

Budidaya Jamur Merang Menggunakan Limbah Bonggol Jagung untuk Meningkatkan Kemandirian Karang Taruna Desa Tolo'oi, Sumbawa

Lukman Azis^{1*}, Abdul Ajim Pulungan², Rahmat Hidayat Katili³, Nusaibah Ali⁴, Wahyu Sailama⁵

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia, Jakarta Selatan, 12110

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa, Sumbawa Besar 84371

³Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa, Sumbawa Besar 8437

E-mail: lukman.azis@uai.ac.id

Article History:

Received : 2 November 2022

Revised : 29 November 2022

Accepted : 25 Desember 2022

Keywords: wacorn cob waste, straw mushroom, food product, marketing, youth organization

Doi: 10.17509/lentera.v2i3.52507

Kata Kunci: Limbah bonggol jagung, jamur merang, produk pangan, pemasaran, karang taruna

Abstract: Corn cob is one of agricultural wastes that have not been used optimally by the community, especially in Desa Tolo'Oi, Kabupaten Sumbawa. The aim of Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) was to improve the ability on using corncob waste as straw mushroom cultivation media interm of a way to increase self-reliance of youth organization in Desa Tolo'Oi. A total of 25 youth Karang Taruna desa Tolo'Oi were participated in this PkM. This PkM used a demonstration method while the pre- and post-test methods were used to measure the increasing of participants knowledges. The implementation of this PkM included several stages, namely (1) Processing of corncob waste as mushroom cultivation media; (2) Caring, watering and post-harvest; (3) Processing of mushroom, (4) Packaging and labeling of food products and; (5) Digital marketing training. The results of PkM show that all participants were increasingly aware of the existence and the dangers of corncob waste. 100% have also understood to cultivate, harvest and make processed mushroom products. Not only that, ~80% of participants also knew the types, benefits of packaging and labels as one of the attractions and strategies for selling food products. However, only 92% and 85% of participants understood the benefits of corncob waste and marketing strategies through digital marketplaces. In conclusion, ~100% of participants increased their knowledge in cultivation practices of straw mashroom also the digital marketing.

Abstrak: Bonggol jagung merupakan salah satu limbah hasil pertanian yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat khususnya di desa Tolo'Oi, Kabupaten Sumbawa. Tujuan dari Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah untuk meningkatkan kemampuan mengolah limbah bonggol jagung menjadi media budidaya jamur Merang sebagai salah satu cara meningkatkan kemandirian pemuda Karang Taruna Desa Tolo'Oi. Sebanyak 25 pemuda Karang Taruna desa Tolo'Oi menjadi peserta PkM ini. Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan metode demonstrasi sedangkan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta digunakan metode pre- dan post-test. Pelaksanaan PkM ini meliputi beberapa tahapan yaitu (1) Proses pengolahan limbah bonggol jagung menjadi media budidaya jamur; (2) Perawatan, penyiraman dan pasca panen; (3) Pembuatan produk olahan

jamur, (4) Pengemasan dan pelabelan produk pangan dan; (5) Pelatihan marketing digital. Hasil PkM menunjukkan bahwa seluruh peserta semakin sadar tentang keberadaan limbah bonggol jagung dan memahami bahayanya. 100% juga telah memahami cara budidaya, pemanenan dan membuat produk olahan jamur merang. Selain itu, dengan persentase yang sama (100%) peserta juga telah mengetahui jenis dan manfaat pengemas serta label sebagai salah satu daya tarik, strategi penjualan produk pangan dan mengetahui jenis marketplace digital yang umum digunakan oleh masyarakat Indonesia. Namun, hanya 92% dan 85% peserta yang memahami manfaat limbah bonggol jagung dan strategi marketing melalui marketplace digital. Kesimpulan dari PkM bahwa ~100% peserta mengalami peningkatan pengetahuan dan praktik budidaya hingga marketing digital produk olahan jamur.

Pendahuluan

Sumbawa adalah salah satu kabupaten penghasil jagung terbesar di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat (2021), produktivitas jagung di Sumbawa meningkat dari tahun 2013, 2014 dan 2015 yaitu sebesar 633.773, 785.864 dan 959.972 ton secara berurutan. Sekitar ~30% rerata produktivitas jagung di Sumbawa berasal dari desa Tolo'Oi (Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2021). Desa Tolo'Oi merupakan salah satu desa terdalam di NTB, terletak di ujung timur perbatasan antara kabupten Sumbawa dan Dompu dengan akses infrastruktur yang buruk. Hampir seluruh masyarakatnya merupakan petani jagung dengan keterbatasan pendidikan.

