

Pengembangan inovasi teknologi pengolahan produk fungsional Makaroni Ikan Gabus (*Channa striata*) di Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota Kabupaten Pelalawan

Rahman Karnila*, Mirna Ilza, Edison, & Sumarto

Universitas Riau

* karnilarahman@gmail.com

Abstrak. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi teknologi pengolahan produk fungsional pada makaroni ikan gabus sebagai usaha varian baru dimasa pandemi covid-19 di UMKM Bunda Nabila Kabupaten Pelalawan. Metode kegiatan dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan langsung dalam pengolahan produk makaroni dengan penambahan tepung ikan gabus 1%. Hasil kegiatan pengabdian diperoleh makaroni ikan gabus dapat memberikan varian baru dengan tampilan rupa produk rapi, utuh, berwarna cerah kekuningan. Rasa makaroni menjadi lebih gurih terasa ikan, aroma ada sedikit aroma gurih ikan, dengan tekstur makaroni renyah dan rapuh ketika dimakan. Hasil penilaian konsumen terhadap makaroni fungsional dengan penambahan tepung ikan gabus 1% memiliki penerimaan konsumen paling tinggi mencapai 98% dengan kategori "suka dan sangat suka". Faktor sensoris rasa dan kerenyahan menentukan keberhasilan varian baru terhadap produksi makaroni fungsional dengan fortifikasi tepung ikan gabus dengan rasa khas, gurih dan enak. Kandungan gizi tepung ikan gabus yaitu kadar air 6,92%, protein 85,35%, lemak 2,78%, abu 2,92% dan karbohidrat 2,03%. Karakteristik makaroni ikan gabus memiliki kadar air 7,32%, protein 19,63%, lemak 6,19%, abu 3,38%, dan karbohidrat 63,48%. Capaian kegiatan pengabdian memenuhi target 100% meliputi aktivitas pelatihan dan produk yang dihasilkan memiliki karakteristik sensoris dan gizi yang baik.

Kata kunci: channa striata; fungsional; macaroni; tepung ikan gabus

Abstract. This activity aims to develop technological innovations for processing functional products on snakehead fish macaroni as a new variant of the business during the COVID-19 pandemic in the "Bunda Nabila" Pelalawan Regency. The method of activity is carried out through counseling and direct training in the processing of macaroni products with the addition of 1% fish flour. The results of the service activities obtained that snakehead fish macaroni can provide a new variant with a neat, intact, bright yellowish color appearance. The taste of the macaroni becomes more savory with fish. The aroma has a slight savory aroma of fish, with the texture of the macaroni being crunchy and crumbly when eat. The results of consumer assessments of functional macaroni with the addition of 1% snakehead fish flour have the highest consumer acceptance reaching 98% with the "like and very like" category. The sensory factors of taste and crunch determine the success of the new variant in the production of functional macaroni with the fortification of snakehead fish flour with a distinctive, savory, and delicious taste. The nutritional content of snakehead fish flour is 6.92% water content, 85.35% protein, 2.78% fat, 2.92% ash, and 2.03% carbohydrates. The characteristics of snakehead fish macaroni are as follows: moisture of 7.32%, protein 19.63%, fat 6.19%, ash 3.38%, and carbohydrates 63.48%. The achievements of service activities meet the 100% target, including training activities, and the products produced have good sensory and nutritional characteristics.

Keywords: channa striata; functional; macaroni; snakehead fish flour

To cite this article: Karnila, R., M. Ilza., Edison., & Sumarto. 2021. Pengembangan Inovasi Teknologi Pengolahan Produk Fungsional Makaroni Ikan Gabus (*Channa Striata*) Di Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota Kabupaten Pelalawan. *Unri Conference Series: Community Engagement* 3: 264-269. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.264-269>

© 2021 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2021

PENDAHULUAN

Potensi perikanan air tawar merupakan satu diantara potensi yang dapat dijadikan peningkatan pendapatan daerah, melalui berbagai usaha produk pangan baik dalam bentuk segar maupun produk olahan. Potensi perikanan air tawar yang tinggi di Kecamatan Pangkalan Kerinci meliputi ikan patin, lele, gabus, toman dan ikan sepat (Dinas Perikanan dan Kelautan Pelalawan, 2020).

Potensi perikanan yang memiliki nilai pangan fungsional adalah jenis ikan gabus, hal ini dikarenakan ikan gabus memiliki kandungan protein yang tinggi dan cukup baik untuk pertumbuhan dan kesehatan manusia, dikarenakan memiliki kandungan albumin yang tinggi. Dibidang kesehatan dan kedokteran ikan gabus sering dijadikan sebagai sumber albumin untuk kesehatan manusia terutama dalam penyembuhan luka dan operasi, penyembuhan sakit diabetes, penurunan kolesterol dan asam urat, serta bagus untuk meningkatkan kecerdasan bagi balita, usia anak-anak maupun usia lansia untuk pergantian sel-sel yang telah rusak (Karnila *et al.*, 2019).

