

## Pemanfaatan Potensi Limbah Industri Pengolahan Ikan Patin (*Pangasius Sp*) di Kabupaten Kampar

### *Potential Utilization Of Patin Fish (*Pangasius Sp*) Processing Industry in Kampar District*

Imam Iqbal<sup>1</sup>, Subkhan Riza<sup>1\*</sup>, Gevisioner<sup>1</sup>, Shinta Utiya Syah<sup>1</sup>, Andi M. Ilham<sup>1</sup>, Tien Mastina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau

Email: [msubkhanriza@gmail.com](mailto:msubkhanriza@gmail.com)

Received:31/10/2023; Revised:12/12/2023; Accepted:14/12/2023; Published:15/12/2023

#### **ABSTRACT**

*Patin processing industry produces waste in the form of bones, heads, entrails and skin. Waste from the catfish processing industry in Kampar Regency has not been widely used by the community. Generally, processed waste is immediately thrown away or buried in the ground because there is no commercial utilization effort. This research aims to calculate the potential and utilization of waste from patin fish (*Pangasius sp*) processing industry in Kampar Regency. This research used a descriptive research approach. Data analysis was carried out descriptively referring to research results and other related references. The potential for catfish skin waste produced from the fish fillet processing industry in Kampar Regency is 11.98 kg/month. Catfish skin can be processed into gelatin. The potential waste of catfish bones and heads originating from the catfish fillet processing industry was 142.76 kg/month. Patin bones can be processed into fish bone meal and gelatin. The potential for catfish innards from the smoked catfish processing business in Kampar Regency was 20,693.49 kg every month. Catfish viscera and abdominal fat waste can be processed into fish oil, biodiesel, fish meal, fertilizer and animal feed.*

**Keywords:** *catfish, gelatin, Kampar district, processing industry, waste*

#### **ABSTRAK**

Industri pengolahan ikan patin menghasilkan limbah berupa tulang, kepala, isi perut, dan kulit. Limbah industri pengolahan ikan patin di Kabupaten Kampar belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Umumnya limbah hasil olahan langsung dibuang atau dikubur di dalam tanah karena belum ada usaha pemanfaatan secara komersial. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung potensi dan pemanfaatan limbah industri pengolahan ikan patin (*Pangasius sp*) di Kabupaten Kampar. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif (*descriptive research*). Analisis data dilakukan secara deskriptif mengacu kepada hasil penelitian dan referensi lain yang terkait. Potensi limbah kulit ikan patin yang dihasilkan dari industri pengolahan fillet ikan di Kabupaten Kampar adalah sebesar 11.98 kg/bulan. Kulit ikan patin dapat diolah menjadi gelatin. Potensi limbah tulang dan kepala ikan patin yang berasal dari industri pengolahan fillet ikan patin adalah sebanyak 142.76 kg/bulan. Tulang ikan patin dapat diolah tepung tulang ikan dan gelatin. Potensi jeroan ikan patin dari usaha pengolahan ikan patin salai di Kabupaten Kampar adalah sebesar 20.693,49 kg setiap bulan. Limbah jeroan dan lemak abdomen ikan patin dapat diolah menjadi minyak ikan, biodiesel, tepung ikan, pupuk dan pakan ternak.

**Kata Kunci :** gelatin, ikan patin, industri pengolahan, kabupaten kampar, limbah

#### **PENDAHULUAN**

Ikan patin (*Pangasius sp*) merupakan ikan asli Indonesia yang hidup di perairan air tawar khususnya di Sumatera dan Kalimantan. Ikan patin yang dalam dunia perdagangan dikenal

dengan nama *catfish* adalah jenis ikan air tawar yang memiliki banyak keunggulan sebagai bahan baku industri pengolahan perikanan. Teknologi budidaya ikan patin yang sudah dikuasai cukup baik di tingkat masyarakat menjadi jaminan

