



Artikel review, pengembangan produk wadi

Review artikel, wadi product development

Junianto*, Fathan Fauzan, Aulia Putri Kapsari Hafel, Fajrin Audy Husnandina, Aldi Hakim, Sithra Almunadiya, Weni Eka Agustiani, Nadariani, Rida Nurhaliza, Muhamad Luthfi Az Zakiy

Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran

*E-mail : junianto@unpad.ac.id

ABSTRAK

Wadi adalah produk tradisional hasil perikanan yang ada di Indonesia. Pengembangan terhadap produk tradisional harus terus dilakukan agar produk tetap di kenal oleh masyarakat Indonesia. Tujuan artikel ini adalah mereview pengembangan produk wadi yang telah dilakukan baik dalam skala riset atau komersial yang telah dilakukan oleh masyarakat pada bahan baku, proses, produk sampai pada kegiatan pemasarannya. Metode yang digunakan adalah studi *literature review*, yaitu suatu studi yang menganalisis data-data yang ada dalam literatur-literatur yang dipilih dari beberapa sumber sehingga menjadi kesimpulan dan menjadi ide baru. Jurnal yang digunakan dalam studi ini adalah jurnal-jurnal yang membahas mengenai topik dengan kata kunci yaitu : wadi. Penelusuran artikel dalam jurnal digunakan sciedirect kuantitatif google scholar. Berdasarkan hasil telaahan diatas dapat disimpulkan bahwa produk tradisional fermentasi ikan yaitu wadi telah banyak mengalami pengembangan atau diversifikasi produk mulai dari bahan baku yang digunakan, proses yang dilakukan, pengemasan dan pemasaran produk. Pengembangan pada bahan baku yaitu penggunaan berbagai jenis ikan air tawar yang digunakan. Pengembangan proses yang dilakukan adalah pengontrolan proses dengan menggunakan bahan tambahan lain seperti gula aren dan jeruk nipis. Pengembangan kemasan yang dilakukan adalah penggunaan plastik. Pengembangan pemasarannya adalah pemasaran sudah dilakukan secara on-line berbasis media sosial.

Kata kunci : Bahan baku, kemasan, online, proses.

ABSTRACT

Wadi is a traditional fishery product in Indonesia. Development of traditional products must continue to be carried out so that the products remain well known by the Indonesian people. The purpose of this article is to review the development of wadi products that have been carried out both on a research and commercial scale which have been carried out by the community on raw materials, processes, products and even marketing activities. The method used is a literature review study, which is a study that analyzes data contained in literature selected from several sources so that it becomes a conclusion and becomes a new idea. The journals used in this study are journals that discuss topics with the keywords, namely: wadi. Searching for articles in journals used sciedirect quantitative Google Scholar. Based on the results of the study above, it can be concluded that the traditional fermented fish product, namely wadi, has undergone a lot of product development or diversification starting from the raw materials used, the processes carried out, packaging and product marketing. Development of raw materials is the use of various types of freshwater fish used. The process development carried out is controlling the process by using other additional ingredients such



as palm sugar and lime. The packaging development carried out is the use of plastic. The marketing development is that marketing has been carried out online based on social media

Keyword : *Online, packaging, process, raw materials.*

I. Pendahuluan

Indonesia memiliki aneka ragam sumberdaya hasil perikanan yang sangat potensial untuk dikembangkan (Anugrah dan Alfarizi, 2021), tetapi pemanfaatan hasil perikanan di beberapa daerah di Indonesia belum dilakukan secara optimal (Aeni, 2020). Produk bernilai tambah adalah suatu *complimentary* dari suatu teknik, diversifikasi dan peralatan yang diberikan pada produk sehingga produk mempunyai peningkatan ekonomi dan jaminan mutu yang meliputi ketahanan pangan (*food security*), keamanan pangan (*food safety*), dan pemanfaatan pangan (*food utilization/consumption*) (Saptana *et al.*, 2014). Pengembangan dan diversifikasi produk olahan hasil perikanan dilakukan untuk menarik minat konsumen, agar dapat meningkatkan nilai tambah produk, meningkatkan pendapatan nelayan/pembudidaya, serta menambah asupan gizi bagi masyarakat (Mirza *et al.*, 2017; Yuniarti *et al.*, 2020). Selain itu, pentingnya pengembangan pengolahan produk hasil perikanan adalah meningkatkan daya saing produk, menambah omzet penjualan, mendayagunakan sumber-sumber produksi, mendayagunakan sisa-sisa bahan, dan mencegah kebosanan konsumen.

