

Pengolahan Limbah Serat Fiber sebagai Substitusi Material Pengisi Media Tanam Organik di Mitra WBS *Fiberglass* Poncokusumo

Muhammad Roy Asrori^{1,2*}, Aman Santoso¹, Sumari Sumari¹,

Yana Fajar Prakasa^{1,3}, Siti Nur Mahmudah¹

¹Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Indonesia

²MA Integratif NU Al-Hikmah, ³MTsN 1 Malang, Kabupaten Malang, Indonesia

E-mail: muhammad.roy.2003328@students.um.ac.id*, aman.santoso.fmipa@um.ac.id, sumari.fmipa@um.ac.id, yana.fajar.2003328@students.um.ac.id, siti.nur.1703326@students.um.ac.id

Received: December 5, 2022 | Revised: January 24, 2023 | Accepted: January 26, 2023

Abstrak

Usaha mikro yang ada di masyarakat masih memerlukan uluran tangan berupa program pengabdian dari kampus. Diketahui, masyarakat usaha mikro termasuk masyarakat menengah ke bawah, sehingga minat mencari informasi/literasi masih kurang dan hal ini berakibat pada ketiadaan perkembangan usaha di masa mendatang ke arah yang lebih baik. Di Desa Karanganyar, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang, dijumpai usaha pembuatan alat-alat yang terbuat dari plastik dan serat *fiberglass*. Usaha ini sudah berjalan selama 3 tahun dan masih belum berkembang dengan baik. Selain itu, masalah lain yang timbul adalah masalah limbah serat fiber yang tidak dimanfaatkan. Belum ada pengolahan daur ulang limbah serat fiber menjadi bahan material substitusi yang berguna dan bernilai ekonomi. Solusi teknologi yang ditawarkan adalah pembuatan media tanam/pot organik dengan menggunakan serat fiber sebagai substitusi material pengisi. Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan. Data yang dikumpulkan berupa dokumentasi, observasi, dan hasil pengisian angket responden yang kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa media tanam organik dari *fiberglass* dapat diaplikasikan dan menarik minat mitra. Pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja telah mengedukasi mitra dengan antusias. Hasil angket kepuasan mitra menunjukkan kegiatan pengabdian ini memperoleh kategori respon sangat puas sebesar 65,7% dan respon puas sebesar 34,3%. Jadi, mitra WBS *Fiberglass* Poncokusumo telah menerima, mendukung, menghargai, dan mengikuti pengabdian ini dengan baik.

Kata kunci: *Fiberglass*; Limbah Material; Media Tanam Organik; Pengabdian

Abstract

Micro-enterprises in the community still need a helping hand in the form of a service program from the campus. It is known that the micro-enterprise community belongs to the lower middle class, so there is still a lack of interest in seeking information/literacy and this results in the absence of business development in the future in a better direction. In Karanganyar Village, Poncokusumo, Malang, a fiber business was found in the manufacture of tools made of plastic,

this business has been running for 3 years and there is still no high enough development. In addition, another problem is the problem of fiber waste that has not been utilized at all. There was no processing or conversion into useful and economically valuable materials. The solution offered is the manufacture of organic pots/growing media. The method of implementing this service used three stages, namely preparation, implementation, and reporting. The data collected in the form of documentation, observation, and the results of filling out the respondent's questionnaire which was then analyzed descriptively qualitatively. The results of the service showed that organic growing media from fiberglass can be applied and attract partners' interest. Knowledge of occupational health and safety has enthusiastically educated partners. The results of the partner satisfaction questionnaire showed that this service activity has a very satisfied response category of 65.7% and a satisfied response of 34.3%. So, WBS Fiberglass Poncokusumo partners have received, supported, appreciated, and followed this service well.

