



**PENDAMPINGAN PENGOLAHAN KECAP BERBAHAN DASAR DAGING ITIK
DI KELOMPOK WANITA TANI NUSA INDAH KELURAHAN SUNGAI TIUNG
KECAMATAN CEMPAKA BANJARBARU**

*Assistance in the Processing of Duck Meat-Based Soy Sauce in the Nusa Indah Women
Farmers' Group Sungai Tiung District Cempaka District Banjarbaru*

Siti Dharmawati* , Aam Gunawan, Sugiarti

Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin

Jalan Adhyaksa No. 2 Kayu Tangi, Kalimantan Selatan, Indonesia

*Alamat Korespondensi : dharmauniska566@gmail.com

(Tanggal Submission: 1 Desember 2024, Tanggal Accepted : 15 Agustus 2025)



Kata Kunci :

*Kecap,
Kelompok
Wanita Tani,
Nusa Indah,
Cempaka,
Banjarbaru*

Abstrak :

Program Pengabdian Masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan Kelompok Wanita Tani untuk mendiversifikasi dan meningkatkan nilai ekonomi daging itik berupa produk olahan kecap itik. Latar belakang kegiatan ini adalah untuk mewujudkan salah program Pemerintah Kota Banjarbaru yaitu urban farming yang salah satunya adalah memanfaatkan produk yang berasal dari ternak asal unggas yaitu itik. Sasaran kegiatan ini adalah kelompok wanita tani Nusa Indah di Kelurahan Sungai Tiung Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan diikuti 22 peserta. Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok adalah diversifikasi produk asal daging itik ,kualitas produk dan SNI. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah bimbingan teknis, penyuluhan, dan praktek langsung pengolahan kecap berbahan dasar daging itik. Hasil kegiatan adalah peserta hadir tepat waktu 100% peserta tepat waktu direncanakan), keaktifan peserta dalam diskusi dan curah pendapat 70-80%, dan aktif pada pengolahan kecap 85 %. Berdasarkan hasil penilaian dengan menggunakan kuesioner peserta yang memahami materi 68,19% -100%, peserta yang punya keinginan kuat untuk mengembangkan produk dan memasarkan produk 27,27%, mencoba memasarkan produk 45,45% dan tidak punya keinginan untuk mengembangkan produk 27.27%. Penilaian peserta terhadap kecap yang dihasilkan dengan menggunakan uji organoleptik berupa warna, aroma dan rasa adalah yang menyatakan warna coklat kehitaman 81,82%, aroma harum khas kecap 81,82% dan rasa enak khas kecap 72,27%. Secara umum kegiatan pengabdian pada masyarakat di Kelompok Wanita Tani Nusa Indah berhasil dengan indikator keterlibatan peserta > 90%, dan kemampuan peserta menerapkan teknologi yang disampaikan > 70%.

Key word :

*Soy sauce,
farmer women's
group
, Nusa Indah,
Cempaka,
Banjarbaru*

Abstract :

This Community Service Program aims to empower women farmer groups to diversify and increase the economic value of duck meat in the form of processed duck soy sauce products. The background of this activity is to realise one of the Banjarbaru City Government programs, namely urban farming, one of which is utilising products from poultry livestock, namely ducks. The target of this activity was the Nusa Indah women farming group in Sungai Tiung Village, Banjarbaru City, South Kalimantan, attended by 22 participants. The problems faced by the group are diversification of products from duck meat, product quality, and SNI. The methods used in this activity are technical guidance, counselling, and direct practice in processing duck meat-based soy sauce. The results of the activity were that participants arrived on time (100% of participants arrived at the planned time), participants were active in discussions and brainstorming 70–80%, and active in processing soy sauce 85%. Based on the results of the assessment using a questionnaire, 68.19%-100% of participants understood the material, 27.27% of participants had a strong desire to develop products and market products, 45.45% tried to market products, and 27.27% had no desire to develop products. . The participants' assessment of the soy sauce produced using organoleptic tests in the form of colour, aroma, and taste stated that the colour was blackish brown (81.82%), the fragrant aroma typical of soy sauce was 81.82%, and the delicious taste was typical of soy sauce (72.27%). In general, community service activities in the Nusa Indah Women's Farmers Group were successful, with indicators of participant involvement > 90% and participants' ability to apply the technology presented > 70%.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Dharmawati, S., Gunawan, A., & Sugiarti. (2025). Pendampingan Pengolahan Kecap Berbahan Dasar Daging Itik di Kelompok Wanita Tani Nusa Indah Kelurahan Sungai Tiung Kecamatan Cempaka Banjarbaru. *Jurnal Abdi Insani*, 12(8), 3610-3618. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i8.2294>