Ikan merupakan sumber protein hewani dengan kualitas lebih tinggi jika dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya karena protein ikan memiliki nilai biologis lebih tinggi dari protein hewani lainnya (Damongilala, 2021). Selain protein, ikan juga mengandung senyawa poly unsaturated fatty acid (PUFA) yaitu *Eikosanpentaenoat* (EPA) dan *Asam Dokosaheksaetanoat* (DHA) yang sangat berguna untuk nutrisi otak dan mencegah penyakit jantung koroner (Purnaningsih *et al.*, 2020). Namun demikian, ikan tidak memiliki kemampuan untuk bertahan lama atau ikan memiliki umur simpan yang pendek, oleh karenanya perlu dilakukan berbagai inovasi pengolahan produk perikanan.

Salah satu produk hasil pengolahan ikan secara tradisional melalui proses fermentasi spontan yang sangat dikenal oleh masyarakat Kalimantan Tengah adalah wadi (Waty *et al.*, 2019). Menurut Bakrie (2020) wadi yang terbuat dari ikan patin mempunyai cita rasa yang gurih dan tidak asin jika daging ikan patin dicuci setelah proses penggaraman. Wadi tahan disimpan hingga 3 bulan, meskipun penyimpanan dalam keadaan mentah. Ikan yang dibuat wadi umumnya dari ikan air tawar seperti patin, mas, lele dan lain-lain. Wadi sebagai produk olahan tradisional menjadi sangat penting untuk selalu dilakukan pengembangan dan diversifikasi.

Pengembangan produk bernilai tambah masih sangat rendah, hal ini ditandai dengan pemanfaatan hasil produksi ikan yang masih didominasi olahan tradisional, dimana mutu hasil olahan masih kurang baik. Pengembangan teknologi dilakukan untuk memenuhi tuntutan dan selera konsumen akan produk olahan hasil perikanan yang praktis, siap saji, bergizi tinggi dan bernilai tambah (Setiyorini *et al.*, 2018). Selain itu juga agar dapat dikembangkan menjadi salah satu bentuk usaha dalam masyarakat, baik skala kecil maupun menengah. Pengembangan produk bertujuan meningkatkan nilai jual ikan sehingga akan meningkatkan pendapatan nelayan dan pengolah; mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya ikan sehingga meningkatkan konsumsi protein masyarakat serta meningkatkan devisa negara. Artikel ini bertujuan untuk mereview pengembangan produk wadi yang telah dilakukan baik dalam skala riset atau komersial yang telah dilakukan oleh masyarakat pada bahan baku, proses, produk sampai pada kegiatan pemasarannya.

II. Metode penelitian

Metode yang digunakan adalah studi *literature review*, yaitu suatu studi yang menganalisis data-data yang ada dalam literatur-literatur yang dipilih dari beberapa sumber sehingga menjadi kesimpulan dan menjadi ide baru. Jurnal yang digunakan dalam studi ini adalah jurnal-jurnal yang membahas mengenai topik dengan kata kunci yaitu : wadi. Penelusuran artikel dalam jurnal digunakan sciedirect kuantitatif google scholar.

III. Hasil dan pembahasan

Pengembangan pada bahan baku wadi

Pengembangan produk wadi dapat dilakukan dari beberapa aspek yaitu salah satunya dari bahan baku. Ikan yang digunakan untuk olahan wadi biasanya menggunakan ikan yang memiliki banyak daging dan lemak seperti ikan Patin, Jelawat, dan lainnya. Kini sudah banyak produk wadi yang terbuat dari bahan baku ikan lain seperti dari ikan Bawal Air Tawar, ikan Betok, Papuyu, Gabus, Baung, atau Gurami, ikan Mas, ikan Tapah, dan ikan Toman. Berikut berbagai riset yang telah dilakukan terkait diversifikasi atau pengembangan produk wadi dari bahan baku jenis ikan yang digunakan (Tabel 1).

Tabel 1. Penggunaan jenis ikan dalam pembuatan produk wadi

No	Jenis Ikan	Referensi
1	Bawah air tawar (<i>Colossoma macropomum</i>)	Restu, 2018
2	Betok (<i>Anabas testudineus</i> Bloch).	Riskyani, 2012
3	Patin (<i>Pangasius</i> Sp.)	Waty, et al., 2019
4	Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	Restu, 2017
5	Toman (<i>Channa micropeltes</i>)	Restu, 2013

Pengembangan produk wadi lainnya dari bahan baku yang digunakan adalah terbuat dari ikan gurami (Gambar 1).



