



## Introduksi Produksi Nugget PasTa untuk Diversifikasi dan Inovasi Produk Pangan dari Ampas Tahu pada UKM Tahu Makmur

**Dian Rachmawanti Affandi<sup>12</sup>, Endi Irfan Aryanto<sup>2</sup>, Gusti Fauza<sup>12</sup>, Dimas Rahardian Aji Muhammad<sup>12</sup>**

### **Keywords:**

Nugget;  
Ampas tahu;  
Diversifikasi produk;

### **Correspondensi Author**

<sup>1</sup>Teknologi Hasil Pertanian D3,  
Sekolah Vokasi, Universitas  
Sebelas Maret  
Jalan Ir. Sutami No. 36A, Surakarta  
Jawa Tengah  
Email: [gustifauza@staff.uns.ac.id](mailto:gustifauza@staff.uns.ac.id)

### **History Article**

**Received:** 28-04-2021;  
**Reviewed:** 19-05-2021;  
**Revised:** 11-07-2021;  
**Accepted:** 21-07-2021;  
**Published:** 12-08-2021.

**Abstrak.** This community service activity is aimed at introducing and implementing technology for producing nugget PasTa (amPas Tahu) to Tahu Makmur, a small medium enterprise (SME) located in Wonosari-Klaten, Central Java Province. Currently, the SME produces  $\pm 5,000$  fried tofu per day. Unfortunately, the production activity leaves a lot of tofu dregs that are wasted. Whereas 100 g of tofu dregs still contains 26.6 g of protein and 41.3 g of carbohydrates, meaning that this byproduct is still potential to be processed into a good food product where nugget is one of the alternatives. The activity was conducted through three stages, namely 1) observing and socializing PasTa nugget formula to Tahu Makmur, 2) demonstrating and practicing how to process the PasTa nugget, 3) supervising how to calculate the cost of goods manufactured (COGs). The activities are carried out during August-November 2021 and there are two results from this activity, 1) transfer of knowledge regarding the process of making PasTa nuggets e.g. Tahu Makmur has ability to produce the nugget, 2) a financial analysis report e.g. calculation of COGs, to help the SME estimates the feasibility of the product from business perspective. The financial report shows that the COGs for the product is 7,686 IDR. Assuming a sales profit margin around 60%, the selling price of PasTa nuggets will be 13,000 IDR, per 200 g package. The price is quite competitive compared to similar products sold in the market. Hence, the product would potentially give financial benefit to Tahu Makmur once it is released on the market.

**Abstrak.** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan teknologi pembuatan nugget PasTa (amPas Tahu) kepada Tahu Makmur, sebuah usaha kecil menengah (UKM) yang berlokasi di Wonosari-Klaten, Jawa Tengah. Saat ini UKM tersebut memproduksi  $\pm 5.000$  tahu goreng per hari. Sayangnya, kegiatan produksi tersebut menyisakan banyak ampas tahu yang terbuang percuma. Padahal dalam 100 g ampas tahu masih terdapat 26,6 g protein dan 41,3 g karbohidrat, sehingga masih potensial untuk diolah menjadi produk pangan yang baik dan komersil seperti nugget. Kegiatan PkM dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu 1) observasi dan sosialisasi formula nugget PasTa ke UKM Tahu Makmur, 2) demonstrasi dan praktek teknik pengolahan nugget PasTa, 3) mendampingi UKM terkait penghitungan harga pokok produksi (HPP) produk. Kegiatan dilaksanakan selama bulan

Agustus-November 2021 dan ada dua hasil utama dari kegiatan ini, yaitu: 1) transfer pengetahuan mengenai proses pembuatan nugget PasTa sehingga saat ini Tahu Makmur sudah mampu untuk membuat nugget PasTa, 2) laporan analisis keuangan yaitu perhitungan HPP produk, untuk membantu UKM memperkirakan kelayakan produk dari perspektif bisnis. Hasil analisis keuangan menunjukkan bahwa HPP untuk produk tersebut adalah Rp 7.686. Apabila margin keuntungan penjualan sekitar 60%, maka nugget PasTa akan dijual dengan harga sekitar Rp 13.000, per kemasan 200 g. Harga ini cukup bersaing jika dibandingkan produk sejenis yang telah beredar di pasaran. Oleh karena itu, produk nugget PasTa ini sangat potensial untuk memberikan keuntungan finansial bagi Tahu Makmur apabila diproduksi dan dipasarkan.

