Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 2 (Mei 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 439-446

Pelatihan Pembuatan Marning Jagung Berbasis Agropreneurship bagi Mahasiswa untuk Optimalisasi Peluang UMKM

Wigbertus Gaut Utama, Aleksius Arwandi Jeramat*, Hendrikus Demon Tukan, Nautus Stivano Dalle
Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan,
Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng.
*Corresponding Author. Email: alexwandy@gmail.com

Abstract: This community service program aims to equip students with skills in making corn marning and calculate business profits in order to maximize opportunities in Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) after graduation. This activity was attended by 32 students of the Agronomy Study Program of the Catholic University of Indonesia Santu Paulus Ruteng which was held at the Laboratory of the Faculty of Agriculture and Animal Husbandry (FPP). The activity method used is counseling and demonstration which is divided into three stages, namely Pre-activity, activity implementation, and activity evaluation. The training material includes the analysis of corn marning business opportunities using the SWOT method, the process of making corn marning, and the calculation of the profit of the corn marning business. The results of this service show that there is an increase in the knowledge and skills of students about making corn marning from the initial 40% at the pre-test to 98% when the post-test is carried out. The results of this service show that there is an increase in the knowledge and skills of students about making corn marning from the initial 40% at the pre-test to 98% when the post-test is carried out. This activity produced recommendations to increase student capacity in designing business strategies to enter the world of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) with a focus on local agricultural products.

Article History:
Received: 28-03-2025
Reviewed: 25-04-2025
Accepted: 12-05-2025
Published: 25-05-2025

Key Words:
Training; Agropreneurship; Corn Marning; MSMEs; Students.

Abstrak: Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan membuat marning jagung dan menghitung keuntungan usaha agar dapat memaksimalkan peluang dalam Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) setelah wisuda. Kegiatan ini diikuti oleh 32 orang mahasiswa Program Studi agronomi Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng yang dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian dan Peternakan (FPP). Metode kegiatan yang digunakan adalah penyuluhan dan demonstrasi yang dibagi dalam tiga tahap yakni Prakegiatan, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi kegiatan. Materi pelatihan mencakup analisis peluang usaha marning jagung menggunakan metode SWOT, proses pembuatan marning jagung, dan perhitungan keuntungan usaha marning jagung. Hasil pengabdian ini menunjukkann bahwa terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang pembuatan marning jagung dari awalnya 40% pada saat pre-test menjadi 98% saat dilakukan post-test. Kegiatan ini menghasilkan rekomendasi untuk meningkatkan kapasitas mahasiswa dalam merancang strategi bisnis untuk masuk dalam dunia Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) dengan fokus pada produk-produk pertanian lokal.

Sejarah Artikel:
Diterima: 28-03-2025
Direview: 25-04-2025
Disetujui: 12-05-2025
Diterbitkan: 25-05-2025

Kata Kunci:
Pelatihan; Agropreneurship; Marning Jagung; UMKM; Mahasiswa.

How to Cite: Utama, W., Jeramat, A., Tukan, H., & Dalle, N. (2025). Pelatihan Pembuatan Marning Jagung Berbasis Agropreneurship bagi Mahasiswa untuk Optimalisasi Peluang UMKM. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA, 6*(2), 439-446. doi:https://doi.org/10.33394/jpu.v6i2.15430

https://doi.org/10.33394/jpu.v6i2.15430

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 2 (Mei 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 439-446

Pendahuluan

Pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan ekonomi nasional, terutama di negara agraris seperti Indonesia. Tanaman jagung *(Zea mays L.)* adalah salah satu komoditas pertanian utama yang memiliki peranan strategis dalam ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat (Suryavanshi et al., 2020). Selain sebagai bahan pangan pokok alternatif, jagung juga memiliki potensi besar sebagai bahan baku industri pangan olahan. Namun, pemanfaatan jagung di Indonesia sebagian besar masih terbatas pada konsumsi langsung dan pakan ternak, sehingga nilai tambah dari komoditas ini belum dimaksimalkan secara optimal (Magfiroh et al., 2018).

