

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA WRINGINPUTIH MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH KERANG DAN UDANG SEBAGAI *SLOW RELEASE FERTILIZER*

Ani Qomariyah<sup>1\*</sup>, Ardhi Khoirul Hakim<sup>2</sup>, Risna Indra Ravita Sari<sup>3</sup>, Della Agustina<sup>4</sup>,  
Miftahul Fauzhy Raaz<sup>5</sup>, M. Fanani Al Ghifari<sup>6</sup>

<sup>1\*,2,3,4,6</sup>Prodi D4 Teknologi Laboratorium Medik, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES)  
Banyuwangi, Jawa Timur 68400, Indonesia

<sup>5</sup>Prodi S1 Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Banyuwangi, Jawa Timur  
68400, Indonesia

<sup>1\*</sup>[ani.qomariyah@stikesbanyuwangi.ac.id](mailto:ani.qomariyah@stikesbanyuwangi.ac.id), <sup>2</sup>[ardhikhoirul@stikesbanyuwangi.ac.id](mailto:ardhikhoirul@stikesbanyuwangi.ac.id),  
<sup>3</sup>[risnaindra398@gmail.com](mailto:risnaindra398@gmail.com), <sup>4</sup>[dellaagustina002@gmail.com](mailto:dellaagustina002@gmail.com), <sup>5</sup>[miftahulfauzhy07@gmail.com](mailto:miftahulfauzhy07@gmail.com),  
<sup>6</sup>[fananialfari@gmail.com](mailto:fananialfari@gmail.com)

**Abstract:** *Wringinputih Village, located in the Muncar Sub-district, has potential marine products that can be developed, such as shellfish and shrimp. Lack of socialization and knowledge of the Wringinputih Village community about waste processing and utilization, making the community unable to utilize and process shellfish and shrimp waste. Because of this, it is important to encourage education and socialize or understand the processing and utilization of shellfish and shrimp waste from the smallest scope and empower the community in Wringinputih Village as a form of environmental care and empower Wringinputih Village residents. The method used in this service activity program is a Project-based Learning approach. This method included several stages, namely socialization, practice, application, discussion, monitoring and evaluation and follow-up plans. The level of knowledge of partners who knew about SRF fertilizer increased from 15.91% to 90.00%. It shows the success of the service team in empowering partners. The community can make SRF fertilizer independently and as a solution to the scarcity of fertilizer in Wringinputih Village. The servant will continue to assist the Wringinputih Village community in consistently applying SRF fertilizer on their farms. In addition, the servant will also conduct socialization about business strategies so that SRF products are utilized not only in farming but also as a community business tool.*

**Keywords:** *Shellfish; Shrimp; Slow Release Fertilizer; Wringinputih Village.*

Copyright (c) 2024 Ani Qomariyah, et al.

\* Corresponding author :

Email Address : [ani.qomariyah@stikesbanyuwangi.ac.id](mailto:ani.qomariyah@stikesbanyuwangi.ac.id) (STIKES Banyuwangi, Banyuwangi)

Received : July 16, 2024; Revised : October 6, 2024; Accepted : October 11, 2024; Published : October 15, 2024

## PENDAHULUAN

Desa Wringinputih saat ini sedang gencar-gencarnya merintis program Pembangunan Desa Mandiri<sup>1</sup>. Hal tersebut dikarenakan masyarakat Desa Wringinputih memiliki banyak potensi dalam

<sup>1</sup> Purwowibowo et al., "Wringinputih: Destinasi Desa Wisata Yang Memanjakan Sejuta Rasa Bagi Wisatawan Lokal Dan Mancanegara," *Journal of Tourism and Creativity* 3, no. 1 (2019): 49, <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/tourismjournal/article/view/13996>.

berbagai bidang seperti pertanian, peternakan, perikanan, dan industri<sup>2</sup>. Ditinjau dari sisi dinamisnya kehidupan warga, khususnya dari pekerjaan yang digeluti oleh penduduk di kampung ini adalah: buruh bangunan, nelayan, petani, dan pekerja bangunan, serta karyawan industri<sup>3</sup>. Walaupun lokasi desa ini cukup sulit dijangkau dari kota kabupaten dan kecamatan, akan tetapi Desa Wringinputih tergolong lengkap dalam proses pelayanan pendidikan. Hal ini ditunjukkan dengan terdapatnya institusi pendidikan di Desa Wringinputih, yaitu jenjang PAUD, SD, SMP, SMA, dan Universitas. Selain itu, terdapat pendidikan yang berlandaskan Islam, seperti pendidikan Pondok Pesantren Diniyah yang terletak di kawasan Desa Wringinputih<sup>4</sup>.