## PENDAHULUAN

Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang biasanya menggunakan bahan dasar berupa daging ayam (Laksono, Bintoro, & Mulyani, 2012). Untuk membentuk adonan nugget, daging ayam digiling yang diberi bumbu (garam, gula, bawang putih dan bawang merah), telur, tepung terigu; kemudian adonan ini dicetak membentuk dimensi tertentu yang selanjutnya diberi bahan pelapis (*batter* atau *breader*) tepung bumbu, tepung roti dan dengan atau tanpa digoreng dibekukan (BSN, 2014).

Studi terhadap pengembangan produk nugget telah banyak dilakukan. Modifikasi terhadap komposisi bahan baku nugget telah diteliti oleh banyak akademisi, mulai dari substitusi bahan baku utama nugget ayam dengan jamur tiram (Laksono et al., 2012), nugget ayam di substitusi ampas tahu (Putri, 2018), nugget ikan tuna disubstitusi tepung ubi jalar ungu (Ramadhani, Ansharullah, & Isamu, 2018), nugget ikan patin (Silaban, Herawati, & Zalfiatri, 2017), nugget ikan layang dengan tepung ubi jalar putih (Utiahman, Rita, & Nikawatusanti, 2013), nugget ikan tongkol dan ampas tahu (Dewi, Hasni, & Rasdiansyah, 2016) dan studi lainnya terkait reformulasi produk nugget.

Perubahan pola konsumsi pangan masyarakat dari bahan pangan segar ke produk olahan beku (Santoso, Mustaniroh, & Pranowo, 2018) menyebabkan bisnis *frozen food* ini semakin diminati. Terutama di masa pandemi Covid 19 dimana permintaan produk olahan pangan beku mengalami kenaikan yang cukup

signifikan (Nurcaya, 2020); (Susanti, 2020). Hal ini memberikan peluang bisnis yang sangat baik, tidak hanya bagi industri pangan yang sudah mapan namun juga bagi UKM/UMKM yang bergerak di bidang pangan olahan.

UKM Tahu Makmur, yang terletak di Klaten-Jawa Tengah, menghasilkan kurang lebih 5000 butir tahu setiap harinya. Aktivitas produksi menghasilkan ampas tahu yang cukup banyak jumlahnya. Ampas tahu merupakan hasil dari proses pemisahan bubur kedelai (Faisal, Gani, Mulana, & Daimon, 2016). Ampas yang dihasilkan oleh industri tahu hampir mencapai 25-35% produksi tahu itu sendiri (Mufarida & Probowulan, 2019). Seringkali ampas tahu ini hanya dibuang saja padahal masih memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Dalam 100 g berat kering ampas tahu mengandung 26.6 g protein, 41.3 g karbohidrat, dan 18.3 g lemak (Direktorat Gizi Depkes RI, 2015).

Umumnya ampas tahu hanya diolah menjadi pakan ternak dengan harga yang murah. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan nilai jualnya perlu dilakukan inovasi produk, Salah satunya adalah dengan memanfaatkan ampas tahu menjadi produk olahan pangan yang menyehatkan seperti nugget. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, ampas tahu diolah menjadi nugget dan di-*branding* dengan "Nugget Ampas Tahu atau PasTa".