Kabupaten Manggarai, yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), merupakan salah satu daerah dengan potensi besar dalam pengembangan komoditas jagung (Sitorus & Sitorus, 2017). Kondisi agroklimat yang mendukung, luas lahan kering yang tersedia, serta kebiasaan masyarakat dalam menanam jagung sebagai tanaman pangan utama menjadikan komoditas ini sangat potensial dikembangkan (Marden et al., 2019). Namun, dalam praktiknya, jagung yang dihasilkan oleh petani lokal umumnya hanya dijual dalam bentuk pipilan kering tanpa proses pengolahan lebih lanjut (Dalle et al., 2025). Hal ini menyebabkan nilai ekonomi jagung tetap rendah dan kurang memberikan keuntungan optimal bagi petani. Dalam konteks ini, sangat penting untuk memperkenalkan kepada generasi muda, khususnya mahasiswa agronomi Unika St. Paulus Ruteng, cara mengelola hasil panen jagung menjadi produk olahan yang bernilai jual tinggi. Salah satu bentuk olahan yang cukup populer dan digemari masyarakat adalah marning jagung. Marning adalah camilan renyah yang terbuat dari biji jagung yang melalui proses perendaman, pengeringan, dan penggorengan. Produk ini tidak hanya memiliki rasa yang khas dan daya tahan lama, tetapi juga berpotensi besar dikembangkan sebagai usaha skala kecil maupun menengah. (Chen et al., 2021).

Marning jagung memiliki cita rasa yang khas, gurih, dan renyah, serta digemari oleh berbagai kalangan masyarakat. Selain rasanya yang enak, marning juga memiliki kelebihan dari segi daya simpan yang relatif lama (Abidin & Harini, 2023) dan proses pembuatannya yang tidak terlalu rumit. Hal ini menjadikan marning sebagai salah satu pilihan usaha agribisnis yang menjanjikan, terutama bagi kalangan pemula seperti mahasiswa. Dengan pelatihan pembuatan marning, mahasiswa agronomi dapat belajar bagaimana mengolah hasil panen menjadi produk siap konsumsi yang memiliki nilai ekonomis.

Pelatihan ini juga dapat menjadi bentuk penguatan praktik pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam menyelesaikan sebuah proyek nyata yang relevan dengan dunia nyata, di mana mahasiswa diberi ruang untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari di kelas dalam situasi nyata. Kegiatan semacam ini sejalan dengan pendekatan pendidikan vokasional yang menekankan pengembangan kompetensi melalui pengalaman langsung (Guenther, 2020). Dalam konteks pendidikan agronomi, penguasaan keterampilan pengolahan hasil pertanian merupakan bagian penting dari kompetensi lulusan yang diharapkan.

Selain memberikan manfaat langsung bagi mahasiswa, program pengabdian ini juga memiliki potensi dampak sosial ekonomi yang lebih luas. Mahasiswa yang memiliki keterampilan dalam mengolah jagung menjadi marning dapat menjadi agen perubahan di masyarakat, khususnya di daerah-daerah penghasil jagung. Program pengadian ini juga menjadi sarana yang efektif untuk mempererat hubungan antara dunia akademik dan kebutuhan nyata di lapangan. Melalui kegiatan ini, Universitas Katolik Indonesia Paulus

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 2 (Mei 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 439-446

Ruteng dapat lebih berperan dalam mendorong hilirisasi hasil pertanian dan mendukung program pengembangan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) pangan lokal. Hal ini sejalan dengan misi perguruan tinggi dalam menjalankan tridarma, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat dan pengembangan kewirausahaan mahasiswa.

Manfaat pelatihan pembuatan marning jagung bagi mahasiswa agronomi tidak hanya relevan dalam rangka pengembangan kompetensi individu, tetapi juga strategis untuk mendukung penguatan sektor pertanian secara menyeluruh. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi contoh praktik baik yang bisa direplikasi di berbagai institusi pendidikan tinggi pertanian lainnya, demi menciptakan generasi muda pertanian yang tidak hanya handal dalam budidaya, tetapi juga mampu menciptakan nilai tambah dari hasil pertanian secara kreatif dan berkelanjutan.