Menurut FAO (2019), hasil tangkapan ikan gabus dunia tahun dari 2007-2016 sebesar 45.775-70.802 Ton sedangkan hasil budidaya ikan gabus dunia tahun 2007-2016 sebesar 11.423- 21.721 ton. Potensi besar ikan gabus tersebut dapat dijadikan sebagai sumber pangan fungsional yang dikembangkan dalam produksi pangan olahan hasil pertanian lainnya melalui usaha industri UMKM yang terdapat di wilayah Kecamatan Pangkalan Kerinci adalah di kawasan Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota, melalui usaha produksi industri UMKM (Dinas Perikanan dan Kelautan Pelalawan, 2020).

Ikan gabus sering diolah masyarakat Riau menjadi produk ikan asin gabus, untuk memperpanjang daya awet ikan tersebut (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2020). Ikan asin gabus sering dijadikan sebagai lauk pauk, sehingga potensi ikan gabus masih rendah. Maka oleh sebab itu perlu inovasi peningkatan nilai tambah dari ikan gabus dalam bentuk lain, sehingga dapat memberikan nilai tambah pada produk yang dihasilkan dan gizi pangan tersebut.

Perkembangan saat ini pengolahan ikan gabus dapat diolah menjadi tepung, karena tepung lebih praktis dan lebih tahan lama, mudah ditambahkan pada berbagai olahan pangan untuk menambah nutrisi pangan seperti produk makaroni. Makaroni merupakan produk olahan pasta yang sangat digemari oleh masyarakat karena memiliki rasa enak dan gurih. Makaroni memiliki rasa yang enak dan bentuk yang unik sehingga dapat dipadukan dengan berbagai jenis makanan (Maulani *et al.*, 2019). Produk makaroni umumnya banyak mengandung karbohidrat (terutama pati) namun sedikit mengandung protein (Suparmi *et al.*, 2020). Pengembangan inovasi produk makaroni ikan gabus perlu dilakukan sehingga diharapkan dapat menjadi produk yang bernilai tambah dan menjadi produk bahan pangan yang memiliki nilai fungsional, baik untuk kesehatan tubuh manusia.

METODE PENERAPAN

Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan selama 5 bulan dari sejak persiapan hingga selesai seluruh kegiatan yang dilaksanakan tahun 2021. Lokasi kegiatan di UMKM “Bunda Nabila” Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan pendekatan deskriptif baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Kegiatan dilakukan melalui proses penyuluhan, pelatihan dan pembinaan usaha makaroni ikan gabus yang kemudian dikembangkan lebih lanjut kepada uji mutu produk dan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Inovasi kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu membuat tepung daging ikan gabus untuk mendapatkan tingkat konsentrat protein ikan yang lebih tinggi, kemudian penerapan tepung ikan gabus pada pengolahan produk pangan yang bernilai fungsional food. Jenis produk yang dicobakan yaitu makaroni ikan gabus.

Prosedur pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui beberapa tahapan dan pendekatan mencakup: koordinasi mitra, sosialisasi dan penyuluhan, pelaksanaan pelatihan keterampilan dan kegiatan pembinaan terhadap mitra usaha.

Kegiatan proses pembuatan tepung ikan gabus dilakukan mengacu pada Sumarto *et al.*, (2018) dan Dahlia *et al.*, (2019) dimodifikasi, yaitu:

- Ikan gabus disiangi untuk memisahkan bagian yang tidak digunakan (insang, isi perut, sirip dan sisik).
- Ikan gabus dicuci dengan air bersih dan ditiriskan.
- Ikan gabus dilakukan pengukusan selama 45 menit.
- Daging ikan diambil dan dipisahkan dari bagian tulang dan kulit, untuk mendapatkan daging ikan gabus yang baik.
- Daging ikan gabus di giling halus menggunakan mesin penggiling (meat grinder).

- f. Hancuran daging ikan gabus diletakkan dalam wadah plastik, kemudian dikeringkan (oven pengering) sampai kondisi kering dan rapuh/mudah dipatahkan (30 jam).
- g. Daging ikan yang telah kering dihaluskan menggunakan mesin penepung (blender) sampai halus dan homogen.
- h. Tepung ikan gabus diayak menggunakan ayakan berukuran 80 mesh.
- i. Tepung ikan gabus siap dikemas menggunakan wadah kedap udara.