Keywords: *Fiberglass; Material Waste; Organic Growing Media; Service*

Pendahuluan

Kegiatan wirausaha menjadi mata pencaharian yang diunggulkan oleh pemerintah, terutama wirausaha pada pengolahan bahan jadi yang dapat bernilai jual tinggi. Selama tahun 2020-2021, bahaya Covid-19 telah memberikan dampak pada kegiatan wirausaha (Fahrika & Roy, 2020). Secara tanggap wabah, informasi vaksin Covid-19 telah diproduksi massal, maka kondisi pandemik Covid-19 diperkirakan segera teratasi, dan aktivitas pascapandemi menjadi perhatian serius untuk memulihkan perekonomian yang turun (Yamali & Putri, 2020), terutama usaha masyarakat kecil, sehingga perlu adanya penguatan ekonomi (Modjo, 2020). Selama pandemi, banyak pengusaha yang bangkrut, berhenti produksi, dan melakukan pemograman ulang karena usaha mikro-makro mengalami krisis ekonomi (Dirwan, 2021). Imbasnya, kegiatan-kegiatan banyak yang beralih ke model daring/*online* (Arifin dkk., 2020).

Mitra Usaha WBS (Wahyu Budi Setiawan) *Fiberglass* Poncokusumo adalah mitra produktif di bidang penyediaan perkakas/properti berbahan fiber. Lokasi mitra terletak di Dusun Pancuran RT 20 RW 09 Desa Karanganyar, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Mitra pengabdian ini tergolong ekonomi produktif kelas kecil, karena jumlah karyawan yang sedikit dengan area kerja yang masih sempit. Gambar 1 menunjukkan kondisi usaha mitra di bidang pengadaan barang plastik berbahan fiber.



Gambar 1. Kondisi Usaha Mitra (a) Lokasi Kerja Depan, dan (b) Lokasi Kerja Belakang

Permasalahan yang selama ini dialami usaha mitra adalah terdapat limbah *fiberglass* yang menumpuk dan tidak termanfaatkan dengan baik, karena itu dapat membahayakan akan pencemaran lingkungan. Pengusul telah melakukan observasi lokasi mitra usaha bahwa dijumpai limbah *fiberglass* yang dibakar secara percuma. Selain itu, melihat potensi dari lingkungan sekitarnya, yaitu luas lahan rumah yang memerlukan media tanam, sehingga limbah *fiberglass* berpotensi untuk dijadikan bahan campuran dalam pembuatan pot organik sebagai kreasi baru di era *new normal* (Srimudin & Syukerti, 2021). Oleh karena itu, pengabdian ini melaksanakan kegiatan bersama warga sekitar mitra usaha WBS *Fiberglass* Poncokusumo. Hal ini akan mendukung iklim kemasyarakatan, yakni adanya pengabdian kepada mitra produktif beserta dengan masyarakat non-produktif.

Berdasarkan pemaparan situasi mitra, pelaksanaan pengabdian berupa pengolahan limbah fiber menjadi media tanam organik perlu dilakukan. Budidaya tanaman sekarang tidak memerlukan persyaratan lahan khusus tetapi harus memperhatikan kesuburan tanah di antaranya yaitu kebutuhan tanaman seperti ketersediaan nutrisi makro dan mikro, drainase dan aerasi dalam tanah. Komposisi media tumbuh tanaman adalah hal yang perlu diawasi karena dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam berfungsi sebagai tempat bertumbuh dan berkembangnya suatu tanaman (Izza dkk., 2022). Pada umumnya, media tanam mengandung serat kelapa dengan komposisi sebesar 50% dari bahan secara keseluruhan (Jaya dkk., 2019). Namun, selama ini belum pernah ada penelitian penggantian bahan fiber bekas pada media tanam. Penggunaan fiber dapat diolah menjadi pot-pot plastik yang lebih ramah lingkungan, karena hanya membutuhkan proses pemanasan dan memasukkan dalam cetakan (Yani & Warid, 2022). Harapan dari pengabdian ini adalah memperoleh *feedback*/umpan balik dari masyarakat mengenai ilmu dan penerapan ilmu yang

sudah dimiliki pelaksana pengabdian. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pelatihan pemanfaatan limbah fiber menjadi media tanam organik, dan melakukan sosialisasi tentang bahan *fiberglass*. Adapun manfaat dari kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan pemanfaatan limbah fiber menjadi media tanam organik dapat menjadi bahan produksi/inspirasi/pengembangan usaha dan sosialisasi tentang bahan *fiberglass* dan dapat meningkatkan wawasan mitra yang bekerja di usaha *fiberglass*.