Metode Pengabdian

Program pengabdian ini dilaksanakan pada Bulan Februari 2025 di Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng dan diikuti oleh 32 orang mahasiswa semester IV Program Studi Agronomi. Metode yang digunakan adalah berupa penyuluhan dan demonstrasi langsung yang terdiri dari 3 tahapan yaitu prakegiatan, kegiatan dan evaluasi kegiatan yang tergambar pada gambar 1.

Gambar 1. Tahapan Pelatihan Marning Jagung

Pra-kegiatan

Pada tahapan ini tim pengabdian lakukan pre-test untuk mengukur pengetahuan awal mahasiswa program Studi Agronomi tentang pengolahan bahan pangan berupa jagung menjadi marning. Pre-test berfungsi untuk mengukur tingkat pengetahuan atau keterampilan awal peserta sebelum mengikuti suatu program guna menyesuaikan materi dan strategi pembelajaran yang tepat (Alvarez Blanco et al., 2022).

Pelaksanaan Kegiatan

Setelah kegiatan pre-test maka kegiatan dilanjutkan dengan tahapan yang meliputi pemberian materi tentang marning jagung berupa peluang, pembuatan, pemasaran, analisis keuntungan dan pelatihan pembuatan marning jagung. Pada tahapan ini Tim pelatihan akan dibagi dalam pemberian materi yang pertama berupa pembuatan marning mulai dari proses pemilihan bahan baku sampai proses penggorengan dan materi yang kedua berupa pemasaran dan analisis keuntungan. Proses kegiatan ini dimaksudkan agar peserta kegiatan dapat mengetahui tahapan pembuatan, simulasi pemasaran hingga mengetahui keuntungan dari kegiatan pembuatan marning jagung (Panchenko et al., 2023).

Evaluasi Kegiatan

Tahapan ini adalah tahapan akhir dari kegiatan yang dibuat dan bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan dari tim pelatihan tentang pembuatan marning jagung melalui tahapan post-test. Post-test berfungsi untuk mengevaluasi pencapaian peserta setelah mengikuti suatu program atau pelatihan, serta mengukur efektivitas materi dan metode yang telah diberikan.

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 2 (Mei 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 439-446

Hasil dari post-test ini dapat memberikan wawasan berharga tentang area yang perlu ditingkatkan dan membantu dalam perencanaan program pelatihan di masa depan. Evaluasi yang digunakan adalah evaluasi depkriptif kuantitatif untuk mengukur presentase kenaikan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa berdasarkan hasil pretest dan posttest. Dengan demikian, analisis hasil post-test juga dapat menjadi dasar untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung (Samuel et al., 2019).

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

1) Peluang Usaha Marning Jagung

Pada tahapan awal kegiatan tim pengabdian melakukan pre-test pada 32 orang mahasiswa Program Studi Agronomi, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng dan mendapatkan hasil berupa 40% mengetahui tentang marning jagung. Kegiatan selanjutnya adalah berupa pemberian materi tentang marning jagung yang dimulai dengan menyampaikan hasil analisis SWOT peluang usaha marning jagung di Kabupaten Manggarai. Analisis SWOT adalah metode strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (Strengths), kelemahan (Weaknesses), peluang (Opportunities), dan ancaman (Threats) yang dimiliki oleh suatu organisasi, proyek, atau individu (Taherdoost & Madanchian, 2021). Peluang usaha marning jagung berbagai rasa di Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) ini belum banyak yang memulainya dan permintaan dari konsumen di Kabupaten Manggarai juga mendukung dalam pembuatan marning jagung. Hasil analisis SWOT terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Analisis SWOT usaha Marning Jagung di Manggarai.