Gambar 1. Produk Wadi dengan bahan baku ikan gurami
(sumber :<https://klikamarinda.com/wadi-fermentasi-ikan-ala-dayak-dan-banjar/>)



Tujuan diversifikasi bahan pada produk wadi yaitu agar konsumen tidak cepat bosan dengan produk wadi yang hanya terbuat dari satu jenis ikan saja. Pada beberapa pengolahan wadi, turut ditambahkan bahan lain, seperti irisan bawang bombay, gula palem, atau air jeruk nipis. Hal ini dilakukan guna menambah rasa pada wadi.

Pengembangan pada proses pembuatan wadi

Metode penggaraman sebagai salah satu metode fermentasi produk olahan wadi dapat lebih dikembangkan kembali. Sebagaimana diketahui bahwa produk tersebut adalah salah satu olahan tradisional sehingga teknik dan metode pengolahan wadi dapat mengalami peningkatan atau perubahan seiring dengan kemajuan teknologi dan penelitian dalam industri pengolahan makanan.

Transformasi utama dalam proses pengolahan produk olahan wadi termanifestasi melalui modifikasi pada tekstur dan citarasa. Wadi menunjukkan tekstur yang kompak dan menampilkan aroma karakteristik dari hasil fermentasi ikan, selain memberikan sentuhan rasa yang mengandung elemen asin (Soemarie, *et al.* 2022). Proses pengolahan wadi dilaksanakan melalui metode penggaraman kering dalam lingkungan tertutup rapat, dengan konsentrasi garam mencapai tingkat yang signifikan ($>25\%$) pada suhu kamar, kemudian dibiarkan selama jangka waktu yang berkisar antara 7 hari hingga beberapa bulan (Khairina dan Khotimah, 2006).

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menghasilkan aroma unik yang menjadi ciri khas pada wadi. Kemudian, spesifikasi tersebut muncul melalui restrukturisasi senyawa kompleks (terutama protein dan lemak) menjadi bentuk yang lebih sederhana, yakni asam amino dan asam lemak, ketika proses fermentasi berlangsung. Menurut Rinto (2018), citra rasa istimewa dari ikan hasil fermentasi ini dipengaruhi oleh kandungan senyawa-senyawa aldehyd, keton, alkohol, grup senyawa aromatik, senyawa yang mengandung nitrogen (N) dan sulfur (S), eter, serta furan. Semua komponen ini terbentuk akibat dari aktivitas mikroorganisme yang memegang peranan penting selama proses fermentasi.

Penambahan garam yang terlalu tinggi pada proses fermentasi wadi akan menyebabkan produk akhir menjadi asin, sehingga hal ini akan mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk. Oleh karena itu, diperlukan inovasi proses agar mutu maupun citarasa yang dihasilkan wadi ikan betok menjadi lebih baik. Inovasi yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan penambahan gula yang diharapkan dapat mengurangi rasa asin yang ditimbulkan oleh garam selain itu juga dapat sebagai pengawet sebagaimana yang telah dilakukan Hermawan (2019). Menurut Ranti (2018) peranan gula serupa dengan peranan garam, yaitu terjadinya tekanan osmotik yang tinggi dari gula dapat menciptakan kondisi yang tidak sesuai untuk pertumbuhan bakteri.

Selain penambahan gula dalam proses pembuatan wadi ikan betok ini juga dilakukan penambahan air perasan dari jeruk nipis (Citrus) (Riskyani, 2012). Penambahan jeruk nipis ini dimaksudkan untuk lebih meningkatkan cita rasa terutama untuk mengontrol tingkat keasamannya. Proses pembuatan wadi ikan betok ini juga dilakukan penambahan air perasan dari jeruk nipis (Citrus). Menurut Kunsah (2016), didalam jeruk tipis tersebut mengandung berbagai senyawa organik seperti asam amino terutama lisin dan triptophan, asam sitrat, minyak atsiri seperti aldehyd, aktialdehyd, lemon kamfer, kadinen, sitral, lemonen, linalin asetat dan geranyl asetat, dan berbagai vitamin terutama vitamin C.

