

Revitalisasi Produksi Dan Peningkatan Pengetahuan Petani Berkomunitas Dalam Pemuliaan Tanaman Menggunakan Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga

Production Revitalization And Community Based Knowledge Improvement In Plant Breeding Using Abadi Luck Mushroom (Jakaba) To Increase Family Welfare

Yulia Dewi Puspitasari¹, Triana Wuri Cahyanti², Purwo Adi Nugroho³

^{1,2,3} STKIP PGRI Nganjuk, Nganjuk

Corresponding author : yuliadewi@stkipnganjuk.ac.id

Abstrak

Nilai Impor Indonesia pada bahan pokok tahun 2021 meningkat secara besar akibat tidak menentukannya musim, harga pupuk mahal dan hilangnya pupuk bersubsidi. kelompok tani memiliki peranan penting sebagai paguyuban petani dengan berkumpul untuk membahas masalah dan perkembangan tanaman di suatu wilayah tertentu. berdasarkan dari hasil wawancara dengan kelompok tani "Sido Mulyo" terdapat banyak permasalahan yang dihadapi diantaranya harga bibit yang mahal, banyak tanaman yang tiba-tiba terkena fusarium, harga pupuk mahal, turunnya kesuburan tanah, penghasilan petani tidak tentu dan harga dari tengkulak yang dijual murah. Tujuan dari dilaksanakan pengabdian masyarakat adalah (1) melakukan revitalisasi tanaman dengan meningkatkan produksi setelah menggunakan JAKABA sebagai POC. (2) Meningkatkan pengetahuan petani pada JAKABA sebagai POC yang murah, mudah, dan efektif dengan kandungan mineral dan unsur hara yang tinggi. (3) Meningkatkan kesejahteraan petani setelah mengembangkan JAKABA dan menjual melalui medsos dan marketplace. Tahapan Metode Penelitian yang dilakukan adalah persiapan, Pelaksanaan, dan Monitoring dan evaluasi. Luaran yang Ditargetkan adalah luaran wajib yaitu (1) Publikasi Jurnal Nasional, (2) Video, (3) Artikel pada Media Masa. Luaran Tambahan yaitu Publikasi Monograf Ber-ISBN. Uraian TKT penelitian berada pada TKT 8 yaitu telah melalui pengujian dan demonstrasi dalam aplikasi yang sebenarnya. Hasil penelitian penelitian diperoleh bahwa (1) pengembangan JAKABA dapat menjadi solusi dalam revitalisasi tanaman, pertumbuhan tanaman meningkat pada tinggi, batang kokoh, daun hijau lebat, dan terhindar dari fusarium ; (2) Pengetahuan petani meningkat sebesar 83% pada soal tentang branding dan terendah mengalami peningkatan sebesar 17,3% pada bagian produksi ; (3) Kesejahteraan petani meningkat setelah dapat menjual JAKABA melalui media sosial maupun market place.

Kata Kunci : Revitalisasi Produksi, Pengetahuan Petani, Pemuliaan Tanaman, Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba).

Abstract

The value of Indonesia's imports of basic commodities in 2021 will increase substantially due to the uncertain season, expensive fertilizer prices and the loss of subsidized fertilizers. Farmer groups have an important role as farmer associations by gathering to discuss problems and crop development in a particular area. based on the results of interviews with the farmer group "Sido Mulyo" there are many problems faced including the expensive price of seeds, many plants that are suddenly exposed to fusarium, expensive fertilizer prices, decreased soil fertility, uncertain farmers' income and prices from middlemen who are sold cheaply . The purpose of implementing community service is (1) to revitalize plants by increasing production after using JAKABA as a POC. (2) Increase farmers' knowledge of JAKABA as a cheap, easy, and effective POC with high mineral and nutrient content. (3) Improving the welfare of farmers after developing JAKABA and selling through social media and marketplace. The stages of the research method are preparation, implementation, and monitoring and evaluation. The targeted outputs are mandatory outputs, namely (1) National Journal Publications, (2) Videos, (3) Articles on Mass Media. Additional Output is Monograph Publication with ISBN. The description of the

research TKT is at TKT 8, which has gone through testing and demonstration in the actual application. The results of the research showed that (1) the development of JAKABA can be a solution in plant revitalization, plant growth increases in height, strong stems, dense green leaves, and avoids fusarium; (2) Farmer's knowledge increased by 83% in the matter of branding and the lowest experienced an increase of 17.3% in the production section; (3) The welfare of farmers increases after being able to sell JAKABA through social media and market place

Keywords : Production Revitalization, Farmer Knowledge, Plant Breeding, Eternal Lucky Mushroom (Jakaba).