PENDAHULUAN

Kota Banjarbaru merupakan salah satu kota yang cukup potensial untuk pengembangan peternakan salah satunya adalah peternakan itik. Selain itu Pemerintah Kota Banjarbaru telah mencanangkan program *Urban Farming*, dimana salah satu tujuan dari program tersebut adalah pemberdayaan wanita tani dalam memanfaatkan produk peternakan atau pertanian agar bernilai ekonomi dengan tujuan meningkatkan pendapatan masyarakat. Beberapa keunggulan yang dimiliki Kota Banjarbaru antara lain adalah (a) sumber daya lahan yang cukup subur untuk pengembangan bahan pangan dan bahan pakan ternak (b) potensi SDM peternak yang cukup banyak (c) Respon peternak yang cukup baik terhadap inovasi teknologi baru (d) Lokasi wilayah yang cukup strategis sehingga memiliki prospek pasar yang baik bagi Kalimantan Selatan bahkan Kalimantan Timur dan Tengah.

Salah satu jenis ternak unggas yang berkembang di Kota Banjarbaru adalah peternakan itik, yang populasinya meningkat yaitu dari 63.409 ekor menjadi 65.999 ekor pada tahun 2023 (BPS, 2023). Itik merupakan salah satu ternak yang bukan saja bisa dimanfaatkan telurnya, tapi juga dapat dimanfaatkan dagingnya, terutama pada itik jantan. Beberapa produk yang dapat diperoleh pada daging itik adalah kecap itik. Tujuan utama dipilihnya daging itik untuk pembuatan kecap adalah untuk diversifikasi produk asal daging itik, meningkatkan nilai tambah daging itik sendiri, dan bisa dikonsumsi



konsumen di segala kalangan. Selama ini daging itik sebagian besar dimanfaatkan dalam bentuk segar dan tidak semua konsumen mengkonsumsi daging itik karena kandungan lemak dan kolesterol daging cukup tinggi, dan agak amis (Dharmawati et al., 2024).

Kecap merupakan hasil pengolahan makanan secara fermentasi yang mempunyai aroma dan cita rasa yang khas, berbentuk cairan, berwarna coklat muda sampai kehitaman (Presscot & Dunn's, 1981). Berdasarkan bahan dasarnya, jenis - jenis kecap antara kecap kedelai, kecap ampas tahu, kecap keong sawah, kecap ikan, dan kecap air kelapa. Umumnya, bahan baku kecap berasal dari kedelai hitam atau kedelai kuning, tempe, ampas kacang, air kelapa, oncom dan ikan. Kecap adalah produk hasil fermentasi yang dikonsumsi terutama di negara asia sebagai produk bumbu dan pencita rasa makan selama lebih dari 3000 tahun (Muangthai et al., 2009). Kelebihan kecap berbahan baku itik antara memiliki cita rasa yang khas dan mengandung protein cukup tinggi yang disumbangkan dari daging itik.