Pengembangan pada bentuk akhir produk

Bentuk akhir produk wadi adalah berupa daging ikan fermentasi baik berupa potongan jika ukuran ikan yang digunakan besar ataupun ikan utuh jika ikan yang digunakan berukuran



kecil. Wadi adalah produk fermentasi yang dapat berbentuk ikan utuh semi basah, berwarna agak hitam (mendekati warna ikan segar), bertekstur liat dengan aroma ikan khas fermentasi serta mempunyai cita rasa yang asin (Soemarie *et al.*, 2022). Cita rasa asin dan aroma menyengat yang khas dari wadi ikan menjadi daya tarik tersendiri bagi penikmatnya. Walaupun begitu, bau yang menyengat dari wadi kerap menjadi keluhan tersendiri. Penambahan jumlah garam dalam proses pembuatan wadi sebesar $\geq 25\%$ yang diperam pada suhu kamar selama 7 sampai 14 hari menyebabkan rasa wadi menjadi asin (Khairina and Khotimah, 2006). Olahan ikan wadi merupakan olahan setengah jadi, sehingga dalam mengkonsumsinya ikan fermentasi tersebut dapat dimasak kembali dengan cara yang cukup beragam (Restu, 2013). Dalam pengembangannya pada sekarang ini olahan ikan wadi cukup beragam yang lebih modern. Seperti tersaji dalam bentuk cemilan yang dikemas, makanan setengah jadi berbentuk kaleng seperti ikan sarden maupun bentuk lainnya yang dapat lebih memperpanjang masa simpan dan memudahkan dalam proses distribusi.

Wadi merupakan olahan fermentasi spontan, sehingga dalam proses fermentasinya tidak menggunakan mikroorganisme melainkan menggunakan garam dengan konsentrasi yang tinggi (Waty *et al.*, 2019). Ikan merupakan bahan makanan yang cukup sulit untuk dijaga kesegarannya dalam waktu lama. Pengolahan ikan segar menjadi wadi adalah salah satu alternatif cara pengawetan yang dapat dilakukan secara tradisional, sehingga mudah diaplikasikan dalam skala rumah tangga. Penyimpanan wadi dapat bertahan hingga 6 sampai 12 bulan jika pengolahan wadi dibuat secara tepat, namun jika salah maka wadi hanya bertahan 3 sampai 4 hari. Walaupun disimpan dalam waktu yang lama, dengan mengolah ikan menjadi wadi dapat mempertahankan sebagian besar kandungan gizi dari ikan segar. Menurut penelitian Restu (2018), kandungan nilai gizi dari wadi ikan bawal adalah sebagai berikut: Kadar air 58,74%; kadar protein 21,75%; kadar Lemak 0,60%. Dan berdasarkan penelitian Waty dkk (2019), kandungan gizi pada olahan wadi ikan patin adalah sebagai berikut: Protein 17,27%; lemak 7,74%; garam 6,11% dan kadar air 60,67%.

Pengembangan pada sistem kemasan

Pengolahan wadi ikan pada dasarnya dapat menggunakan ikan apa saja, terutama ikan segar, umumnya dari jenis ikan air tawar seperti ikan patin, gabus, betok, toman, gurami, jelawat dan lain sebagainya. Wadi ikan dalam pengolahannya biasa disimpan di bejana tanah liat atau di dalam stoples hingga habis dikonsumsi, hal ini menyebabkan berkurangnya higienitas dan daya simpan produk yang pada akhirnya menyebabkan kemunduran mutu produk. Restu (2019), menyatakan wadi ikan yang disimpan pada suhu kamar hanya bertahan selama dua hari yang kemudian ditumbuhi oleh kapang, kecuali disimpan dalam lemari pendingin dapat bertahan tiga bulan. Hal tersebut artinya pengemasan yang lebih baik terhadap wadi ikan akan memperpanjang masa simpan dari wadi tersebut. Maka dari itu, banyak dilakukan pengembangan ataupun inovasi pengemasan wadi ikan dengan tujuan dapat memperpanjang masa simpan wadi ikan serta memberikan kesan menarik bagi konsumen (Gambar 2).