Metodologi

Pengabdian ini menerapkan metode pelatihan dan sosialisasi. Sasaran pengabdian ini adalah mitra usaha mikro WBS *Fiberglass* Poncokusumo sebanyak 25 orang pekerja. Pelaksanaan pengabdian terdiri dari 3 agenda, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Tahap persiapan ini meliputi menyusun jadwal, diskusi materi dan video yang akan disampaikan, menyusun dan finalisasi materi dan video, menggandakan bahan materi, menyiapkan perlengkapan pembuatan produk dan persiapan lainnya.

Pada tahap pelaksanaan, pengabdian masyarakat ini rencananya akan dilaksanakan pada mulai bulan Juni sampai Agustus 2021 bertempat di RT 20 RW 09 Pancuran Karanganyar Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Adapun agenda kegiatan tersebut, meliputi:

1. Pembuatan media tanam atau pot organik, kegiatan ini akan diperagakan oleh mahasiswa dan masyarakat yang berpartisipasi akan juga membuat pot organik bersama-sama
2. Pemaparan kesehatan dan keselamatan kerja, kegiatan ini akan disampaikan oleh dosen melalui penyampaian materi di *PowerPoint*.

Pada tahap evaluasi, evaluasi merupakan tahapan akhir dari serangkaian metode pelaksanaan kegiatan pengabdian. Prosedur penyusunan laporan kegiatan ini adalah evaluasi dengan mitra terkait kegiatan, diskusi dengan anggota tim sesuai bidang keahlian, dan menyusun *draft* laporan. Sumber data ditentukan untuk menetapkan data-data yang akan dikumpulkan. Sumber data yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini yaitu: kuesioner, observasi objek yang dikaji, wawancara kepada narasumber, dan dokumentasi. Kemudian, data tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data melaporkan kegiatan pengabdian selama periode waktu yang telah ditentukan. Lalu, hasil produk pengabdian dan hasil angket dipaparkan.

Hasil dan Pembahasan

A. Sosialisasi Pembuatan Media Tanam Organik dari Limbah *Fiberglass*

Persepsi masyarakat mitra untuk istilah bahan *fiberglass* itu berwujud bahan jadi. Dalam sains, barang jadi dari *fiberglass* tersebut dinamakan komposit *fiberglass*. Untuk itu, penjelasan komposit *fiberglass* perlu jelas. Komposit merupakan material hibrida yang terbuat dari resin polimer diperkuat dengan serat. Bahan komposit pada umumnya terdiri dari dua unsur, yaitu serat (fiber) sebagai *filler* (bahan pengisi) dan bahan pengikat serat-serat sebagai matriks. Sedangkan *fiberglass* diartikan sebagai serat fiber pada persepsi masyarakat (Siregar dkk., 2016). *Fiberglass* banyak dimanfaatkan untuk pembuatan *body* kendaraan jenis *sport* dengan produksi terbatas dan juga banyak digunakan sebagai suku cadang asli ataupun modifikasi untuk pembuatan mobil-mobil yang dijual secara terurai ataupun rakitan sendiri (Ali & Syamsuar, 2016).

Media tanam organik yang digunakan berupa pot sebagai tempat tanaman untuk tumbuh, tetapi media tanam ini bukan terkait unsur hara atau tanah. Bahan *fiberglass* ini berpeluang sebagai pot, karena bahan *fiberglass* ini kuat dan tahan lama (Ali & Syamsuar, 2016). Namun, biaya *fiberglass* yang mahal menjadi faktor hambatan produksi pot *fiberglass* (Romadhoni & Nurhasanah, 2020). Alternatifnya, limbah *fiberglass* yang tidak digunakan lagi dapat menjadi media tanam organik dari *fiberglass*.