Jagung hasil pertanian di desa Tolo'Oi menghasilkan limbah bonggol jagung tidak termanfaatkan dan menjadi penyebab pencemaran lingkungan. Berdasarkan survey, bonggol jagung di desa Tolo'Oi dibuang di pinggir sawah/pinggiran jalan dan halaman rumah tanpa ada penanganan lebih lanjut. Beberapa masyarakat desa Tolo'Oi menggunakan bonggol jagung sebagai pengganti kayu bakar. Bonggol jagung belum dimanfaatkan secara optimal tidak hanya oleh masyarakat namun juga industri sehingga menimbulkan permasalahan baru seperti meningkatnya produktivitas sampah, pencemaran lingkungan, pencemaran udara yang mengakibatkan gangguan pernafasan (Wahmuda and Wangge, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Febriati et al. (2019), bonggol jagung mengandung nutrisi yang baik sehingga dapat menjadi alternatif pengganti media tanam. Bonggol jagung tersusun atas selulosa (41%), hemiselulosa (26%) dan lignin (27%) sehingga disebut juga sebagai limbah lignoselulosa (Naila and Purnomo, 2016; Farliansyah, Mustabi and Syahrir, 2021). Lignoselulosa pada bonggol jagung sangat baik untuk media budidaya jamur dan telah banyak diaplikasikan oleh masyarakat di beberapa wilayah di Indonesia.

Jamur Merang merupakan salah satu jenis jamur yang dapat tumbuh secara alami pada bonggol jagung. Spora jamur diketahui menempel pada bonggol jagung terbawa angin di sawah. Jamur menjadi salah satu bahan pangan yang digemari oleh masyarakat Indonesia dimana menurut Rahmawati (2020) jamur masuk dalam 5 dari 10 bahan pangan yang mudah diolah menjadi berbagai jenis makanan. Jamur diketahui mengandung beberapa senyawa bioaktif, sumber protein nabati, vitamin E, mineral serta serat yang baik untuk kesehatan tubuh (Widyastuti, 2019; Astari and Roziaty, 2020).

Karang Taruna merupakan kelompok pemuda pada suatu area yang memiliki semangat bekerjasama, toleransi sosial untuk masyarakat disekitarnya. Berdasarkan survey, jumlah keanggotaan kelompok Karang Taruna desa Tolo'Oi mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya. Hal

tersebut dikarenakan beberapa pemuda desa yang sebelumnya bekerja di kota kembali ke desa karena pemutusan hubungan kerja (PHK) akibat pandemi Corona virus 19 (Covid 19). Tahun 2018 yang lalu, jumlah anggota Karang Taruna desa Tolo'Oi tidak lebih dari 30 orang, namun di tahun ini jumlah anggota aktif yang terdiri dari pemuda berusia 17-28 tahun lebih dari 50 orang. Karang Taruna di desa ini sangat aktif dalam membangun dan membantu program-program pengembangan desa. Kegiatan yang dilakukan oleh kelompok ini sangat membantu masyarakat desa Tolo'Oi sehingga organisasi ini banyak mendapatkan dukungan.

Pelatihan (Permana, dkk., 2021) pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi media budidaya jamur merupakan salah satu penerapan teknologi yang dapat mengatasi permasalahan limbah di desa Tolo'Oi. Selain itu, jamur hasil budidaya menjadi sumber pendapatan baru untuk meningkatkan kemandirian pemuda Karang Taruna desa Tolo'Oi. Selain itu, jamur lebih mudah diolah menjadi berbagai macam jenis produk pangan seperti jamur *crispy*, mi jamur dan lainnya.

Berdasarkan hal tersebut, Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) kolaborasi antara Dosen Universitas Al-Azhar Indonesia dengan melibatkan mahasiswa Universitas Teknologi Sumbawa memberikan pelatihan pembudidayaan jamur Merang dengan media limbah bonggol jagung kepada pemuda Karang Taruna desa Tolo'Oi, Sumbawa dengan tujuan meningkatkan kapasitas pemuda dalam mengolah limbah bonggol jagung serta kemampuan mengolah jamur menjadi produk pangan siap jual.

Metode

Lokasi dan Peserta Kegiatan

Lokasi PkM dilaksanakan di Desa Tolo'Oi, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2022. Sebanyak 25 pemuda Karang Taruna desa Tolo'Oi merupakan peserta PkM. Peserta kegiatan PkM berusia produktif (17-30 tahun) tanpa ada batasan jenis kelamin dan pekerjaan.

Bahan dan Alat

Selama proses kegiatan ini berlangsung, beberapa bahan yang digunakan adalah (a) Budidaya jamur: limbah bonggol jagung, bekatul, urea, ragi tape, air, terpal, papan, balok kayu, bambu dan tali, (b) Pembuatan produk olahan jamur: jamur, tepung jamur, telur, tepung tapioka, minyak, tepung terigu tinggi protein dan bahan penyedap, dan (c) Pengemasan dan pelabelan: label *printed sticker* dan kemasan plastik. Sedangkan alat yang diperlukan selama (1) Proses budidaya jamur: gergaji, palu, gunting dan alat penyiram, (2) Pembuatan produk olahan jamur: *mixer*, wajan, kompor, baskom, mesin pencetak mie, loyang dan lemari kabinet, dan (3) Pengemasan dan pelabelan: *sealer*/ mesin perekat.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan PkM ini adalah demonstrasi. Metode demonstrasi adalah pemberian materi kepada peserta diimbangi dengan praktik secara langsung. Tahapan pelaksanaan PkM meliputi: (1) Penyampaian materi proses pengolahan limbah bonggol jagung; (2) Pelatihan pengolahan limbah bonggol jagung sebagai media budidaya jamur; (3) Pelatihan proses pasca panen; (4) Pelatihan pengolahan produk olahan berbahan baku jamur; (5) Pelatihan Pengemasan dan Pelabelan Produk; (6) Pelatihan marketing digital.

