

JURNAL

**STUDI FORMULASI PENGOLAHAN BUBUK PENYEDAP RASA
IKAN BIANG (*Ilisha elongata*)**

OLEH

AULIA HIDAYATI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2022**

**STUDI FORMULASI PENGOLAHAN BUBUK PENYEDAP RASA
IKAN BIANG (*Ilisha elongata*)**

Oleh

Aulia Hidayati¹⁾, Sumarto²⁾, Suparmi²⁾

Email: aulia.hidayati1256@student.unri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik bubuk penyedap rasa ikan biang dengan jumlah konsentrasi tepung ikan biang yang berbeda menggunakan parameter organoleptik. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah eksperimen pembuatan bubuk penyedap rasa ikan biang dengan penggunaan bahan yang terdiri atas tepung ikan biang, bawang merah, bawang putih, garam halus beryodium dan lada putih dengan rancangan acak lengkap non-faktorial yang terdiri atas 4 taraf perlakuan yaitu P₀ (0 gram tepung ikan biang), P₁ (60 gram tepung ikan biang), P₂ (70 gram tepung ikan biang), P₃ (80 gram tepung ikan biang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi terbaik adalah perlakuan P₂ yaitu 70 gram tepung ikan biang dengan nilai karakteristik mutu rupa bersih, normal seperti penyedap rasa pada umumnya, dan cerah. Aroma yang dihasilkan harum, spesifik bubuk penyedap rasa dengan rasa gurih, flavor ikan biang sedikit berkurang, dan tekstur tidak menggumpal, kering, serta halus.

Kata kunci: formulasi, ikan biang, organoleptik, penyedap rasa.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**STUDY OF PROCESSING FORMULATION OF FLAVORING
POWDER FISH (*Ilisha elongata*)**

By

Aulia Hidayati¹⁾, Sumarto²⁾, Suparmi²⁾

E-mail: aulia.hidayati1256@student.unri.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the best formulation of flavoring powder fish with different concentrations of biang fish powder using organoleptic parameters. The method used in this research was an experimental manufacture of flavoring powder with the formulation of ingredients consisting of biang fish powder, onion, garlic, iodized salt and white pepper with a non-factorial completely randomized design consisting of 4 levels of treatment, namely P₀ (0 grams of biang fish powder), P₁ (60 grams of biang fish powder), P₂ (70 grams of biang fish powder), P₃ (80 grams of biang fish powder). The results showed that the best formulation was P₂ treatment, which was 70 grams of biang fish meal with a characteristic value of clean, normal appearance, like flavoring in general, and bright. The aroma produced was scent, specific for flavoring powder with a savory taste, the flavor of the biang fish was slightly reduced, and the texture was not lumpy, dry, and smooth.

Keywords: biang fish, flavoring, formulation, organoleptic.

¹⁾ **Student at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau**

²⁾ **Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau**

1. PENDAHULUAN

Produksi ikan biang di Provinsi Riau mencapai 2091,7 ton pada tahun 2015 (BPS 2015) kemudian pada tahun 2019 mencapai 670.800 ton (BPS 2019). Ikan biang memiliki duri halus yang cukup banyak sehingga konsumsi ikan biang dalam pemenuhan kebutuhan pangan relatif sedikit. Pengembangan produk perikanan khususnya pada pemanfaatan ikan biang perlu dilakukan guna meningkatkan diversifikasi produk hasil perikanan dalam pemenuhan kebutuhan manusia tanpa kehilangan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Diversifikasi merupakan upaya penganeekaragaman pangan dan memasyarakatkan hasil perikanan yang selama ini umumnya diolah secara langsung (Dewita *et al.* 2012). Tujuan diversifikasi merupakan metode pengolahan hasil perikanan yang dapat meningkatkan nilai, pengembangan produk dan memaksimalkan pemanfaatan produksi hasil tangkapan ikan yang berlimpah (Suparmi *et al.* 2019).

