

PELATIHAN PEMBUATAN BAGLOG JAMUR BERBAHAN DASAR JERAMI UNTUK MEWUJUDKAN PERTANIAN ZERO WASTE

Canggih Nailil Maghfiroh¹, Dyah Ayu Sri Hartanti², Yessita Puspaningrum³,
Ana Mariatul Khiftiyah⁴
^{1,2,3,4} Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
: ¹canggihnailil@gmail.com, ²adyah674@yahoo.com, ³yessita@unwaha.ac.id,
⁴anamariatul@unwaha.ac.id

Abstract

Rice is one of the staple foods of the Indonesian people, this causes a lot of land to be used for rice cultivation. Plant residues in the form of straw are discarded or burned by farmers so that it can cause environmental pollution. The solution to this problem is to use it as a baglog material or mushroom growing medium. Straw contains cellulose so it can be used as a growing medium for mushrooms. The nutritional content in 100 grams of rice straw is cellulose 29.63%, hemicellulose content is 17.11%, and lignin is 12.17%. The target of this service activity is the South Tejo farmer group located in South Tejo, Tejo Village, Mojoagung District, Jombang Regency, East Java. The location is in a strategic rice field area, and a lot of plant waste is in the form of straw. Based on the results of the service that has been carried out, it can be concluded that straw waste can be used for baglog. Processing to make straw into baglog is done by fermentation and sterilization. The use of straw as baglog can reduce the amount of agricultural waste so that it can help realize zero waste agriculture

Keywords : Training, Straw, Baglog, Mushroom, Zero Waste Farming

Abstrak

Beras merupakan salah satu makanan pokok masyarakat Indonesia, hal tersebut menyebabkan banyak lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman padi. Sisa tanaman berupa jerami dibuang atau dibakar oleh para petani sehingga bisa menimbulkan pencemaran lingkungan. Solusi permasalahan tersebut yaitu pemanfaatan sebagai bahan baglog atau media tanam jamur. Jerami mengandung selulosa sehingga bisa dimanfaatkan sebagai media tanam jamur. Kandungan nutrisi dalam 100 gr jerami padi adalah selulosa 29,63%, kandungan hemiselulosa 17,11%, dan lignin 12,17%. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah Kelompok tani Tejo Selatan terletak di Dusun Tejo Selatan, Desa Tejo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Lokasi berada di areal persawahan yang cukup strategis, dan banyak limbah tanaman berupa jerami. Berdasarkan hasil dari pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa limbah jerami bisa dimanfaatkan untuk baglog. Pengolahan untuk membuat jerami menjadi baglog dilakukan dengan cara fermentasi dan dilakukan sterilisasi. Penggunaan jerami sebagai baglog bisa mengurangi jumlah limbah pertanian sehingga bisa membantu mewujudkan pertanian zero waste.

Kata kunci : Pelatihan, Jerami, Baglog, Jamur, Pertanian Zero Waste

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi Mitra

Perekonomian negara Indonesia banyak didukung dengan oleh sektor pertanian, Indonesia dikenal sebagai negara agraris. Beras merupakan salah satu pokok masyarakat Indonesia, hal tersebut menyebabkan banyak lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman padi. Produksi beras Indonesia pada tahun 2021 untuk konsumsi pangan penduduk diestimasi sebesar 31,69 juta ton, dan ada kenaikan sebanyak 351,71 ribu ton atau 1,12 persen jika dibandingkan produksi beras tahun 2020 yaitu sebesar 31,33 juta ton. Kelompok tani Tejo Selatan terletak di Dusun Tejo Selatan, Desa Tejo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Lokasi berada di areal persawahan yang cukup strategis, dekat dengan jalan, dekat akses terhadap sarana produksi pertanian, dan perkampungan penduduk.