Kekuatan (Strength) 1. Marning jagung bisa dinikmati oleh berbagai kalangan. 2. Produk yang di pasarkan memiliki bervarian rasa. 3. Tempat untuk melakukan/membuka usaha ini juga terdapat di lokasi yang strategis yang dapat dijangkau oleh semua orang. 4. Terdapat layanan sistem pemesanan online, sehingga konsumen di seputaran Manggarai dapat menikamti cemilan ini.	**Peluang (Opportunities)** 1. Selera Produk marning jagung yang di jual memiliki bervarian rasa, sehingga dapat menarik para konsumen. Selain tampilannya menarik dan gurih serta harganya pun terjangkau marning jagung juga dapat dijadikan cemilan untuk anak-anak hingga orang dewasa. 2. Persaingan pesaing untuk membuka usaha ini belum banyak. 3. Sebagian besar petani di Manggarai mempunyai penghasilan jagung yang cukup banyak, sehingga peluang untuk membuka usaha ini.
Kelemahan (Weakness) 1. Kekurangan modal untuk memulai usaha. 2. Produk yang di hasilkan mudah ditiru oleh orang lain. 3. Harga bahan baku tidak stabil	**Ancaman (Threats)** 1. Ada penjual lain yang berkeliling menjual produk marning jagung dengan harga yang lebih murah 2. Banyak masyarakat lain yang meniru usaha ini.

Berdasarkan hasil analisis SWOT di atas bahwa usaha ini layak untuk dijalankan, karena dilihat dari peluang (Opportunities) bahwa di Ruteng belum banyak masyarakat yang bergelut dalam memulai usaha ini. Selain karena hal tersebut, sebagian besar petani di Manggarai juga mempunyai penghasilan jagung yang cukup banyak, sehingga ini merupakan peluang untuk membuka usaha marning jagung. Kemudian dilihat dari Kekuatan (Strength)

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 2 (Mei 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 439-446

tempat untuk melakukan/membuka usaha marning jagung terdapat dilokasi yang strategis yang dapat dijangkau oleh masyarakat Manggarai.

2) Proses Pembuatan Marning Jagung

Tahapan berikutnya adalah pemberian materi tentang marning jagung dan pelatihan proses pembuatan marning jagung oleh Hendrikus Demon Tukan, S.Pt., M.Pt dengan kompetensi sosial ekonomi pertanian bagian pemasaran. Proses pembuatan marning jagung merupakan rangkaian tahapan teknis yang membutuhkan ketelitian agar menghasilkan produk yang berkualitas, renyah, dan memiliki daya tarik konsumen (Data et al., 2021). Tahapan awal dimulai dari pemilihan bahan baku berupa biji jagung tua yang memiliki ukuran seragam, bebas dari hama, dan kering secara optimal. Biji jagung kemudian direndam dalam air bersih selama 24 hingga 48 jam, tergantung pada jenis jagung yang digunakan, untuk melunakkan tekstur dan memudahkan proses pengembangan saat digoreng (Irawan et al., 2017). Selama proses perendaman, air perlu diganti secara berkala untuk menghindari fermentasi yang tidak diinginkan (Liansa, 2023). Setelah proses ini, jagung dikukus atau direbus sebentar untuk memastikan tingkat kematangan merata, lalu dikeringkan kembali di bawah sinar matahari atau menggunakan oven dengan suhu rendah hingga kadar air mencapai tingkat yang aman untuk penggorengan.

Tahap berikutnya adalah penggorengan yang dilakukan dalam minyak panas dengan suhu terkontrol agar biji jagung dapat mengembang sempurna tanpa menjadi gosong. Proses ini memerlukan pengamatan yang cermat karena perbedaan suhu atau waktu penggorengan dapat memengaruhi tekstur akhir marning. Setelah digoreng, marning ditiriskan dan didinginkan hingga suhu ruang sebelum diberi bumbu tambahan seperti garam, cabai bubuk, keju, atau rempah-rempah lainnya untuk menambah cita rasa. Produk yang telah dibumbui kemudian dikemas dalam wadah kedap udara untuk mempertahankan kerenyahan dan memperpanjang masa simpan (Clodoveo et al., 2021). Secara keseluruhan, pembuatan marning jagung bukan hanya sekadar menggoreng biji jagung, tetapi juga melibatkan pemahaman tentang teknik pengolahan pangan yang baik dan benar agar menghasilkan produk camilan yang tidak hanya lezat, tetapi juga higienis dan layak jual.