Monitoring dan Evaluasi

Metode yang digunakan dalam monitoring dan evaluasi kegiatan ini adalah observasi, *pre-* dan *post-test*, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati serangkaian kegiatan yang berfokus pada peserta PkM. *Pre-test* diberikan kepada peserta sebelum PkM dimulai sedangkan *post-test* diberikan setelah serangkaian kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan. *Pre-* dan *post-test*

berisikan beberapa pertanyaan yang dimaksudkan untuk mengukur pemahaman peserta setelah PkM. Wawancara bersifat tertutup kepada peserta kegiatan dimana dilakukan setelah *pre-* dan *post-test* untuk menggali sebab-akibat. Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan proses pengolahan limbah bonggol jagung menjadi media budidaya jamur merang. Selain itu, terbentuknya organisasi baru dengan tujuan menjalankan keberlanjutan program sehingga program ini akan berjalan secara kontinyu dan kuantitas limbah bonggol jagung mengalami penurunan.

Metode Pengolahan dan Analisa Data

Data PkM yang sudah didapatkan diolah dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Persentase jenis kelamin peserta, usia dan pekerjaan diolah menggunakan software Microsoft Excel tahun 2013 sedangkan data *pre-test* dan *post-test*, *survey* dan wawancara disajikan dalam bentuk deskriptif yang mendukung satu data dengan data lainnya. Indikator keberhasilan PkM didasarkan pada peningkatan nilai persentase hasil *post-test* dibandingkan dengan nilai hasil *pre-test*.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan PkM terdiri dari beberapa tahapan proses, diawali dengan pemberian materi pengolahan limbah bonggol jagung, praktik pembuatan media budidaya jamur dari limbah bonggol jagung, proses pasca panen jamur, pembuatan produk pangan berbasis jamur, pengemasan dan pelabelan produk, dan diakhiri dengan pelatihan *marketing*.

Penyampaian Materi Proses Pengolahan Limbah Bonggol Jagung

Pengabdian kepada Masyarakat ini diikuti oleh 25 peserta yang terdiri dari pemuda Karang Taruna desa Tolo'Oi dengan persentase laki-laki dan perempuan masing-masing adalah 76 dan 24%. Berdasarkan data yang didapatkan, 52% peserta kegiatan ini berusia lebih dari 27 tahun dengan ~40% bekerja sebagai petani/pekebun. Gambaran umum peserta PkM ditampilkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Karakteristik umum peserta (n=25) PkM

Karakteristik	Total (n=25)
Peserta (%)	
Jenis Kelamin, % laki-laki	76
Usia (n)	
17-22 tahun	5
23-27 tahun	7
>27 tahun	13
Pekerjaan (n)	
Petani/Pekebun	10
Pegawai Negeri/ Swasta	5
Mahasiswa/Pelajar	6
Belum Bekerja	4

Pemateri menyajikan 5 materi tentang informasi umum dan proses pembuatan media budidaya jamur dari limbah bonggol jagung, proses pasca panen jamur untuk meningkatkan daya simpannya, jenis olahan produk pangan berbasis jamur, pengemas dan label produk pangan serta perkembangan *marketing* digital. Setelah semua materi diberikan, selanjutnya pelatihan praktik dilakukan secara bersama-sama oleh peserta dan didampingi oleh pemateri. **Gambar 1** menunjukkan penyampaian materi kepada peserta PkM.



(a)



(b)

Gambar 1. Pengabdian kepada Masyarakat desa Tolo'Oi: (a) Penyampaian materi, (b) Foto bersama seluruh peserta dengan membawa buku panduan program

Pelatihan Pengolahan Limbah Bonggol Jagung sebagai Media Budidaya Jamur

Pelatihan pembuatan media budidaya jamur dimulai dengan pembuatan tempat untuk wadah limbah bonggol jagung. Tempat budidaya jamur terbuat dari bambu berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi masing-masing adalah 2, 1 dan 0.5 meter. Sekeliling tempat tersebut dilapisi oleh terpal yang berguna untuk menahan limbah bonggol jagung tetap tertata di dalamnya. Proses budidaya limbah bonggol jagung sebagai media budidaya jamur dapat dilihat pada **Gambar 2**.