ketersediaan bahan baku industri. Disamping itu ikan patin termasuk jenis ikan yang memiliki ukuran cukup besar dan daging yang banyak, tidak bersisik dan memiliki sedikit tulang sehingga memudahkan dalam proses pengolahan. Provinsi Riau merupakan salah satu daerah penghasil ikan patin terbesar di Indonesia dengan jumlah produksi 30.967 ton dari total produksi ikan patin nasional sebesar 327.146 ton pada Tahun 2020. Kabupaten Kampar menjadi sentra budidaya ikan patin terbesar di Provinsi Riau. Menurut BPS Provinsi Riau (2021), produksi ikan patin di Kabupaten Kampar pada Tahun 2020 adalah sebesar 21.549 ton atau 69,6% dari total produksi ikan patin di Provinsi Riau sebesar 30.967 ton. Produksi budidaya ikan patin yang tinggi di Kabupaten Kampar diikuti juga dengan berkembangnya berbagai usaha/industri pengolahan ikan patin seperti usaha salai ikan patin, *fillet* ikat patin, nugget, bakso, kerupuk ikan patin dan berbagai produk olahan lainnya.

Industri pengolahan ikan menghasilkan limbah berupa tulang, kepala, isi perut, sisik, kulit dan air sisa pencucian. Limbah industri pengolahan ikan patin sebagian dimanfaatkan sebagai pakan ternak namun banyak juga yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Menurut Damayanti (2007), umumnya limbah hasil olahan ini langsung dibuang atau dikubur di dalam tanah karena belum ada usaha pemanfaatan limbah di kalangan industri pengolahan ikan patin secara komersial.

Limbah pengolahan ikan patin terdiri dari kepala, tulang, kulit dan isi perut masih mengandung berbagai unsur nutrisi. Menurut Haris (2008), komponen yang terdapat pada tulang ikan yaitu kadar air sebesar 7,03%, kadar abu 0,93%, kadar lemak sebesar

1,63% dan kadar protein sebesar 84,85%. Sedangkan isi perut ikan patin yang terdiri atas saluran pencernaan, hati, empedu dan lemak simpanan (lemak abdomen) sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber minyak ikan yang potensial dengan kandungan omega 3 yang tinggi (Hwang *et al.*, 2004). Minyak ikan patin memiliki kandungan omega-3, omega-6 dan omega-9 yang tinggi. Omega-3 merupakan asam lemak esensial yang membantu perkembangan otak dan meningkatkan elastisitas erterial. dan baik untuk kesehatan mata dan penglihatan.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu diketahui potensi limbah yang dihasilkan industri pengolahan ikan patin di Kabupaten Kampar agar dapat dimanfaatkan untuk memberikan nilai tambah bagi industri pengolahan perikanan serta dapat mengurangi terjadinya pencemaran terhadap lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung potensi dan pemanfaatan limbah industri pengolahan ikan patin (*Pangasius sp*) di Kabupaten Kampar.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan, terhitung mulai tanggal 1 Agustus s/d 30 November 2022. Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Kampar, Propinsi Riau. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif (*descriptive research*). Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengukuran, survey dan wawancara dengan narasumber. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan meliputi laporan tahunan, laporan statistik, peraturan dan kebijakan dari instansi pemerintah terkait, jurnal dan

karya tulis ilmiah lain yang terkait dengan penelitian ini.

Setelah diketahui potensi limbah industri pengolahan ikan patin melalui perhitungan rata-rata rasio limbah ikan patin yang dihasilkan dari industri pengolahan ikan patin di Kabupaten Kampar, selanjutnya dilakukan analisis laboratorium terhadap kandungan proksimat. Analisis proksimat merupakan analisa kimia untuk mengidentifikasi kandungan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, serat dan air pada suatu zat makanan dari bahan pakan atau pangan. Setelah diketahui kandungan proksimat pada masing-masing bagian tubuh ikan patin, selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif dengan mengacu kepada berbagai hasil-hasil penelitian dan karya tulis ilmiah yang terkait dengan penelitian. Analisis secara deskriptif ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan potensi limbah industri pengolahan ikan patin menjadi berbagai produk yang bernilai tambah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Limbah merupakan hasil sisa produk utama dari suatu proses yang berasal dari bahan dasar atau bahan bantu proses tersebut. Sedangkan limbah hasil perikanan adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungannya karena tidak mempunyai nilai ekonomis, yang ketika mencapai jumlah atau konsentrasi tertentu, dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Menurut Dewantoro (2003) limbah yang dihasilkan dari industri pengolahan hasil perikanan umumnya dapat digolongkan menjadi 3 kelompok yaitu limbah padat, limbah cair dan limbah hasil samping (*by product*). Hasil samping industri pengolahan perikanan