Keadaan umum petani di kelompok tani Tejo Selatan merupakan petani yang menggunakan sistem pertanian secara intensif yang banyak menggunakan pupuk kimia dan zat kimia yang bisa meningkatkan produktivitas secara nyata. Hal tersebut tentunya sangat sedikit bahan sisa pertanian yang digunakan kembali untuk kegiatan bertani. Sebagian besar petani di kelompok tani Tejo Selatan bertani padi dan banyak sisa tanaman berupa jerami. Sisa tanaman berupa jerami dibuang atau dibakar oleh para petani sehingga bisa menimbulkan pencemaran lingkungan. Petani Tejo Selatan belum memanfaatkan limbah jerami menjadi produk yang lebih bermanfaat. Hal tersebut bisa terjadi karena beberapa factor yakni tidak adanya insentif bagi petani, teknologi yang tidak efisien, kurangnya fasilitas logistik (penyimpanan dan pengangkutan), rendahnya tingkat keterampilan dan pengetahuan petani, dan kurangnya modal untuk mengelola jerami (Rosmiza et al., 2014a) Solusi permasalahan terbut yaitu dengan jerami bisa dimanfaatkan untuk bahan utama baglog atau media tanam jamur. Jerami mengandung selulosa sehingga bisa dimanfaatkan sebagai media tanam jamur. Kandungan nutrisi dalam 100 gr jerami padi adalah selulosa 29,63%, kandungan hemiselulosa 17,11%, dan lignin 12,17%.

Pengolahan untuk membuat jerami menjadi baglog dilakukan dengan cara fermentasi dan dilakukan sterilisasi. Penggunaan limbah jerami sebagai baglog bisa mengurangi limbah pertanian yang selama ini tidak dimanfaatkan dengan baik. Baglog yang diproduksi oleh petani bisa membuka peluang usaha baru berupa pemasaran baglog jamur dan hasil panen jamur. Potensi penggunaan jerami tersebut bisa berpeluang untuk meningkatkan keletarian lingkungan dan perekonomian masyarakat sekitar. Pengolahan limbah pertanian menganut asas *zero waste* berdasarkan UU No 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan sampah pada Bab I, pasal 1, ayat 1. Asas *zero waste* diartikan sebagai minimnya limbah buangan dari sebuah kegiatan bahkan bisa dikatakan sama sekali tidak ada limbah. Setiap hasil dari panen sisanya harus dikembalikan ke lahan. Minimnya limbah yang dihasilkan dari kegiatan pertanian bisa menjaga kesuburan tanah dan mampu mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan.

Pertanian berkelanjutan penting untuk dilaksanakan karena tidak bertumpu pada peningkatan produktivitas sementara namun mengedepankan kelestarian lingkungan untuk ketersediaan pangan jangka panjang.

B. Permasalahan Mitra

Mitra pada kegiatan PKMS ini adalah Kelompok Tani Tejo Selatan, Desa Tejo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Berdasarkan hasil analisis situasi di atas, didapatkan permasalahan yang perlu diselesaikan berkaitan dengan rencana kegiatan PKMS ini untuk mitra, yaitu:

1. Kurangnya pengetahuan dalam mendayagunakan limbah pertanian
2. Kurangnya keterampilan mengolah limbah jerami menjadi baglog jamur

METODE PELAKSANAAN

A. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat adalah anggota kelompok tani Tejo Selatan, Dusun Tejo Selatan, Desa Tejo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Kegiatan ini akan dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2022 di Dusun Tejo Selatan, Desa Tejo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang dengan jumlah peserta sekitar 30 petani. Kegiatan ini menggunakan narasumber dan infrastruktur dari dosen-dosen Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah yang berpengalaman dalam pemanfaatan limbah dan budidaya jamur kancing.

B. Metode Pendekatan

Metode pendekatan untuk pelaksanaan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat pada skema Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) ini meliputi metode ceramah, diskusi, dan workshop (pelatihan). Metode ceramah dan diskusi dilaksanakan pada kegiatan sosialisasi pentingnya mendayagunakan limbah jerami. Peningkatan keterampilan anggota kelompok tani Tejo Selatan dalam mengolah limbah jerami menjadi baglog jamur kancing dilakukan dengan metode workshop melalui bentuk pelatihan, dan pendampingan secara intensif sampai dapat membuat baglog jamur berbahan dasar jerami dan mampu membudidayakan jamur kancing. Kegiatan yang akan dilakukan diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh pihak mitra. Berikut Tabel 1 yang menunjukkan solusi penyelesaian dari rumusan permasalahan yang ada :

