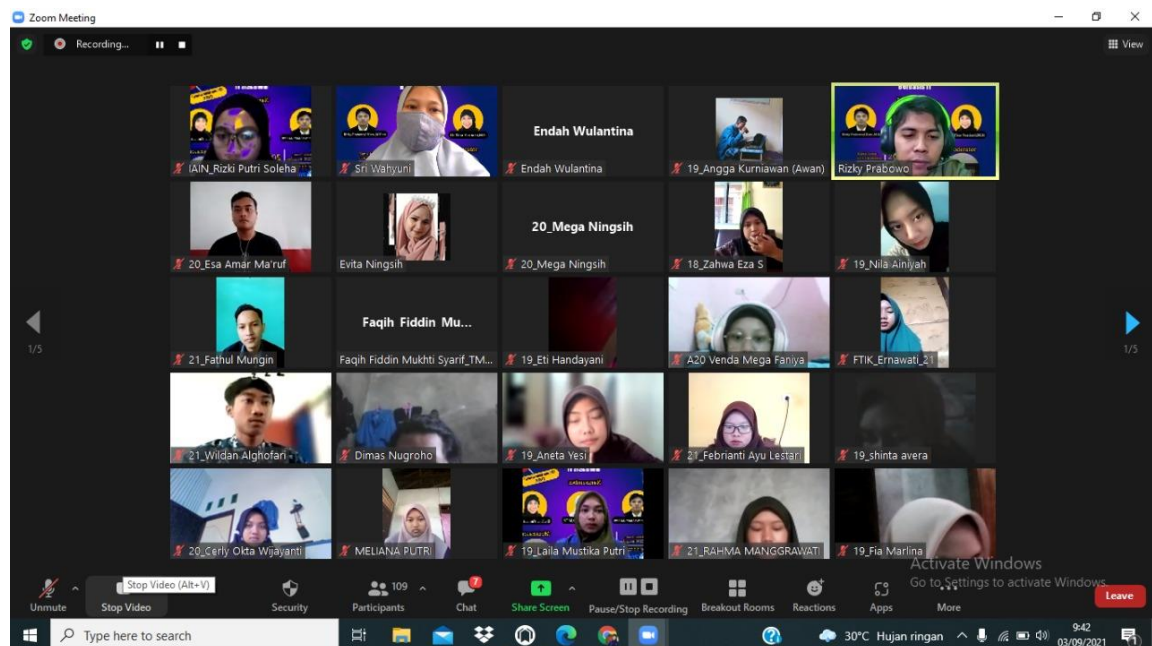
Kegiatan pelatihan iSpring dilakukan secara daring menggunakan aplikasi Zoom Meeting. Kegiatan ini dibuka oleh Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro yaitu Dr. Zuhairi, M.Pd (Gambar 2). Dalam sambutannya Bapak Zuhairi berharap kegiatan ini dapat menambah pengetahuan sekaligus keterampilan mahasiswa dalam pembuatan media interaktif berbasis IT.



Gambar 2. Sambutan Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro

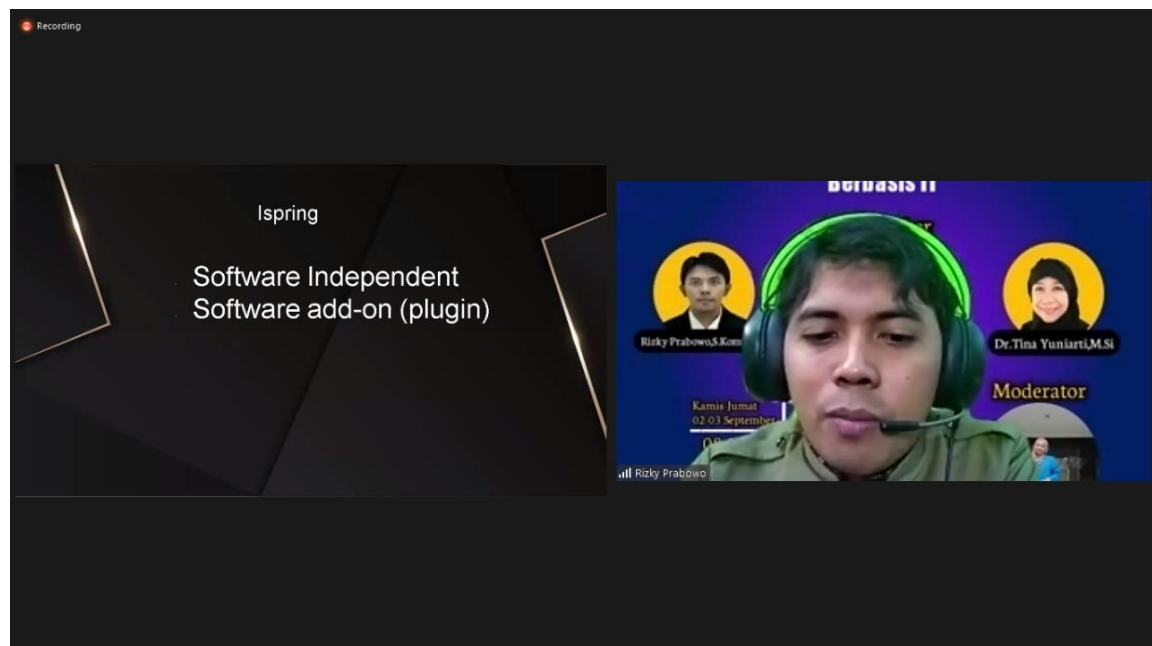
Gambar 3 merupakan tangkapan layar peserta pelatihan dan dosen pendamping dari Program Studi Tadris Matematika serta tim pengabdian saat pemaparan materi. Kegiatan ini dihadiri oleh 100 mahasiswa dari 4 angkatan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah

Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro. Pelatihan ini memang mengambil target sasaran mahasiswa 4 angkatan yang merupakan representasi keseluruhan mahasiswa pada program studi ini.



Gambar 3. Peserta Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis IT

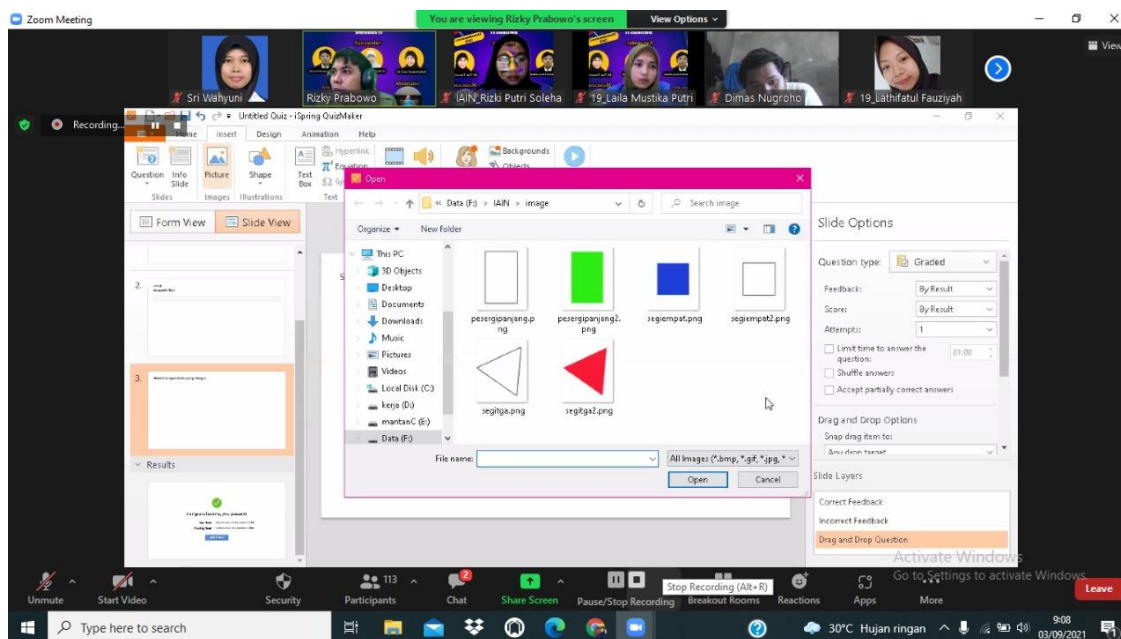
Narasumber pelatihan pembuatan media pembelajaran interaktif menggunakan iSpring adalah Bapak Rizky Prabowo, S.Kom., M. Kom. Materi pertama pada kegiatan ini adalah penjelasan tentang keunggulan perangkat lunak iSpring dalam pembuatan media interaktif. Materi selanjutnya adalah instalasi iSpring pada perangkat lunak Microsoft Power Point (Gambar 4).