umumnya berupa kepala, jeroan, kulit, tulang, sirip, darah dan air bekas produksi. Kegiatan pengolahan secara tradisional umumnya kurang mampu memanfaatkan hasil samping ini, bahkan tidak termanfaatkan sama sekali sehingga terbuang begitu saja. Pada lokasi sentra pengolahan ikan patin di desa Koto Masjid Kecamatan XIII Koto Kampar Kabupaten Kampar terlihat banyak limbah hasil pengolahan ikan patin khususnya limbah perut dan jeroan ikan patin yang dibuang pada suatu kolam penampungan.

Pemanfaatan limbah hasil samping (*by product*) dari industri pengolahan ikan patin di Kabupaten Kampar saat ini masih sangat terbatas. Limbah kulit ikan patin baru dimanfaatkan menjadi kerupuk kulit patin, limbah perut atau jeroan ikan baru dimanfaatkan menjadi pakan ternak. Enam bulan terakhir ini limbah jeroan ikan baru dimanfaatkan oleh salah satu pelaku usaha lokal untuk diolah menjadi produk minyak ikan untuk selanjutnya dijual dan dijadikan bahan baku pembuatan biodiesel. Namun hasil produk minyak ikan yang dihasilkan masih berkualitas rendah karena masih menggunakan peralatan yang sangat sederhana dalam proses produksinya.

### a. Potensi dan Pemanfaatan Limbah Kulit Ikan Patin.

Limbah kulit ikan patin merupakan hasil samping (*by product*) dari industri pengolahan fillet ikan patin. Pada saat ini di Kabupaten Kampar terdapat 1 (satu) industri pengolahan ikan patin yakni CV. Graha Pratama Fish, yang berada di desa Koto Masjid, Kec. XIII Koto Kampar. Kulit ikan patin saat ini baru dimanfaatkan sebagai produk cemilan berupa kerupuk kulit ikan patin. Pelaku usaha yang telah memanfaatkan kulit ikan patin menjadi kerupuk kulit adalah ibu Nani

Widyawati dari CV. Graha Pratama Fish. Produk kulit ikan patin ini telah dipasarkan selain di pasar lokal juga telah sampai ke pasar modern (super market) dan pusat oleh-oleh di Pekanbaru. Berdasarkan hasil pengukuran sampel, diperoleh hasil rata-rata persentase berat kulit ikan patin pada usaha pengolahan fillet ikan patin di Kabupaten Kampar adalah 2.84 % (Tabel 1).

**Tabel 1.** Hasil pengukuran sampel berat kulit ikan patin pada usaha pengolahan fillet ikan patin CV. Graha Pratama Fish di desa Koto Masjid, Kec. XIII Koto Kampar.

No	Sampel	Berat Ikan Utuh (gram)	Berat Kulit	
			(gram)	(%)
1	Patin_1	958.20	26.00	2.71
2	Patin_2	666.60	16.80	2.52
3	Patin_3	603.50	16.40	2.72
4	Patin_4	691.40	18.00	2.60
5	Patin_5	445.70	16.30	3.66
Jumlah		3,365.40	93.50	14.21
Rata-rata		673.08	18.70	2.84

Sumber : Data primer, diolah 2022.

Berdasarkan nilai rendemen kulit ikan patin sebesar 2.84 %, maka diperoleh potensi limbah kulit ikan patin usaha pengolahan fillet ikan di Kabupaten Kampar selama 1 bulan adalah sebesar 11.98 kg (Tabel 2).

**Tabel 2.** Perhitungan potensi limbah kulit ikan patin pada usaha pengolahan fillet ikan patin CV. Graha Pratama Fish di desa Koto Masjid, Kec. XIII Koto Kampar.

3	Tanggal Pengukuran	Jumlah bahan baku ikan patin (kg)	Persentase kulit rata-rata (%)	Berat Kulit (kg)

1	3 Agustus 2022	135.00	2.84	3.83
2	14 Agustus 2022	100.00	2.84	2.84
3	21 Agustus 2022	100.00	2.84	2.84
4	27 Agustus 2022	87.00	2.84	2.47
Jumlah bahan baku/bulan		422.00	2.84	11.98
Potensi limbah kulit perbulan				11.98

Sumber : Data primer, diolah 2022.

