

Utilitasi Buah Maja menjadi Pupuk Organik dan Bahan Pengendali Alami Cair di Dusun Pettungnge

Andi Rosdaliani¹, Andi Trisnowali², Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar^{3*}, Andi Muhammad Iqbal Akbar Asfar⁴, Andi Nurannisa⁵, Wahdania⁶, Topan Arya Harahap⁷

^{1,2,3,5,6}Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bone, Bone, Indonesia

⁴Teknologi Rekayasa dan Keberlanjutan, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar, Indonesia

⁷Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas Muhammadiyah Bone, Bone, Indonesia

e-mail: arosdaliani@gmail.com¹, anditrisnowali@gmail.com², tauvanlewis00@gmail.com^{3*},

andiifalasar@gmail.com⁴, andinurannisa30@gmail.com⁵, wahdania156@gmail.com⁶,

topanbone1@gmail.com⁷

*Penulis Korespondensi: E-mail: tauvanlewis00@gmail.com

Abstract

The problem of the maja fruit in Pettungnge Hamlet, Maggenrang Village is a crucial problem and must be resolved immediately, where maja fruit is simply left alone and even thrown into the river which can cause river water pollution. So with this service, we will provide a solution to the Maggenrang Village HIPMA Youth Group partners in utilizing maja fruit into organic fertilizer and natural control materials. This is supported because maja fruit has compounds that have great potential to be used as organic fertilizer products and natural control agents, such as nitrogen compounds, alkaloids, flavonoids, and so on. The implementation method for PKM-PM activities consists of three stages, the first stage is the counseling and socialization stage, the second stage is the training stage, then the third stage is the mentoring stage. The results obtained show an increase in partner knowledge and skills related to partner knowledge in utilizing maja fruit, maja fruit production, and marketing with an increase of 90% respectively in the partner's ability to utilize maja fruit, 90% in the ability to make vegetable pesticides and organic fertilizers. , and 80% on partner knowledge in marketing. Apart from that, improving the skills of partners can also build the entrepreneurial spirit of partners while realizing the SDGs of a healthy and prosperous village.

Keywords: Fermentation; Maja Fruit; Natural Control Agents; Organic Fertilizer

Abstrak

Permasalahan buah maja di Dusun Pettungnge, Desa Maggenrang menjadi permasalahan yang krusial dan harus segera dipecahkan, di mana buah maja hanya dibiarkan begitu saja bahkan dibuang ke sungai yang dapat menyebabkan pencemaran air sungai. Padahal buah maja memiliki senyawa yang sangat potensial dijadikan sebagai produk pupuk organik dan bahan pengendali alami, seperti senyawa nitrogen, alkaloid, flavonoid dan sebagainya, sehingga dengan kegiatan ini akan memberikan solusi kepada mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang dalam memanfaatkan buah maja menjadi pupuk organik dan bahan pengendali alami. Metode pelaksanaan dalam kegiatan PKM-PM yaitu terdiri atas tiga tahapan utama yaitu tahapan penyuluhan dan sosialisasi, tahapan pelatihan, dan tahapan pendampingan. Tahapan sosialisasi dilakukan dengan seminar singkat mengenai pemanfaatan buah maja menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik. Tahap pelatihan dimulai dengan pelatihan pembuatan produk, pengemasan, pelabelan, dan edukasi pemasaran produk bahan pengendali alami dan pupuk organik serta produk sekunder berupa kerajinan tangan yaitu lampu hiasan. Terakhir tahap pendampingan produksi dan evaluasi peningkatan pengetahuan serta keterampilan mitra. Kegiatan PKM-PM ini dilaksanakan 15 Juni-15 November 2023 oleh mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang yang beranggotakan 25 orang laki-laki. Adapun hasil yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang terkait pengetahuan mitra dalam memanfaatkan buah maja, produksi buah maja, dan pemasaran dengan peningkatan masing-masing sebesar 90% untuk kemampuan mitra dalam memanfaatkan buah maja, 90% pada kemampuan pembuatan pestisida nabati dan pupuk organik, dan 80% pada pengetahuan mitra dalam pemasaran. Selain itu, dengan

peningkatan keterampilan mitra ini dapat juga membangun jiwa wirausaha mitra sekaligus mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDGs) desa sehat dan sejahtera.