Inovasi pengembangan pengemasan produk wadi ikan, contohnya yaitu dikemas dengan menggunakan kemasan plastik *standing pouch*, aluminium foil dan plastik *polypropylene* yang dikemas secara vakum (Petrus *et al.* 2019). Namun dari ketiga inovasi tersebut, disebutkan bahwa pengemasan menggunakan plastik polypropylene yang dikemas secara vakum lebih baik dibandingkan pengemasan menggunakan aluminium foil dan *standing pouch*. Hal tersebut dikarenakan plastik Polypropilen memiliki karakteristik lebih kuat, ringan, daya tembus yang rendah, ketahanan yang baik terhadap lemak serta stabil pada suhu tinggi (Dewi *et al.*, 2022). Sementara itu Nursafira *et al.*, (2021) menyebutkan bahwa

kemasan vakum lebih efektif dalam mengurangi kecepatan peningkatan kadar air selama penyimpanan disebabkan karena perlakuan vakum semua uap air dan udara yang terdapat pada kemasan telah dihisap keluar kemasan terlebih dahulu. Dapat disimpulkan bahwa pengemasan dengan menggunakan plastik secara vacuum dapat mengurangi jumlah oksigen dalam kemasan, mencegah kontaminasi mikroorganisme dan memperpanjang umur simpan produk pangan. Kemudian dari segi rasa pun, jika menggunakan plastik PP tidak akan mengalami banyak perubahan dan masih memberikan cita rasa yang kuat dengan ciri khas rasa asam serta mempunyai rasa asin.



Gambar 2. Kemasan Produk Wadi
(Sumber : bukalapak.com)

Pengembangan pemasaran wadi

Dahulu wadi merupakan bentuk kearifan lokal masyarakat Dayak saat menghadapi musim paceklik dan jarang ada ikan, atau saat mereka sibuk bekerja di ladang dan tidak sempat berburu ikan. Masyarakat Indonesia saat ini masih banyak yang belum mengetahui Produk Wadi dikarenakan produk wadi ini masih menjadi makanan tradisional asal Kalimantan Tengah. Masyarakat Kalimantan mungkin sudah tidak asing dengan produk wadi. Namun, Masyarakat di luar pulau Kalimantan masih banyak yang tidak mengenal produk wadi. Seiring berkembangnya waktu, sudah banyak UMKM yang memproduksi produk wadi. Salah satu perubahan teknis pemasaran yang harus dilakukan agar produk wadi laku dan terkenal dipasaran yaitu dengan internet marketing.

Internet marketing adalah salah satu jenis strategi pemasaran yang dilakukan dengan menggunakan bantuan internet melalui berbagai media atau platform berbasis online. Contoh platform yang sering dipakai adalah website, email, blog, mesin pencari, dan media sosial. Selain itu, internet marketing juga dapat dikatakan sebagai online marketing. Dimana, segala proses pemasaran dilakukan secara online dengan bantuan teknologi digital yang ada. Namun, prinsip pemasarannya tidak jauh berbeda dengan metode konvensional.

Tujuan utama dari internet marketing adalah untuk mendapatkan konsumen yang lebih luas dan banyak. Melalui jaringan internet, kita dapat terhubung dengan berbagai sumber dan konsumen yang jauh lebih luas. Bahkan tidak terbatas hanya di suatu daerah saja, namun berskala global. Sekitar 68% pengunjung internet melakukan transaksi jual beli barang atau jasa. Oleh karena itu, penggunaan platform online juga semakin meningkat dan dapat dimanfaatkan untuk mempromosikan produk wadi. Dengan melakukan promosi, maka konsumen akan semakin tertarik untuk membeli produk wadi.



IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil telaahan diatas dapat disimpulkan bahwa produk tradisional fermentasi ikan yaitu wadi telah banyak mengalami pengembangan atau diversifikasi produk mulai dari bahan baku yang digunakan, proses yang dilakukan, pengemasan dan pemasaran produk. Pengembangan pada bahan baku yaitu penggunaan berbagai jenis ikan air tawar yang digunakan. Pengembangan proses yang dilakukan adalah pengontrolan proses dengan menggunakan bahan tambahan lain seperti gula aren dan jeruk nipis. Pengembangan kemasan yang dilakukan adalah penggunaan plastik. Pengembangan pemasarannya adalah pemasaran sudah dilakukan secara on-line berbasis media sosial.