Metode pengolahan kecap dibagi 3 (tiga) cara yaitu metode hidrolisis, fermentasi, dan kombinasi fermentasi dengan hidrolisis. Pembuatan kecap metode hidrolisis bertujuan untuk memecah protein secara kimia maupun secara enzimatis dengan menggunakan asam kuat, sehingga menjadi asam-asam amino dan peptida yang lebih sederhana. Kelemahan metode hidrolisis biasanya memerlukan waktu yang lebih lama dan pengaturan kondisi yang lebih kompleks (Widayat & Satriadi, 2005). Selanjutnya pengolahan kecap dapat dilakukan dengan metode fermentasi yaitu dengan memanfaatkan kapang dan bakteri. Selain kedua metode tersebut pembuatan kecap dapat dilakukan dengan kombinasi yaitu gabungan fermentasi dan cara kimia. Pada metode ini diawali dengan hidrolisis protein dengan asam kemudian diteruskan dengan fermentasi. (Kuswara, 1997 dalam Purwoko & Nur, 2007). Widowati & Misgiyarta (2003) menyatakan bahwa teknologi fermentasi adalah salah satu cara pengolahan pangan yang menghasilkan produk atau senyawa yang bermanfaat bagi manusia. Proses fermentasi akan menguraikan protein kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim yang terkontrol. Secara tradisional, kecap dibuat dengan cara fermentasi yaitu dengan menggunakan mikroorganisme untuk memfermentasikannya. Namun, sekarang sudah mulai dicoba pembuatan kecap dengan cara non-fermentasi, yaitu dengan bantuan enzim (Rustiyah, 1988).

Pada kegiatan pendampingan ini pengolahan kecap itik dilakukan dengan cara memfermentasi itik dengan enzim bromelin kasar yang diperoleh dari buah nenas, karena kandungan proteolitiknya yang cukup kuat dan kemampuan bromelin dalam memecah protein kompleks menjadi asam amino. Enzim bromelin selain melunakkan daging itik juga bertujuan untuk mengeliminir rasa amis pada daging itik (Dharmawati et al, 2023). Produk kecap cukup familiar di masyarakat dan memiliki pasar yang cukup menjanjikan untuk menambah penghasilan keluarga khususnya bagi warga kota Banjarbaru. Kecap memiliki prospek ekonomi yang cukup menjanjikan dan mampu meningkatkan nilai tambah daging itik, tahan selama penyimpanan, meningkatkan nilai tukar dan daya guna bahan mentahnya.

Mitra yang dilibatkan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Kelompok Wanita Tani Nusa Indah berkedudukan di Sungai Tiung RT 6 RW 2 Kelurahan Sungai Tiung Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan dengan anggota 15 orang. Berdasarkan hasil survei dan diskusi dengan mitra, ada beberapa permasalahan yang muncul dan urgen adalah :

1. Produk hasil peternakan dari itik berupa telur dan daging belum memiliki nilai jual yang optimal karena masih di jual dalam bentuk segar dan tidak dapat disimpan dalam jangka waktu lama.
2. Produk – produk tersebut memiliki wilayah pemasaran yang terbatas.
3. Kurangnya diseminasi dan inovasi anggota dalam mengolah bahan-bahan pangan tersebut.

METODE KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada bulan Oktober 2024 dengan peserta kegiatan berasal dari para anggota kelompok Wanita Tani Nusa Indah Kelurahan Sungai Tiung Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru, para penyuluh pertanian/peternakan dan ibu-ibu PKK Adapun jumlah anggota KWT Nusa Indah yang aktif pada kegiatan ini adalah sebanyak 15 orang, 5 orang penyuluh dan 2 orang ibu-ibu PKK.

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi program pengabdian kepada masyarakat bagi peternak mitra adalah sebagai berikut :