Kata Kunci: Bahan Pengendali Alami; Buah Maja; Fermentasi; Pupuk Organik

PENDAHULUAN

Maja (*Aegle Marmelos*) merupakan tanaman dari suku jeruk-jerukan *rutaceae* yang penyebarannya tumbuh di antara dataran rendah hingga ketinggian ± 500 meter dpl. Maja mampu tumbuh di lahan basah seperti rawa-rawa maupun di lahan kering dan ekstrim pada suhu 49°C (Taufieq *et al.*, 2019). Buah maja sangat potensial dijadikan sebagai bahan pengendali alami dan pupuk organik dilihat dari kandungannya yaitu senyawa *alkaloid, terpenoid, polifenol, saponin, tanin, ploatanin, flavonoid*, dan *fenol* (Fauzi dan Santoso, 2021). Hal ini sangat potensial dikembangkan di Dusun Pettungnge Desa Maggenrang karena tersedianya bahan baku. Pestisida dan pupuk kimia adalah salah satu bahan kimia yang menunjang pertumbuhan tanaman termasuk dalam bidang pertanian. Pestisida dan pupuk kimia sering digunakan pada tanaman musiman seperti padi, jagung, sayuran, buah-buahan dan lain sebagainya. Pupuk kimia digunakan untuk mencukupi unsur hara yang diperlukan tanaman. Sedangkan pestisida kimia biasanya digunakan untuk mengendalikan populasi hama secara cepat pada tanaman. Padahal, penggunaan pestisida dapat merusak keseimbangan ekosistem karena pestisida akan menyebar luas terbawa oleh angin dan akan meracuni seluruh makhluk hidup yang berada di lingkungan sekitarnya. Kemudian penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat mengakibatkan tanah mengeras dan kehilangan porositasnya. Selain itu, pestisida dan pupuk kimia sangat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan (Wahyuni, 2022; Ngawit dkk., 2021). Hal ini dikarenakan penggunaan pestisida kimia dengan dosis tidak tepat dapat meninggalkan residu kimia yang berbahaya karena dapat menyebabkan kanker, terganggunya sistem saraf dan kekebalan tubuh (Indratin, Budihardjo, dan Helmi, 2021). Serta penggunaan pupuk kimia dapat meningkatkan kadar asam dalam tanah dimana asam klorida dan asam sulfat dalam tanah melarutkan remah-remah tanah yang kaya akan mineral, sehingga sangat dibutuhkan penanganan yang tepat yaitu dengan penggunaan bahan pengendali alami dan pupuk organik ramah lingkungan yang berbahan baku buah maja.

Buah maja masyarakat tidak dikonsumsi karena rasa buah cenderung pahit dan memiliki bau yang menyengat terutama buah yang tua (Tiaranisa, 2019). Padahal buah maja cocok dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik melalui diversifikasi buah maja di Dusun Pettungnge. Buah maja memiliki kandungan senyawa berupa nitrogen tinggi dan memiliki zat pengatur tumbuh baik untuk tanaman (Rahmawati, Gustina dan Ismi, 2019). Selain itu, daging buah maja juga memiliki kandungan senyawa kimia berupa flavonoid dan alkaloid (Khusnah, 2021). Bakri (2020) menjelaskan bahwa senyawa flavonoid buah maja berfungsi untuk meningkatkan resistensi tanaman terhadap radiasi UV, bersifat antibakteri dan sebagai antioksidan, sehingga buah maja sangat tepat untuk dijadikan sebagai bahan pengendali alami. Alkaloid sendiri memiliki kemampuan sebagai antibakteri, anti radikal, antioksidan, anti plasmodial, anti kanker dan anti mutagenik. Oleh karena itu, solusi tepat dalam mengatasi permasalahan akan buah maja adalah dengan mengolahnya menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik ramah lingkungan sebagai pengganti pestisida dan pupuk kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia.