Pembuatan media tanam organik dari *fiberglass* dikerjakan sebagai berikut (Jaya dkk., 2019): limbah fiber yang sudah dipotong kecil-kecil ditimbang 100 gram. Lalu, ditimbang perekat kanji sebanyak 37,5 gram dan gambir sebanyak 12,5 gram sesuai dengan komposisi yang telah ditentukan. Selanjutnya, ditambahkan air sebanyak 150 ml, lalu dipanaskan diatas pemanas air sampai mengental. Setelah perekat mengental dilakukan proses pencampuran sampai semua bahan tercampur rata. Kemudian, proses pencetakan pot, yaitu pot dibentuk dengan cetakan pot plastik hingga berbentuk padat. Lalu, pot yang sudah terbentuk, dikeluarkan dari cetakan dan dikeringkan dengan menggunakan panas matahari selama total 15 jam (kira-kira 2-3 hari). Untuk takaran ini, pot yang dapat dihasilkan adalah sekitar 4 pot kecil berukuran diameter 14 cm. Hasil pot setelah pengeringan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Produk Pot atau Media Tanam Organik dari Limbah *Fiberglass*

B. Sosialisasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Pekerjaan *Fiberglass*

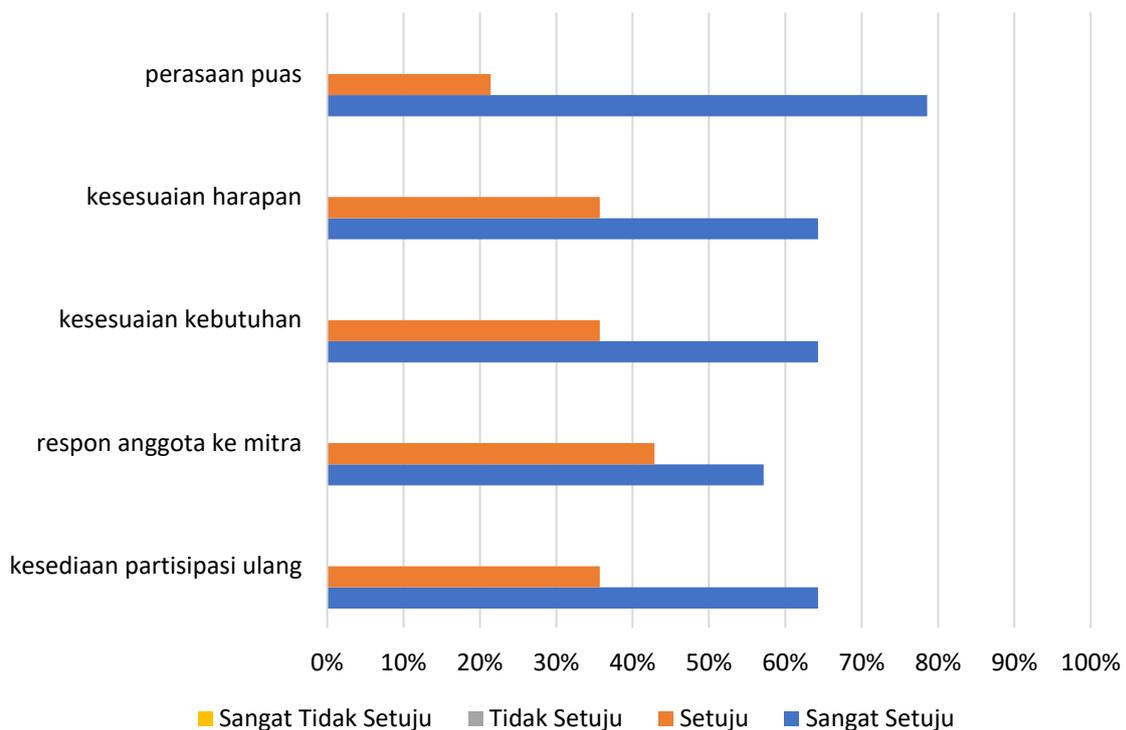
Penyampaian kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pekerja *fiberglass* ini memuat hal-hal yang perlu diwaspadai selama bekerja dengan *fiberglass* (Latief dkk., 2018). Sosialisasi ini disampaikan oleh Dosen Universitas Negeri Malang dalam properti LCD. Materi yang disampaikan merupakan materi yang baru didengar oleh mitra. Mitra antusias dalam mengikuti kegiatan ini dan terjadi dialog aktif ketika tanya-jawab. Selain itu, mitra telah diedukasi tentang kelebihan dan kelemahan *fiberglass*, potensi ekonomi *fiberglass*, dan produk-produk berbahan *fiberglass* yang biasa diproduksi. Kegiatan ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Sosialisasi K3 pada Pekerjaan *Fiberglass*