- a. Penyuluhan model PRA (*Participatory Rural Appraisal*), yaitu kegiatan penyuluhan dimana peserta ikut berperan aktif pada setiap topik yang diberikan sehingga memudahkan proses adopsi teknologi yang diberikan (Lestari et al, 2020). Pada kegiatan ini anggota KWT Nusa Indah, dibantu penyuluh pertanian/peternakan bersama-sama melakukan identifikasi permasalahan yang ada di kelompok KWT, salah satunya adalah diversifikasi produk pangan asal daging itik. Selanjutnya bersama dengan anggota KWT menentukan jenis itik yang digunakan, produk kecap yang diinginkan, teknologi fermentasi yang digunakan agar mudah diterapkan para anggota KWT dan timeline kegiatan.
- b. Tukar pendapat (*Brain storming*), dimana tim pelaksana dan peserta yaitu anggota KWT Nusa Indah saling berbagi pengalaman dan bertukarpikiran serta merumuskan permasalahan bersama (Labahi, 2019). Pada saat kegiatan tim pelaksan saling berbagi pengalaman khususnya cara peningkatan kualitas produk, pemasaran dan kemungkinan pengujian produk di laboratorium.
- c. Demonstrasi dan praktek pembuatan kecap daging itik. Adapun bahan yang digunakan adalah daging itik, nenas sebagai sumber bromelin, bumbu dan peralatan pengolahan kecap itik. Tahapan pelaksanaan pengolahan kecap itik disajikan pada Gambar 3.

Sebelum kegiatan dilaksanakan para peserta diberi brosur pengolahan kecap daging itik yang telah disiapkan pelaksana dan diminta untuk mempelajari cara pengolahan kecap.

Evaluasi kegiatan diukur berdasarkan partisipasi peserta kegiatan dalam setiap tahapan kegiatan dan terlaksananya semua rencana kegiatan yang telah disusun. Evaluasi pertama dilaksanakan pada saat penyuluhan dan demontrasi kegiatan yang diberikan kepada peserta kegiatan. Indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam kegiatan ini adalah

- a. Tingkat keterampilan peserta kegiatan dalam membuat kecap daging itik Alabio
- b. Pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan.
- c. Kualitas produk yang diuji secara organoleptik oleh peserta.

Indikator yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan produk yang diolah dilakukan dengan pengujian secara organoleptik yang meliputi rasa dan aroma. Tujuan pengukuran ini adalah untuk memberikan pemahaman dan pengalaman peserta tentang kualitas produk yang diinginkan dengan membandingkan produk yang sejenis yang sudah ada di pasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mitra yang terlibat pengabdian pada masyarakat (PPM) ini merupakan kelompok masyarakat yang tergabung pada kelompok wanita tani Nusa Indah Tani berjumlah 22 orang. Mata pencaharian utama anggota kelompok 45% adalah bertani dan beternak, 25% buruh, 18% berdagang dan 12 % ASN. Rata-rata pendidikan mitra adalah SMA 14 orang (63,64%), SMP orang 6 (22,27%), SD 2 orang (9,09%). Sebagian besar mitra yang terlibat dalam kegiatan PPM ini adalah anggota kelompok Tani Penghasilan utama dari anggota kelompok tani adalah dengan berkebun, bertani, beternak, ASN dan buruh.

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan berupa penyuluhan dan praktek pengolahan kecap itik (Gambar 1 dan 2).