Gambar 4. Narasumber Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan iSpring

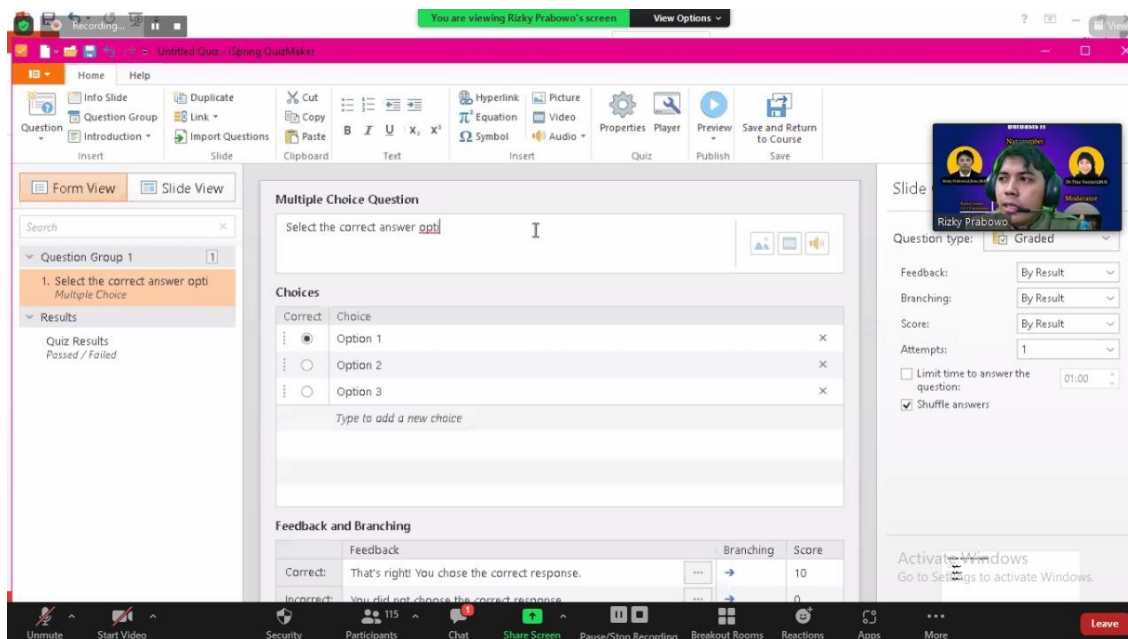
Penyampaian materi pelatihan tentang bagaimana membuat presentasi multimedia yang komunikatif dan interaktif dapat dilihat pada Gambar 5. Pada gambar tersebut terlihat bahwa

iSpring menyediakan komponen multimedia yang beragam. Pengguna iSpring dapat secara bebas berkreasi membuat tampilan interaktif menggunakan komponen-komponen tersebut.



Gambar 5. Pemaparan Materi Pelatihan Pembuatan Presentasi Multimedia

Selain pembuatan presentasi, iSpring juga menyediakan fasilitas untuk pembuatan soal-soal kuis. Narasumber selanjutnya menjelaskan proses pembuatan kuis interaktif melalui iSpring. Tangkapan layar dari pemaparan ini dapat dilihat pada Gambar 6.



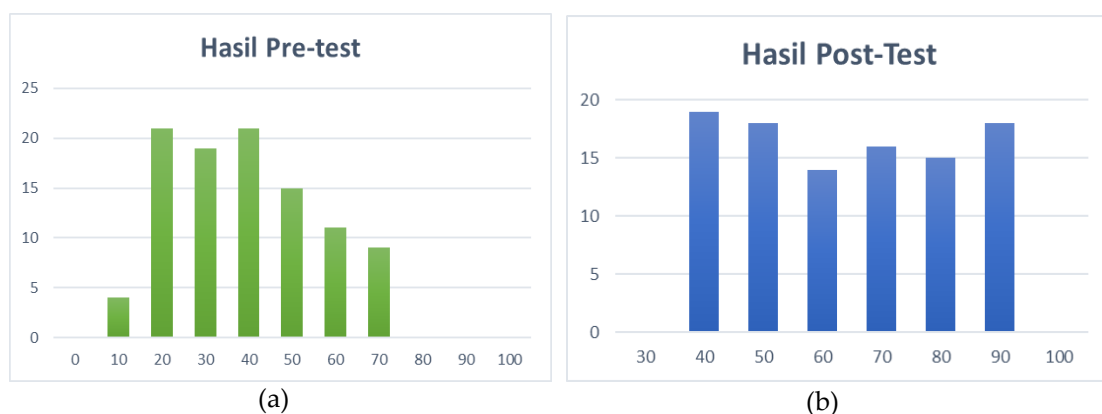
Gambar 6. Pemaparan Materi Pelatihan Pembuatan Kuis Interaktif