C. Respon Mitra atas Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat sudah menjadi kewajiban suatu perguruan tinggi di Indonesia sebagaimana dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. Sebagai bahan evaluasi atas kegiatan pengabdian, pelaksana pengabdian mengedarkan angket responden untuk mengetahui tingkat kepuasan mitra. Angket berisi kolom pernyataan dengan rentang skala tertentu, kolom pendapat, dan kolom saran, Hasil pengisian angket mitra ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Representasi Tingkat Kepuasan Mitra

Berdasarkan Gambar 4, tingkat kepuasan mitra atas kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan tergolong tinggi. Rata-rata, sebanyak 65,7% mitra menjawab sangat setuju terhadap pernyataan angket, dan sebanyak 34,3% mitra menjawab setuju. Sedangkan, mitra tidak ada yang menjawab tidak setuju dan sangat tidak setuju. Berdasarkan pengamatan pelaksana pengabdian, mitra baru menerima pengabdian ini karena daerah ini belum banyak menerima pengabdian serupa. Biasanya, pengabdian mahasiswa di lingkungan mitra berupa mahasiswa kuliah kerja nyata (KKN), pelatihan, dan sosialisasi (Muchson dkk., 2021; Rokhim dkk., 2021).

Selanjutnya, pernyataan pendapat mitra terkait pelaksanaan pengabdian yang dapat diambil adalah sebagai berikut: dilanjutkan dengan ide yang lebih kreatif; sangat bermanfaat dan membantu membuka peluang usaha di Dusun Pancuran; sangat menginspirasi karena bisa menemukan lapangan pekerjaan baru dari pemanfaatan sisa-sisa bahan yang tidak terpakai; dan materi yang kurang spesifik karena sudah dipahami peserta.

Selanjutnya, pernyataan saran mitra terkait pelaksanaan pengabdian yang dapat diambil adalah sebagai berikut: fokus pada praktik dan pada hal yang sesuai dengan minat masyarakat; lebih disebarluaskan lagi; lebih fleksibel lagi; bimbingan prakarya; mohon dikembangkan lagi untuk bahan pembuatan yang mudah dicari; dan fokus pengembangan profesi. Dari pendapat dan saran mitra, pelaksanaan pengabdian ini telah memberi edukasi yang baik kepada mitra.

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, kegiatan pengabdian ini telah berdampak positif kepada mitra. Pemanfaatan limbah fiber menjadi media tanam organik menarik dan memiliki prospek usaha sampingan dari usaha *fiberglass*. Pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) telah mengedukasi mitra dengan antusias. Hasil angket kepuasan mitra menunjukkan kegiatan pengabdian ini memperoleh kategori respon sangat puas sebesar 65,7% dan respon puas sebesar 34,3%. Sehingga, mitra WBS *Fiberglass Poncokusumo* telah menerima, mendukung, menghargai, dan mengikuti pengabdian ini dengan baik. Hasil pengabdian ini merepresentasikan suatu kebutuhan masyarakat terutama masyarakat desa yang memiliki potensi sumber daya alam. Namun, masyarakat desa banyak yang berpendidikan rendah. Jadi, kegiatan sejenis pengabdian ini perlu dilanjutkan sesuai kebutuhan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mitra WBS *Fiberglass Poncokusumo* yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini. Kemudian, penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Negeri Malang melalui dana PNBP yang dapat mendukung kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Ali, S. S., & Syamsuar, S. (2016). Pembuatan Body Plastik Spare Part Automotif Berbahan Komposit Fiberglass. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi Dan Teknologi*, 2(3), 108–115.
- Arifin, F., Qisti, A., Asrori, M., Hakimah, N., & Muchson, M. (2020). Analisis Kebutuhan