Desa Wringinputih yang berada di Kecamatan Muncar memiliki potensi hasil laut yang dapat dikembangkan, seperti kerang dan udang. Sebagai produsen ikan terbesar di Jawa Timur, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, dengan total keseluruhan produksi hasil perikanan laut di sepanjang tahun 2018 mencapai 73.864,40 ton<sup>5</sup>. Di sisi lain, total hasil produksi ikan kerang di Banyuwangi mengalami peningkatan dari tahun 2017 sejumlah 427 ton hingga 513 ton pada tahun 2018. Sedangkan hasil produksi kerang menurun pada tahun 2019 sebanyak 180 ton. Walaupun produksi hasil perikanan berkurang di tahun 2020, namun hasil produksi kerang mengalami peningkatan lagi di tahun 2020 hingga mencapai 2.337 ton<sup>7</sup>. Di Kecamatan Muncar, limbah kerang belum dimanfaatkan dengan baik sehingga terjadi penumpukan limbah. Melihat hal ini, masyarakat sudah lama memiliki keinginan untuk memanfaatkan limbah kerang sebagai pupuk. Akan tetapi, mereka kurang mendapatkan ilmu dan edukasi terkait implementasinya. Selain kerang, hasil laut yang melimpah di Muncar yaitu udang. Saat ini kulit udang banyak terbuang dan belum dimanfaatkan. Masyarakat Desa Wringinputih juga sudah terdapat keinginan sebelumnya untuk mengoptimalkan kulit udang menjadi hal yang bermanfaat yaitu pupuk. Namun, belum terealisasi dikarenakan kurangnya edukasi<sup>8</sup>.

---

<sup>2</sup> Awieta Nirmala Kusumastuti and Leni Sriharmiati, "Strategi Pengembangan Masyarakat Desa Wringinputih Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Indonesia Tahun 2021," *Jurnal Sosial Soedirman* 2, no. 2 (2018): 12–25, <https://doi.org/10.20884/juss.v2i2.1451>.

<sup>3</sup> Ratna Purwaningsih, "Analisis Nilai Tambah Produk Perikanan Lemuru Pelabuhan Muncar Banyuwangi," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 14, no. 1 (2015): 13–23.

<sup>4</sup> Purwowibowo et al., "Wringinputih: Destinasi Desa Wisata Yang Memanjakan Sejuta Rasa Bagi Wisatawan Lokal Dan Mancanegara."

<sup>5</sup> Tsani Aulia Rachman Raden Vina Iskandya Putri1, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan Di Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi," *E-Jurnal EP Unud* 2, no. 3 (2023): 310–24, <https://bnr.bg/post/101787017/bsp-za-balgaria-e-pod-nomer-1-v-buletinata-za-vota-gerb-s-nomer-2-pp-db-s-nomer-12>.

<sup>6</sup> I Nyoman Sastra Adi Putra, I Wayan Restu, and Rani Ekawaty, "Kajian Stok Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Pantai Muncar Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur," *Current Trends in Aquatic Science* III, no. 1 (2020): 30–38.

<sup>7</sup> Putra, Restu, and Ekawaty.

<sup>8</sup> Addinia Nur Ar Rachmah, Anas Miftah Fauzi, and Bustami, "Life Cycle Assessment of Fisheries Commodity in Muncar Banyuwangi, Jawa Timur," *Jurnal Standarisasi Volume* 22, no. 3 (2020): 245–52.



**Gambar 1.** Limbah Kerang di Desa Wringinputih dan Kegiatan Komunitas Pecinta Lingkungan

Mitra kegiatan pengabdian ini adalah Komunitas Pecinta Lingkungan Desa Wringinputih. Mitra ini memiliki banyak kegiatan yaitu dalam bidang pembersihan lingkungan, penghijauan, pendidikan lingkungan, pengelolaan sampah serta monitoring dan pemantauan lingkungan<sup>9</sup>. Berdasarkan wawancara dengan Ketua Komunitas Pecinta Lingkungan, masyarakat di daerah ini sangat antusias dalam hal kegiatan pemberdayaan yang biasanya diadakan di Dusun Tegalpare. Hal tersebut sangat mendukung kegiatan tim pengabdian untuk dapat bekerjasama dan membantu memberikan solusi terkait permasalahan kelangkaan pupuk dengan memanfaatkan limbah kerang dan kulit udang yang saat ini belum dimanfaatkan dengan baik. Oleh karena itu, kegiatan pemberdayaan masyarakat terkait pembuatan pupuk tersebut memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk di Desa Wringinputih.