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan menjadi kunci dalam menghadapi ancaman krisis pangan di masa depan. Revitalisasi produksi pangan harus ditingkatkan seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia. Percepatan revitalisasi pangan disertai dengan peningkatan pengetahuan petani pada produktivitas pangan, dalam hal ini terfokus pada hama/patogen pada tanaman. Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu daerah yang dijadikan sebagai lumbung pertanian Jawa Timur, dimana lahan pertanian masih cukup banyak serta penduduk yang sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Namun, kesejahteraan petani dikatakan masih belum makmur dan sejahtera. Hal ini dikarenakan produktivitas dan kesuburan tanaman cenderung menurun, banyaknya hama atau patogen tanaman yang bervariasi belum lagi harga jual hasil panen yang didapat tidak seimbang dengan modal kerja yang dikeluarkan. Selain itu, keterampilan dan pengetahuan petani juga dirasa masih kurang. Hal inilah yang menjadikan kesejahteraan petani belum dapat tercapai.

Tujuan dari dilaksanakan pengabdian masyarakat adalah (1) melakukan revitalisasi tanaman dengan meningkatkan produksi setelah menggunakan JAKABA sebagai POC. (2) Meningkatkan pengetahuan petani pada JAKABA sebagai POC yang murah, mudah, dan efektif dengan kandungan mineral dan unsur hara yang tinggi. (3) Meningkatkan kesejahteraan petani setelah mengembangkan JAKABA dan menjual melalui medsos dan marketplace.

penguatan sektor pertanian melalui program peningkatan produktifitas perlu dilakukan dimana salah satunya berhubungan dengan peran penyuluh pertanian. strategi Kebijakan Penyuluhan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas pertanian adalah meningkatkan program-program terkait kelembagaan, kuantitas dan kualitas penyuluh serta perbaikan kelembagaan kelompok tani. Tujuan yang harus dicapai adalah peningkatan mutu penyuluhan pertanian, sasaran dari tujuan tersebut adalah peningkatan kualitas dan kuantitas penyuluh melalui pendidikan dan pelatihan, serta pemberdayaan kelompok tani (Elvarisna, 2014). Kurangnya pengetahuan petani akan update informasi terbaru mengenai teknologi pertanian menjadikan cara konvensional masih digunakan. Pemerintah membuat program regenerasi petani dan program wirausaha muda pertanian (Ariyanti, 2021).

Dibutuhkan sebuah cara terbaik untuk meningkatkan produktivitas pertanian yaitu dengan adanya Jamur Keberuntungan Abadi (JAKABA) yang merupakan jamur berkembang dengan inang air leri/cucian beras. Berdasarkan (Wulandari, 2012) Air cucian beras memiliki kandungan unsur hara N, P, dan K pada pupuk berbahan dasar air leri, limbah cair tahu dan daun lamtoro yaitu N sebesar 0,074%, P sebesar 0,03% dan K sebesar 0,0008 %. Pemberian pupuk organik cair berbahan dasar air leri, limbah cair tahu dan daun lamtoro memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman pakcoy meliputi tinggi tanaman, biomasa basah, serta panjang, lebar dan jumlah daun. Konsentrasi pupuk organik yang memberi efektivitas (pengaruh) terbaik pada pertumbuhan tanaman pakcoy setelah kontrol positif (AB Mix) adalah 250 ppm/wick system dengan penambahan silika 0,2g/L [10]. Jamur Keberuntungan Abadi (JAKABA) dapat menjadi solusi dari permasalahan pertanian dan dapat menambah pendapatan petani (Azizah, 2021).

METODE

Metode yang digunakan adalah persiapan, pelaksanaan dan monitoring evaluasi. Pada tahap persiapan dilakukan identifikasi kebutuhan, belanja bahan, dan rundown kegiatan. Identifikasi kebutuhan memiliki peranan yang penting untuk mempermudah membuat catatan list kebutuhan barang, bahan, dan perlengkapan. Belanja bahan dilakukan secara berkala melihat dari progress setiap tahapan yang dilalui. Barang yang dibeli merupakan barang penunjang dalam pelaksanaan pengabdian. Rundown kegiatan dibuat sebagai aturan dan jadwal yang harus dilaksanakan baik oleh peneliti dan mitra. Tahap pelaksanaan diawali dengan pretes terlebih dahulu. Mitra diberikan sosialisasi berkaitan dengan kegiatan yang akan dilakukan dan persiapan yang harus dilakukan oleh mitra. Dilaksanakan juga sosialisasi dan pelatihan pengembangan JAKABA, Pembuatan Indukan, percobaan pada tanaman, pelatihan tentang digital marketing, packing dan penjualan.tahap monitoring dan evaluasi, dilaksanakan untuk memantau tahap persiapan dan pelaksanaan telah dilaksanakan dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Indukan Jakaba