(a)



(b)

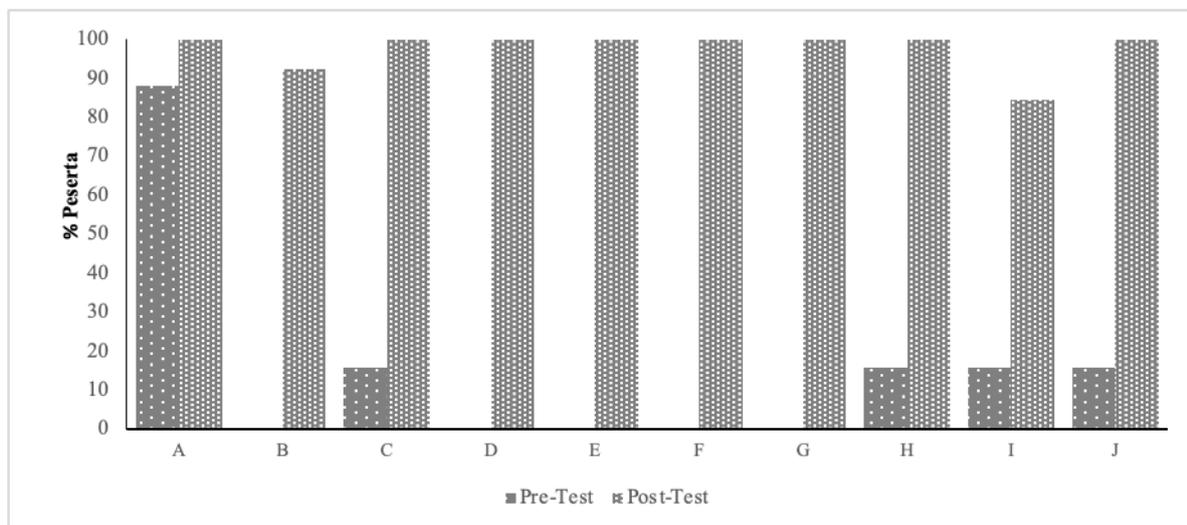
Gambar 2. Proses pelatihan budidaya jamur: (a) Proses pengolahan media untuk pertumbuhan jamur merang, dan (b) Proses penyiraman media

Sebanyak ~60 kg limbah bonggol jagung diletakkan di dalam tempat budidaya dan ditambahkan beberapa bahan lain seperti bekatul, urea dan ragi tape masing-masing sebanyak 7.1, 7.1 dan 0.35 % dari total berat bahan. Setelah itu, media disiram dengan air secara merata dan ditutup dengan terpal untuk mendukung proses fermentasi dan menghindari media terpapar cahaya matahari secara langsung. Kelembaban udara media dan lingkungan sekitar tempat budidaya diatur untuk memudahkan jamur tumbuh dengan cara disiram setiap pagi dan sore hari sampai jamur tumbuh dan dipanen. Budidaya jamur limbah bonggol jagung tidak menambahkan bibit jamur melainkan bibit jamur alamiah yang ada pada bonggol jagung. Jenis jamur yang tumbuh secara alami dengan menggunakan media limbah bonggol jagung ini adalah jenis jamur merang. Penampakan jamur yang tumbuh pada media limbah bonggol jagung setelah 14 hari disajikan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Jamur merang tumbuh pada media limbah bonggol jagung

Berdasarkan hasil data *post-test* menunjukkan bahwa hampir seluruh peserta (~100%) mengetahui dan menyadari keberadaan limbah bonggol jagung yang ada di desa Tolo’Oi. Sebelum dilaksanakan pelatihan semua peserta tidak mengetahui manfaat limbah bonggol jagung di lingkungan mereka. Namun, setelah program pelatihan selesai, 92% peserta mengerti manfaat limbah bonggol jagung seperti menjadi media budidaya jamur, kerajinan tangan dan aksesoris. Hasil *pre- dan post-test* PkM divisualisasikan dalam bentuk diagram batang **Gambar 4**.



Gambar 4. Persentase hasil *pre-* dan *post-test* peserta PkM

Keterangan:

- A. Menyadari bahwa banyak limbah bonggol jagung di sekitar tempat tinggal
- B. Mengetahui manfaat limbah bonggol jagung
- C. Mengetahui manfaat limbah bonggol jagung sebagai media budidaya jamur
- D. Mengerti cara budidaya jamur
- E. Mengetahui cara pemanenan dan proses pasca panen jamur
- F. Mengetahui jenis produk olahan jamur
- G. Mengerti jenis pengemas dan label produk pangan
- H. Mengetahui fungsi dan manfaat kemasan dan label kemasan produk pangan
- I. Mengetahui strategi marketing digital melalui *marketplace* digital
- J. Mengetahui dan menggunakan *marketplace* digital

Pelatihan Proses Pasca Panen

Sebelum pelatihan tidak ada peserta PkM yang memahami proses pasca panen jamur. Peserta hanya mengetahui bahwa jamur hanya dapat diolah secara langsung tanpa dapat disimpan untuk jangka waktu tertentu. Namun, setelah praktik proses pasca panen jamur hasil budidaya, 100% peserta memahami cara dan manfaat proses pasca panen jamur. Hasil *pre-* dan *post-test* proses pasca panen disajikan pada **Gambar 4**.