Nugget PasTa ini bisa menjadi alternatif produk olahan pangan nabati menggantikan/bersaing dengan nugget yang terbuat dari bahan utama ayam, daging atau ikan. Produk pangan nabati ini dapat menjadi alternatif pangan pengganti daging yang diperlukan untuk mengurangi resiko timbulnya

keluhan kesehatan, dan memenuhi kebutuhan kelompok vegetarian. Tentunya produk ini diharapkan bisa diterima masyarakat luas dan mampu menjadikan makanan cepat saji yang sehat.

## METODE

Pelaksanaan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: observasi dan sosialisasi ide, pendampingan/praktek produksi dan evaluasi. Observasi bertujuan untuk mengetahui persoalan-persoalan yang dihadapi mitra dan solusi seperti apa yang diharapkan agar permasalahan mitra bisa diselesaikan dengan baik. Selanjutnya ide terkait penyelesaian masalah juga perlu disosialisasikan dan diskusikan dengan mitra agar mitra memahami dan bisa mengoreksi apakah ide tersebut relevan dengan upaya penyelesaian masalah yang dihadapi oleh mitra. Setelah kesepahaman bersama dicapai maka langkah selanjutnya adalah implementasi/praktek produksi nugget PasTa. Tahap ini bertujuan untuk tidak hanya memberikan gambaran tentang proses produksi dan namun juga transfer teknologi sehingga mitra memiliki kemampuan/skill untuk memproduksi nugget PasTa. Kemudian akhir dari tahapan kegiatan ini adalah evaluasi terkait aktivitas yang sudah dilaksanakan. Sebagai tambahan, evaluasi juga dilakukan terhadap kelayakan eksekusi ide dari sudut pandang

finansial. Analisis finansial ini akan membantu mitra untuk menghitung harga pokok produksi dan harga jual produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi melalui kunjungan ke bagian produksi UKM Tahu Makmur dilaksanakan di awal Agustus 2020. Karena dalam kondisi pandemi, kunjungan dilakukan mengikuti protokol kesehatan yang ada, yaitu menjaga jarak, menggunakan masker dan menyediakan *hand sanitizer* (**Gambar 1**). Dari kegiatan observasi didapatkan informasi terkait aktivitas produksi dan karakteristik ampas tahu yang dihasilkan

Ampas tahu dihasilkan dari proses penyaringan bubur kedelai yang telah direbus dalam bak perebusan. Hasil saringan ditampung kemudian ampas tahu yang tertinggal pada kain kasa diletakkan di ember penampungan (**Gambar 2**).



**Gambar 1:** Kunjungan ke bagian produksi



**Gambar 2:** Penyaringan tahu dan ampas tahu di UKM Tahu Makmur

Setiap harinya UKM Tahu Makmur menghasilkan lebih dari 15 ember ampas tahu yang jika tidak ada permintaan untuk pakan

ternak maka akan dibuang begitu saja. Padahal ampas tahu ini masih memiliki nutrisi yang baik sehingga potensial untuk diolah menjadi produk

pangan. Ampas tahu inilah yang diolah untuk menjadi nugget PasTa pada tahap selanjutnya dari program pengabdian masyarakat ini.

Sebelum praktek produksi di UKM, tim pengabdian melakukan uji coba laboratorium untuk mencari formulasi nugget yang disukai oleh konsumen. Uji coba juga melibatkan pihak UKM Tahu Makmur, dimana pihak Tahu Makmur juga diminta untuk memberikan masukan terhadap rasa nugget yang dihasilkan.

Setelah diujicobakan melalui uji kesukaan didapatkan komposisi nugget PasTa terbaik adalah dengan perbandingan bahan baku ampas tahu dan tepung terigu sebanyak 2:1, atau untuk 200 g ampas tahu ditambahkan 100 g terigu. Kemudian untuk melengkapi formulanya ditambahkan bahan lainnya seperti telur, bawang putih, garam, lada, kaldu bubuk, gula dan tepung panir sebagai pelapis nugget.