Tabel 1. Rancangan Solusi Permasalahan

No	Permasalahan	Solusi
	Kesadaran yang dimiliki oleh petani anggota kelompok tani Tejo Selatan dalam mendayagunakan limbah jerami	❖ Sosialisasi (presentasi) ❖ Focus Group Discussion (FGD)
	Petani anggota kelompok tani	❖ Presentasi

	Tejo Selatan belum mempunyai keterampilan dalam mengolah limbah jerami menjadi baglog jamur	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Teori ❖ Praktek
--	---	--

Metode ceramah, diskusi, dan workshop dilaksanakan selama 1 hari, sedangkan pendampingan pembudidayaan jamur kancing dengan baglog jerami berbasis *Zero Waste* dilaksakana dalam jangka waktu satu bulan dengan struktur program pelaksanaan kegiatan Pengabdian sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Struktur Program Pendayagunaan Limbah Jerami Sebagai Baglog Jamur kancing Dalam Konsep Pertanian *Zero Waste* Poktan Tejo Selatan, Desa Tejo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang

No	Materi	Kegiatan	Jumlah Jam	Jumlah Peserta
Pertemuan 1				
1	Pengenalan dampak sampah rumah tangga terhadap pentingnya mengelola limbah organik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sosialisasi (presentasi) ❖ Focus Group Discusion (FGD) 	1	30
2	Pengenalan tentang bagian sisa tanaman yang dapat didaur ulang, khususnya limbah jerami	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentasi ❖ Focus Group Discusion (FGD) 	1	30
Pertemuan 2				
1	Perancangan pengelolaan limbah jerami dengan proses fermentasi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentasi ❖ Simulasi (Demonstrasi) ❖ Focus Group Discusion (FGD) 	1	30
2	Pendampingan pengelolaan limbah jerami dengan proses fermentasi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Teori ❖ Praktek 	2	30
Pertemuan 3				
1	Perancangan Pembuatan baglog jamur	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentasi ❖ Simulasi (Demonstrasi) 	1	30

	berbahan dasar limbah jerami	❖ Focus Group Discussion (FGD)		
2	Pendampingan pembuatan baglog jamur kancing berbahan dasar limbah jerami	❖ Teori ❖ Praktek	2	30
Pertemuan 4				
1	Pengenalan jenistanaman yang bisa ditanam dengan baglog berbahan dasar limbah jerami	❖ Presentasi ❖ Simulasi (Demonstrasi) ❖ Focus Group Discussion (FGD)	1	30
2	Pengenalan media tanam baglog	❖ Presentasi ❖ Simulasi (Demonstrasi) ❖ Focus Group Discussion (FGD)	1	30
3	Pendampingan penanaman jamur kancing dengan baglog berbahan dasar jerami	❖ Teori ❖ Praktek	2	30
Total			12	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dipengaruhi oleh keaktifan tim pengusul dan mitra harus serta merta proaktif dalam kegiatan karena bersifat partisipatori. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dilakukan di Bulan Juli s/d Agustus 2022. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan melalui beberapa kali pertemuan atau tatap muka. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran petani tentang pendayagunaan limbah jerami menjadi produk bernilai ekonomi.

Kegiatan diawali dengan sosialisai yang bertempat di balai desa Tejo Selatan, Desa Tejo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Peserta kegiatan sosialisasi adalah Kelompok Tani Tejo Selatan sejumlah 25 orang. Peserta yang hadir sebagian besar didominasi oleh para bapak petani. Kegiatan sosialisasi berisi penyampaian materi oleh narasumber yaitu dosen Universitas KH. A. Wahab Hasbullah (Gambar 1)



Gambar 1. Sosialisasi pemanfaatan limbah jerami menjadi baglog

Setelah penyampaian materi sosialisai selesai, para peserta berdiskusi dengan narasumber dan Tim Pengabdian Kepada Masyarakat. Peserta yang hadir antusias dalam diskusi karena berkaitan dengan pengelolaan limbah jerami menjadi baglog jamur kancing dimana sebelumnya beberapa peserta pernah belajar budidaya jamur tiram menggunakan baglog yang umum di jual di pasaran. Baglog tersebut dijual dengan harga yang cukup mahal sehingga usaha budidaya jamur tiram terkendala. Adanya inovasi baru membuat peserta ingin segera memanfaatkan limbah jerami menjadi baglog jamur agar dapat mengurangi biaya untuk penyediaan baglog jamur.