Gambar 2. Dokumentasi pembuatan marning jagung

3) Perhitungan Keuntungan Usaha Marning Jagung

Pelatihan yang terakhir adalah perhitungan HPP (Harga Jual Produksi) dan BEP (Break Even Point) marning jagung. Perhitungan HPP marning jagung berfungsi untuk menentukan nilai jual yang tepat agar produk dapat menutupi biaya produksi, memberikan keuntungan yang diharapkan dan tetap kompetitif di pasar (Tukan et al., 2019). Dengan menghitung harga jual secara akurat, pelaku usaha dapat memastikan bahwa semua biaya (seperti bahan baku, tenaga kerja, kemasan, dan distribusi) telah diperhitungkan, sekaligus mempertimbangkan margin laba dan daya beli konsumen. Selain itu, harga jual yang tepat juga membantu dalam

 Copyright © 2025, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 6, No. 2 (Mei 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 439-446

menyusun strategi pemasaran, analisis kelayakan usaha, dan perencanaan keuangan jangka panjang (Sikone et al., 2024). Perhitungan HPP berdasarkan Tukan et al., (2023), dimana:

HPP = Biaya Tetap + Biaya variabel/ Jumlah Produksi

Berdasarkan hasil analisis tim pelatihan HPP adalah Rp. 6.000/bungkus dan harga ini menjadi dasar untuk penentuan harga jual marnig jagung di Manggarai.

Materi terakhir adalah perhitungan dan pemberian materi tentang BEP. BEP (Break Even Point) adalah titik impas dalam suatu usaha, yaitu kondisi di mana total pendapatan (penjualan) sama dengan total biaya yang dikeluarkan, sehingga usaha tersebut tidak mengalami kerugian maupun keuntungan (Fauzi et al., 2024)**.** BEP digunakan untuk mengetahui berapa jumlah minimal produk yang harus dijual atau pendapatan yang harus dicapai agar usaha tidak merugi. BEP penting sebagai alat perencanaan dan pengambilan keputusan dalam usaha, karena membantu pelaku usaha menentukan target produksi dan penjualan yang realistis (Astuti W et al., 2017). Perhitungan BEP oleh tim pelatihan berdasarkan rumus Tukan et al., (2022), dimana:

$$\mathbf{BEP} = \frac{\mathbf{FC}}{\mathbf{P - VC/Q}}$$

Keterangan :
BEP = Break Even Point(titik impas per unit)
FC = Fixed Cost (biaya tetap)
P = Price (harga per unit)
VC = Variable Cost (biaya variabel)
Q = Quantity (jumlah produk)

Berdasarkan hasil perhitungan tim pengabdian analisis BEP usaha marning jagung akan mulai mencapai titik impas atau tidak mengalami kerugian maupun keuntungan setelah berhasil menjual sebanyak 192 bungkus/unit produk. Dengan kata lain, penjualan 192 unit marning sudah cukup untuk menutup seluruh biaya produksi (biaya tetap dan biaya variabel). Jika penjualan melebihi angka tersebut, maka usaha mulai menghasilkan laba. Sebaliknya, jika penjualan di bawah angka tersebut, maka usaha masih mengalami kerugian.