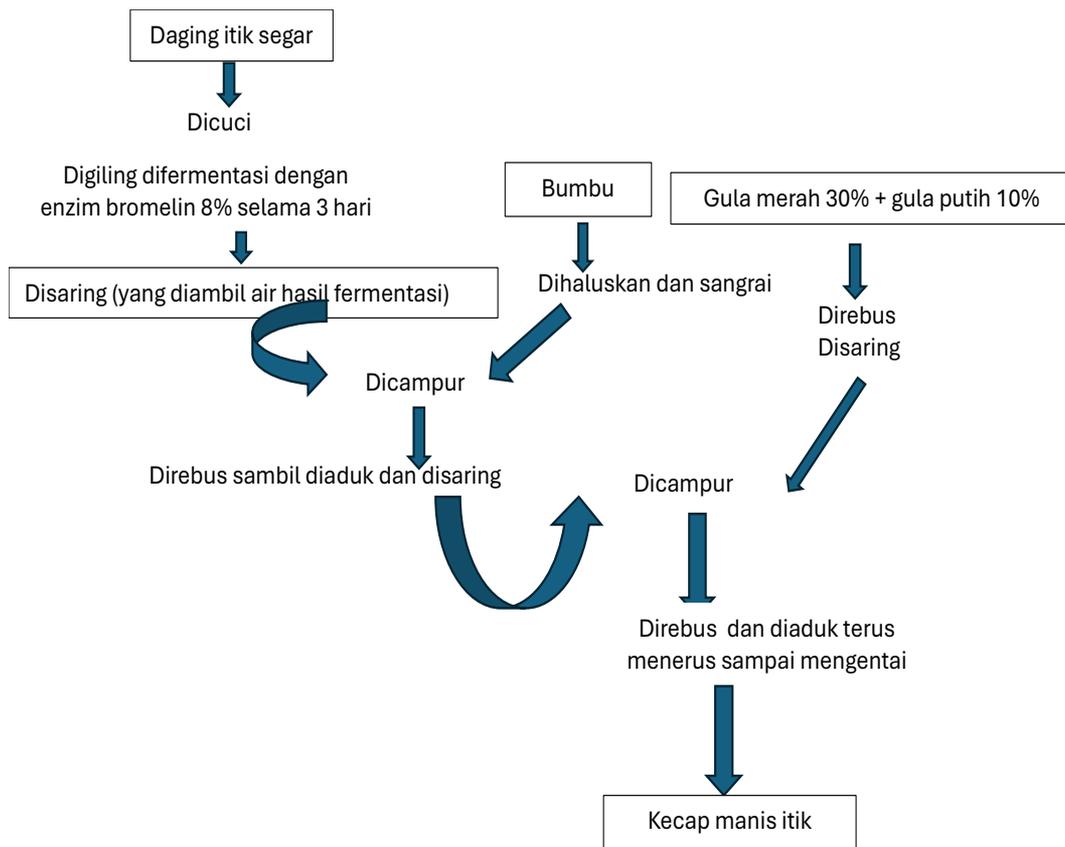


Gambar 1. Penyampaian materi penyuluhan



Gambar 2. Demonstrasi pengolahan kecap

Teknologi yang digunakan dalam kegiatan ini adalah menggunakan teknologi tepat guna dan cukup sederhana sehingga langsung dapat dipahami dan diterapkan oleh para peserta kegiatan. Prosedur pengolahan kecap berbahan dasar daging itik dilaksanakan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur pengolahan kecap berbahan dasar daging itik

Hasil kegiatan pendampingan ini menunjukkan bahwa peserta sangat antusias mengikuti kegiatan selama penyuluhan, bimbingan dan demonstrasi pengolahan kecap, hal ini diindikasikan dengan jadwal pelaksanaan yang tepat waktu (100% peserta tepat waktu), 100% hadir yang direncanakan, keaktifan peserta dalam diskusi dan curah pendapat (70-80% peserta aktif bertanya dan diskusi) serta 85% peserta terlibat kegiatan. Selanjutnya untuk mengetahui keberhasilan kegiatan ini dilakukan pengukuran dengan menggunakan kuesioner yang berisi daftar pertanyaan untuk diisi

peserta. Tingkat pemahaman peserta terhadap materi penyuluhan dan pengolahan produk kecap serta keinginan untuk mengembangkan produk disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta sangat memahami materi yang disampaikan pelaksana kegiatan di kisaran 68,19% -100%, sedangkan peserta yang punya keinginan kuat untuk mengembangkan produk dan memasarkan produk 27,27%, untuk mencoba memasarkan produk 45,45% dan tidak punya keinginan untuk mengembangkan produk 27.27%.