Peserta kemudian melakukan praktik pembuatan baglog jamur kancing dengan limbah jerami yang dibawa oleh peserta dari hasil panen padi di sawah petani Tejo Selatan (Gambar 2). Tahap pertama peserta harus mencacah jerami menjadi ukuran yang lebih kecil agar proses fermentasi jerami lebih optimal. Selain itu, ukuran partikel yang lebih sederhana mudah diserap sebagai nutrisi bagi pertumbuhan miselium dan tubuh buah jamur (Pathmashini *et al*, 2008). Sebelum proses fermentasi, jerami ditambahkan dedak dan kapur. Dedak karena mengandung protein, selulosa, serat, nitrogen, lemak, dan P2O5 untuk nutrisi bagi pertumbuhan jamur dapat menjadi alternatif media tumbuh dari jamur (Ganders, 1986). Kapur atau dolomit berfungsi untuk mengontrol pH media tanam, untuk pertumbuhan jamur yang optimal. Media dengan pH yang sesuai dengan pertumbuhan jamur dapat mempengaruhi ketersediaan beberapa unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur (Suriawiria, 2006). Fermentasi membutuhkan waktu yang cukup lama yakni 48 jam atau dua hari.



Gambar 2a. Jerami hasil panen



Gambar 2b. Pengolahan jerami sebelum fermentasi

Pelatihan dilanjutkan dengan mengemas jerami hasil fermentasi pada plastik tahan panas untuk selanjutnya dilakukan pengepresan (Gambar 3). Berikutnya adalah pemasangan cincin atau tutup baglog jerami diikuti dengan proses sterilisasi. Sterilisasi pada pelatihan menggunakan wadah panci yang besar. Proses sterilisasi bertujuan untuk menghilangkan kontaminan yang mungkin ada di dalam baglog. Sterilisasi berlangsung selama 6 jam terhitung sejak air mendidih. Langkah berikutnya adalah inokulasi atau penanaman bibit jamur ke dalam baglog. Penanaman bibit jamur memerlukan alcohol 70%, pinset dan bunsen untuk menjaga kondisi yang steril. Caranya diawali dengan membuka penutup baglog kemudian bagian ujung dari baglog didekatkan pada bunsen, bibit jamur dimasukkan menggunakan pinset yang telah diusap menggunakan alcohol 70% lewat cincin dan diletakkan pada bagian tengah (Gambar 4).



Gambar 3. Pengepresan baglog jerami



Gambar 4. Inokulasi dengan cara yang steril

Inokulasi ini dilakukan satu per satu pada tiap baglog jerami. Inokulasi adalah tahapan akhir dari rangkaian pembuatan baglog jamur. Peserta mengikuti tahap demi tahap proses pelatihan pembuatan baglog jamur dengan semangat tinggi dan penuh antusias. Pelaksanaan pelatihan ini tidak terlepas dari factor pendukung kegiatan dan factor penghambat. Factor pendukung dari pelatihan ini adalah para peserta khususnya petani memiliki keinginan dan kesadaran untuk mendapatkan ilmu pemanfaatan limbah jerami yang dapat diterapkan dalam kehidupan serta dukungan dari pemerintah setempat. Factor penghambat dari pelatihan ini adalah waktu luang dari para peserta berbeda

satu dengan yang lain sehingga tidak semua petani yang ada di Desa Tejo dapat berpartisipasi menjadi peserta pelatihan. Meski demikian, para peserta diharapkan bisa menjadi jembatan informasi mengenai pemanfaatan limbah jerami menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengabdian ini adalah alat press baglog, gunting, ember, gayung, karung, kompor, panci sterilisasi, pinset, dan pisau. Bahan yang digunakan berupa jerami, benih jamur kancing, dedak, kapur pertanian, air, plastik tahan panas, cincin baglog, dan tutup baglog.