Indonesia merupakan Negara yang mempunyai ciri khas yakni tidak dapat dipisahkan dari bumbu dan rempah. Menurut (Suparmi 2020) Indonesia mempunyai banyak daerah yang memiliki kekayaan sumber hayati dan ragam budaya kuliner, yang umumnya menggunakan sumber alam

dan dapat menghasilkan kenikmatan cita-rasa alami. Dikatakan lebih lanjut bahwa ketertarikan dunia akan pangan etnik yang eksotis dan keinginan untuk kembali serba alami, akan sangat memberikan nilai tambah bagi pengembangan bahan pangan. Pola hidup masyarakat yang semakin maju, mengubah masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya menjadi serba praktis, termasuk dengan kebutuhan masakan yang mengalami perubahan bentuk pada bumbu dan rempah menjadi kesatuan yang berbentuk produk bubuk ataupun pasta. Penyedap rasa merupakan suatu bahan tambahan pangan yang sering digunakan dalam makanan yang bertujuan untuk menambah cita rasa dan memperkuat cita rasa pada makanan tersebut (Azis dan Akolo 2019).

Produk yang dihasilkan dari bubuk penyedap rasa nantinya jika ditambahkan pada masakan maka akan bersifat sebagai *food additive* (bahan tambahan makanan). Ikan yang kaya akan protein akan menambah nilai gizi dari produk bubuk penyedap rasa yang akan dihasilkan. Penelitian mengenai pengembangan produk ikan biang sudah dilakukan dalam bentuk olahan tepung ikan biang yang dilakukan (Sumarto *et al.* 2021) dengan karakteristik tepung ikan yang memiliki warna putih kekuningan, tekstur

tepung halus homogen (100 mesh), aroma segar khas ikan biang dan memiliki kandungan protein 72,93% dan asam glutamat didalamnya sebesar 15,56%. Pengembangan lebih lanjut ikan biang yaitu dijadikan sebagai bubuk penyedap rasa pada masakan karena memiliki cita-rasa yang khas dari olahan tepung ikan yang dihasilkan. Pengembangan ikan biang sebagai bubuk penyedap dapat diformulasikan dengan bahan-bahan tambahan lainnya seperti bawang merah, bawang putih, lada putih dan garam yodium, sehingga formulasi bumbu yang tepat diharapkan menjadi produk inovasi baru dalam pengembangan potensi ikan biang dan berpotensi sebagai produk bubuk penyedap rasa yang bebas *Monosodium glutamat* (MSG).

2. METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan baku yang digunakan pada pembuatan bubuk penyedap rasa ikan biang terdiri atas ikan biang (*Ilisha elongata*) yang diperoleh dari Selatpanjang, Kabupaten Meranti, Riau, bawang merah, bawang putih, garam halus yodium, dan lada putih. Peralatan yang digunakan sebagai pendukung jalannya penelitian adalah kompor, baskom, nampan, oven, loyang, grinder, blender, toples, ayakan 80 mesh, sendok, pisau, presto, timbangan

analitik, wajan, panci, kotak plastik thinwall, kertas label, dan kamera untuk dokumentasi.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan melakukan percobaan pembuatan bubuk penyedap rasa berbahan tepung ikan biang. Rancangan percobaan yang digunakan yakni Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu P₀; (tanpa tepung ikan biang), P₁; (60 gram tepung ikan biang), P₂; (70 gram tepung ikan biang), dan P₃; (80 gram tepung ikan biang). Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh jumlah satuan unit percobaan sebanyak 12 unit. Parameter yang dilakukan analisa dalam penelitian ini adalah uji mutu organoleptik (rupa, aroma, tekstur, rasa).

Analisis Data

Data yang diperoleh terlebih dahulu ditabulasikan kedalam bentuk tabel, dan dianalisis secara statistik dengan analisis variansi (ANAVA). Kemudian perhitungan dilakukan akan diperoleh F-hitung yang akan menentukan diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis diterima. jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95% atau 99% maka

hipotesis ditolak. Jika hipotesis ditolak maka dilakukan uji lanjut BNJ.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Ikan Biang (Sumarto et al. 2018)