Gambar 3. Proses pembuatan nugget PasTa



Gambar 4. Penggunaan spinner untuk mengganti pemerasan manual untuk mengurangi kadar air ampas tahu

Setelah formula untuk membuat nugget PasTa didapatkan, dilakukan sosialisasi dan implementasi proses pembuatan nugget kepada UKM Tahu Makmur. Tahapan proses

pengolahan yang dipraktekkan dapat dilihat pada Gambar 3. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3, proses utama pembuatan nugget meliputi, pemerasan ampas tahu, pencampuran,

pencetakan, pengukusan, pemotongan pelapisan tepung roti dan penggorengan/pendinginan. Kepada UKM diberikan alternatif, jika akan dijual sebagai frozen food, maka setelah dilapisi tepung roti produk dikemas dan dimasukkan ke dalam freezer. Namun jika akan dijual sebagai produk jadi siap santap maka, setelah dilapisi tepung roti proses dilanjutkan dengan penggorengan dan pengemasan,

Ketika praktek produksi, volume bahan yang digunakan masih skala kecil. Sementara itu, Ketika nanti akan dikelola oleh UKM, volume produksi perlu dinaikan agar kuantitas produksi bisa memberikan keuntungan finansial untuk UKM. Dari evaluasi praktek produksi, aktivitas yang akan menemui kesulitan jika kapasitas produksi dinaikan (*scale up capacity*) adalah proses pengurangan kadar air ampas tahu yang dilakukan ketika praktek masih manual (pemerasan menggunakan tangan). Oleh sebab itu bantuan berupa pengadaan mesin *spinner* untuk memisahkan ampas tahu dan air sangat diperlukan. Dalam kegiatan ini bantuan yang diberikan juga berupa investasi alat produksi pembuatan nugget PasTa untuk membantu proses pengeringan berupa *spinner* (Gambar 4).

Setelah praktek produksi, selanjutnya UKM juga didampingi untuk proses pengemasan produk. Pendampingan proses pengemasan dimulai dari pemilihan bahan kemasan (jenis plastik yang aman untuk digunakan) sampai dengan desain kemasan.

Kemasan yang dianjurkan untuk digunakan pada produk negget PasTa ini adalah

plastik *polypropylene* yang transparan agar produk terlihat. Kemudian bahan plastik tersebut harus masuk dalam kategori *food grade* sehingga aman untuk digunakan sebagai kemasan primer (bersentuhan langsung dengan produk makanan). UKM juga diberikan alternatif desain kemasannya, yaitu kemasan plastik yang mempunyai ukuran Panjang dan lebar: 25x15 cm dengan ketebalan 0.5 mm. Kemasan kemudian diberi label (berupa stiker) yang memberikan informasi terkait merek, berat, bahan yang digunakan, sertifikat (jika nanti tersertifikasi halal) dan informasi produksi (produsen, tanggal produksi dan tanggal kadaluarsa). Desain stiker, penyerahan dan praktek penggunaan alat disosialisasikan pada kunjungan berikutnya (Gambar 5).

Bersamaan dengan upaya pengadaan alat produksi, tim pelaksana juga melakukan pendampingan untuk penghitungan harga pokok produksi (HPP). HPP dihitung berdasarkan total biaya tetap ditambah biaya variabel kemudian dibagi dengan target kapasitas produksi. Komponen biaya tetap (*fixed cost*) terdiri dari biaya usaha (gaji dan administrasi) dan biaya depresiasi dan dana sosial. Sementara itu komponen biaya tidak tetap (*variable cost*) terdiri dari biaya bahan baku (utama dan tambahan) dan biaya energi untuk produksi (listrik dan gas). Adapun ringkasan estimasi biaya tetap dan tidak tetap dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Sementara untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 5. Penyerahan bantuan peralatan produksi nugget PasTa

UKM beroperasi setiap hari Senin-Sabtu dengan kapasitas produksi 64 *pack* (netto 250 g

per *pack*) perhari dari 6.4 kg ampas tahu dan 3.2 kg tepung terigu (informasi lengkap komposisi

bahan dan estimasi biayanya dapat dilihat pada lampiran). Dengan asumsi 25 hari kerja dalam satu bulan maka didapatkan produksi bulanan nugget PasTa sebesar 1600 pack/bulan.