Daftar pustaka

- Aeni, Y.N. 2020. Proyeksi penyerapan tenaga kerja perikanan berdasarkan faktor industrialisasi menggunakan metode fungsi transfer. *Jurnal Aplikasi Statistik*, 5(1): 23-36.
- Anugrah, A.N, dan A. Alfarizi. 2021. Literatur review potensi dan pengelolaan sumberdaya perikanan laut di Indonesia. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 3(2): 31-36.
- Bakrie, R.Y. 2020. Pengaruh pencucian daging ikan patin (*pangisius hypophthalmus*) setelah pengaraman terhadap jumlah mikroba dan citarasa wadi patin. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 9(2): 94-98.
- Damongilala, L.J. 2021. Kandungan Gizi Pangan Ikani. Patra Media Grafindo. Bandung. 60p.
- Dewi, P.R, Darmayanti, L.P.T, dan K.A. Nocianitri. 2022. Pengaruh jenis kemasan terhadap karakteristik *cookies* ampas tahu selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(2): 261-271.
- Hermawan, Y.E. 2019. Kajian pengaruh penambahan konsentrasi gula aren cair dan garam terhadap karakteristik rusip ikan rucah. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung. 81p.
- Khairina, R. dan I.K. Khotimah. 2006. Studies Of amino acid component and microflora in climbing perch wadi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(2): 120-126.
- Kunah, B. 2016. Efektifitas variasi perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. Laporan Penelitian. Universitas Muhammadiyah. Surabaya. 58p.
- Mirza, A.C., Anggraini, R.A.R., dan I.R. Soetijono. 2017. Implementasi pengelolaan sumber daya laut nasional terhadap kebijakan pemerintah Provinsi Kepulauan Riau. *Lentera Hukum*, 4 (2) :79-94.
- Nursafira, J., Munandar, A. dan D Surilayani. 2021. Pengaruh bahan kemasan berbeda terhadap mutu bandeng presto dengan pengemasan vakum pada suhu dingin. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 9(2): 59-68.
- Petrus, Evnaweri, dan T.W. Sulistyaningrum. 2019. Pengolahan Produk Inovasi Bernilai Tambah dari Kearifan Lokal Berupa Wadi Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Penambahan Wijen pada POKLAHSAR Tampung Parei Kota Palangka Raya. Laporan Program Kemitraan Wilayah. Universitas Palangka Raya.
- Purnaningsih, N., Aldina, V.D.R.R, dan A.P. Insani. 2020. Kampanye publik tentang manfaat mengonsumsi ikan pada ibu-ibu PKK Kelurahan Ulak Karang Utara, Kota Padang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(khusus): 135-139.
- Ranti. 2018. Analisis perpindahan massa pada proses osmosis pengeringan buah sirsak (*annona muricarata*). Skripsi. Universitas Sriwijaya, Palembang. 82p.



- Restu. 2018. Pengolahan wadi ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 7(2): 70-73.
- Restu. 2017. Pengaruh kombinasi gula aren dan samu dalam proses fermentasi daging ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 6 (2) : 78 -81.
- Restu. 2013. Pengaruh pencucian daging ikan toman (*Channa micropeltes*) setelah penggaraman terhadap citarasa wadi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 2(1): 31 – 34.
- Rinto. 2018. Manfaat Fungsional Produk Fermentasi Hasil Perikanan Indonesia. Universitas Sriwijaya Press. Indralaya, Palembang. 56p
- Riskyani, R. 2012. Pengaruh konsentrasi penambahan ekstrak jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) terhadap kualitas wadi ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang. 121p.
- Saptana, Sejati, W.K., dan I.W. Rusastra. 2014. Kemandirian pangan berbasis pengembangan masyarakat: Pelajaran dari program pidra, SPFS, dan Desa Mapan Di Nusa Tenggara Timur dan Jawa Barat. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 12(2):119- 141.
- Setiyorini, E.S., Noorachmat, B.P. dan M. Syamsun. 2018. Strategi pemasaran produk olahan hasil perikanan pada UMKM Cindy Group. *Manajemen IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 13(1): 19-28.
- Soemarie, Y.B., Milanda, T., Barliana, M.I., Susanto, D., Erlianti, K., dan M Fauzi. 2022. Pelatihan online pembuatan makanan fermentasi wadi. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1): 227-231.
- Waty, K., Purwijantiningih, E. dan S. Pranata. 2019. Kualitas fermentasi spontan wadi ikan patin (*Pangasius* Sp.) dengan variasi konsentrasi garam. *Jurnal biota*, 4(1), 24-32.
- Yuniarti, T., Putri, J.A., Dewi, I.J.P., dan A. Leilani. 2020. Adopsi inovasi diversifikasi olahan perikanan pada kelompok pengolah dan pemasar (Poklahsar) di Kecamatan Cigasong Kabupaten Majalengka. *Jurnal Penyuluhan*, 16(2): 289-302.
- <https://klikamarinda.com/wadi-fermentasi-ikan-ala-dayak-dan-banjar>, diakses tanggal 10 Januari 2024. bukalapak.com. Diakses tanggal 5 Nopember 2023.