Kegiatan pengolahan makaroni ikan gabus

- a. Persiapan bahan dan peralatan pengolahan makaroni ikan gabus. Bahan yaitu tepung terigu (1000 gram), tepung ikan gabus (10 gram), garam (5 gram), telur (3 butir), bawang putih giling (1 gram), bawang merah giling (1 gram) dan air (370 ml). Peralatan yaitu: Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan makaroni tersebut adalah mesin penggiling daging (Willman), timbangan digital (SF400), plastik, ekstruder (Maksindo), oven dan sealer pengemas.
- b. Proses pengadonan: bahan-bahan tepung terigu, tepung ikan gabus, garam, telur, bawang putih, bawang merah dan air dilakukan pencampuran menggunakan mesin pengadon hingga homogen dan kalis.
- c. Proses cetak makaroni: adonan yang telah homogen dan kalis kemudian dicetak menggunakan mesin ekstruder, hasil cetakan berbentuk potongan pipa.
- d. Proses pengeringan makaroni: hasil cetak makaroni (bentuk pipa) dikeringkan dalam oven pengering selama 24 jam untuk mendapatkan produk yang kering, dan mudah dipatahkan.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Profil mitra kegiatan

Mitra kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan UMKM Kube “Bunda Nabila”. Kube Bunda Nabila merupakan salah satu usaha mikro kecil menengah yang bergerak sejak tahun 2018 hingga sekarang. Usaha yang dijalankan berupa industri produk-produk pangan. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.

Potensi pengembangan dan pemberdayaan masyarakat

Potensi Kabupaten Pelalawan yang berpusat di Pangkalan Kerinci memiliki kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi daerah dalam sektor perikanan air tawar, antara lain ikan gabus (BPS Kabupaten Pelalawan, 2020).

Dalam proses pengembangan sektor ekonomi masyarakat bidang pangan, banyak dikembangkan produk makanan jajanan untuk menumbuhkembangkan industri kreatif dan UMKM.

Produk olahan makaroni ikan gabus memiliki potensi dikembangkan menjadi produk unggulan yang bernilai tambah bagi pendapatan masyarakat terutama pelaku-pelaku usaha UMKM. Produk olahan makaroni ikan gabus dikenal dengan kaya akan karbohidrat dan protein yang baik untuk kesehatan, karena protein ikan gabus memiliki nilai fungsional.

Potensi sumberdaya perikanan air tawar yang besar bagi Kabupaten Pelalawan dapat dikembangkan menjadi produk unggulan daerah yang berdaya saing. Komoditi perikanan yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan lebih lanjut adalah ikan gabus (*Channa striata*) menjadi produk yang lebih berdaya saing tinggi seperti produk makaroni. Maka diperlukan teknologi dan inovasi terhadap ikan gabus menjadi produk kering dalam bentuk tepung ikan gabus kualitas terbaik dengan memiliki kelebihan kandungan gizi yang tinggi yaitu: kadar air 6,92%, protein 85,35%, lemak 2,78%, abu 2,92% dan karbohidrat 2,03%. Kandungan gizi pada tepung ikan gabus yang tinggi ini dapat ditambahkan pada pengolahan pangan (fungsional) yang memiliki potensi sangat baik untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh di masa pandemi covid-19 ini.

Kegiatan sosialisasi, pelatihan dan pembinaan masyarakat

Pengabdian masyarakat dilakukan melalui tahapan sosialisasi, kegiatan pelatihan dan pembinaan UMKM di Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.

Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk mendapatkan informasi penting mencakup peluang dan permasalahan usaha yang dihadapi dan solusi pemecahan masalah yang diberikan. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dilakukan untuk mentransfer ilmu pengetahuan dan keterampilan kepada kelompok masyarakat dalam pengembangan usaha inovasi teknologi pengolahan produk pangan fungsional berbasis tepung ikan gabus (makaroni). Kegiatan pelatihan yang dilakukan mencakup proses pembuatan tepung ikan gabus; dan pelatihan pengolahan produk makaroni fungsional dengan penambahan tepung ikan gabus 1%. Pelatihan pembuatan

tepung ikan gabus dimulai dari: (a) proses penanganan dan penyiangan ikan, (b) proses pemasakan ikan sistem pengukusan selama 45 menit, (c) proses penggilingan daging ikan, (d) proses pengeringan (e) proses penggilingan dan pengayakan.