Tahap yang dilakukan dalam pembuatan tepung ikan biang adalah menyediakan bahan baku berupa ikan biang (*Ilisha elongata*). Ikan biang dikeluarkan seluruh isi perutnya dan dibuang bagian kepala serta dilakukan pencucian dengan air mengalir hingga bersih. Selanjutnya ikan biang dipresto selama 60 menit, kemudian hasil dari presto dilakukan pelumatan menggunakan mesin grinder harizo MGD-12. Hasil yang diperoleh berikutnya dikeringkan menggunakan oven selama 48 jam dengan suhu 44°C. Selanjutnya dilakukan penepungan menggunakan alat mesin herb grinder 150 DE. Agar diperoleh ukuran tepung dengan butiran yang seragam, maka dilakukan pengayakan menggunakan ayakan tepung ukuran 80 mesh. Tepung ikan yang dihasilkan selanjutnya dikemas kedalam wadah berupa toples, dan siap untuk digunakan.

Pembuatan Bubuk Penyedap Rasa Ikan Biang (Novianti 2020)

Formulasi bahan dalam pembuatan bubuk penyedap rasa berbahan dasar ikan biang (*Ilisha elongata*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi bubuk penyedap rasa ikan biang

Bahan (gram)	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
Tepung ikan biang	-	60	70	80
Bubuk bawang merah	40	40	40	40
Bubuk bawang putih	30	30	30	30
Garam halus yodium	30	30	30	30
Bubuk lada putih	3	3	3	3

Bahan tambahan (bawang merah dan bawang putih) dilakukan penghalusan dengan cara diiris-iris. Kemudian dilakukan pengeringan terhadap bahan tambahan (bawang merah dan bawang putih) tersebut selama 48 jam dengan suhu 44°C. Selanjutnya bahan tambahan yang sudah kering (bawang merah, bawang putih) dan lada putih dilakukan penghalusan kemudian lakukan pencampuran bahan antara bubuk bawang merah, bubuk bawang putih, garam halus yodium, dan bubuk lada dengan tepung ikan biang sesuai dengan formulasi P₀, P₁, P₂, dan P₃. Proses berikutnya yaitu melakukan pengayakan dengan ayakan (saringan) 80 mesh untuk mendapatkan ukuran bubuk penyedap rasa yang seragam.

Uji Mutu Organoleptik (SNI 2006)

Pengujian organoleptik merupakan cara pengujian yang melibatkan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai produk perikanan yang sudah mengalami pengolahan. Pengujian yang dilakukan pada penelitian bubuk penyedap rasa berbahan dasar ikan biang menggunakan uji mutu organoleptik dengan jumlah panelis sebanyak 25 orang agak terlatih. Mutu suatu produk pangan juga menentukan tingkat atau derajat kesempurnaan oleh sifat-sifat yang dimiliki produk tersebut, dan sebagai spesifikasi atau syarat yang harus dipenuhi

dalam batas tertentu agar dapat diterima oleh konsumen. Uji mutu organoleptik ingin mengetahui respon terhadap sifat-sifat produk yang lebih spesifik, menggunakan *score sheet* uji mutu dengan skala numerik 1 sebagai nilai terendah dan angka 9 untuk nilai tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis karakteristik mutu organoleptik bubuk penyedap rasa ikan biang (*Ilisha elongata*) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata karakteristik mutu organoleptik bubuk penyedap rasa ikan biang (*Ilisha elongata*)

Perlakuan	Parameter			
	Rupa	Aroma	Rasa	Tekstur
P0 (0 gram)	7,51 ^a	6,39 ^a	4,04 ^a	7,45 ^a
P1 (60 gram)	7,91 ^a	7,69 ^c	7,40 ^b	7,59 ^a
P2 (70 gram)	8,23 ^a	8,28 ^d	8,28 ^d	8,15 ^a
P3 (80 gram)	7,85 ^a	7,05 ^b	7,80 ^c	7,88 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($\alpha=0,05$)