Setelah 14 hari masa penyiraman, jamur tumbuh di atas permukaan media dengan tinggi ~5 cm. Jamur tersebut siap untuk dipanen menggunakan gunting. Jamur kemudian di tempatkan di sebuah wadah untuk dicuci dengan air bersih yang mengalir. Proses pasca panen jamur hasil budidaya ditunjukkan pada **Gambar 5**. Jamur yang bersih dapat disimpan pada suhu rendah atau dikeringkan dibawah sinar matahari untuk memperpanjang masa simpan. Proses penyimpanan dingin dilakukan pada suhu 8°C dan pengeringan menggunakan cahaya matahari (27°C) selama ~8 jam.



Gambar 5. Proses pasca panen jamur merang hasil budidaya: (a) Pemanenan jamur merang, dan (b) Penampakan jamur merang hasil budidaya

Pelatihan Pengolahan Produk Olahan Berbahan Baku Jamur

Sebelum PkM dimulai peserta hanya mengetahui bahwa jamur hanya dapat dikonsumsi sebagai campuran sayur ataupun digoreng secara langsung sebagai lauk. Namun setelah diberikan pelatihan, 100% peserta mengetahui beberapa jenis produk olahan pangan jamur yang inovatif dan memiliki nilai jual yang baik (**Gambar 7**). Pada PkM ini peserta diberikan pelatihan praktik pembuatan produk jamur *crispy* dan mie dari tepung jamur. Proses praktik pembuatan produk berbahan baku jamur ditunjukkan pada **Gambar 6**.



(a)



(b)

Gambar 6. Rangkaian praktik pembuatan produk berbasis jamur merang (a) Proses pengadonan bahan, (b) Proses pencetakan mie

Pelatihan Pengemasan dan Pelabelan Produk

Kemasan dan label adalah bagian penting dari sebuah produk. Sebelum berlangsung PkM, peserta tidak mengetahui jenis pengemas produk pangan dan ~16% peserta saja yang mengetahui fungsi label kemasan. Namun setelah peserta PkM mempraktikkan proses pengemasan dan pelabelan, 100% peserta mengerti jenis pengemas yang cocok untuk produk olahan jamur yang telah dibuat (**Gambar 4**). Kemasan yang digunakan untuk produk olahan jamur adalah kemasan plastik kedap udara. Pelatihan pengemasan dan pelabelan produk ditunjukkan pada **Gambar 7**. Label sebuah produk pangan memiliki peran penting, tidak hanya sebagai daya tarik saja namun juga sumber informasi sebuah produk.



(a)



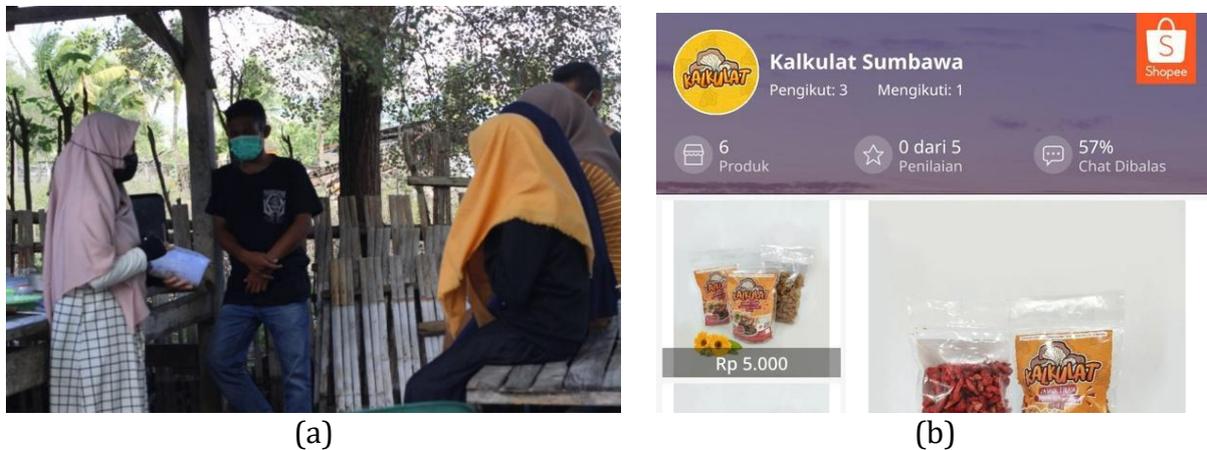
(b)

Gambar 7. (a) Praktik dan diskusi tentang kemasan dan pelabelan produk pangan, (b) Penampakan produk yang telah dikemas dan dilabel

Pelatihan *Marketing* Digital

Selama proses pelatihan *marketing* digital, peserta diajarkan beberapa hal seperti proses pembuatan akun *marketplace* digital, cara mengunggah gambar produk,

memberikan deskripsi dan harga. Selain itu, materi tentang strategi-strategi yang dapat meningkatkan penjualan di *marketplace* digital juga disampaikan pada tahapan ini. Kegiatan diskusi tentang strategi *marketing* digital dan luaran berupa akun *marketplace* digital Karang Taruna desa Tolo’Oi Bernama Kalkulat Sumbawa ditampilkan pada **Gambar 8**.