Kegiatan pembinaan yang dilakukan kepada kelompok mitra mencakup kegiatan pengendalian mutu produk hasil pengabdian, pengemasan dan penyimpanan produk. Kegiatan pengendalian mutu produk dapat dilakukan dengan melakukan analisis secara berkala terhadap nutrisi produk mencakup kadar air, protein, lemak, abu, karbohidrat dan daya kembang produk. Penyimpanan dan pengemasan produk dilakukan untuk mengevaluasi jenis kemasan yang digunakan. Untuk perluasan jaringan pemasaran terlebih dahulu dilakukan evaluasi dan pengujian konsumen (hedonik).

Capaian kegiatan pengabdian masyarakat

Kegiatan sosialisasi pengabdian masyarakat dilakukan kepada kelompok masyarakat di Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota yang berjumlah 18 peserta (kelompok UMKM dan kader posyandu) dengan tim pengabdian berlangsung dengan baik. Hasil kegiatan sosialisasi dan koordinasi diperoleh yaitu: diketahui peluang usaha baru, permasalahan dan solusi pemecahan masalah.

Peluang yang dimiliki oleh kelompok mitra yaitu produk pangan yang dihasilkan telah memiliki langganan tetap dan produk masih diterima oleh konsumen, memiliki keterampilan yang cukup dalam pengolahan pangan. Sehingga menjadi peluang dalam pengembangan produk baru makaroni ikan gabus. Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok mitra dan masyarakat yaitu: kapasitas produksi produk pangan tidak menentu tergantung dari permintaan konsumen/langganan, tidak ada inovasi produk baru terkesan monoton, pemasaran masih terbatas pada pelanggan yang lama atau belum ada peningkatan jaringan pemasaran yang baru. Beberapa solusi pemecahan masalah yang diberikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat yaitu: peningkatan produksi produk sejalan dengan permintaan konsumen terhadap produk dengan cara membuka pemasaran baru dengan mengenalkan produk produk makaroni ikan gabus. Melakukan inovasi dan pelatihan pembuatan tepung ikan gabus; melakukan pelatihan pengolahan produk makaronik ikan gabus dengan penambahan tepung ikan gabus 1%; melakukan pembinaan terhadap pengendalian mutu produk, melakukan pengujian konsumen terhadap produk varian baru untuk mengevaluasi produk yang telah dihasilkan, serta usaha perluasan jaringan pemasaran produk.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan terhadap pembuatan tepung ikan gabus dan pengolahan produk makaroni ikan gabus memberikan peningkatan terhadap keterampilan bagi kelompok masyarakat. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan ikan menjadi tepung ikan gabus memberikan berbagai manfaat yaitu: pembuatan tepung ikan gabus menjadi lebih mudah untuk penerapan produk olahan lanjutan, mempertahankan mutu ikan lebih lama, mempertahankan harga jual ikan dipasaran, dan mencegah ikan penurunan mutu ikan serta mengurangi limbah. Hasil ketercapaian pembuatan tepung ikan gabus oleh kelompok masyarakat mencapai 100%. Produk tepung ikan gabus yang dihasilkan melalui kegiatan pelatihan memiliki karakteristik tepung yang baik dilihat dari penampilan fisik warna tepung (putih agak keabu-abuan), aroma khas gurih tepung ikan gabus, berbentuk bubuk halus dan homogen. Tepung ikan gabus memiliki tingkat rendemen mencapai 12%, kadar air 6,92%, protein 85,35%, lemak 2,78%, abu 2,92% dan karbohidrat 2,03%.



Gambar 1. Ikan gabus dan tepung ikan biang

Kegiatan pelatihan pengolahan makaroni fungsional dengan fortifikasi tepung ikan gabus 2% (tepung sagu 1000 gram; tepung ikan biang 10 gram) telah meningkatkan keterampilan bagi kelompok masyarakat mencapai 100%, hal ini ditunjukkan dengan keberhasilan dalam memproduksi makaroni ikan gabus dengan karakteristik warna cerah putih, mengandung makaroni ikan gabus memiliki kadar air 7,32%, protein 19,63%, lemak 6,19%, abu 3,38%, karbohidrat 63,48%.

Keuntungan lainnya pembuatan tepung ikan gabus ini bertujuan untuk mempermudah dalam pengaplikasian untuk diversifikasi pangan, memperpanjang umur simpan bahan, meningkatkan nilai gizi dan dapat menghilangkan kandungan senyawa berbahaya dalam bahan tersebut (Kurniawan *et al.*, 2018). Fortifikasi produk olahan berbasis ikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan konsumsi ikan pada masyarakat. Produk olahan ikan yang dikembangkan haruslah mengarah kepada produk yang dapat langsung dimakan (*ready to eat*), mudah dibawa dan tidak membutuhkan waktu lama untuk memasaknya (Dewita dan Syahrul, 2014).