Hasil analisa kandungan proksimat sampel kulit ikan patin, menunjukkan bahwa dalam setiap 100 gram kulit ikan patin mengandung 56.80 % air, 12.94 % lemak, 12.80 % protein dan 0.68 % karbohidrat (Tabel 3).

**Tabel 3.** Hasil analisa proksimat sampel kulit ikan patin (*Pangasius sp*) hasil budidaya di Kabupaten Kampar.

No	Komposisi	Satuan (%)	Hasil Uji	Metode Pengujian
1	Kadar air	%	56.80	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
2	Lemak	%	12.94	SNI 01-2891-1992 butir 8.1
3	Protein	%	12.80	SNI 01-2891-1992 butir 7.1
4	Karbohidrat	%	0.68	SNI 01-2891-1992 butir 9

Sumber : Uji lab. UPT. PSMB Dinas Perindangkop dan UMKM Prov.Riau, 2022.

Salah satu produk yang berpotensi dikembangkan dari kulit ikan patin adalah gelatin. Gelatin merupakan salah satu produk turunan protein yang diperoleh dari hasil hidrolisis kolagen hewan yang terkandung dalam tulang dan kulit, dan merupakan senyawa yang tidak pernah terjadi secara ilmiah (Amiruidin, 2007). Permintaan akan gelatin di pasar dunia setiap tahun terus meningkat. Saat ini sumber utama

gelatin berasal dari babi dan sapi. Menurut Karim dan Bhat (2009) sumber bahan baku gelatin berasal dari kulit babi mencapai 46%, kulit sapi 29,4%, tulang sapi 23,1% dan sumber alternatif 1,5% (Karim dan Bhat, 2009) dari total produksi gelatin dunia. Kendala utama dalam pemanfaatan gelatin yang berasal dari kulit dan tulang babi atau sapi adalah dari aspek hukum agama.

Bahan baku yang memiliki potensi besar sebagai sumber gelatin adalah kulit ikan patin. Penelitian tentang ekstraksi gelatin dari ikan telah banyak dilakukan, seperti pada ikan salmon, hiu, nila, lele, patin dan lain-lain (Karim & Bhat, 2009). Jenis ikan patin yang dikembangkan di Indonesia adalah *Pangasius hypophthalmus*. Gelatin banyak digunakan dalam bidang industri makanan, farmasi, kosmetik, dan fotografi. Penggunaan gelatin dalam industri untuk meningkatkan daya kembang, tekstur, dan kestabilan, contohnya dalam industri makanan yaitu produk daging, gelatin digunakan untuk meningkatkan daya ikat air.

Dalam industri farmasi, gelatin digunakan untuk pembuatan *hard kapsule*. Dalam industri kosmetik, gelatin digunakan sebagai emulsifier dan bahan pelembut (*smoothing agent*) serta digunakan dalam produk krim dan lotion serta menjadi bahan utama "protein" untuk produk sampo serta "protein" *conditioners* rambut. Industri film fotografi, gelatin digunakan sebagai medium pengikat dan koloid pelindung untuk bahan pembentuk *image* (Karim dan Bhat, 2009).

#### **b. Potensi dan Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Patin.**

Tulang ikan patin merupakan salah satu limbah hasil perikanan yang belum mendapat perhatian yang optimal untuk pemanfaatannya. Tulang dan

kepala ikan patin di Kabupaten Kampar berasal dari limbah hasil industri pengolahan fillet ikan. Berdasarkan hasil pengukuran sampel berat tulang dan kepala dibandingkan berat total ikan patin segar menunjukkan bahwa rata-rata persentase berat atau nilai rendemen tulang ikan patin adalah 15.21 %, sedangkan rata-rata persentase berat kepala ikan patin adalah 18.62 % (Tabel 4).

**Tabel 4.** Hasil pengukuran sampel rata-rata berat tulang dan kepala ikan patin pada usaha pengolahan fillet ikan patin CV. Graha Pratama Fish di desa Koto Masjid, Kec. XIII Koto Kampar.