Berdasarkan hasil observasi oleh tim pengabdian ke lokasi pada tanggal 15 Januari 2024, Dusun Tegalpare Desa Wringinputih mengalami berbagai permasalahan di antaranya yaitu permasalahan pemanfaatan lahan kosong, pengelolaan sampah, permasalahan lingkungan sungai dan pantai yang kotor, serta permasalahan kelangkaan pupuk pada petani. Namun, berdasarkan diskusi bersama, masalah yang ingin segera teratasi oleh Komunitas Pecinta Lingkungan yaitu kelangkaan pupuk dikarenakan mahalnya harga pupuk. Hal ini dikarenakan pengurangan subsidi pupuk oleh pemerintah sehingga berdampak langsung terhadap kenaikan harga pupuk non subsidi. Tarif pupuk yang disubsidi pada Mei 2022 untuk SP-36 Rp2.400/kg, urea Rp2.250/kg; NPK Rp2.300/kg, ZA Rp1.700/kg, organik cair Rp20.000/liter, NPK khusus Rp3.300/kg, dan butiran organik Rp800/kg, sementara harga pupuk non subsidi jenis Urea antara Rp 8.000 sampai dengan Rp13.000 per kilogram. Mahalnya harga pupuk tidak sebanding dengan biaya produksi, sehingga

<sup>9</sup> Nur Khamidah Lestari, Trapsilo Prihandono, and Lailatul Nuraini, "Pengaruh Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Di Pelabuhan Muncar Kabupaten Banyuwangi," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 13, no. 2 (2024): 57, <https://doi.org/10.19184/jpf.v13i2.48589>.

petani di Dusun Tegalpare mengalami kesulitan ekonomi., tim pengabdian akan bekerja sama dengan Komunitas Pecinta Lingkungan untuk mengatasi permasalahan tersebut, dengan menawarkan beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk. Solusi yang kami tawarkan kepada masyarakat yaitu: (1) Pengoptimalan pupuk kompos; (2) Pengoptimalan pupuk cair dari limbah sayuran dan buah-buahan; dan (3) Pengoptimalan limbah hasil laut untuk pembuatan pupuk<sup>10</sup>. Berdasarkan solusi yang ditawarkan tersebut, 70% masyarakat Dusun Tegalpare Desa Wringinputih memilih untuk mengoptimalkan limbah hasil laut untuk pembuatan pupuk. Hal ini dikarenakan, lokasi Desa Wringinputih yang berada di pesisir pantai Muncar di mana hasil laut juga melimpah. Hasil laut yang saat ini menjadi permasalahan di Desa Wringinputih yaitu kurang adanya pemanfaatan kerang dan kulit udang sehingga menumpuk dan tentunya mengganggu kesehatan lingkungan.

Menurut penelitian, kandungan kimiawi cangkang udang secara umum adalah 18,1% kitin, 27,6% mineral, dan 34,9% protein<sup>11</sup>, dan senyawa lain, misalnya lemak, zat soluble (larut), dan 19.4 % protein tercerna<sup>12</sup>. Adanya deasetilasi, kitosan dapat disintesis dari kitin<sup>13</sup>. Telah banyak riset mengenai pupuk lepas lambat (*slow release fertilizer* atau SRF) dari kitosan<sup>14</sup>. Pupuk SRF ialah pupuk yang memiliki daya larut unsur hara yang kecil dan mampu menyuplai nutrisi secara bertahap (kontinu) dalam kurun beberapa waktu yang panjang<sup>15</sup>. Melalui SRF, tingkat efisiensi absorpsi nutrisi akan meningkat dan kerugian nutrisi karena pencucian akan menurun<sup>16</sup>. Bahan-bahan

---

<sup>10</sup> Ani Qomariyah and Hanim Istatik, "Aksiologiya : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Edukasi Analisis Kesehatan Tentang Keamanan Makanan Ringan Dan Minuman Kemasan Pada Santri Pondok Pesantren Queen Al Ishlah Banyuwangi Education on Health Analysis on the Safety of Packaged Snacks and Drin" 7, no. 3 (2023): 310–18.

<sup>11</sup> Gincy Marina Mathew et al., "Sustainable and Eco-Friendly Strategies for Shrimp Shell Valorization," *Environmental Pollution* 267 (December 2020): 115656, <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115656>.

<sup>12</sup> Akhile Collins Onodenaloro et al., "Unique Heterocyclic Phenolic Compounds from Shrimp (*Pandalus borealis*) and Beyond," *Food Production, Processing and Nutrition* 6, no. 1 (2024): 29, <https://doi.org/10.1186/s43014-023-00215-3>.

<sup>13</sup> Ana María Sixto-Berrocal et al., "Chitin/Chitosan Extraction from Shrimp Shell Waste by a Completely Biotechnological Process," *International Journal of Biological Macromolecules* 230 (March 2023): 123204, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.123204>.

<sup>14</sup> Roohallah Saberi Riseh, Mozghan Gholizadeh Vazvani, and John F. Kennedy, "The Application of Chitosan as a Carrier for Fertilizer: A Review," *International Journal of Biological Macromolecules* 252 (December 2023): 126483, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.126483>; Muhammad D. Gumelar et al., "Utilization of Chitosan as Coating Material in Making NPK Slow Release Fertilizer," *Macromolecular Symposia* 391, no. 1 (June 22, 2020), <https://doi.org/10.1002/masy.201900188>; Mingshang Liu et al., "The Water-Retaining Functional Slow-Release Fertilizer Modified by Carboxymethyl Chitosan," *Carbohydrate Polymers* 328 (March 2024): 121744, <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2023.121744>; Priya E., Sudipta Sarkar, and Pradip K. Maji, "A Review on Slow-Release Fertilizer: Nutrient Release Mechanism and Agricultural Sustainability," *Journal of Environmental Chemical Engineering* 12, no. 4 (August 2024): 113211, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2024.113211>; Theivasanthi Thirugnanasambandan et al., "Sustained Release of Chemical Fertiliser by Nanochitosan: Insights and Updates," *BioNanoScience*, 2024, <https://doi.org/10.1007/s12668-024-01533-7>.