Gambar 8. (a) Diskusi dan pendampingan strategi *marketing* digital, (b) Akun shopee kelompok Karang Taruna desa Tolo’Oi

Sistem pemasaran dengan menggunakan internet merupakan salah satu bentuk kemajuan teknologi yang akan terus berkembang dari waktu ke waktu. *Marketing* digital menjadi salah satu media penjualan yang banyak digunakan di era ini. Sebelum PkM, ~16% peserta sudah mengenal dan menggunakan *marketplace* digital dan mengerti strategi *marketing* melalui *marketplace* digital seperti Shopee dan Tokopedia. Setelah PkM berlangsung, seluruh peserta mengetahui jenis *marketplace* digital yang ada di Indonesia. Namun, hanya 85% diantara peserta PkM yang memahami strategi *marketing* menggunakan *marketplace* digital. Hal ini disebabkan karena tidak semua peserta memiliki *smartphone* untuk menunjang praktik *marketing* digital. Data peningkatan pengetahuan tentang *marketing* digital ditampilkan pada **Gambar 4**.

Diskusi

Tahap awal program PkM, peserta diberikan pengayaan materi tentang proses pengolahan limbah bonggol jagung. Penyampaian materi dilaksanakan secara tatap muka (*face-to-face*) dengan menggunakan media presentasi interaktif seperti power point dan video. Selain itu, peserta diberikan buku panduan rangkaian PkM dengan penjelasannya secara terperinci. Berdasarkan hasil penelitian (Radianto, 2017) fasilitas, media dan metode pelatihan adalah faktor pendukung yang dapat membantu proses pemahaman suatu informasi dapat diterima dengan baik. Pemberian buku panduan ditujukan agar peserta dapat mengikuti program dengan baik serta mempermudah adopsi program di tempat lainnya.

Praktik budidaya jamur merang menggunakan limbah bonggol jagung di desa Tolo’Oi bersama pemuda Karang Taruna dimulai dengan pembuatan media budidaya. Dalam proses pembuatan media,

bonggol jagung yang sudah dibersihkan kemudian ditambahkan zat penutrisi yang terdiri dari bekatul, urea dan ragi tape. Berdasarkan penelitian Ramadhani, Roviq and Maghfoer (2016) manfaat penambahan urea pada proses budidaya adalah sebagai sumber nitrogen untuk mendukung pertumbuhan jamur. Selain itu, penambahan ragi tape adalah pengatur pH dan suhu sementara penambahan bekatul sebagai sumber zat gizi untuk media budidaya jamur (Oktaviana, Suherman and Sulistyowati, 2015; Luthfianto, Noviyanti and Kurniawati, 2017).

Setelah media ditambahkan penutrisi, selanjutnya limbah bonggol jagung tersebut disiram pada pagi dan sore hari secara teratur. Pada hari ke empat belas, jamur merang akan tumbuh dan siap dipanen setiap harinya. Jamur yang telah dipanen kemudian dicuci dengan air yang bersih dan mengalir. Pencucian dengan air bersih yang mengalir berguna untuk mengeliminasi cemaran fisik seperti tanah, kotoran dari media tanam atau debu dan beberapa jenis bakteri pembusuk yang ada pada jamur seperti golongan *Bacillus* (Eryando *et al.*, 2014). Proses pendinginan dapat menghentikan proses perkembangbiakan bakteri ataupun menghentikan proses respirasi bahan sedangkan proses pengeringan pada bahan dapat menurunkan kadar air (Rachmawan, 2001).

Jamur merang merupakan salah satu jenis jamur yang memiliki rasa yang enak menyerupai daging. Selain itu, jamur merupakan bahan pangan yang mudah diolah dan menjadi makanan favorit masyarakat Indonesia. Banyak beberapa produk olahan jamur yang dijual di pasar seperti bakso, mie jamur dan lain sebagainya. Berdasarkan penelitian Alfilasari, Sirivongpaisal dan Wichienchot (2021) produk mie memiliki daya terima yang baik di masyarakat selain itu mie juga menjadi makanan utama kedua setelah nasi. Selain itu, jamur mentah juga memiliki daya jual yang cukup tinggi di masyarakat, terbukti banyaknya jamur konsumsi lainnya banyak dijumpai di pasar baik tradisional maupun modern.