Produk makaroni ikan dengan fortifikasi tepung ikan gabus 1% setelah proses pengeringan dan penggorengan kemudian dilakukan pengujian konsumen terhadap produk makaroni dengan penambahan tepung ikan gabus 1% memiliki penerimaan konsumen (jumlah responden 60 orang) kategori “suka dan sangat suka” hingga 98%.

Faktor sensoris rasa menentukan keberhasilan varian baru terhadap produksi makaroni dengan fortifikasi tepung ikan gabus 1% dengan rasa khas, gurih dan enak. Kerenyahan produk memberikan pengaruh terhadap tingkat penerimaan tekstur produk, sehingga kerenyahan dapat dihubungkan dengan daya kembang produk.

Faktor yang mempengaruhi faktor yang mempengaruhi daya kembang kerupuk dapat dilihat dari amilopektin, dan pengadukan (Kusumaningrum dan Asikin, 2016). Untuk mendapatkan daya renyah yang tinggi dengan pengembangan volume produk yang maksimum, kadar air yang terikat harus menyebar merata.

KESIMPULAN

Kegiatan inovasi pengolahan makaroni fungsional dengan fortifikasi tepung ikan gabus 1% memberikan pengaruh terhadap motivasi yang tinggi dan peningkatan keterampilan kelompok masyarakat (UMKM Bunda Nabila) di Kelurahan Pangkalan Kerinci Kota Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan. Kandungan nutrisi makaroni ikan gabus yang dihasilkan yaitu kadar air 7,32%, protein 19,63%, lemak 6,19%, abu 3,38%, karbohidrat 63,48%. Produk Makaroni ikan gabus memiliki tingkat penerimaan konsumen yang tinggi mencapai 98% menyatakan “suka dan sangat suka”. Target capaian kegiatan pengabdian mencapai 100% meliputi aktivitas partisipasi pelatihan yang baik dan produk yang dihasilkan memiliki karakteristik nutrisi yang baik. Produk memiliki potensial tinggi untuk dikembangkan dan dipasarkan sebagai produk inovasi bagi masyarakat Kabupaten Pelalawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Riau, atas pembiayaan kegiatan pengabdian masyarakat tahun anggaran 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- [Badan Pusat Statistik] (BPS) Kabupaten Pelalawan. (2020). Statistik Daerah Kabupaten Pelalawan, Pangkalan Kerinci.
- Dahlia., Sumarto., Desmelati., & Suparmi. (2019). Teknologi Pengolahan Biskuit Ikan Gabus. Teknologi Tepat Guna. Penerbit URPress. ISBN 978-979-792-930-5. Pekanbaru.
- Dewita., & Syahrul. (2014). Fortifikasi Konsentrat Protein Ikan Patin Siam Pada Produk Snack Amplang Dan Mi Sagu Instan Sebagai Produk Unggulan Daerah Riau. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (JPHPPI)*, 17(2), 156-164.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau. (2020). Laporan tahunan Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau. Pekanbaru.
- FAO. (2019). Species Fact Sheet: *Channa striata* (Bloch, 1793). FAO Fisheries & Aquaculture. <http://www.fao.org/fishery/species/3062/en> (24 Agustus 2020).
- Karnila, K., Sumarto., Edison., & Mirna Ilza. (2019). Potensi ikan gabus (*Channa striata*) sebagai sumber protein dan albumin dalam bidang pangan fungsional. [Laporan Penelitian Mandiri]. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.
- Kurniawan, J.A., R. B. K. Anandito., & Siswanti. (2018). Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Cookies Berbahan Dasar Tepung Komposit Uwi (*Dioscorea alata*), Koro Glinding (*Phaseolus lunatus*) dan Tepung Terigu. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, XI(1), 20-32.
- Kusumaningrum I., & Asikin AN. (2016). Karakteristik kerupuk ikan fortifikasi kalsium dari tulang ikan belida (*Chitala* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(3), 233-240.

- Maulani, T. R., U. K. Retno., & A. Mulyana. (2019). Pengembangan produk makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera* L). *Agriculture Technology Journal*, 2(2), 69-78.
- Sumarto., Desmelati., & Dahlia. (2018). Karakterisasi mutu tepung ikan biang dengan sistem pemasakan berbeda (pengukusan dan presto). Laporan Penelitian Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Riau, Pekanbaru.
- Suparmi., Desmelati., Sumarto., & S.W. Sidauruk. (2020). Fortifikasi aneka flavor pada makaroni ikan patin *Pangasius hypophthalmus* sebagai produk unggulan daerah. *Jurnal Depik*, 9(1), 44-55.