<sup>15</sup> E., Sarkar, and Maji, "A Review on Slow-Release Fertilizer: Nutrient Release Mechanism and Agricultural Sustainability."

<sup>16</sup> Cheng Wang et al., "Effect of Slow-Release Fertilizer on Soil Fertility and Growth and Quality of Wintering Chinese Chives (*Allium Tuberm Rottler Ex Spreng.*) in Greenhouses," *Scientific Reports* 11, no. 1 (2021): 8070, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87593-1>.

penting dalam produksi pupuk SRF di antaranya yaitu kitosan<sup>17</sup>. Penggunaan kitosan untuk matriks pembuatan pupuk lepas lambat dikarenakan mampu menghemat ongkos produksi dan menjadikan teknologi ini lebih aman terhadap dampak lingkungan.<sup>18</sup> Sumber kitosan yang lain yaitu ada di kerang<sup>19</sup>. Adanya perpaduan kitosan dari kulit udang dan kerang, diharapkan dapat memperkuat kualitas pupuk lepas lambat. Selain kitosan terdapat bahan lain yang penting ditambahkan dalam pembuatan pupuk ini yaitu glutaraldehid. Biasanya glutaraldehida dimanfaatkan sebagai zat pengikat silang sebab mampu menaikkan daya tahan kitosan dengan cara menyusun senyawa intermediet<sup>20</sup>. Oleh karena itu, campuran kitosan dari kulit udang dan kerang dengan glutaraldehid dapat membuat pupuk lepas lambat lebih berkualitas dan tahan lama.

Kurangnya sosialisasi dan pengetahuan masyarakat Desa Wringinputih tentang pengolahan dan pemanfaatan limbah, membuat masyarakat tidak dapat memanfaatkan dan mengolah limbah kerang dan udang. Untuk itu, perlu edukasi dan sosialisasi atau pemahaman terkait pengolahan dan pemanfaatan limbah kerang dan udang dari skala paling kecil dan memberdayakan warga di Desa Wringinputih untuk menanamkan jika cinta terhadap alam sekitar serta memandirikan warga Desa Wringinputih. Tim pengabdian akan bekerja sama dengan Komunitas Pecinta Lingkungan Desa Wringinputih untuk melakukan pengelolaan dan pemanfaatan limbah kerang dan udang sebagai inovasi pupuk lepas lambat (*Chitosan-Glutaraldehyde Slow Release fertilizer*) sehingga dapat mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk di Desa Wringinputih.

## METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

### a. Subyek Pengabdian

Sasaran pengabdian masyarakat yaitu kelompok pecinta lingkungan dan warga Dusun Wringinputih.

### b. Tempat dan Lokasi Pengabdian

Lokasi pengabdian masyarakat yang telah dilakukan yaitu di Dusun Tegalpare RT/RW:

---

<sup>17</sup> E.M. Eddarai et al., "Chitosan-Kaolinite Clay Composite as Durable Coating Material for Slow Release NPK Fertilizer," *International Journal of Biological Macromolecules* 195 (January 2022): 424–32, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.12.055>.

<sup>18</sup> Damyanti Prajapati et al., "Chitosan Nanomaterials: A Prelim of next-Generation Fertilizers; Existing and Future Prospects," *Carbohydrate Polymers* 288 (July 2022): 119356, <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2022.119356>.

<sup>19</sup> Pimonpan Kaewprachu and Chalalai Jaisan, "Physicochemical Properties of Chitosan from Green Mussel Shells (*Perna Viridis*): A Comparative Study," *Polymers* 15, no. 13 (June 26, 2023): 2816, <https://doi.org/10.3390/polym15132816>.

<sup>20</sup> Tansza Setiana Putri et al., "Effect of Glutaraldehyde on the Characteristics of Chitosan–Gelatin– $\beta$ -Tricalcium Phosphate Composite Scaffolds," *Materials Letters* 304 (December 2021): 130672, <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2021.130672>.