**Tabel 1.** Estimasi Biaya Tetap

Komponen Biaya Tetap	Rp/bulan
Biaya Usaha	5.200.000
Biaya Depresiasi	81.450
Dana Sosial	50.000
<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>5.331.450</b>

**Tabel 2.** Estimasi Biaya Tidak Tetap

Komponen Biaya Tidak Tetap	Rp/bulan
Bahan Baku dan Bahan Tambahan	5.182.000
Biaya kemasan	1.600.000
Biaya listrik, bahan bakar dan kebersihan	338.532
<b>Total biaya tidak tetap</b>	<b>7.120.532</b>

Berdasarkan estimasi biaya tetap (Tabel 1), estimasi biaya tidak tetap (Tabel 2), dan kapasitas produksi bulanan, maka didapatkan harga pokok produksi (HPP) nugget PasTa adalah  $(5.331.450+7.120.532)/1600=$  Rp 7.782. Jika margin ditargetkan 60% dari HPP, maka harga jual produk per pack adalah Rp 12.452,- (kurang lebih Rp 13.000,-). Harga ini terbilang masih kompetitif dibandingkan produk sejenis yang harga per *pack* berkisar di angka 15 ribuan. Kegiatan pendampingan penghitungan HPP produk ini merupakan tahapan terakhir dari rangkaian program pengabdian masyarakat.

Keseluruhan rangkaian kegiatan bertujuan membantu mitra untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas produksinya melalui introduksi teknologi pembuatan nugget PasTa. Aktivitas pengabdian ini berangkat dari upaya untuk mencari jalan keluar terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra, sama seperti kegiatan pengabdian yang telah dilakukan oleh (Hadi, Astirin, Nurcahyo, Fauza, & Abid, 2019); (Fauza et al., 2021); (Ibrahim, Zainuddin, Haisah, & Hiola, 2020); (Sudirman, Syakur, & Irmayani, 2020) dan banyak lagi kegiatan pengabdian lainnya.

Pendekatan aplikasi teknologi yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini, mirip dengan apa yang telah dilakukan oleh (Ibrahim et al., 2020) terhadap UMKM dodol di Desa

Reksonegoro, dimana seluruh kegiatan aplikasi teknologi melibatkan pihak mitra. Pada kegiatan Pk Mini, keterlibatan mitra sejak awal (mulai dari pembuatan formula, peralatan yang dibutuhkan, implementasi sampai penentuan harga pokok) memungkinkan mitra untuk berpartisipasi aktif dengan berdiskusi dan memberikan masukan-masukan kepada tim pelaksana untuk menghasilkan luaran yang sesuai dengan kebutuhan mitra.

Kegiatan PkM nugget PasTa ini, bertujuan untuk memperkenalkan teknologi pemanfaatan ampas tahu menjadi produk komersil berupa nugget yang akan meningkatkan efisiensi kegiatan produksi tahu di UKM dan potensial untuk mendatangkan keuntungan bagi UKM. Hal ini sejalan dengan (Fauza et al., 2021) yang membantu mitra meningkatkan kualitas dan produktivitas lini produksi kecap UKM Bumi Makmur Sejahtera. Kegiatan ini selaras juga dengan (Sudirman et al., 2020) yang melakukan pendampingan serta pelatihan kepada kelompok usaha jamur tiram putih agar dihasilkan produk pangan yang sehat, higienis dan bercita rasa tinggi sehingga kompetitif di pasaran.