Nilai Rupa

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan nilai rata-rata rupa bubuk penyedap rasa ikan biang berkisar antara 7,51-8,23. Nilai rupa tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ (8,23) dan nilai rupa terendah terdapat pada perlakuan P₀ (7,51). Analisis variansi menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung ikan biang tidak berpengaruh nyata terhadap penerimaan panelis pada parameter

rupa bubuk penyedap rasa, dimana F_{hitung} (3,76) < F_{tabel} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ diterima, dan tidak dilakukan uji lanjut. Hasil penelitian P₀ memiliki rupa sedikit kurang bersih, normal dan cerah. Hal ini dikarenakan P₀ tidak menggunakan bahan dasar berupa tepung ikan biang. Namun, pada perlakuan P₁, P₂, dan P₃ memiliki rupa bersih, normal, dan cerah. Kondisi normal pada bubuk penyedap

rasa artinya bubuk penyedap rasa memiliki rupa yang tidak jauh berbeda dengan penyedap rasa pada umumnya. Tepung ikan biang merupakan bahan yang paling dominan ditambahkan dibandingkan dengan bahan-bahan yang lain. Rupa bubuk penyedap rasa terlihat cerah dan berwarna cokelat kekuningan. Faktor yang menyebabkan rupa pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata yakni adanya pemberian bahan tambahan (bawang merah, bawang putih, lada putih dan garam) dalam jumlah yang sama serta penggunaan tepung ikan biang yang tidak memberikan signifikan terhadap rupa penyedap rasa yang dihasilkan pada perlakuan P₁, P₂, dan P₃. Rupa yang berwarna kecoklatan disebabkan oleh adanya proses pemanasan pada saat pengeringan bahan yang digunakan sebagai komposisi bubuk penyedap rasa (Ramadhani 2015). Perubahan warna yang terjadi disebut dengan reaksi maillard yakni perubahan kecokelatan secara non-enzimatis. Reaksi maillard terjadi pada saat pembuatan tepung ikan dan bahan tambahan lainnya menggunakan pemanasan pada suhu yang tinggi saat proses pengeringan bahan. Reaksi maillard menghasilkan pigmen melanoidin yang bertanggungjawab atas pembentukan warna kecokelatan pada hasil akhir produk bubuk penyedap rasa. Hal yang memicu terjadinya

reaksi ini diantaranya pemanasan suhu tinggi, seperti pemanggangan, penggorengan, penyangraian, dan pemasakan (Kusnandar 2010).

Nilai Aroma

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan nilai rata-rata aroma bubuk penyedap rasa ikan biang berkisar antara 6,39-8,28. Nilai rata-rata aroma tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ (8,28) dan nilai aroma terendah terdapat pada perlakuan P₀ (6,39). Analisis variansi menjelaskan bahwa perbedaan konsentrasi tepung ikan biang berpengaruh nyata terhadap penerimaan panelis pada parameter aroma bubuk penyedap rasa, dimana $F_{hitung} (46,27) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak dan dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% perlakuan P₀ (6,39) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya akan tetapi perlakuan P₁ (7,69), P₂ (8,28), dan P₃ (7,05) tidak berbeda nyata. Perlakuan P₂ memiliki aroma terbaik berdasarkan hasil penelitian, dengan karakteristik bubuk penyedap rasa yang beraroma harum dan spesifik dengan bubuk penyedap rasa. Aroma spesifik bubuk penyedap rasa artinya penyedap rasa yang dihasilkan menunjukkan

aroma khas dari ikan dan beraroma selayaknya penyedap rasa pada umumnya sehingga dapat diterima oleh panelis. Aroma penyedap rasa yang muncul berbeda-beda disebabkan oleh adanya penggunaan bahan berupa tepung ikan biang dalam konsentrasi yang berbeda setiap perlakuan. Semakin tinggi penggunaan tepung ikan biang, maka aroma yang timbul pada bubuk penyedap rasa akan semakin kuat dari khas ikan tersebut sehingga menutupi aroma daripada bahan tambahan yang digunakan pada pembuatan bubuk penyedap rasa. Aroma bubuk penyedap rasa dari perlakuan terbaik yang dihasilkan pada penelitian ini sesuai dengan standar mutu SNI (1996) bubuk penyedap rasa dengan persyaratan beraroma normal penyedap rasa. Artinya aroma dari tepung ikan biang tidak menutupi aroma pada bahan tambahan lain yang dicampurkan sehingga dapat meningkatkan selera pada konsumen nantinya. Aroma pada bumbu juga dipengaruhi oleh rempah-rempah, kandungan yang ada pada rempah-rempah mempunyai bau dan rasa (*flavor*) kuat sehingga penggunaan dalam jumlah sedikit dapat memberikan efek pada makanan (Botutihe dan Nur 2018).