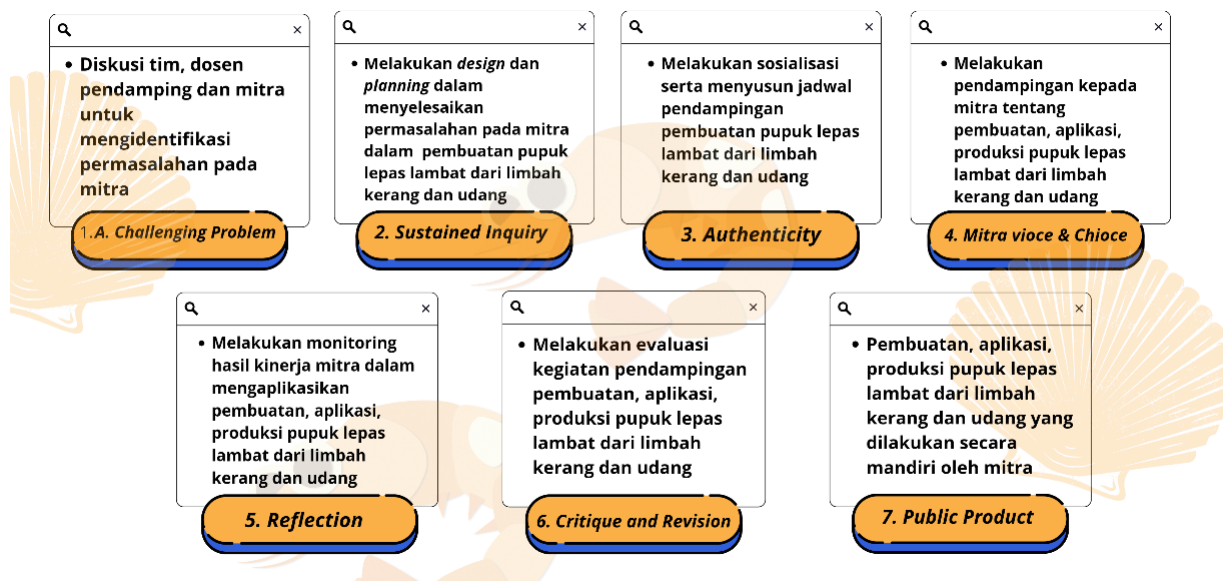
001/001, Desa Wringinputih, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi

**c. Metode Pengabdian**

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini menggunakan pendekatan metode *Project Based Learning*

**d. Tahapan Pengabdian**

Tahapan pelaksanaan program kegiatan pengabdian ini yaitu sebagai berikut.



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

**1) A Challenging Problem**

Melakukan identifikasi permasalahan mitra sasaran yang dilakukan oleh dosen dengan tim pada tanggal 15 Januari 2024. Kemudian, dosen dan mahasiswa yang menjalankan kegiatan berdiskusi dengan masyarakat guna mendapatkan kesepakatan terkait bentuk kegiatan dan mensepakati masalah utama yang segera penting diselesaikan. Musyawarah ini dilakukan dengan tujuan masyarakat memiliki kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan.

**2) Sustained Inquiry**

Menyusun kegiatan yang akan dilakukan dalam rangka mencari penyelesaian persoalan yang telah disepakati bersama partner pada tahap identifikasi masalah untuk menyelesaikan masalah pada mitra dalam pembuatan pupuk lepas lambat dengan memanfaatkan limbah kerang dan udang.

### 3) Authenticity

Tim pengabdian melakukan persamaan persepsi terkait tujuan serta rencana pelatihan tentang pemanfaatan limbah kerang dan udang sebagai pupuk lepas lambat kepada mitra.

### 4) Mitra Voice and Choise

Tim melakukan pelatihan kepada mitra tentang teori (materi), pembuatan, aplikasi, dan produksi pupuk lepas lambat dari limbah kerang dan udang.

### 5) Reflection

Tim melakukan monitoring pada mitra untuk keberlangsungan dari pembuatan dan aplikasi pupuk lepas lambat dari limbah kerang dan udang.

### 6) Critique and Revision

Tim melakukan evaluasi terkait hasil yang didapatkan dari permasalahan mitra terkait kelangkaan pupuk.

### 7) Public Product

Setelah tim melakukan proses tersebut dengan mitra. Selanjutnya mitra dapat terlatih keterampilannya dalam membuat pupuk lepas lambat. Dengan demikian, ilmu yang mereka dapatkan dapat ditularkan pada komunitas di Desa lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Sosialisasi tentang Pupuk SRF ke Mitra (*Mitra Choice and Voice*)

Kegiatan ini dilakukan dikarenakan berdasarkan hasil *pre-test* pada saat observasi yang telah dilakukan sebelum kegiatan pengabdian, hanya 15,91% mitra yang faham terkait pupuk SRF. Kegiatan sosialisasi ini dikenalkan mulai dari definisi, keunggulan, serta manfaat pupuk SRF. Kegiatan ini diikuti oleh seluruh anggota Kelompok Pecinta Lingkungan yang diadakan di aula Balai Dusun Tegalpare Desa Wringinputih pada tanggal 22 Mei 2024. Kegiatan dilakukan dengan metode tanya jawab dan musyawarah. Kegiatan ini diperoleh bahwa mitra mendapatkan ilmu yang baik terkait pupuk SRF, mendapatkan pengetahuan terkait pemanfaatan limbah kerang dan udang.