Produk olahan pangan yang dijual di pasar membutuhkan pengemas dengan berbagai tujuan baik sebagai pelindung produk maupun estetika. Kemasan plastik merupakan salah satu pengemas yang sangat mudah diaplikasikan pada berbagai jenis olahan produk seperti jamur. Kemasan plastik memiliki keunggulan seperti lebih fleksibel sehingga mudah mengikuti bentuk pangan yang dikemas, berbobot ringan, tidak mudah pecah, bersifat transparan, mudah diberi label dan harga relatif murah (BPOM, 2016). Selain itu, pengemas plastik juga sangat mudah ditambahkan label sebagai informasi terkait produk untuk konsumen. Label juga menambah nilai estetika produk jika didesign secara menarik dan jelas. Menurut Septian dan Rahayu (2014), label dengan design, warna dan tulisan yang jelas akan lebih menarik konsumen sehingga mempengaruhi keputusan membeli sebuah produk. Peraturan Pemerintah (PP) No.69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan (Pasal 3 Ayat 3) menetapkan bahwa label pangan sekurang-kurangnya memuat: (1) Nama Produk, (2) Daftar Bahan yang digunakan, (3) berat bersih, (4) nama dan alamat produsen yang memproduksi, (5) tanggal, bulan dan tahun kadaluarsa. Penambahan informasi tentang pencantuman nomor izin edar bagi pangan olahan juga tertuang pada UU No. 18 Tahun 2012.

Produk yang sudah dikemas dengan label yang menarik akan lebih menarik perhatian konsumen. Selain itu, produk tersebut akan lebih mudah dijual secara luas di masyarakat. Keterlibatan *marketplace* digital yang cukup banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia merupakan salah satu strategi penjualan yang patut dipertimbangkan. Fitur pada *marketplace* digital sangat mendukung interaksi langsung antara penjual dan pembeli. Menurut Asriani (2011), *marketing* digital menggunakan internet memungkinkan terwujudnya *one-on-one marketing*, dimana konsumen bisa berinteraksi secara langsung, *real time*, dan interaktif dengan penjual produk atau jasa. *Marketing* digital juga memiliki kemampuan jangkauan yang tidak terbatas sehingga omset penjualan akan meningkat dengan menggunakan metode ini (Anggraini *et al.*, 2020).

Sebelum berakhirnya program, mitra program PkM yaitu Karang Taruna desa Tolo'Oi dibantu untuk menyusun keanggotaan organisasi untuk menjalankan keberlanjutan program ini. Organisasi terdiri dari ketua, bendahara, tim produksi dan tim marketing. Proses evaluasi dilakukan setelah satu setengah bulan dari berakhirnya program. Ketercapaian kegiatan ini berupa pengelolaan limbah bonggol jagung menjadi media budidaya jamur, produk olahan berbasis jamur yang dikomersialisasikan, media *marketplace* digital, buku pedoman kegiatan dan liputan media online. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa keorganisasian berjalan dengan baik dan diskusi terkait hambatan dilakukan secara rutin. Selain itu, kuantitas limbah bonggol jagung yang digunakan oleh organisasi ini lebih banyak dengan luas area yang terus bertambah sehingga meningkatkan produktivitas dan penghasilan.

Kendala yang dihadapi dalam PkM ini adalah jarak dan waktu tempuh lokasi pengabdian yang cukup jauh. Selain itu, jaringan internet dan sinyal yang kurang memadai di desa Tolo'Oi membuat pemantauan program dan evaluasi tidak dapat dilaksanakan secara daring. Namun, harapan setelah PkM ini adalah keberlanjutan program yang terus dilanjutkan oleh pemuda Karang Taruna desa Tolo'Oi. Untuk mendukung keberlanjutan program selanjutnya sebaiknya diadakan PkM dalam memanfaatkan hasil limbah budidaya jamur menjadi pupuk organik sehingga terbentuk desa *zero waste* serta bantuan kepengurusan perizinan produksi produk pangan seperti PIRT, BPOM dan Halal.

Kesimpulan

Pengabdian kepada Masyarakat dengan memberikan pelatihan pengolahan limbah bonggol jagung sebagai media budidaya jamur memiliki dampak yang besar untuk masyarakat khususnya pemuda Karang Taruna desa Tolo'Oi. Hampir seluruh peserta (>80%) mengalami peningkatan kapasitas dalam hal keilmuan mengolah limbah bonggol jagung di lingkungan mereka. Selain itu, terbentuk organisasi yang bertanggung jawab menjalankan dan melanjutkan program pengolahan limbah bonggol jagung di desa Tolo'Oi sebagai bentuk aktualisasi diri pemuda Karang Taruna.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi (DIKTI) yang telah mendukung pendanaan PkM tahun 2021. Disisi lain, kami juga mengucapkan terimakasih kepada Masyarakat Desa Tolo'Oi atas dukungan serta partisipasinya dalam mengikuti program ini sehingga program ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Daftar Referensi (Time New Roman, size 12)