Output dari kegiatan pengabdian ini juga mirip dengan (Hadi et al., 2019), yang memperkenalkan formula pembuatan cincau hitam instan dari bahan baku daun janggolan yang semula hanya dijual kering oleh kelompok petani desa Temboro, kecamatan Karang Tengah, Kabupaten Wonogiri. Pada kegiatan PkM ini juga dikenalkan kepada mitra formula nugget PasTa untuk memanfaatkan ampas tahu yang cukup banyak dan potensial untuk diolah menjadi produk yang menguntungkan daripada hanya dijual sebagai pakan ternak dengan harga yang relatif murah atau bahkan dibuang. Penghitungan HPP menunjukkan bahwa nugget PasTa yang teknologinya sudah dikuasai oleh UKM potensial untuk dikomersilkan sehingga ampas tahu yang tadinya terbuang percuma dapat dimanfaatkan dan memberikan keuntungan finansial terhadap UKM mitra.

Tentunya kegiatan ini masih menyisakan ruang-ruang perbaikan sehingga masih perlu dilanjutkan. Salah satunya adalah analisis finansial yang hanya menghitung HPP. HPP memang merupakan salah satu variabel penting dalam penentuan harga jual dan kelayakan investasi produk. Semakin rendah HPP, produk akan semakin kompetitif. Menaikkan kapasitas produksi tentu akan

meningkat *variable cost* namun karena *fixed cost* nilainya konstan terhadap kenaikan kuantitas maka HPP per produk akan turun begitu kapasitas dinaikan. Oleh sebab itu perlu dikaji lebih lanjut apakah kapasitas 1600 *pack* per bulan sudah merupakan kapasitas ideal (terbaik) untuk usaha nugget PasTa di UKM Tahu Makmur ini. Tentunya kajian terhadap kapasitas ini disertai dengan analisa potensi *demand* produk sejenis dan persaingan di pangsa pasar produk ini.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pada kegiatan pengabdian introduksi proses pembuatan nugget PasTa di UKM Tahu Makmur ini telah dihasilkan produk nugget yang berasal dari ampas tahu dengan kualitas rasa yang lezat dan potensial untuk dikomersilkan. Dari tinjauan teknologi, seluruh proses pembuatan nugget PasTa sangat mungkin dilakukan di level UKM. Hitungan ekonomi juga menunjukkan bahwa produk ini dapat dijual dengan harga yang kompetitif.

Setelah kegiatan ini dilakukan, UKM Tahu Makmur telah dapat mengimplementasikan pembuatan nugget berbahan dasar ampas tahu. Kemampuan ini tentunya menjadi modal yang berguna bagi UKM untuk tidak hanya diversifikasi produk olahan mereka, namun juga pemanfaatan limbah tahu yang tadinya hanya dibuang atau dijual untuk pakan ternak.