- Pembinaan Karya Tulis Ilmiah Terintegrasi Kearifan Lokal Berbasis Online di Era Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 1(1), 688–698.
- Dirwan, A. (2021). Kendali Ekonomi Outlook Indonesia Tahun 2021 Pasca Pandemi Global ditinjau dari Mikro dan Makro Ekonomi. *Jurnal Ilmiah Manajemen Surya Pasca Scientia*, 10(1), 1–4.
- Fahrika, A. I., & Roy, J. (2020). Dampak Pandemi Covid 19 terhadap Perkembangan Makro Ekonomi di Indonesia dan Respon Kebijakan yang Ditempuh. *Inovasi*, 16(2), 206–213.
- Izza, S. N., Hidayat, R., & Nugrahani, P. (2022). Kajian Sumber Bibit dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Porang (*Amorphophallus onchophyllus* Prain). *Jurnal Agrium*, 19(2), 174-182.
- Jaya, J. D., Ilmannafian, A. G., & Maimunah. (2019). Pemanfaatan Limbah Serabut (Fiber) Kelapa Sawit dalam Pembuatan Pot Organik. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 1–10.
- Latief, P. V., Iskandar, B. H., & Purwangka, F. (2018). Identifikasi Keselamatan Kerja pada Proses Pembuatan Perahu Fiberglass. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 2(1), 123–133.
- Modjo, M. I. (2020). Memetakan Jalan Penguatan Ekonomi Pasca Pandemi. *Jurnal Perencanaan Pembangunan*, 4(2), 103–106.
- Muchson, M., Setiawan, N. C. E., Sari, M. E. F., Novitasari, S., & Rokhim, D. A. (2021). Program Pembinaan Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Guru Kimia MA/SMA pada MGMP Kimia Kabupaten Mojokerto Berbasis IoT. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), 420–431.
- Rokhim, D. A., Kurniawan, C. S. A., Aisyah, S. D. N., Ramadhanti, I., Praba, R. S., & Siddiq, I. H. Al. (2021). Upaya Peningkatan Sumber Daya Manusia Perangkat Desa Mojaruntut melalui Pelatihan Tata Kelola Administrasi dengan Perangkat Lunak Microsoft Ooffice. *Jurnal Graha Pengabdian*, 3(1), 75–83.
- Romadhoni, R., & Nurhasanah, N. (2020). Analisa Expected Monetary Value Produksi Kapal Ikan Fiberglass Menggunakan Metode Decision Tree. *COSTING : Journal of Economic, Business and Accounting*, 4(1), 63–69.
- Siregar, A. H., Setyawan, B. A., & Marasabessy, A. (2016). Komposit Fiber Reinforced Plastic sebagai Material Bodi Kapal Berbasis Fiberglass Tahan Api. *Bina Teknik*, 12(2), 261–266.
- Srimudin, A., & Syukerti, N. (2021). Model-Model Komunikasi Bisnis yang Efektif di Era New Normal. *Jurnal Ilmu Komunikasi Balayudha*, 1(1), 1–14.
- Yamali, F. R., & Putri, R. N. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Ekonomi Indonesia. *Ekonomis:*

Journal of Economics and Business, 4(2), 384–388.

Yani, F., & Warid, W. (2022). Respon Tanaman Lidah Mertua Terhadap Beberapa Jenis Media Tanam Dalam Performa Kokedama. *Jurnal Bioindustri*, 5(1), 25–34.