Pemanfaatan buah maja menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik dapat diterapkan oleh masyarakat melalui transformasi olah praktis karena prosedurnya yang sederhana serta mudah dipahami oleh masyarakat. Masyarakat yang menjadi mitra dalam pengabdian ini merupakan Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang. Dusun Pettungnge Desa Maggenrang menjadi pilihan lokasi pengabdian karena potensi lokal yang ada dan

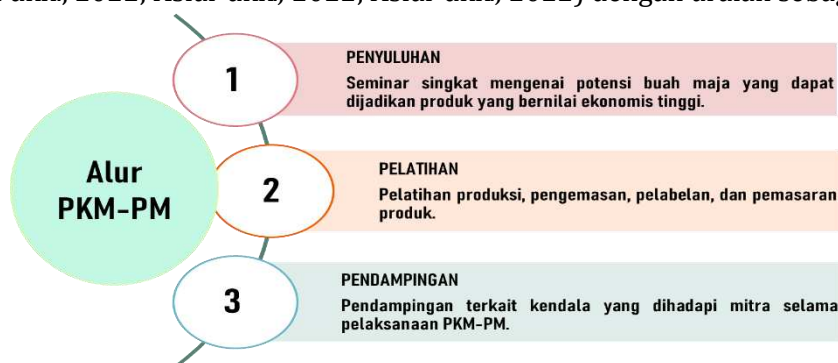
melimpah akan buah maja. Dusun Pettungnge merupakan salah satu dusun di Desa Maggerang Kecamatan Kahu Kabupaten Bone yang kaya akan tanaman maja, di mana tanaman maja hanya digunakan sebagai tanaman pagar oleh masyarakat. Sementara itu, buahnya hanya dibiarkan berserakan begitu saja bahkan dibuang ke sungai yang tentunya dapat menyebabkan pencemaran air sungai. Bahkan, studi terdahulu hanya sebatas membahas kandungan metabolit pada ekstrak buah maja (Fauzi dan Santoso, 2021). Selain itu, riset oleh Andayani dan Soeyoed (2021) yang juga hanya membahas pengaruh pupuk cair buah maja dan sabut kelapa terhadap tanaman kangkung, serta riset yang dilakukan oleh Labatar, Supriyanto dan Zurahmah (2021) yang sebatas membahas pengaruh pemberian fermentasi buah maja sebagai probiotik untuk pertumbuhan ayam kampung. Oleh karena itu, pengabdian ini akan dilakukan transformasi mindset Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang dalam pemenuhan bahan pengendali alami serta pupuk organik melalui utilitas buah maja (*Aegle Marmelos*).

Melalui program pengabdian ini akan memberikan bekal kepada mitra dalam:

1. Pemanfaatan buah maja dan mengurangi pembelian pupuk dan pestisida kimia yang banyak mengandung bahan kimia.
2. Program ini akan memberikan mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang dorongan maupun motivasi untuk mengomersialkan produk pupuk organik dan bahan pengendali alami sebagai tambahan pendapatan.
3. Menumbuhkan jiwa kewirausahaan mitra serta mampu mewujudkan SDGs desa sehat dan sejahtera.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan secara *blended* yaitu luring dan daring untuk yang terdiri dari tiga tahapan utama yang ditunjukkan pada Gambar 1. yaitu penyuluhan dan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama kurang lebih lima bulan dimulai tanggal 15 Juni-15 November 2023 di Dusun Pettungnge, Desa Maggenrang, Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone. Pengabdian ini dilakukan secara *society paricipatory* yang dilaksanakan secara *by doing* (Asfar dkk., 2021). Adapun pelaksanaan PKM ini dilakukan dengan beberapa metode tahapan yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan (Erviana, dkk., 2022; Cristina dkk., 2022; Wulandari dkk., 2022; Asfar dkk., 2022; Asfar dkk., 2022) dengan uraian sebagai berikut.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan PKM-Pengabdian kepada Masyarakat

HASIL dan PEMBAHASAN

Edukasi mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang dalam memanfaatkan buah maja menjadi pupuk organik dan bahan pengendali alami dilakukan secara *blended* melalui tiga tahapan utama, yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Deskripsi hasil kegiatan yang telah dilakukan dalam program pengabdian ini adalah sebagai berikut.