No Sampel	Berat Ikan Utuh (Gram)	Berat Tulang		Berat Kepala	
		(Gram)	(%)	(Gram)	(%)
1 Patin_1	958.20	138.00	14.40	178.60	18.64
2 Patin_2	666.60	102.80	15.42	120.70	18.11
3 Patin_3	603.50	93.40	15.48	119.30	19.77
4 Patin_4	691.40	106.00	15.33	121.40	17.56
5 Patin_5	445.70	68.80	15.44	84.70	19.00
Jumlah	3,365.40	509.00	76.07	624.70	93.08
Rata-rata	673.08	101.80	15.21	124.94	18.62

Sumber : Data primer, diolah 2022.

Dari hasil perhitungan nilai rendemen tulang dan kepala ikan patin, selanjutnya dapat dihitung potensi limbah tulang dan kepala yang dihasilkan dari usaha pengolahan fillet ikan patin di Kabupaten Kampar. Berdasarkan perhitungan kebutuhan bahan baku ikan patin segar pada usaha pengolahan fillet ikan patin CV. Graha Pratama Fish di desa Koto Masjid selama satu bulan, maka dapat dihitung potensi limbah tulang dan kepala ikan patin adalah sebanyak 142.76 kg. Jumlah tersebut terdiri dari 64.19 kg

limbah tulang dan 78.58 kg limbah kepala ikan patin (Tabel 5).

**Tabel 5.** Perhitungan potensi limbah tulang dan kepala ikan patin pada usaha pengolahan fillet ikan patin CV. Graha Pratama Fish di desa Koto Masjid, Kec. XIII Koto Kampar.

No	Tanggal Pengukuran	Jumlah bahan baku ikan patin (kg)	Perse ntase (%)	Berat Tul ang (kg)	Perse ntase (%)	Berat Tul ang dan Kepala (kg)	Berat Tul ang dan Kepala (kg)
1	3 Agustus 2022	135.00	15.21	20.53	18.62	25.14	45.67
2	14 Agustus 2022	100.00	15.21	15.21	18.62	18.62	33.83
3	21 Agustus 2022	100.00	15.21	15.21	18.62	18.62	33.83
4	27 Agustus 2022	87.00	15.21	13.23	18.62	16.20	29.43
Jumlah bahan baku/bulan		422.00	15.21	64.19	18.62	78.58	142.76
Potensi limbah tulang dan kepala perbulan				64.19		78.58	142.76

Sumber : Data primer, diolah 2022.

Potensi limbah tulang dan kepala ikan patin di Kabupaten Kampar sebesar 142,76 kg/bulan berasal dari industri fillet ikan CV. Graha Pratama Fish. Hal ini karena pada saat penelitian hanya terdapat satu industri pengolahan fillet ikan patin yang berjalan. Selanjutnya apabila terjadi peningkatan jumlah industri pengolahan ikan patin yang menghasilkan limbah tulang dan kepala ikan patin, maka perhitungan potensi dapat meningkat dengan perhitungan jumlah bahan baku ikan patin segar yang digunakan dikalikan dengan nilai rendemen tulang dan kepala ikan patin.

Selanjutnya untuk memanfaatkan potensi limbah tulang dan kepala ikan patin tersebut, maka perlu diketahui komposisi kandungan proksimatnya. Berdasarkan hasil analisis komposisi proksimat, kandungan tulang ikan patin terdiri dari kadar air 43.87 %, lemak 30.86 %, protein 8.55 %, karbohidrat 0.46 % dan kalsium 0.23 % (Tabel 6).

**Tabel 6.** Hasil analisa proksimat sampel tulang ikan patin (*Pangasius sp*) hasil budidaya di Kabupaten Kampar.

No	Komposisi	Satuan (%)	Hasil Uji	Metode Pengujian
1	Kadar air	%	43.87	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
2	Lemak	%	30.86	SNI 01-2891-1992 butir 8.1
3	Protein	%	8.55	SNI 01-2891-1992 butir 7.1
4	Karbohidrat	%	0.46	SNI 01-2891-1992 butir 9
5	Kalsium	%	0.23	AOAC 945:03

Sumber : Uji lab. UPT. PSMB Dinas Perindangkop dan UMKM Prov.Riau, 2022.