JAKABA merupakan kepanjangan dari jamur keberuntungan abadi hal ini berasal dari proses penemuan jamur yang mengandalkan keberuntungan dan jika beruntung akan dapat dibiakkan abadi atau selama-lamanya. Dalam proses persiapan, peneliti telah mempersiapkan bersama tim dan mahasiswa untuk proses awal dari indukan, pembibitan, pelatihan, aplikasi JAKABA pada tanaman,

pelatihan branding dan marketplace hingga soal pretes postes yang harus dikerjakan oleh kelompok tani. Adapun tahapan dari pelaksanaan revitalisasi tanaman dengan JAKABA sebagai berikut:



Gambar 1. Pembuatan Indukan Jakaba (Dokumentasi Pribadi)

Indukan Jakaba dikembangkan terlebih dahulu untuk mendapatkan JAKABA dari bahan utama air leri (air cucian beras). Berdasarkan hasil kajian penelitian yang telah dilakukan air leri memiliki kandungan unsur hara yang sangat mendukung pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang terkandung dalam air cucian beras berada pada kisaran yang cukup diantaranya 0,03% N ; 0,42% P₂O₅ ; 0,06% K₂O ; 0,46% C-organik (Ariyanti, 2021) dan 14,25% Ca, 2,94% Ca, 0,03% S, 0,04% Fe (Wulandari, 2012) untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga air ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi alternatif atau suplemen tambahan bagi tanaman. Air cucian beras mengandung vitamin B1 yang berperan dalam proses metabolisme tanaman untuk mengonversi karbohidrat menjadi energi penggiat aktivitas pertumbuhan di dalam tanaman (Samahah, 2015). Kandungan vitamin B1 pada air cucian beras dapat merangsang pertumbuhan akar pada masa pembibitan menjadi lebih cepat (Rahmayani, 2018).

Pada tahap indukan, dilakukan pelatihan untuk mendapatkan indukan atau jamur jakaba dari hasil rendaman air bekas cucian beras ke dalam wadah tertutup selama minimal 2 minggu. Air leri yang sudah terkumpul didiamkan selama 2 minggu dan jamur jakaba akan muncul. Kelompok tani diberikan arahan cara meletakkan atau menyimpan yaitu di dalam ruangan dengan suhu normal asalkan tidak terpapar sinar matahari secara langsung dan jangan dibuka tutup selama 2 minggu. Peneliti menghimbau untuk menyampaikan hasil fermentasi dalam 2 minggu kedepan dalam bentuk dokumentasi. Adapun hasilnya sebagai berikut:



Gambar 2. Indukan Jakaba (Dokumentasi Pribadi)

Indukan Jakaba yang diperoleh seperti gambar 2 diatas setelah 20 hari fermentasi. Dari 30 ember indukan yang beruntung mendapatkan jakaba sebanyak 12 ember. Hal ini terdapat beberapa faktor diantaranya: suhu lingkungan yang kurang mendukung, sering dibuka tutup karena penasaran, lupa tidak menutup ember, penyimpanan dibawah sinar matahari. Pada tahapan ini dikatan berhasil untuk mendapatkan indukan jakaba dengan persentase keberhasilan indukan jakaba sebesar 40%.

2. Pembibitan JAKABA

Tahap pembibitan jakaba mulai dilakukan pada tanggal 20 Juni 2022 bersama dengan kelompok tani "Sido Mulyo" dengan jumlah peserta sebanyak 28 orang. Peneliti dan tim serta mahasiswa memberikan pengarahan kepada kelompok tani dalam membibitkan Jakaba agar dapat berkembang lebih cepat, yaitu dengan menambahkan booster dalam hal ini adalah beras merah, poor, dan dedak. Fungsi dari booster ini hanya mempersingkat dan mempercepat perkembangan jamur jakaba. Formulasi untuk membuat pembibitan adalah dengan langkah sebagai berikut: Mempersiapkan ember dengan penutupnya, Memasukkan air cucian beras sebanyak 10 liter kedalam ember, Memasukkan booster: beras merah sebanyak 6 sendok makan, Poor 5 sendok makan, dan dedak 6 sendok makan. Diaduk lalu letakkan pada tempat yang rindang dan terhindar dari sinar matahari langsung. memberikan penanda tanggal pembuatan dengan menggunakan kertas kalkir dan tidak buka tutup selama minimal 10 hari.