Secara umum, kegiatan pelatihan berjalan dengan baik. Penyampaian materi oleh narasumber juga dilakukan secara lugas dan informatif. Hal ini terlihat dari antusias peserta pelatihan dalam memberikan pertanyaan pada kegiatan diskusi terutama pada sesi praktek pembuatan media pembelajaran matematika. Pertanyaan yang diberikan narasumber juga

ditanggapi dengan baik meskipun tidak semua pertanyaan dijawab dengan benar. Kegiatan diskusi ini membantu peserta dalam mendalami materi dan membuat presentasi multimedia serta kuis interaktif. Hal ini sejalan dengan pendapat Maryani, Wahyudin, & Sopiansah (2017) yang menyatakan bahwa penerapan metode diskusi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Ada beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan. Beberapa peserta mengalami kesulitan koneksi internet sehingga materi tidak tersampaikan secara sempurna. Selain itu, tidak semua peserta memiliki spesifikasi laptop atau komputer yang mumpuni sehingga proses instalasi iSpring membutuhkan waktu lebih lama daripada peserta lainnya.

Pengukuran tingkat keberhasilan kegiatan dilakukan dengan evaluasi kegiatan. Cara yang digunakan adalah dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta kegiatan. Gambar 7 merupakan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan.



Gambar 7. Hasil (a) Pre-test dan (b) Post-Test Peserta Pelatihan

Nilai rata-rata pretest yang diperoleh peserta kegiatan adalah 39,1 poin dengan perolehan nilai terbanyak ada pada 20 poin dan 40 poin sebanyak 21 orang pada masing-masing nilai. Nilai terbesar yang dihasilkan saat *pre-test* adalah 70 poin sebanyak 9 orang sedangkan 4 orang mendapatkan nilai terendah yaitu 10 poin. Pada saat *post-test*, rata-rata nilai peserta menjadi 64,4 poin dengan perolehan terbesar ada pada angka 90 poin sebanyak 18 orang dan terkecil berada pada angka 40 poin sebanyak 19 orang. Nilai rata-rata peserta mengalami peningkatan sebesar 60,71% pada hasil *post-test*. Hal ini membuktikan bahwa mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Metro dapat memahami dengan baik materi yang disampaikan oleh narasumber. Walaupun ada sedikit kendala dalam koneksi internet mahasiswa selama pelaksanaan berlangsung, namun hal tersebut tidak menghalangi semangat peserta dalam mengikuti pelatihan.

KESIMPULAN

Kegiatan ini memberikan efek positif pada peningkatan kemampuan mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro dalam pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis IT menggunakan iSpring. Walaupun terjadi kendala koneksi jaringan yang tidak stabil, peserta tetap dapat memahami materi dengan baik. Hal ini terlihat pada adanya peningkatan nilai yang diperoleh pada saat menyelesaikan soal *post-test* setelah mengikuti kegiatan ini. Kegiatan ini diharapkan dapat terus ditingkatkan dan diperluas ke berbagai bidang studi di IAIN Metro. Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Minat Belajar Siswa

REFERENSI

- Ahmad, N., Ilato, R., & Payu, B. R. (2020). Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Minat Belajar Siswa. *Jambura Economic Education Journal*, 2(2), 70-79.
- Askarasoft. (2023). *Aplikasi iSpring*. Retrieved from iSpring Indonesia: <https://ispringindonesia.com/tag/aplikasi-ispring/>
- Effendy, I. (2016). Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.A pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 81-88.
- Firdha, N., & Zulyusri. (2022). Penggunaan iSpring Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6(1), 101-106. doi:<https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.101-106>
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 221-225.
- Maryani, L., Wahyudin, M., & Sopiansah, V. A. (2017). Improvement of Student Critical Thinking About Using Discussion Learning. *International Conference on Economics, Business and Economic* (pp. 989-1000). KnE Social Sciences.
- Pebrianti, F. (2019). Kemampuan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Sederhana. *Prosiding Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba) 2019* (pp. 93-98). Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Prasetyo, M. T. (2020). Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Daring di Masa Pandemi. *ICO EDUSHA 2020* (pp. 134-138). Sidoarjo: STAI An-Najah Indonesia Mandiri Sidoarjo.
- Rochma, V. A., & Ibrahim, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis iSpring Suite 8 Pada Materi Bakteri Untuk Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 8(2), 312-320.
- Silmi, T. A., & Hamid, A. (2023). Urgensi Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 12(1), 44-52. doi:<https://doi.org/10.24252/ip.v12i1.37347>
- Syahputra, M. C. (2020). Pengembangan Model ADDIE dalam Media Pembelajaran PAI. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 104-113.