Nilai Rasa

Tabel 2. menunjukkan nilai rata-rata rasa pada bubuk penyedap rasa ikan biang berkisar antara 4,04-8,28. Nilai rata-rata rasa tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ (8,28) dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P₀ (4,04). Analisis variansi menjelaskan bahwa perbedaan konsentrasi tepung ikan biang berpengaruh nyata terhadap penerimaan panelis pada parameter rasa bubuk penyedap rasa, dimana $F_{hitung} (773,78) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak dan dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% masing-masing perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan terbaik yang dihasilkan dari parameter rasa dalam penelitian ini terdapat pada P₂ memiliki karakteristik rasa gurih dan flavor ikan biang yang cukup sehingga tidak menutupi rasa dari bahan tambahan yang digunakan. Semakin bertambahnya konsentrasi tepung ikan biang pada setiap perlakuan, maka rasa ikan yang khas dihasilkan dari bubuk penyedap rasa akan semakin meningkat sehingga kurang diminati oleh panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Devi *et al.*, 2020) menyatakan bahwa terlihat adanya pengaruh yang nyata

terhadap aroma bubuk flavor yang dihasilkan, tingginya persentase kaldu kepala ikan tongkol yang digunakan maka mempengaruhi rasa sehingga menjadi lebih pekat. Rasa gurih yang ditimbulkan dari bubuk penyedap rasa disebabkan oleh keberadaan asam amino pada tepung ikan biang berupa asam glutamat. Berdasarkan penelitian (Suparmi *et al.* 2019) menjelaskan bahwa asam-asam amino yang paling berperan dalam penentuan rasa adalah jenis asam amino non-esensial terutama asam glutamate dan asam aspartat. Komponen dalam penyusunan rasa pada bubuk penyedap rasa juga disebabkan oleh keberadaan protein pada produk yang dihasilkan. Kandungan nilai protein yang tinggi pada suatu bahan menyebabkan rasa bahan tersebut semakin gurih dan lezat (Aryani dan Norhayani 2011).

Nilai Tekstur

Tabel 2. menunjukkan nilai rata-rata tekstur bubuk penyedap rasa ikan biang berkisar antara 7,45-8,15. Nilai tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ (8,15) dan nilai tekstur terendah terdapat pada perlakuan P₀ (7,45). Analisis variansi menjelaskan bahwa perbedaan konsentrasi tepung ikan biang tidak berpengaruh nyata terhadap penerimaan panelis pada parameter rupa bubuk penyedap rasa, dimana $F_{hitung} (3,67) < F_{tabel} (4,07)$ pada

tingkat kepercayaan 95% maka H₀ diterima, dan tidak dilakukan uji lanjut. Tesktur terbaik yang paling disukai oleh panelis yakni terdapat pada perlakuan P₂ dengan penggunaan tepung ikan biang 70 gram memiliki tekstur tidak menggumpal, kering, dan halus. Tekstur penyedap rasa yang halus didapatkan dari ikan biang yang sudah dilakukan pengeringan dan diolah menjadi tepung ikan dengan melakukan pengayakan terlebih dahulu agar mendapatkan ukuran yang seragam serta adanya pemberian bawang merah, bawang putih, lada putih yang sudah dijadikan bubuk sehingga mendapatkan tekstur halus yang kompak. Penginderaan tekstur bermacam-macam antara lain meliputi basah, kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Noviyanti *et al.* 2016).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan pada penelitian bubuk penyedap rasa ikan biang yaitu formulasi terbaik bubuk penyedap rasa adalah perlakuan P₂ dengan penggunaan jumlah tepung ikan biang 70 gram. Bubuk penyedap rasa ikan biang pada uji organoleptik memberikan pengaruh nyata terhadap parameter aroma dan rasa namun

tidak berpengaruh nyata pada parameter rupa dan tekstur. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata organoleptik optimum pada perlakuan P₂ dengan nilai rupa 8,23 dengan karakteristik rupa bersih, normal seperti bubuk penyedap rasa pada umumnya, dan cerah. Nilai aroma perlakuan P₂ yakni 8,28 dengan karakteristik aroma harum, spesifik bubuk penyedap rasa. Nilai rasa perlakuan P₂ yaitu 8,28 dengan karakteristik rasa gurih, rasa flavor ikan biang sedikit berkurang, sedangkan pada nilai tekstur perlakuan P₂ memiliki nilai 8,12 dengan karakteristik tekstur tidak menggumpal, kering, dan halus.