Berdasarkan dari hasil pelaksanaan kegiatan pembibitan, mitra kelompok tani sangat antusias dan guyub rukun dalam pembuatan bibit. Berdasarkan dari hasil wawancara diperoleh bahwa mitra sangat senang dengan adanya pengetahuan baru berkaitan dengan pupuk organik cair dan pestisida organik ditengah mahalny harga pupuk. Saat ini beberapa tanaman mengalami fusarium yaitu pada tanaman jagung. Hampir 100% mitra merasa puas dan senang bisa membuat jakaba dan segera diaplikasikan pada tanaman. Setelah menunggu selama 2 minggu diperoleh hasil bahwa dari 30 ember bibit terdapat 9 bibit yang gagal. Adapun faktor yang membuat gagal yaitu: pemberian booster yang tdk

sesuai komposisi, tempat penyimpanan yang kurang aman dari hewan ternak. Terdapat 23 ember yang berhasil, sehingga tingkat keberhasilan sebesar 76,6%.



Gambar 3. Pembibitan jakaba (Dokumentasi Pribadi)

3. Percobaan JAKABA pada Tanaman Kerdil dan Layu (Semua Jenis Tanaman) untuk dilakukan pengamatan selama 4 minggu

Pelaksanaan tahap ini diikuti oleh kelompok tani sido mulyo dengan langsung turun tangan pada area tanaman. Percobaan pada tanaman diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan dengan langkah yaitu: Air Jakaba/jakaba sebanyak 1 liter dicampur dengan 14 liter air. (perbandingan 1:14), Siram pada tanaman baik pada bagian akar, batang maupun daun, Mengukur tinggi awal tanaman, Menempelkan kertas kalkir dengan diberikan tanggal dan tinggi tanaman. Mengamati perkembangan setiap satu minggu kedepan

Pada tahap ini telah dilakukan profiling setiap satu minggu sekali untuk mengamati perkembangan tiap minggu. Berdasarkan dari beberapa percobaan pada tanaman yang diamati pada tanaman terong, jagung, semangka diperoleh progres yang signifikan. Adapun perkembangan tanaman dalam 1 minggu setelah diberikan perlakuan pemberian air jakaba sebagai berikut:



Gambar 4. Progres perkembangan tanaman dengan jakaba

Berdasarkan hasil profiling diperoleh bahwa semula tanaman terong terkena fusarium dengan tinggi 10 cm setelah 1 minggu tingginya 20 cm dan tumbuh subur terhindar dari fusarium.

4. Perencanaan Usaha

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan sosialisasi untuk tahapan awal perencanaan usaha. Pada sosialisasi ini diikuti oleh 15 mitra. Peserta jumlahnya turun karena pada saat ini terjadi panen bawang merah raya sehingga banyak yang tidak dapat hadir. Dalam sosialisasi diperoleh bahwa mitra memahami perencanaan usaha dari modal awal, harga beli, harga jual, untung, rugi, dan investasi. Dengan moto ATM (amati, tiru, modifikasi) maka akan menciptakan kreativitas baru. Saat ini kolaborasi diperlukan dan tidak bersikap individu.

5. Branding Produk dan Pengemasan

Tahap branding dan pengemasan dilakukan pada kelompok tani wanita “pesona gerung” untuk membuat toko pada market place. Pengemasan dilakukan dengan diawali dari wadah, plastik, isolasi, bubblewrap, kardus, dan kertas untuk menulis alamat penerima. Ibu-ibu bersemangat untuk mengemas hingga jakaba siap untuk dijual dan dikirim melalui ekspedisi. Proses pada marketplace juga diajarkan untuk dapat langsung diterapkan pada proses jual beli.