1. Penyuluhan

Penyuluhan dalam bentuk *tudang sipulung* (duduk bersama) antara mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang dengan tim pelaksana untuk membahas mengenai pemanfaatan buah maja yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik dan bahan pengendali alami. Kegiatan penyuluhan pada Gambar 2, dimulai dengan observasi (*screening*) awal sebagai bentuk sosialisasi kepada mitra dan masyarakat Dusun Pettungnge, Desa Maggenrang akan pelaksanaan pengabdian. Penyuluhan dilaksanakan di salah satu rumah mitra yaitu ketua mitra bapak A. Rustan. Materi penyuluhan diberikan langsung oleh tim pelaksana mengenai pemanfaatan buah maja sebagai wadah edukasi kepada mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang. Masyarakat di Dusun Pettungnge, Desa Maggenrang sangat antusias karena buah maja yang sebelumnya hanya dibiarkan begitu saja dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik dan bahan pengendali alami yang dapat mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida yang banyak mengandung bahan kimia. Serta melalui *observational sheet* yang diberikan pada kegiatan penyuluhan, terlihat bahwa mitra sangat bersemangat untuk mengikuti kegiatan pengabdian ini. Berbeda dengan studi terdahulu dimana hanya sebatas membahas ekstrak dan fraksi buah maja sebagai agen antibakteri (Dianasari, Hanifah dan Nuri, 2022).



Gambar 2. Proses Penyuluhan dan Sosialisasi
(Sumber : Mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang)

2. Pelatihan

Tahap pelatihan dilaksanakan setelah tahap penyuluhan kepada masyarakat Dusun Pettungnge Desa Maggenrang. Pelatihan dilaksanakan dengan terlebih dahulu melakukan pengenalan alat dan bahan yang akan digunakan mitra selama proses pengabdian yang dimana memudahkan dalam proses produksi. Pelatihan dilaksanakan dengan memberikan transfer keterampilan kepada mitra sebagai kelompok masyarakat (Syaifullah, 2021) yaitu Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang. Pelatihan dilaksanakan sebanyak tiga kali secara langsung dengan mematuhi protokol Covid-19 (memakai masker), yaitu pelatihan pengenalan alat dan pelatihan pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik, pelatihan pembuatan produk sekunder berupa lampu hiasan estetika, pengelolaan keuangan sederhana serta pelatihan pemasaran produk menggunakan *marketplace*.

Pelatihan yang dilakukan pada Gambar 3. yaitu proses pembuatan pupuk organik dan bahan pengendali alami dari buah maja. Pada gambar berikut terlihat dilakukan terlebih dahulu mengedukasi mitra dalam higienis produksi, yaitu pelatihan mengenai penggunaan kaos tangan *latex* dan masker dalam proses pembuatan buah maja menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik. Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra memahami bahwa kebersihan produksi menjadikan produk memiliki *sheel life*.

Proses pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik sangat sederhana, yaitu dimulai dengan pembelahan buah maja lalu memasukkan ke wadah sambil diremas-

remas. Kemudian memasukkan bahan lainnya seperti gula pasir, air kelapa, air leri (bahan untuk pupuk organik) selanjutnya diaduk rata. Untuk bahan pengendali alami yaitu umbi gadung, air, dan sabun colek lalu diaduk rata kemudian ditutup rapat dengan fermentasi aerob selama satu minggu. Produk bahan pengendali alami dan pupuk organik masing-masing dikemas menggunakan kemasan botol 250 ml.



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Bahan Pengendali Alami dan Pupuk Organik
(Sumber : Mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang)

Pelatihan kedua dapat dilihat pada Gambar 4. yaitu pelatihan pembuatan produk sekunder berupa lampu hiasan estetika yang dilakukan terlebih dahulu dengan membersihkan cangkang buah maja dengan amplas lalu mengebornya sesuai bentuk yang diinginkan. Kemudian menghias cangkang buah maja dengan lampu *tumblr led*.