Limbah hasil samping industri pengolahan ikan patin yang dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk yang bernilai tambah diantaranya adalah tulang dan kepala ikan patin. Salah satu bentuk pemanfaatan tulang ikan adalah dengan mengolahnya menjadi tepung tulang ikan. Tepung tulang ikan menjadi salah satu alternatif yang tepat untuk menyediakan sumber pangan kaya kalsium sekaligus mengurangi dampak buruk akibat pencemaran lingkungan pada limbah industri pengolahan hasil perikanan.

Tepung tulang ikan adalah suatu produk padat kering yang dihasilkan dengan cara mengeluarkan sebagian besar cairan atau seluruh lemak yang terkandung pada tulang ikan (Kaup *et al.* 1991). Tepung tulang ikan patin mengandung kalsium dan fosfor yang tinggi dapat merupakan sumber alternatif pemenuhan kebutuhan akan kalsium dan fosfor bagi tubuh. Pemanfaatan tepung tulang ikan patin dalam bahan pangan sangatlah dimungkinkan, namun yang harus diteliti lebih mendalam adalah sampai sejauh mana tepung tulang ikan patin tersebut mampu dicerna dan diserap oleh tubuh (Kaya, 2008).

Selain mengandung mineral berupa kalsium dan fosfor, tulang ikan patin juga mengandung protein. Protein pada tulang ikan sebagian besar terdiri dari kolagen. Kolagen adalah protein yang banyak terdapat pada jaringan tubuh, dapat ditemukan pada kulit, jaringan pengikat dan tulang serta merupakan protein struktural tubuh. Kolagen merupakan protein dari golongan protein fibril/skleroprotein yang struktur molekulnya berbentuk serabut.

Penelitian (Mahmoodani *et. al.*, 2014) menunjukkan bahwa tulang ikan patin menghasilkan gelatin dengan konsentrasi yang lebih tinggi diantara gelatin dari tulang ikan yang lain. Gelatin dari tulang ikan patin memiliki karakteristik yang menyerupai gelatin komersial. (Zhang *et, al.*, 2011) menyatakan bahwa gelatin berbahan baku ikan-ikan yang hidup diperairan hangat memiliki karakteristik fisik yang lebih baik dibandingkan gelatin dari ikan yang hidup diperairan dingin. Karakteristik fisik penting pada gelatin meliputi kekuatan gel, tekstur dan viskositas (Ratnasari *et, al.*, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Mahmoodani *et al.* (2014) menunjukkan bahwa kualitas gelatin tulang ikan patin memiliki karakteristik fisik yang menyerupai gelatin sapi. Hasil penelitian yang dilakukan Mahmoodani *et al.* (2014) yaitu mengekstrak gelatin tulang ikan patin menggunakan HCl, didapatkan kadar air sebesar 9,2%, kadar abu 2,6%, kadar lemak 0,96%, dan kadar protein 87,3%. Hasil studi yang dilakukan Atma (2017) menunjukkan bahwa gelatin dari tulang ikan patin juga memiliki kadar abu sesuai dengan standar. Kadar abu dan kadar air merupakan parameter mutu kimia penting gelatin, parameter mutu fisik dan kimia gelatin tulang ikan dipengaruhi oleh cara ekstraksinya.

Penggunaan gelatin telah lama dikenal dalam berbagai bidang. Pada industri farmasi, gelatin digunakan sebagai bahan pembuat kapsul keras dan lunak, bahan penyalut tablet, penstabil, pengikat, dan pengemulsi. Di industri makanan, digunakan sebagai bahan penstabil pada pembuatan susu, coklat, *marshmallow*, permen, *jelly*, dan dewasa ini berkembang sebagai bahan pembungkus yang dapat dimakan (*edible coating*). Begitu juga pada industri kosmetik, gelatin digunakan sebagai bahan penstabil, pembentuk gel, pengemulsi, dan pengental. Selain itu, gelatin juga digunakan pada bidang kedokteran, teknik, dan fotografi (Schreiber & Gareis, 2007 *dalam* Oktaviani, *et, al.*, 2017).