Saran

Penulis menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masa simpan dari produk bubuk penyedap rasa dengan tujuan untuk mengetahui berapa lama waktu masa simpan produk bubuk penyedap rasa ikan biang tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, dan Norhayani. 2011. Pengaruh Konsentrasi Putih Telur Ayam Ras terhadap Kemekaran Kerupuk Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Tropical Fisheries*, 6(2), 593–596.
- Azis, R., dan Akolo, I. R. 2019. Karakteristik Mutu Kadar air, kadar abu dan Organoleptik pada Penyedap Rasa instan. *Journal Of Agritech Science (JASc)*, 3(2), 60–77. <https://doi.org/10.30869/jasc.v3i2.396>
- Botutihe, F., dan Nur, P. R. 2018. Mutu Kimia, Organoleptik, Dan Mikrobiologi Bumbu Bubuk Penyedap Berbahan Dasar Ikan Roa Asap (*Hermihamphus far.*). *Jurnal Perbal*, 6(3), 16–30.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. *Provinsi Riau Dalam Angka Badan Pusat Statistik Provinsi Riau*. BPS Provinsi Riau.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. *Provinsi Riau Dalam Angka Badan Pusat Statistik Provinsi Riau*. BPS Provinsi Riau.
- Devi, E. P., Devi, F., dan R, Marwita Sari Putri. 2020. Karakteristik Organoleptik Flavor Alami Dari Kaldu Kepala Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(2), 43–52.
- Dewita, Syahrul, dan Loekman, S. 2012. Kajian Diversifikasi Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Dalam Bentuk Konsentrat Protein Ikan Dan Aplikasinya Pada Produk Makanan Jajanan Untuk Menanggulangi Gizi

- Buruk Pada Anak Balita Di Kabupaten Kampar, Riau. *Laporan Akhir Hibah Kompetensi*, 1-45: Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro Seri 1* (p. 264 hal). Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara.
- Novianti, T. 2020. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Bubuk Penyedap Rasa Alami Non-MSG Dari Daging Ikan Yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik UAP, Jilid (1)*, 209–217
- Noviyanti, Wahyuni, S., dan Muhammad, Syukri. 2016. Analisis Penilaian Organoleptik Cake Brownies Substitusi Tepung Wikau Maombo. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 1(1), 58–66.
- Ramadhani, A. R. 2015. Karakteristik Organoleptik Bubuk Flavor Kepala Ikan Tenggiri Dengan Bahan Pengisi Tepung Terigu. *Skripsi. Universitas Pandjajaran. Jatinangor*.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. Standar Nasional Indonesia Tentang Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. In *SNI 01-2346-2006*.
- Sumarto, Desmelati, dan Dahlia. 2018. Karakteristik Mutu Tepung Ikan Biang dengan Sistem Pemasakan Berbeda (Pengukusan dan Presto). [*Laporan Penelitian*], Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sumarto, Desmelati, Karnila, R., dan Dahlia. 2021. Produksi dan Pengembangan Tepung Komposit Ikan Biang (*Ilisha elongata*) dan Sagu Terhadap Inovasi Teknologi Fortifikasi Produk Pangan Fungsional. [*Laporan Penelitian*], Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas Riau. Pekanbaru.
- Suparmi. 2020. Potential of Rebon Shrimp (*Acetes erythraeus*) as Raw Material for Natural Functional Flavor. *Disertasi Program Pasca Sarjana: Universitas Riau. Pekanbaru*.
- Suparmi, Sumarto, Santhy, W. S., dan Rianti, E. 2019. Characteristics Of Amplang (Indonesian Traditional Snack) Fortified Rebon Shrimp (*Mysis relicta*) Protein Concentrate. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, 38(3), 247–251.