Untuk selanjutnya, hitungan ekonomis yang lebih komprehensif terhadap kelayakan usaha (*feasibility study*) dapat dilakukan untuk menghitung berapa sebaiknya kapasitas produksi dan seberapa besar dampak ekonomis yang akan didapatkan oleh UKM serta bagaimana kelayakan usaha diversifikasi ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- BSN. (2014). *Nugget Ayam (Chicken Nugget)* (p. 36). p. 36.
- Dewi, E., Hasni, D., & Rasdiansyah, R. (2016). Pemanfaatan Ampas Tahu dan Ikan Tongkol Sebagai Substitusi Protein dengan Penambahan Tepung Maizena dalam Pembuatan Nugget. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 904–911. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v1i1.1253>
- Direktorat Gizi Depkes RI. (2015). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*.
- Faisal, M., Gani, A., Mulana, F., & Daimon, H. (2016). Treatment and utilization of industrial tofu waste in Indonesia. *Asian Journal of Chemistry*, 28(3). <https://doi.org/10.14233/ajchem.2016.19372>
- Fauza, G., Sukanto, H., Sugiarto, C., Hadi, S., Astirin, O. P., Nurcahyo, W., & Prasetyo, A. (2021). Penerapan Teknologi Proses Produksi Untuk Meningkatkan Kapasitas Dan Kualitas Kecap Manis UKM Bumi Makmur Sejahtera. *Jurnal Semar*.
- Hadi, S., Astirin, O. P., Nurcahyo, W., Fauza, G., & Abid, H. (2019). *Aplikasi Teknologi Proses Pembuatan Cincau Hitam Instan Sebagai Usaha Peningkatan Kesejahteraan Petani Janggalan di Desa Temboro, Kecamatan Karang*. 10(1), 51–57. Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/jurnalsemar/article/viewFile/46374/30810>
- Ibrahim, M., Zainuddin, M., Haisah, S., & Hiola, R. (2020). *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat PPDM Pendampingan Usaha Dodol di Desa Reksonegoro Kabupaten Gorontalo Menuju Desa Sentra Produksi*. 3(3), 114–120.
- Laksono, M. A., Bintoro, V. P., & Mulyani, S. (2012). Daya Ikat Air, Kadar Air, Dan Protein Nugget Ayam Yang Disubstitusi Dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Animal Agriculture Journal*, 1(1).
- Mufarida, N. A., & Probowulan, D. (2019). Optimization and Utilization of Tofu Waste by Using Separator Machine Technology to Increase the Income of Home Industries and Create Environment-Friendly Industries Through Diversification of Various Foods Processing. *Kontribusi (Research Dissemination for Community Development)*, 2(2). <https://doi.org/10.30587/kontribusi.v2i2.1010>
- Nurcaya, I. A. H. (2020). Layanan Antar Frozen Food Diramal Jadi Bisnis Masa Depan. Retrieved April 15, 2021, from [bisnis.com website: https://ekonomi.bisnis.com/read/20201218/257/1332936/layanan-antar-frozen-food-](https://ekonomi.bisnis.com/read/20201218/257/1332936/layanan-antar-frozen-food-)

- diramal-jadi-bisnis-masa-depan
- Putri, V. D. (2018). Uji Kualitas Kimia Dan Organoleptik Pada Nugget Ayam Hasil Substitusi Ampas Tahu. *Jurnal Katalisator*, 3(2).  
<https://doi.org/10.22216/jk.v3i2.3711>
- Ramadhani, D. T., Ansharullah, & Isamu, K. T. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Terhadap Penilaian Organoleptik, Nilai Gizi Dan Aktivitas Antioksidan Nugget Ikan Tuna (*Thunnus* sp). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 3(4).
- Santoso, I., Mustaniroh, S. ., & Pranowo, D. (2018). Keakraban Produk dan Minat Beli Frozen Food: Peran Pengetahuan Produk, Kemasan, dan Lingkungan Sosial. *Jurnal Ilmu Keluarga Dan Konsumen*, 11(2).  
<https://doi.org/10.24156/jikk.2018.11.2.133>
- Silaban, M., Herawati, N., & Zalfiatri, Y. (2017). Pengaruh penambahan rebung betung dalam pembuatan nugget ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jom FAPERTA*, 4(2).
- Sudirman, A. M., Syakur, A., & Irmayani. (2020). PKM Kelompok Usaha Jamur Tiram Putih. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 7–12.
- Susanti, R. (2020). Melirik Bisnis Frozen Food yang Kian Menjanjikan di Era Pandemi. Retrieved April 16, 2021, from kompas.com website: <https://lifestyle.kompas.com/read/2020/07/26/070633720/melirik-bisnis-frozen-food-yang-kian-menjanjikan-di-era-pandemi>
- Utiahman, G., Rita, M. H., & Nikawatusanti, Y. (2013). Karakteristik Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Layang (*Decapterus* sp.) yang Disubstitusi dengan Tepung Ubi Jalar Putih (*Ipomea batatas* L). *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 1(3).