**Gambar 3.** Sosialisasi Pupuk SRF pada Mitra

## 2. Sosialisasi Cara Pembuatan dan Praktik Pembuatan Pupuk SRF (*Mitra Choice and Voice*)

Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 12 Juni 2024. Mitra diberikan materi terkait cara pembuatan pupuk SRF. Selain itu, mitra dilatih secara langsung untuk praktik membuat pupuk SRF. Hal ini bertujuan agar mitra terlatih kemampuannya untuk dapat membuat sendiri pupuk SRF dan dapat berkelanjutan.

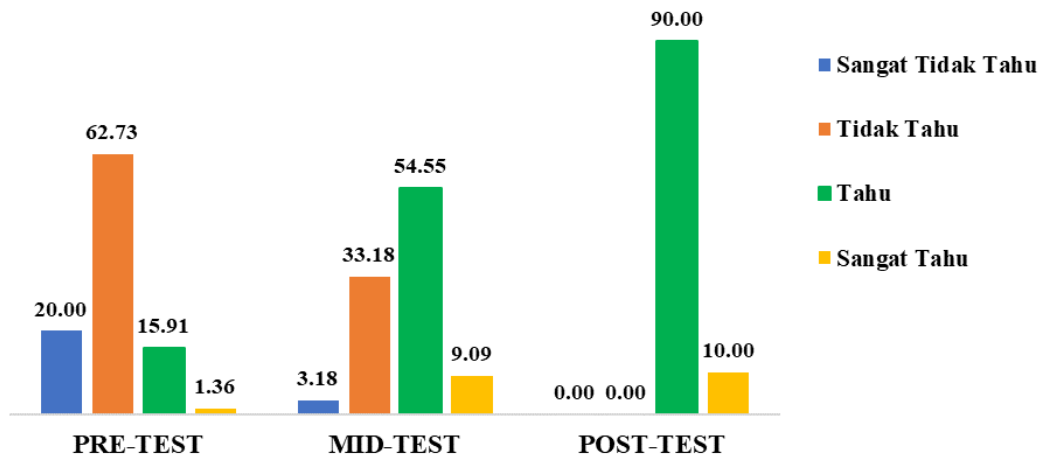


**Gambar 4.** Sosialisasi Praktik Pembuatan SRF

Tim pengabdian melakukan *mid-test* dengan cara menyebarkan kuisisioner kepada mitra, hal ini dilakukan untuk memantau tingkat pengetahuan mitra terhadap pupuk SRF. Kuisisioner berisi 12 pertanyaan yang sama dengan pertanyaan yang ada pada saat *pre-test*. Hasil dari *mid-test*, terdapat



kenaikan yang signifikan yang dapat dilihat pada Gambar 5. Tingkat pengetahuan mitra yang tahu terkait pupuk SRF meningkat dari 15,91% menjadi 54,55%. Hal ini menunjukkan keberhasilan tim pengabdian dalam memberdayakan mitra.



Gambar 5. Grafik Tingkat Pengetahuan Mitra Terhadap SRF

### 3. Aplikasi Pupuk SRF di Lahan Pertanian (*Mitra Choice and Voice*)

Mitra diajari secara langsung terkait aplikasi pupuk SRF di lahan pertanian yaitu persawahan padi dan jagung, serta aplikasi di lahan perkebunan. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 25 Juni 2024. Mitra menyambut baik dan sangat antusias dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terbukti seluruh anggota Kelompok Pecinta Lingkungan turut hadir dalam kegiatan ini.



Gambar 6. Aplikasi Pupuk SRF di Lahan Pertanian

#### 4. Kegiatan Monitoring dan Evaluasi kegiatan Pengabdian (*Reflection, Critique and Revision*)

Sebagai wadah untuk mengeksplorasi aktivitas yang telah dilaksanakan tim bersama dengan mitra, maka dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi yang dilakukan pada tanggal 4 Juli 2024. Kegiatan ini dihadiri oleh seluruh mitra dan tim Pengabdian. Mitra menyampaikan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Pada kesempatan ini, tim pengabdian memberikan *post-test* untuk mendapatkan tingkat kepehaman mitra terhadap pupuk SRF. *Post test* dilakukan dengan sama sebelumnya yaitu melalui 12 pertanyaan yang dikerjakan secara langsung (*luring*). Hasil dari *post-test* menunjukkan bahwa tingkat kepehaman mitra meningkat dengan signifikan di mana pada saat *mid-test* tingkat pengetahuan diperoleh 54,55% sedangkan pada post test meningkat menjadi 90,0%. Hal ini menunjukkan bahwa mitra sudah cukup terlatih dan memiliki pemahaman yang baik terhadap pupuk SRF.