4) Evaluasi Kegiatan

Kegiatan ini diakhiri dengan adanya post-test untuk menilai sejauh mana peningkatan pengetahuan, keterampilan, atau pemahaman peserta setelah mengikuti suatu pelatihan atau program, serta untuk mengukur efektivitas materi dan metode pembelajaran tentang pembuatan marning jagung. Berdasarkan hasil post-test menunjukan bahwa 98% mahasiswa Program Studi Agronomi berhasil memahami tentang proses pembuatan marning jagung hingga pada analisis keuntungan dari usaha marning jagung. Kegiatan pembuatan marning jagung memberikan implikasi positif bagi mahasiswa dalam mengasah keterampilan kewirausahaan, kreativitas, dan penerapan ilmu secara praktis di bidang agroindustri**.**

Kesimpulan

Hasil program pengabdian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam menganalisis peluang usaha, pembuatan marning jagung dan perhitungan keuntungan usaha dari 40% pada pre-test menjadi 98% saat post-test. Implikasi dari pengabdian ini adalah mengasah keterampilan kewirausahaan, kreativitas, dan penerapan ilmu secara praktis di bidang agroindustri.

 Copyright © 2025, The Author(s)

Vol. 6, No. 2 (Mei 2025)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 439-446

Saran

Berdasarkan pengabdian ini menghasilkan rekomendasi pihak kampus untuk membuat kegitan yang menunjang peningkatan kapasitas mahasiswa dalam merancang bisnis dengan memaksimalkan peluang-peluang pada program Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah terutama pada yang dapat meningkatkan nilai ekonomi produk-produk pertanian lokal. Selain itu, mahasiswa perlu diberi keterampilan yang dapat membangun jejaring kerja yang berdampak pada diversifikasi lapangan kerja terutama di sektor pertanian di Kabupaten Manggarai.

Daftar Pustaka

Abidin, Z., & Harini, T. S. (2023). Kadar Protein, Serat Kasar, Lemak, Dan Tekstur Dari Marning Jagung Lokal Desa Sillu Kabupaten Kupang Dengan Konsentrasi Ca (Oh)2 Dan Lama Perendaman Biji Jagung Kering. *Agrisa*, *12*(2), 61–74.

Alvarez Blanco, M., Van Vlierberghe, P., Rossetti, M., Janssens, K., Peeters, B., & Desmet, W. (2022). Pre-test analysis to reproduce random pressure fields with multi-channel acoustic control. *Mechanical Systems and Signal Processing*, *163*(June), 1–17. https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2021.108103

Astuti W, M. K., Sri, F. H., & Sugiarto. (2017). Studi Kelayakan Investasi Proyek Pembangunan Tower 5 Karawaci Tanggerang Selatan. *Matriks Teknik Sipil*, *5*(3), 981–989.

Chen, L., McClements, D. J., Yang, T., Ma, Y., Ren, F., Tian, Y., & Jin, Z. (2021). Effect of annealing and heat-moisture pretreatments on the oil absorption of normal maize starch during frying. *Food Chemistry*, *353*(February), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129468

Clodoveo, M. L., Muraglia, M., Fino, V., Curci, F., Fracchiolla, G., & Corbo, F. F. R. (2021). Overview on innovative packaging methods aimed to increase the shelf-life of cook-chill foods. *Foods*, *10*(9), 1–12. https://doi.org/10.3390/foods10092086

Dalle, N. S., Tukan, H. D., Utama, W. G., Sikone, H. Y., Jeramat, A. A., Karlina, M. A. A., & Achmadi, P. C. (2025). Pelatihan Pembuatan Pellet Ternak Babi Fase Grower Bersama Mahasiswa Peternakan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *9*(1), 935–945.

Data, M. U., Sjahruddin, H., Syamsu, N., & Hardiani, H. (2021). Strategi Pemasaran Usaha Jagung Marming Dalam Meningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Pallantikang. *Jurnal AbdiMas Bongaya*, *1*(1), 43–52.