Gambar 4. Pelatihan Pembuatan Produk Sekunder (Lampu Hiasan Estetika)
(Sumber : Mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang)

Pelatihan ketiga dapat dilihat pada Gambar 5. yaitu pelatihan pengelolaan keuangan sederhana dan pelatihan pemasaran. Pengelolaan keuangan sederhana terkait penentuan harga pokok sederhana, kegiatan ini bermaksud agar mitra memiliki pengetahuan administratif terkait mengelola keuangan dalam meningkatkan profit serta pengembangan produk dan usaha kedepannya. Pada kegiatan ini mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang sangat antusias mengikuti pelatihan. Berdasarkan hasil *observational sheet* diperoleh persentase tingkat keantusiasan mitra sebesar 87%. Kemudian pelatihan pemasaran kepada mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang menggunakan *marketplace*, di mana beberapa di antara aplikasi tersebut mitra telah tahu bahkan telah digunakan. Namun, mitra selama ini hanya menggunakan aplikasi tersebut bersosial media dan tidak mengetahui akan manfaatnya sebagai *marketplace*. Adapun dari 25 mitra, sudah ada 20 mitra mampu menggunakan *marketplace*. Setelah pelatihan dilaksanakan mitra mengetahui aplikasi-aplikasi pemasaran menggunakan *marketplace* yang meliputi *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, dan *Shopee*.



Gambar 5. Pelatihan Pengelolaan Keuangan Sederhana dan Pemasaran
(Sumber : Mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang)

3. Pendampingan

Pendampingan dimaksudkan pula untuk mengevaluasi kemampuan mitra dalam mengolah buah maja menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik. Pendampingan yang dilakukan akan mengidentifikasi kendala mitra (Asfar dkk., 2022; Syaifullah dkk., 2021; Yasser dkk., 2021) yaitu Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang dalam melakukan pembuatan produk. Berdasarkan hasil pendampingan, diperoleh bahwa mitra telah mampu mengolah buah maja menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik. Mitra pada awalnya belum tahu mengolah buah maja dan kini menjadi tahu dan terampil dalam mengolah buah maja menjadi produk yang bernilai ekonomis tinggi dengan persentase 97%. Hal ini terlihat dari hasil *observational sheet* yang ditunjang dengan angket kuesioner, di mana hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra setelah pelaksanaan kegiatan. Pada Gambar 6. adalah gambaran produk yang dihasilkan dari program pengabdian kepada mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang.



Gambar 6. Produk Bahan Pengendali Alami dan Pupuk Organik Ramah Lingkungan
(Sumber : Mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang)

Adapun indikator keberhasilan kegiatan pada mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Kegiatan

Tahapan	Bentuk Kegiatan	Indikator Keberhasilan
Penyuluhan	Sosialisasi melalui seminar singkat mengenai pemanfaatan buah maja menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik.	Peningkatan pengetahuan mitra mengenai manfaat buah maja yang dapat dijadikan sebagai produk bahan pengendali alami dan pupuk organik.