**Gambar 7.** Monitoring dan Evaluasi Kegiatan Pengabdian

#### 5. Kegiatan Diskusi dan Rencana Tindak Lanjut kegiatan Pengabdian (*Public Product*)

Aktivitas pengabdian ini terdapat tindak lanjutnya yaitu warga Desa Wringinputih tetap memanfaatkan limbah kerang dan kulit udang sebagai pupuk lepas lambat (*Slow Release Fertilizer*) sebagai solusi permasalahan kelangkaan pupuk. Selain itu, tim juga akan tetap berkomunikasi dengan mitra Komunitas Pecinta Lingkungan untuk tetap memantau penggunaan pupuk lepas lambat yang sudah diterapkan di Desa Wringinputih dan akan menangani jika ada permasalahan terkait aplikasi penggunaan pupuk di lahan pertanian. Harapannya, Aktivitas ini belum berakhir hingga di tahap ini, namun tim pengabdian akan selalu memantau dan berkomunikasi dengan mitra untuk melihat dampak dan pengaruh ke depannya dengan menerapkan inovasi pupuk lepas lambat di lahan pertanian masyarakat Desa Wringinputih. Selain itu, tim akan memberikan penyuluhan

terkait strategi bisnis pupuk SRF untuk mengembangkan perekonomian masyarakat Desa Wringinputih. Berikut ini ditampilkan produk pupuk SRF.



**Gambar 8.** Produk Pupuk SRF

## KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Wringinputih, masyarakat sudah dapat memanfaatkan limbah kerang dan limbah udang sebagai bahan untuk membuat *Slow Release Fertilizer* (SRF). Pengetahuan masyarakat meningkat menjadi 90,00 % setelah pengabdian ini diadakan. Kini, masyarakat memiliki kemampuan untuk membuat pupuk SRF secara mandiri dan sebagai solusi atas kelangkaan pupuk di Desa Wringinputih. Pengabdian akan terus melakukan pendampingan kepada masyarakat Desa Wringinputih agar konsisten menerapkan pupuk SRF di lahan pertanian mereka. Selain itu, pengabdian juga akan melakukan sosialisasi mengenai strategi bisnis, agar produk SRF tidak hanya digunakan di lahan pertanian juga sebagai wadah bisnis bagi masyarakat. Saran dari kegiatan pengabdian masyarakat yaitu agar dimanfaatkan limbah hasil laut lain seperti cangkang bekicot dan sisik ikan untuk komposisi pupuk yang lebih baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian mengucapkan banyak terimakasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mensupport biaya kegiatan pada Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Pengabdian Masyarakat Tahun 2024.

## DAFTAR REFERENSI

- E., Priya, Sudipta Sarkar, and Pradip K. Maji. "A Review on Slow-Release Fertilizer: Nutrient Release Mechanism and Agricultural Sustainability." *Journal of Environmental Chemical Engineering* 12, no. 4 (August 2024): 113211. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2024.113211>.
- Eddarai, E.M., M. El Mouzahim, R. Boussen, A. Bellaouchou, A. Guenbour, and A. Zarrouk. "Chitosan-Kaolinite Clay Composite as Durable Coating Material for Slow Release NPK Fertilizer." *International Journal of Biological Macromolecules* 195 (January 2022): 424–32. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.12.055>.
- Gumelar, Muhammad D., Moh. Hamzah, Ade S. Hidayat, Dita A. Saputra, and Idvan. "Utilization of Chitosan as Coating Material in Making NPK Slow Release Fertilizer." *Macromolecular Symposia* 391, no. 1 (June 22, 2020). <https://doi.org/10.1002/masy.201900188>.
- Kaewprachu, Pimonpan, and Chalalai Jaisan. "Physicochemical Properties of Chitosan from Green Mussel Shells (*Perna Viridis*): A Comparative Study." *Polymers* 15, no. 13 (June 26, 2023): 2816. <https://doi.org/10.3390/polym15132816>.
- Kusumastuti, Awieta Nirmala, and Leni Sriharmiati. "Strategi Pengembangan Masyarakat Desa Wringinputih Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Indonesia Tahun 2021." *Jurnal Sosial Soedirman* 2, no. 2 (2018): 12–25. <https://doi.org/10.20884/juss.v2i2.1451>.
- Lestari, Nur Khamidah, Trapsilo Prihandono, and Lailatul Nuraini. "Pengaruh Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Di Pelabuhan Muncar Kabupaten Banyuwangi." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 13, no. 2 (2024): 57. <https://doi.org/10.19184/jpf.v13i2.48589>.
- Liu, Mingshang, Jinxi Li, Bincheng Ren, Yan Liu, Zihan Liu, Tongtong Zhou, and Dongdong Cheng. "The Water-Retaining Functional Slow-Release Fertilizer Modified by Carboxymethyl Chitosan." *Carbohydrate Polymers* 328 (March 2024): 121744. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2023.121744>.
- Mathew, Gincy Marina, Dony Chacko Mathew, Rajeev Kumar Sukumaran, Raveendran Sindhu, Chieh- Chen Huang, Parameswaran Binod, Ranjna Sirohi, Sang-Hyoun Kim, and Ashok Pandey. "Sustainable and Eco-Friendly Strategies for Shrimp Shell Valorization." *Environmental Pollution* 267 (December 2020): 115656. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115656>.
- Nur Ar Rachmah, Addinia, Anas Miftah Fauzi, and Bustami. "Life Cycle Assessment of Fisheries Commodity in Muncar Banyuwangi, Jawa Timur." *Jurnal Standarisasi Volume* 22, no. 3 (2020): 245–52.
- Onodenaloro, Akhile Collins, Abul Hossain, Joseph Banoub, and Fereidoon Shahidi. "Unique Heterocyclic Phenolic Compounds from Shrimp (*Pandalus Borealis*) and Beyond." *Food Production, Processing and Nutrition* 6, no. 1 (2024): 29. <https://doi.org/10.1186/s43014-023-00215-3>.
- Prajapati, Damyanti, Ajay Pal, Christian Dimkpa, Harish, Upendra Singh, Khaidem Aruna Devi, Jagdish Lal Choudhary, and Vinod Saharan. "Chitosan Nanomaterials: A Prelim of next-Generation Fertilizers; Existing and Future Prospects." *Carbohydrate Polymers* 288 (July 2022): 119356. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2022.119356>.
- Purwaningsih, Ratna. "Analisis Nilai Tambah Produk Perikanan Lemuru Pelabuhan Muncar Banyuwangi." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 14, no. 1 (2015): 13–23.
- Purwowibowo, Budhy Santoso, Kris Hendrijanto, Syech Hariyono, Djoko Wahyudi, and Belqis Hayyinaton Nufus Nufus. "Wringinputih: Destinasi Desa Wisata Yang Memanjakan Sejuta Rasa Bagi Wisatawan Lokal Dan Mancanegara." *Journal of Tourism and Creativity* 3, no. 1 (2019):

49. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/tourismjournal/article/view/13996>.

- Putra, I Nyoman Sastra Adi, I Wayan Restu, and Rani Ekawaty. "Kajian Stok Ikan Lemuru (Sardinella Lemuru) Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Pantai Muncar Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur." *Current Trends in Aquatic Science* III, no. 1 (2020): 30–38.
- Putri, Tansza Setiana, Devi Rianti, Priyawan Rachmadi, and Anita Yuliati. "Effect of Glutaraldehyde on the Characteristics of Chitosan–Gelatin– $\beta$ -Tricalcium Phosphate Composite Scaffolds." *Materials Letters* 304 (December 2021): 130672. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2021.130672>.
- Qomariyah, Ani, and Hanim Istatik. "Aksiologiya : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Edukasi Analisis Kesehatan Tentang Keamanan Makanan Ringan Dan Minuman Kemasan Pada Santri Pondok Pesantren Queen Al Ishlah Banyuwangi Education on Health Analysis on the Safety of Packaged Snacks and Drin" 7, no. 3 (2023): 310–18.
- Raden Vina Iskandya Putri<sup>1</sup>, Tsani Aulia Rachman. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan Di Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi." *E-Jurnal EP Unud* 2, no. 3 (2023): 310–24. <https://bnr.bg/post/101787017/bsp-za-balgaria-e-pod-nomer-1-v-buletinata-za-vota-gerb-s-nomer-2-pp-db-s-nomer-12>.
- Riseh, Roohallah Saberi, Mozghan Gholizadeh Vazvani, and John F. Kennedy. "The Application of Chitosan as a Carrier for Fertilizer: A Review." *International Journal of Biological Macromolecules* 252 (December 2023): 126483. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.126483>.
- Sixto-Berrocal, Ana María, Marlenne Vázquez-Aldana, Susana Patricia Miranda-Castro, M. Aurora Martínez-Trujillo, and Martín R. Cruz-Díaz. "Chitin/Chitosan Extraction from Shrimp Shell Waste by a Completely Biotechnological Process." *International Journal of Biological Macromolecules* 230 (March 2023): 123204. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.123204>.
- Thirugnanasambandan, Theivasanthi, S Iswarya, M Ajitha, Subash C B Gopinath, and K Selvarani. "Sustained Release of Chemical Fertiliser by Nanochitosan: Insights and Updates." *BioNanoScience*, 2024. <https://doi.org/10.1007/s12668-024-01533-7>.
- Wang, Cheng, Jian Lv, Jianming Xie, Jihua Yu, Jing Li, Jing Zhang, Chaonan Tang, Tianhang Niu, and Bakpa Emily Patience. "Effect of Slow-Release Fertilizer on Soil Fertility and Growth and Quality of Wintering Chinese Chives (*Allium Tuberm Rottler Ex Spreng.*) in Greenhouses." *Scientific Reports* 11, no. 1 (2021): 8070. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87593-1>.