Proses Pembuatan Baglog

1. jerami kering dipersiapkan terlebih dahulu, kemudian dipotong supaya mempermudah untuk fermentasi



Gambar 1. Persiapan jerami yang sudah dicacah

2. Dilakukan penyiraman dengan air secukupnya untuk membuat jerami lebih lembab



Gambar 2. Jerami dibasahi dengan air

3. Jerami yang telah dibasahi dengan air, kemudian ditambahkan dedak dan diaduk secara merata. Jumlah dedak yang ditambahkan adalah 10% dari bobot jerami yang digunakan.



Gambar 3. Jerami ditambahkan dedak

4. Ditambahkan kapur pertanian, banyaknya kapur yang ditambahkan adalah 1% dari bobot jerami yang digunakan.



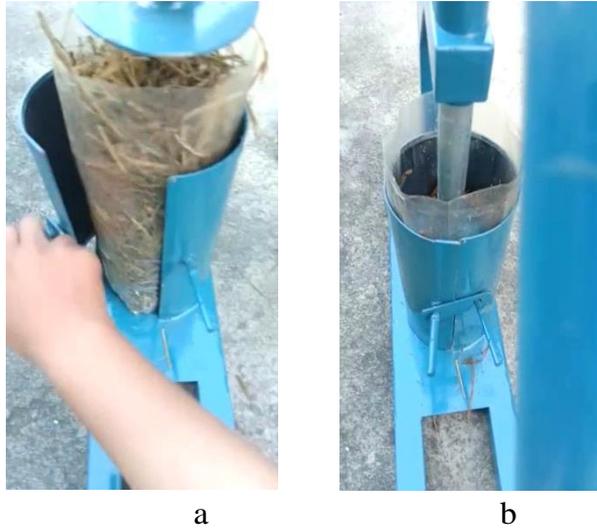
Gambar 4. Penambahan kapur pada adonan baglog

5. Jerami yang sudah tercampur dengan air, kapur, dan dedak, kemudian ditumpuk dan difermentasi selama 48 jam dalam kondisi anaerob. Bisa dilakukan dengan menutup adonan jerami dengan terpal.



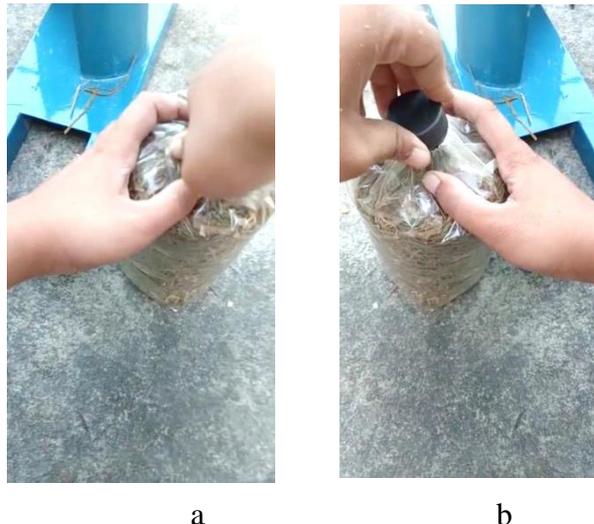
Gambar 5. Adonan baglog sebelum fermentasi

6. Setelah 48 jam bisa dilakukan pengemasan dengan plastik tahan panas. Supaya jerami bisa masuk dan rapi caranya adalah dipress dengan alat press baglog.



Gambar 6. a. Baglog sebelum dipress, b. Proses press baglog

7. Cincin terlebih dahulu dipasang di bagian atas plastik untuk mempermudah dalam menutup baglog. Kemudian baglog bisa ditutup dengan tutup baglog



Gambar 7. a. Pemasangan cincin baglog, b. Cincin baglog ditutup

8. Baglog siap untuk disterilisasi dengan cara sederhana yaitu dikukus selama 6 jam. Sebelum dilakukan penanaman jamur harus didinginkan selama 12 jam



Gambar 8. Baglog yang sudah siap

Jerami limbah pertanian dilakukan pencacahan untuk memperkecil ukuran dan ditambahkan strater untuk mempercepat proses fermentasi. Penambahan kapur juga dilakukan untuk mempertahankan pH tetap baik untuk pertumbuhan jamur. Pembuatan baglog jamur dilakukan secara steril untuk menghindari kontaminasi dari jamur lain yang dimungkinkan bisa tumbuh di dalam baglog. Kegiatan pembuatan baglog dari bahan dasar jerami bisa menghindari pencemaran lingkungan dengan memanfaatkan konsep *zero waste*. Produksi pangan dalam bentuk komoditas lain juga bisa dikembangkan selain tanaman pangan yang ada di daerah tersebut.