Tabel 1. Tingkat pemahaman peserta terhadap materi penyuluhan dan pengolahan produk kecap serta pengembangan produk

No	Uraian	Peserta		
		Baik	Cukup	Kurang
1.	Pengertian kecap	22	0	0
2.	Kegunaan kecap	22	0	0
3.	Pemilihan bahan-bahan pengolahan kecap	17	3	2
4.	Teknik Pembuatan kecap	18	3	1
5.	Keinginan peserta untuk pengembangan produk	6	10	6

Hasil Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat pemahaman materi bernilai baik dimana untuk pengertian dan kegunaan kecap 100% bernilai baik, selanjutnya pemilihan bahan-bahan kecap 77,27% bernilai baik, teknik pembuatan kecap 81,82% bernilai baik. Selanjutnya yang mempunyai keinginan mengembangkan produk cukup rendah yaitu 27,27% bernilai baik. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa kegiatan ini berhasil dan diterima masyarakat. Menurut Siswanto (2012) penyuluhan ada hakikatnya bertujuan menawarkan atau memasarkan inovasi sampai inovasi tersebut diadopsi masyarakat.

Berdasarkan hasil kesepakatan dengan peserta kegiatan, produk yang dihasilkan adalah kecap manis berbahan dasar daging itik. Selanjutnya produk yang dihasilkan peserta kegiatan disajikan pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4 dan 5. Kecap manis berbahan dasar daging itik

Berdasarkan hasil penilaian peserta terhadap aroma, baru dan rasa produk kecap daging itik yang dihasilkan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian peserta terhadap produk kecap yang dihasilkan

Penilaian peserta	Warna kecap	Aroma kecap	Rasa kecap
Coklat kehitaman	18 peserta		
Coklat	3 peserta		
Agak coklat	1 peserta		
Harum khas kecap		18 peserta	
Agak harum		4 peserta	
Sangat enak khas kecap			17 peserta
Khas kecap			3 peserta
Cukup khas			2 peserta

Berdasarkan Tabel 2, hasil produk yang dihasilkan menurut penilaian sebagian besar peserta bahwa warna kecap itik yang dihasilkan adalah coklat sampai coklat kehitaman. Warna kecap ini sesuai standar, dimana menurut Widyastuti et al. (2014) warna kecap normal adalah coklat terang sampai coklat tua. Warna kecap tergantung bahan baku, bumbu dan metode yang digunakan, dimana warna ini terjadi karena pada saat difermentasi terjadi reaksi mailard. Selanjutnya aroma yang dihasilkan berdasarkan penilaian peserta adalah khas kecap. Aroma pada kecap disebabkan proses fermentasi pada bahan pembuat kecap sehingga menimbulkan aroma yang khas.

Dari hasil kegiatan memperlihatkan bahwa kecap yang dibuat cukup menjanjikan untuk dikembangkan lebih lanjut dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Sehingga dengan kondisi tersebut diharapkan dapat meningkatkan pendapatan keluarga bagi kelompok Wanita Tani Nusa Indah. Berikutnya setelah kegiatan, tim pelaksana pengabdian pada masyarakat foto bersama sebagian dari peserta kegiatan yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tim Pelaksana dan Mitra Kegiatan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Secara umum kegiatan pengabdian pada masyarakat di Kelompok Wanita Tani Nusa Indah berhasil dengan indikator keterlibatan peserta > 90%, dan kemampuan peserta menerapkan teknologi yang disampaikan > 70%. Kegiatan ini dikategorikan berhasil dimana jadwal pelaksanaan yang tepat waktu (100% peserta tepat waktu), 100% hadir yang direncanakan),

keaktifan peserta dalam diskusi dan curah pendapat (70-80% peserta aktif bertanya dan diskusi) serta 85 % peserta terlibat kegiatan.

2. Sebagian besar peserta sangat memahami materi yang disampaikan pelaksana kegiatan di kisaran 68,19% -100%, peserta yang punya keinginan kuat untuk mengembangkan produk dan memasarkan produk 27,27%, untuk mencoba memasarkan produk 45,45% dan tidak punya keinginan untuk mengembangkan produk 27.27%.

Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk kegiatan mendatang adalah perlu adanya penelitian tentang uji produk di laboratorium dan pelatihan studi kelayakan produk dan pengemasan produk kecap, sehingga produk ini menjadi salah satu produk unggulan asal ternak unggas salah satunya adalah itik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui skema Program Pemberdayaan Masyarakat Tahun Anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, A., Fikoertrina, V., & Primerika, W. (2015). Pemanfaatan biji turi sebagai bahan baku pembuatan kecap secara hidrolisis dengan menggunakan ekstrak pepaya dan nanas. *Bioeksperimen*, 1(1), 33–41. (<https://doi.org/ISSN2460-1373>)
- Anonim. (2016). *Profil Kelompok Wanita Tani Nusa Indah*. Kelurahan Guntung Payung, Kecamatan Landasan Ulin, Kota Banjarbaru.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Hasil pencacahan lengkap sensus pertanian 2023 – tahap I*. (No. Katalog 5106043.6372, No. Publikasi 63720.2312).
- Dharmawati, S., Natsir, M. H., Sjofjan, O., & Hartutik, H. (2023). Effect of the level freshwater snail flesh (*Pomacea paludosa*) soaked in biochar in feed on the performance and digestive tract of male Alabio ducks (**Anas platyrhynchos* Borneo*). *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 13(3), 577–587.
- Dharmawati, S., Natsir, M. H., Sjofjan, O., & Hartutik, H. (2024). Freshwater snail flesh (*Pomacea paludosa*) incubated with bromelain enzyme levels in feed on the carcass quality of Alabio male ducks (*Anas platyrhynchos* Borneo). *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(2), 148–152. (<https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.2.2325>)
- Devanthi, P. V. P., & Gkatzionis, K. (2019). Soy sauce fermentation: Microorganisms, aroma formation, and process modification. *Food Research International*, 120, 364–374. (<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.03.010>)
- Labahi, P. A. (2019). Penerapan metode “brainstorming” pada diklat masyarakat budidaya dan pengolahan aren Kabupaten Pangkep. *J. Ecosystem*, 19(1), 1–8.
- Lestari, M. A., Santoso, M. B., & Mulyana, N. (2020). Penerapan teknik participatory rural appraisal (PRA) dalam menangani permasalahan sampah. *Jurnal Pengabdian dan Penelitian Kepada Masyarakat (JPPM)*, 1(1), 55–61.
- Muangthai, P., Upajak, P., Suwunna, P., & Patumpai, W. (2009). Development of healthy soy sauce from pigeon pea and soybean. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 2(3), 291–301.
- Prescott, S. C., & Dunn, C. G. (1981). *Industrial microbiology*. McGraw-Hill Book Co. Ltd.
- Purwoko, T., & Tjahjadi. (2007). Kandungan protein kecap manis tanpa fermentasi moromi hasil fermentasi *Rhizopus oryzae* dan *R. oligosporus*. *Biodeversitas*, 8(2), 223–227.
- Rustiyah. (1988). *Pembuatan kecap keong sawah (Pila scutata) menggunakan enzim kasar bromelin dan papain*. [Skripsi]. Universitas Gadjah Mada.



- Siswanto, D. (2012). Hakikat penyuluhan pembangunan dalam masyarakat. *Jurnal Filsafat*, 22(1), 51–68. <https://doi.org/10.22146/jf.12642>
- Suri, M., Hasannah, C. S., Rahmatunnisa, A., Malani, S., & Lestari, R. N. (2024). Pengolahan ampas tahu sebagai bahan baku pembuatan kecap dengan proses fermentasi menggunakan *Aspergillus wentii*. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*. (<https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>)
- Widayat, & Satriadi, H. (2005). Pemanfaatan ampas tahu sebagai bahan baku pembuatan kecap dengan kapang *Aspergillus oryzae*. *Reaktor*, 9(2), 95–99.
- Widyastuti, P., Riyadi, P. H., & Ibrahim, R. (2014). Mutu kecap ikan yang terbuat dari isi perut ikan manyung (*Arius thalassinus*) dengan konsentrasi garam yang berbeda. *Jurnal Saintek Perikanan*, 9(2), 18–23.
- Widowati, S., & Misgiyarta. (2003). Efektifitas bakteri asam laktat (BAL) dalam pembuatan produk fermentasi berbasis protein/susu nabati. (<http://www.indobiogen.or.id>).