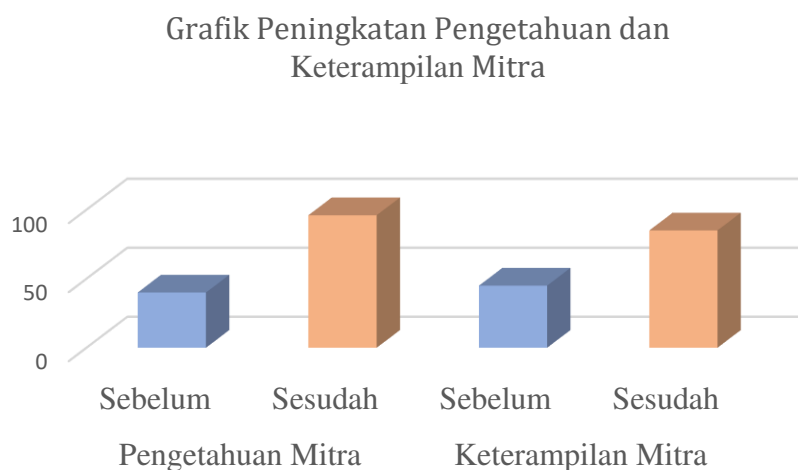
	Pemberian evaluasi awal kepada mitra.	Kesediaan mitra mengikuti semua tahapan kegiatan pengabdian selama kegiatan berlangsung (<i>society participatory</i>).
Pelatihan	Pelatihan pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik serta produk sekunder berupa kerajinan tangan yaitu lampu hiasan. Pelatihan pengemasan dan pelabelan produk. Pelatihan edukasi pemasaran.	Buku pedoman pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik yang terbit ber-ISBN serta video tutorial yang mampu diakses secara <i>online</i> . Produk bahan pengendali alami dan pupuk organik dalam kemasan 250 ml. Kemampuan edukasi pemasaran mitra menggunakan <i>Shopee, Tiktok, Youtube, Facebook</i> dan <i>Instagram</i> . Produk sekunder dari limbah bahan pengendali alami dan pupuk organik yaitu lampu hiasan estetika.
Evaluasi	Pendampingan produksi. Evaluasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra. Pemberian evaluasi akhir untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman mitra dalam mengolah buah maja. Restrukturisasi manajemen dan kaderisasi.	Mitra melakukan eksibisi (pameran) bahan pengendali alami dan pupuk organik. Evaluasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra melalui <i>observational sheet</i> (keaktifan mitra) dan tes preferensi mitra diharapkan mencapai 100%. Mitra melakukan penambahan unit pada struktur organisasi Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang. Restrukturisasi keanggotaan dan kaderisasi oleh mitra.

Berdasarkan kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan yang di mana mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang mampu mengatasi permasalahan buah maja yang kurang dimanfaatkan yaitu dengan diversifikasi buah maja menjadi produk bahan pengendali alami dan pupuk organik. Pengabdian kepada masyarakat ini menjadi salah satu terobosan buah maja menjadi produk yang bernilai ekonomis tinggi. Kegiatan penyuluhan memberikan dampak positif sekaligus sebagai pendekatan persuasif kepada mitra. Pendekatan tersebut akan memberikan efek positif serta sebagai *word of mouth*

kepada mitra dan warga masyarakat yang berada di sekitar lokasi pelaksanaan program serta mampu membangun jiwa *entrepreneur* mitra dalam mengolah buah maja (Ariandani dkk., 2022; Wahyuni dkk., 2020). Usaha dalam membangun peningkatan keterampilan mitra dilakukan melalui kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan menjadi kegiatan utama dari pengabdian yang dilakukan di mana pada tahap ini mitra memperoleh pengetahuan sekaligus keterampilan dalam melaksanakan produksi secara mandiri buah maja menjadi produk bahan pengendali alami dan pupuk organik ramah lingkungan. Peningkatan pengelolaan keuangan mitra akan menjamin mitra dapat mengatur keuangan serta stok bahan baku (Asfar dkk., 2021; Wahyuni dkk., 2020). Pelatihan tambahan yang diberikan kepada mitra adalah pelatihan menggunakan *marketplace* dalam menunjang pemasaran secara *online*.

Tahapan selanjutnya adalah tahapan pendampingan. Pendampingan merupakan tahapan dalam melakukan evaluasi kepada mitra akan kendala-kendala yang dialaminya selama melakukan produksi yaitu pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik. Salah satu kendala mitra adalah melakukan labelisasi di mana biasanya mitra melakukan labelisasi setelah mengisi produk, sehingga biasanya label pada kemasan botol tidak melekat secara sempurna atau terkadang terlipat. Oleh karena itu, tim pelaksana menyarankan kepada mitra untuk menempel label sebelum diisi produk bahan pengendali alami dan pupuk organik pada kemasan botol. Hasil yang diperoleh yaitu mitra telah mampu melakukan labelisasi dengan baik tanpa adanya keluhan dalam proses ini.

Adapun keberhasilan pengabdian ini ditandai dengan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang melalui informasi terkait manfaat buah maja yang dapat diolah menjadi bahan pengendali alami dan pupuk organik yang dapat dilihat pada Gambar 7. Serta mitra mampu memasarkan produk melalui *marketplace*. Adapun berikut Gambar 7. adalah grafik peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra.