Limbah jerami padi bisa didayagunakan sebagai media pertumbuhan jamur kancing. Jerami padi berpotensi untuk digunakan karena banyak mengandung glukosa, garam, mineral, karbohidrat, dan zat lainnya. Jerami sebelum digunakan perlu untuk dilakukan proses pengomposan untuk menaikkan C/N rasio. Kematangan jerami untuk digunakan sebagai media tanam jamur kancing harus memiliki C/N rasio antara 25-30. Pada petani jamur pada umumnya menggunakan serbuk kayu sebagai bahan utama baglog yang saat ini sulit untuk didapatkan. Pada kelompok tani Tejo Selatan sebagian besar anggotanya tidak memiliki penghasilan sampingan dari komoditas lain selain padi maupun pekerjaan lainnya. Keadaan tersebut sangat beresiko terhadap kondisi perekonomian. Adanya jerami sebagai hasil limbah pertanian memiliki potensi dikembangkan untuk media tanam jamur kancing.

Peningkatan kemampuan petani dalam pembuatan baglog jamur dan proses budidayanya perlu dilakukan edukasi sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Penerapan konsep *Zero Waste* dalam lingkup pertanian diartikan dengan meniadakan limbah dari proses produksi tanaman yang dikelola dengan produksi yang terintegrasi dalam sistem yang minimal, segregasi, dan pengolahan limbah. Konsep untuk para petani ditujukan untuk memanfaatkan pengolahan lahan pertanian. Memaksimalkan daur ulang dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lokal dan menciptakan kemandirian merupakan salah satu bagian dari LEISA (*Low External Input Sustainable Agriculture*). LEISA menggabungkan seluruh komponen dari sistem usaha tani dan meminimalkan masukan dari luar sistem, sehingga penambahan dilakukan apabila diperlukan.

Konsep pertanian *zero waste* sangat penting dikembangkan untuk mendukung produksi pertanian secara berkelanjutan. Metode pertanian dengan cara konvensional yang mengandalkan input besar ke dalam sistem pertanian membuat ketergantungan dan penurunan produksi jangka panjang. Sehingga dalam pemenuhan kebutuhan pangan yang semakin hari semakin meningkat seiring dengan penambahan penduduk perlu untuk menjaga produksi dalam jangka panjang. Pemanfaatan limbah di bidang pertanian untuk produk yang lebih berguna sangat penting untuk dilakukan supaya pangan yang dihasilkan bisa terjamin.



Gambar 9. Konsep dasar pertanian dengan *zero waste*

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa limbah jerami bisa dimanfaatkan untuk media tanam jamur atau baglog. Penggunaan jerami sebagai baglog bisa mengurangi jumlah limbah pertanian sehingga bisa membantu mewujudkan pertanian *zero waste*

SARAN

Masyarakat bisa mengaplikasikan ilmu tentang pemanfaatan limbah yang sudah didapatkan dalam pengabdian. Baglog berbahan dasar jerami bisa menjadi peluang agribisnis baru untuk petani dengan memanfaatkan limbah pertanian yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kemendikbudristek atas hibah Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dalam skema Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) 2022 dan Kelompok Tani Tejo Selatan yang telah turut berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Pathmashini, L., Arulnandhy, V., & Wijeratnam, R. W.(2009). Cultivation of Oyster Mushroom (*Pleurotus estreatus*) on Sawdust. *Ceylon Journal of Science (Biological Sciences)*, 37(2), 177. <https://doi.org/10.4038/cjsbs.v37i2.505>
- [2]. Rosmiza, M. ., Davies, W. ., Rosniza, A. C. ., Mazdi, M., Jabil, M. ., Wan-Toren, W. ., & CheRosmawati, C. . (2014a). Farmers' Participation in Rice Straw Utilisation in the MADA Region of Kedah, Malaysia. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(23), 229–237. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n23p229>
- [3]. Suriawiria, H.U. 2006. *Budidaya Jamur Tiram*. Kanisius; Yogyakarta