- Alfilasari, N., Sirivongpaisal, P. and Wichienchot, S. (2021) "Gut Health Function of Instant Dehydrated Rice Sticks Substituted with Resistant Starch Types 2 and 4," *Current Microbiology* [Preprint]. doi:10.1007/s00284-021-02564-z.
- Anggraini, N. *et al.* (2020) "Digital Marketing Produk Pertanian Di Desa Sukawaringin Kecamatan Bangunrejo Kabupaten Lampung Tengah," *Dharmasabha*, 1(1), Pp. 36–45.
- Arswandi, I. (2019) *Pemanfaatan limbah tongkol jagung fermentasi dengan mikroorganisme lokal "moiyl" terhadap performans kelinci lokal skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Asriani, A. (2011) "Pemanfaatan Internet Marketing Dalam Pemasaran Produk Unggulan Pertanian Provinsi Gorontalo," *KAREBA : Jurnal Ilmu Komunikasi*, 1(3), pp. 249–257.
- Astari, N. and Roziaty, E. (2020) "Potensi Jamur Konsumsi Di Indonesia Sebagai Imunomodulator Guna Menjaga Sistem Imun Dalam Menghadapi COVID-19," *Artikel Pemakalah Pararel*, 5, pp. 141–147.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat (2021) *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung 2013-2015*. Available at: <https://ntb.bps.go.id/indicator/53/182/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-jagung.html> (Accessed: October 1, 2021).

- BPOM (2016) *Plastik Sebagai Kemasan Pangan*. Available at: <http://ik.pom.go.id/v2016/artikel/Plastiksebagaiemasanpangan.pdf> (Accessed: September 1, 2021).
- Chairunnisa, M. and Ciptandi, F. (2018) “Pengolahan Material Limbah Bonggol Jagung Sebagai Produk Aksesoris Fesyen,” *Atrat*, 6(3), pp. 261–271.
- Eryando, T. *et al.* (2014) “Hubungan Pemilihan dan Pengolahan Bahan Makanan terhadap Kontaminasi Escherichia coli pada Penyajian Makanan Jajanan,” *Journal of Health Research*, 18(1), pp. 41–50.
- Farliansyah, F., Mustabi, J. and Syahrir, S. (2021) “Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar Tongkol Jagung Fermentasi Menggunakan Cairan Rumen Sebagai Inokulan,” *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, 14(2), pp. 32–48. doi:10.20956/bnmt.v14i2.12551.
- Febriati, E. *et al.* (2019) “Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung untuk Budidaya Jamur Merang Bagi Pemuda Desa Tambakmerak Kabupaten Bojonegoro,” *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(02). doi:10.30736/jab.v2i02.1.
- Luthfianto, D., Noviyanti, R.D. and Kurniawati, I. (2017) “Karakterisasi Kandungan Zat Gizi Bekatul pada Berbagai Varietas Beras di Surakarta,” *jurnal Kesehatan*, 2(1), pp. 371–376.
- Mahardhika, M. and Dewi, F.R. (2016) “Analisis Pengembangan Usaha Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Menjadi Produk Kerajinan Multiguna,” *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 5(3), p. 214. doi:10.29244/jmo.v5i3.12170.
- Naila, I. and Purnomo, A.S. (2016) “Pengaruh Campuran Ampas Tebu dan Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) sebagai Media Pertumbuhan terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ...*,” *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2), pp. 66–69.
- Oktaviana, A.Y., Suherman, D. and Sulistyowati, E. (2015) “Pengaruh Ragi Tape terhadap pH, Bakteri Asam Laktat dan Laktosa Yogurt,” *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(1), pp. 22–31. doi:10.31186/jspi.id.10.1.22-31.
- Permana, A. Y., Akbardin, J., Setiawan, A., Jatnika, D., & Rustandi, W. (2021). Pelatihan Technopreneur Calon Arsitek dalam membangun Jiwa Wirausaha. *LENTERA KARYA EDUKASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 16–24. <https://doi.org/10.17509/Lentera.v1i1.33471>
- Rachmawan, O. (2001) *Pengeringan, Pendinginan dan Pengemasan Komoditas Pertanian*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Jakarta.
- Radianto, A. (2017) “Pengaruh Pelatihan Terhadap Kemampuan Karyawan Dan Dampaknya Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Pt. Gatra Mapan Malang),” *Modernisasi*, 53(1), pp. 14–20.
- Rahmawati, A.A.D. (2020) *10 Bahan Makanan yang Wajib Ada di Dapur Menurut Ahli Gizi*. Available at: <https://food.detik.com/info-sehat/d-5069562/10-bahan-makanan-yang-wajib-ada-di-dapur-menurut-ahli-gizi> (Accessed: March 21, 2021).
- Ramadhani, R.H., Roviq, Moch. and Maghfoer, Moch.D. (2016) “Pengaruh Sumber Pupuk Nitrogen dan Waktu Pemberian Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Sturt . var . saccharata),” *J. Produksi Tanaman*, 4(1), pp. 8–15.
- Septian, J. and Rahayu, W.P. (2014) “Pengetahuan Pelabelan Produsen Industri Rumah Tangga Pangan di Kota Bogor,” *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 1(2), pp. 145–150.
- Wahmuda, F. and Wangge, A.P. (2014) *Alternatif Desain Produk Dari Sampah Tongkol Jagung Dilihat Dari Jenis Tongkolnya (Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Lingkungan), Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*.
- Widyastuti, N. (2019) “Pengolahan Jamur Tiram (*PleurotusL Ostreatus*) Sebagai Alternatif Pemenuhan Nutrisi,” *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 15(3). doi:10.29122/jsti.v15i3.3391.