6. TIK dan Market Place untuk pemasaran online

Tahap ini merupakan tahapan tambahan yang diminta oleh kelompok tani “sido mulyo” yang ingin juga belajar cara berjualan pada marketplace dan penjualan online melalui media sosial. Tahapan ini merupakan tahapan akhir dimana dilakukan postes yang diberikan kepada mitra untuk mengukur peningkatan pemahaman atau pengetahuan petani berkaitan dengan jakaba dan penjualan. Untuk postes telah dilaksanakan dengan memberikan 10 soal. Soal postes ini untuk membandingkan dengan data pretes yang telah dilakukan awal pada saat pra sosialisasi. Setelah tahapan ini selesai dilakukan peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan secara tenaga dan pikiran dan kontribusi lainnya. Pada tahap ini terjadi diskusi berkaitan dengan permintaan mitra untuk melakukan penelitian lanjutan setelah kegiatan ini berakhir. Petani mengharapkan terobosan dan solusi ditengah banyaknya ancaman gagal panen dan harga pupuk yang tinggi.



Gambar 6. Tanya jawab setelah postes (Dokumentasi Pribadi)

2. Data

Berdasarkan dari hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Pertumbuhan tinggi dan penampakan fisik pada tanaman setelah diberikan jakaba

No	Tanaman	Minggu Ke-0 (cm)	Pertambahan Tinggi Tanaman (Δl)		Rata-rata Peningkatan tinggi tanaman	Penampakan fisik
			Minggu Ke-1	Minggu Ke-2		
1.	Terong	11	9	11	10 cm	Percepatan tinggi dan terhindar dari fusarium
2.	Jagung	55	12	15	13,5 cm	Percepatan tinggi
3.	Semangka	30	18	21	19,5 cm	Daun terlihat lebat dan hijau

Tabel 2. Peningkatan Pengetahuan Petani

No	Soal	Jawaban Benar		% Peningkatan
		Pre test	Post test	
1.	Revitalisasi pertanian	16	22	37,5
2.	Hama dan penyakit pada tanaman	18	23	27,7
3.	Pupuk organik cair	24	30	25

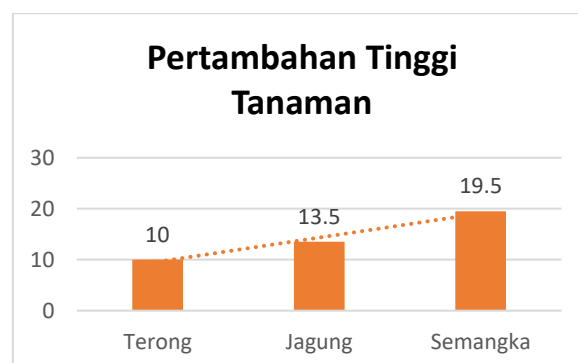
4.	Pembuatan POC	21	30	42,8
5.	Media Sosial	15	19	26,6
6.	Market Place	14	17	21,4
7.	Produksi	23	27	17,3
8.	Branding	12	22	83,3
9.	Pengemasan	18	24	33,3
10.	TIK dan Investasi	14	17	21,4

Peserta sebanyak 30 orang.

3. Analisis Data

Berdasarkan Rahmayani (2018), JAKABA mengandung 90% karbohidrat yang berupa pati, vitamin, dan mineral serta berbagai protein. Karbohidrat dalam jumlah yang tinggi akan membantu proses terbentuknya hormon tumbuh berupa auksin, giberelin dan alanin. Ke tiga jenis hormon tersebut dapat merangsang pertumbuhan pucuk daun, mengangkut makanan ke sel-sel terpenting daun dan batang. Jumlah daun yang banyak akan memberikan assimilate yang banyak dari proses fotosintesis sehingga dapat menyediakan unsur hara yang lebih banyak dan akan dapat mendorong pertumbuhan tanaman. Unsur hara N berperan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur P untuk mendorong pertumbuhan perakaran dan unsur K diperlukan untuk memperkuat tubuh tanaman. Diameter batang tidak memperlihatkan banyak pertambahan kemungkinan karena waktu pengamatan terlalu singkat (Muthalib, 2021). hasil pengumpulan data dapat dianalisis sebagai berikut:

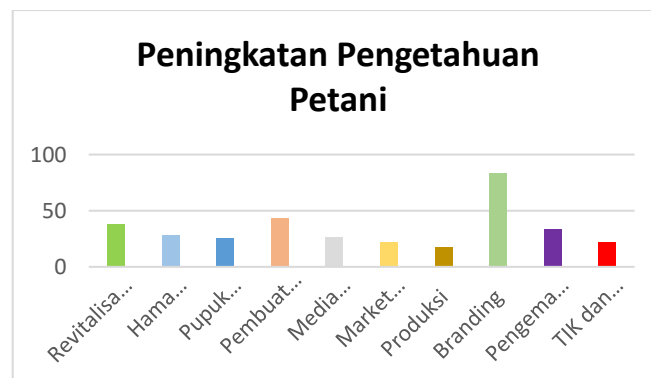
Grafik 1. Pertambahan Tinggi Tanaman



Berdasarkan hasil data diatas diperoleh bahwa tanaman yang saat itu masih dalam proses pertumbuhan adalah tanaman terong, jagung, dan semangka. Untuk

perlakuan pemberian jakaba diberikan setiap 3 hari sekali dengan perbandingan 1:14 anatar jakaba dengan air. Hasil tabel dapat diinterpretasikan bahwa tanaman terong mengalami pertumbuhan yang dapat dikatakan cukup bagus. Terong memiliki tinggi maksimal rata-rata yaitu 45 sampai 60 cm. selama 1 minggu rata-rata mengalami pertumbuhan 10 cm sudah cukup baik mengingat terong yang diberikan perlakuan adalah yang mengalami kerdil dan fusarium. Dari pengamatan fisik yang dilihat tanaman tampak lebat, daun hijau, batang kokoh, dan bertambah tinggi.

Grafik 2. Peningkatan Pengetahuan Petani



Berdasarkan dari hasil data diperoleh bahwa pada soal yang berkaitan dengan branding dan pengemasan mengalami peningkatan yg tertinggi. Hal ini dikarenakan soal berupa teori yang sangat mudah untuk dipahami. Peningkatan pengetahuan petani terendah ada pada soal yang berkaitan dengan produksi.

Pada tahap pelaksanaan pengabdian masyarakat ini belum dapat mengukur peningkatan kesejahteraan kelompok tani karena waktu tunggu penjualan yang harus menunggu konsumen baikonline maupun offline. Hal ini dikarenakan produk baru dan membutuhkan promosi produk. Waktu untuk pelaksanaan pengabdian yang singkat menjadikan tren pendapatan dari penjualan belum terukur.

KESIMPULAN

Hasil penelitian penelitian diperoleh bahwa (1) pengembangan JAKABA dapat menjadi solusi dalam revitalisasi tanaman, pertumbuhan tanaman meningkat pada tinggi, batang kokoh, daun hijau lebat, dan terhindar dari fusarium ; (2) Pengetahuan petani meningkat sebesar 83% pada soal tentang branding dan terendah mengalami peningkatan sebesar 17,3% pada bagian produksi ; (3) Kesejahteraan petani meningkat setelah dapat menjual JAKABA melalui media sosial maupun market place.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM Kemdikbud yang telah memberikan pendanaan untuk melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat. Kepada mitra, masyarakat, dan semua pihak yang terkait dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, Mira. 2021. Air cucian beras sebagai sumber nutrisi alternatif bagi tanaman perkebunan : Review. Seminar nasional dalam rangka dies natalis ke-45 UNS tahun 2021. E-issn: 2615-7721 vol 5 no 1 tahun 2021.
- Azizah, N. 2021. Jamur Jakaba. BPPSDMP Kementerian Pertanian. 12 Juni 2021. <http://cybex.pertanian.go.id/artikel/98027/jamur-jakaba/>
- Elfarisna., Puspitasari, R. T., Suryanti, Y. dan Pradana, N. T. 2014. Isolasi mikroba yang dapat menghilangkan bau pada pupuk organik air limbah cucian beras. *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi* 15 (2): 91-96.
- Muthalib, Abdul dkk. 2021. Pertumbuhan Tiga Varietas Kopi Pada Lahan Buka-an Baru Pasca Pemberian Pupuk Organik Cair Jakaba Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan “Sustainability and Environmentally of Agricultural System for Safety, Healthy and Security Human Life”
- Rahmayani,P. 2018. Pemanfaatan Air Cucian Beras dan Bekatul Sebagai bahan Biofertilizer dengan inokulan Bakteri Azospirillum sp.terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang. *Sripsi Prodi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.*
- Samahah, N. 2015. Pengolahan air leri menjadi sabun pembersih wajah yang alami dan ekonomis. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, ISBN: 978-602-0951-05-8, 26-27.
- Wulandari. 2012. Pengaruh air cucian beras merah. Dan beras putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Jurnal VegetaliKa*. Vol.1 No.2 (2012). ISSN 2622-7452 (online)
- Wulandari, C., Muhartini, S., & Trisnowati S. (2012). Pengaruh air cucian beras merah dan beras putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Vegetalika* 1(2).