Fauzi, A., Rukmayani, E., Estevani, G., Gumelarasati, N., & Fahrezi, M. K. (2024). Analisis Break Even Point (BEP) Sebagai Alat Perencanaan Laba. *Jurnal Bisnis Dan Ekonomi*, *2*(1), 83–102. https://doi.org/10.61597/jbe-ogzrp.v2i1.25

Guenther, J. (2020). Implementation of a hands-on workshop to teach competencies in 3d printing. *Proceedings of the 22nd International Conference on Engineering and Product Design Education, E and PDE 2020*, *September*. https://doi.org/10.35199/epde.2020.52

Irawan, F., Sumual, M. F., & Pontoh, J. (2017). Pengaruh Umur Panen Terhadap Sifat Fisik Tepung Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt). *Jurnal Teknologi Pertanian*, *8*(1), 36–46.

Liansa, B. (2023). Pendugaan Umur Simpan Produk Nata De Kakao (Theobroma Cacao L) Siap Konsumsi Dalam Kemasan Cup Plastik Polypropylene Dengan Metode Extended Storage Studied (ESS). In *Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung*.

Magfiroh, I. S., Zainuddin, A., & Intan, K. S. (2018). MAIZE SUPPLY RESPONSE IN

 Copyright © 2025, The Author(s)

INDONESIA Respon Penawaran Jagung di Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan (BILP)*, *12*(1), 47–72.

Marden, R. S., Sinu, I., & Un, P. (2019). Persepsi Masyarakat Petani terhadap Kearifan Lokal pada Kegiatan Usaha Tani Jagung di Kelurahan Wali Kecamatan Langke Rembong Kabupaten Manggarai. *Jurnal EXCELLENTIA*, *8*(02), 149–156. https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JEXCEL/article/view/1772

Panchenko, O., Lisnichuk, O., & Solodovchuk, N. (2023). Research of Marketing Activities in the Process of Enterprise Development. *Black Sea Economic Studies*, *80*(02), 99–104. https://doi.org/10.32782/bses.80-16

Samuel, T., Azen, R., & Campbell-Kyureghyan, N. (2019). Evaluation of Learning Outcomes Through Multiple Choice Pre- and Post-Training Assessments. *Journal of Education and Learning*, *8*(3), 122. https://doi.org/10.5539/jel.v8n3p122

Sikone, H. Y., Haryuni, N., & Dos-Santos, E. P. (2024). Kapita Selekta Sistem Produksi Ternak Di Nusa Tenggara Timur. In *PT. Bestindo Berkah Lestari* (1st ed., Vol. 1, Issue 1). PT. Bestindo Berkah Lestari.

Sitorus, C. N., & Sitorus, B. (2017). Pengembangan Infrastruktur Transportasi Di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, *4*(2), 203–210. https://doi.org/10.54324/j.mtl.v4i2.71

Suryavanshi, V. P., Khatal, S. S., & Karde, R. Y. (2020). Yield and Economics of Maize (Zea mays L.) under Various Resource Constraints. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, *9*(11), 3618–3624. https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.911.433

Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2021). Determination of Business Strategies Using SWOT Analysis; Planning and Managing the Organizational Resources to Enhance Growth and Profitability. *Macro Management & Public Policies*, *3*(1), 19–22. https://doi.org/10.30564/mmpp.v3i1.2748

Tukan, D. H., Dalle, N. S., & Nugraha, E. Y. (2023). Analisis Ekonomi Rumahtangga Usaha Ternak Babi Di Kecamatan Kuwus Kabupaten Manggarai Barat. *Jurnal Nukleus Peternakan*, *10*(1), 68–76. https://doi.org/10.35508/nukleus.v10i1.8322

Tukan, H. D., Hartono, B., & Nugroho, B. A. (2019). Household Economic Analysis on Pig Farms in East Flores Regency East Nusa Tenggara Province. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, *4*(4), 190–195.

Tukan, H. D., Nugraha, E. N., & Dalle, N. S. (2022). Analisis Dampak Sosial Ekonomi Akibat Wabah ASF di NTT (Studi Kasus: Kontribusi Pendapatan Rumahtangga dan Dinamika Usaha Ternak Babi di Kecamatan Kuwus, Kabupaten Manggarai Barat). *Prosiding Nasional Inovasi Tekknologi Pertanian Berkelanjutan*, 158–171.

 Copyright © 2025, The Author(s)