Gambar 7. Grafik Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra

Berdasarkan grafik pada Gambar 7. diperoleh data bahwa setelah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini dilihat pada proses produksi mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang di mana sebelum pengabdian hanya 30% dan mengalami peningkatan dengan persentase sebesar 90%, untuk pengemasan dan pelabelan mitra sebelum pengabdian 40% dan mengalami peningkatan

dengan persentase sebesar 85%, dan untuk pemasaran mitra sebelum pengabdian 40% dan mengalami peningkatan sebesar dengan persentase 100%.

KESIMPULAN

Tahap pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik yang dilakukan bersama mitra Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang merupakan salah satu bentuk pengabdian masyarakat yang mengedukasi mitra, sehingga mitra dapat membuat bahan pengendali alami dan pupuk organik secara mandiri. Pelaksanaan pengabdian ini dalam bentuk pelatihan serta pemanfaatan buah maja melalui pembuatan bahan pengendali alami dan pupuk organik dalam menambah pengetahuan serta keterampilan mitra dalam memanfaatkan buah maja untuk serta untuk mengurangi penggunaan bahan kimia pada tanaman. Mitra juga mampu memahami pengelolaan keuangan sederhana serta proses pemasaran produk melalui *marketplace*. Oleh karena itu, melalui pelaksanaan program pengabdian ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta peningkatan kemandirian mitra serta berdampak pula peningkatan jiwa kewirausahaan anggota Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Tim Epicentrum UNIM Bone, Kelompok Pemuda HIPMA Desa Maggenrang dan Kampus Universitas Muhammadiyah Bone.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariandani, N., Ermanda, S., & Fatmawati, B. (2022). Pelatihan pembuatan pupuk kompos dengan memanfaatkan limbah rumah tangga di lingkungan Bagik Longgek. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3 (1), 137-143.
- Asfar, A.M.I.A., Asfar, A.M.I.T., Thaha, S., Kurnia, A., & Syaifullah, A. (2021). The potential processing of rice husk waste as an alternative media for ornamental plants. *Riau Journal of Empowerment*, 4 (3), 129-138.
- Asfar, A.M.I.A., Asfar, A.M.I.T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E. & Syaifullah, A. (2021). bioinsektisida cair berbasis sekam padi melalui pemberdayaan Kelompok Tani pada Elo' Desa Sanrego. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 5 (6):3366-3377.
- Asfar, A.M.I.A., Asfar, A.M.I.T., Yasser, M., Istiyana, A.N., Nur, A.S. A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pengolahan minyak parede aroma jeruk sebagai diferensiasi produk Ibu PKK Desa Latellang Kabupaten Bone. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada masyarakat*, 13(1), 115-119.
- Asfar, A.M.I.A., Mukhsen, M.I., Rifai, A., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.H., Kurnia, A., & Syaifullah, A. (2022). Pemanfaatan akar bambu sebagai biang bakteri perakaran PGPR di Desa Latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5).
- Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Nur, S., Nurannisa, A., Asfar, A. H., & Kurnia, A. (2022). Diseminasi Pengolahan Dodol Ketan Hitam Berbasis Smart Production Pada Kelompok Tani Maddaung. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(3), 390-400.
- Bakri, S. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik cair buah maja (*aegle marmelos*) terhadap produktivitas jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*). *Binomial*. 3 (1):26-38.
- Cristina, A.S., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Sirwanti, S., Sari, T.P., & Nurdin, N. (2022). Pemberdayaan kelompok ibu PKK Desa Batulappa dalam pembuatan KUBANANA Liptint Organik Multifungsi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 277-287.
- Erviana, I., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Safar, M., Dewi, S.S., Damayanti, W., & Yulita, Y. (2022). Diseminasi kelompok Karang Taruna Desa Patongi dalam pembuatan

- Biofoam kemasan pengganti Styrofoam. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 298-307.
- Fauzi, M.N., & Santoso, J. (2021). Uji kualitatif dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanolik buah maja (aegle marmelos (L.) correa) dengan metode DPPH. *Jurnal Riset Farmasi*, 1 (1), 1-8.
- Indratin, I., Budihardjo, M.A., & Helmi, M. (2021). *Model geospasial residu organofosfat pada lahan pertanian sentra produksi bawang merah di Kecamatan Wanasari, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah*. Tesis: Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Khusnah, N.A.M. (2021). *Potensi antifungi ekstrak daun dan buah maja (crescentia cujete L.) serta kombinasinya terhadap pertumbuhan aspergillus niger*. Skripsi: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Ngawit, I.K., Abdurrachman, H., Zubaidi, A., Wangiyana, W., & Farida, N. (2021). Produksi bibit bawang merah melalui seleksi klon berulang sederhana dan pemanfaatan kacang tanah sebagai refugia hama ulat grayak. *Jurnal Pepadu*. 2 (4):442-454.
- Rahmawati, U., Gustina, M., Ali, H. & Ismi, R.K. (2019). Efektivitas penambahan mikroorganisme lokal (mol) buah maja sebagai aktivator dalam pembuatan kompos. *Journal of Nursing and Public Health*. 7 (1):35-40.
- Syaifullah, A., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Handayani, E., & Ekawati, V.E. (2021). Diseminasi elong ugi sebagai media pembelajaran kenguatankarakter siswa mada masa pandemi covid-19. *Unri Conference Series:Community Engagement*, 3, 47–52.
- Taufieq, N.A.S., Tenriola, R., Aprianti, D.W., Salsabila, P.H., & Taufieq, A.N. (2019). Pelatihan pembuatan pestisida nabati menggunakan buah maja pada kelompok tani Desa Bontotiro di Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Dedikasi*, 21 (2), 128-133.
- Tiaranisa, P. (2019). *Analisis potensi buah maja (aegle marmelos (L) correa) penurun gula darah mus musculus sebagai bahan lembar kerja siswa*. Skripsi: Wijaya Kusuma Surabaya University.
- Wahyuni, N., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Asrina, A., & Ishak, A. T. (2022). Pendampingan pengolahan limbah kulit kacang sebagai alternatif pupuk organik. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 267-276.
- Wahyuni, N., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Fitriani, A., Megawati, A., & Ilham, M. (2020). Bambang Hot: pengolahan balsem bangle hot pada kelompok Ibu PKK Desa Bulu Ulaweng sebagai deseminasi warisan pengobatan tradisional Bugis. *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, 2, 119-126.
- Wulandari, F., Safar, M., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Hasbi, H., & Karmila, K. (2022). Reduksi Buta Aksara melalui aplikasi Magguru Mabbaca pada kelompok remaja masjid di Desa Patongi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 3 (2):197-206.
- Yasser, M., Asfar, A.M.I.A., Rianti, M., Asfar, A.M.I.T., & Budianto, E. (2021). Gula cair dan gula recengan berbahan dasar gula merah tebu. *Jurnal Dedikasi*, 22(1), 68–72.
- Fauzi, M.N., & Santoso, J. (2021). Uji kualitatif dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanolik buah maja (Aegle Marmelos (L.) Correa dengan metode DPPH. *Jurnal Riset Farmasi*. 1 (8):1-8.
- Dianasari, D., Hanifah, H., & Nuri, N. (2022). Potensi ekstrak dan fraksi buah maja (Aegle Marmelos) sebagai agen antibakteri terhadap Propionibacterium acnes. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 4 (4):401-406.
- Andayani, S., & Soeyoed, S. (2021). Pengaruh aplikasi pupuk cair asal buah maja dan sabut kelapa terhadap tanaman kangkung pada tanah suboptimal. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*. 23 (2):115-119.
- Labatar, S.C., Supriyanto, A., & Zurahmah, N. 2021. Pengaruh pemberian fermentasi buah maja (aegle marmelos) sebagai probiotik untuk pertumbuhan ayam kampung di

Kampung Udapi Hilir Distrik Prafi Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat.
Journal of Livestock Science and Production. 5 (1):314-321.