### **c. Potensi dan Pemanfaatan Limbah Jeroan Ikan Patin.**

Jeroan merupakan komponen bagian dalam dari tubuh hewan. Pemanfaatan limbah perut ikan patin merupakan salah satu upaya yang mendukung kegiatan *zero waste* pada industri pengolahan ikan patin. Jeroan ikan termasuk organ yang mudah sekali

mengalami pembusukan dikarenakan banyaknya mikroba. Dengan memanfaatkan limbah jeroan ikan patin, selain dapat mengurangi dampak pencemaran bau dan ketidaknyamanan yang ditimbulkan, ternyata dampak positif lain juga dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk yang memiliki nilai tambah tinggi.

Berdasarkan hasil pengukuran rasio berat rata-rata jeroan ikan patin pada pengolahan ikan salai patin dilakukan dengan menggunakan 10 (sepuluh) sampel ikan patin dengan berat berkisar antara 154,30 – 282,00 gram per-ekor, diperoleh berat rata-rata jeroan ikan patin pada usaha pengolahan ikan salai adalah sebesar 8,88 % dari berat ikan patin utuh. Sedangkan rasio berat rata-rata ikan patin salai setelah dikeringkan (disalai) adalah 33,61 % dari berat ikan patin utuh (Tabel 7).

**Tabel 7.** Hasil pengukuran sampel berat jeroan ikan patin pada usaha pengolahan ikan salai patin di desa Koto Masjid, Kec. XIII Koto Kampar.

No Sampel	Berat Ikan Utuh (gram)	Berat Jeroan		Berat Ikan Salai	
		(gram)	(%)	(gram)	(%)
1 Patin_1	260.10	22.10	8.50	105.90	40.72
2 Patin_2	220.90	19.70	8.92	74.10	33.54
3 Patin_3	276.40	26.20	9.48	96.90	35.06
4 Patin_4	178.40	13.00	7.29	56.60	31.73
5 Patin_5	237.90	19.30	8.11	72.40	30.43
6 Patin_6	282.00	18.40	6.52	108.60	38.51
7 Patin_7	222.70	20.70	9.30	72.40	32.51
8 Patin_8	241.90	25.10	10.38	82.20	33.98
9 Patin_9	170.40	12.70	7.45	53.00	31.10
10 Patin_10	154.30	19.90	12.90	44.00	28.52
Jumlah	2,245.00	197.10	88.84	766.10	336.10
Rata-rata	224.50	19.71	8.88	76.61	33.61

Sumber : Data primer, diolah 2022.

Setelah diketahui rasio berat rata-rata jeroan ikan patin, selanjutnya dilakukan penghitungan potensi limbah jeroan ikan patin di Kabupaten Kampar. Penghitungan potensi limbah jeroan ikan patin salai menggunakan data jumlah total produksi ikan salai kering di Kabupaten Kampar. Dari 23 unit usaha pengolahan ikan patin salai menghasilkan total produksi kering sebesar 78.323 kg per-bulan. Setelah dikonversikan dari jumlah produksi ikan salai kering menjadi ikan patin basah diperoleh total kebutuhan ikan patin basah pada usaha ikan patin salai di Kabupaten Kampar adalah sebesar 233.034,81 kg per-bulan.

Berdasarkan rasio berat rata-rata jeroan sebesar 8,88 %, maka diperoleh potensi jeroan ikan patin dari usaha pengolahan ikan patin salai di Kabupaten Kampar adalah sebesar 20.693,49 kg setiap bulan (Tabel 8).

**Tabel 8.** Perhitungan potensi limbah jeroan ikan patin pada usaha pengolahan ikan patin salai di Kabupaten Kampar.

No	Nama Usaha Pengolahan Ikan Patin Salai	Produk Kering / Bulan (Kg)	Konversi Basah *) (Kg)	Persentase jeroan (%)	Jumlah Jeroan Ikan (Kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Rezeki Salai	9,300	27,670.34	8.88	2,457.13
2	Ocu Ghali Salai	9,600	28,562.93	8.88	2,536.39
3	Mitra Salai	3,700	11,008.63	8.88	977.57
4	Wali Salai	9,200	27,372.81	8.88	2,430.71
5	Dahniar	128	380.84	8.88	33.82
6	Salai Dua Puteri	7,000	20,827.13	8.88	1,849.45

No	Nama Usaha Pengolahan Ikan Patin Salai	Produk Kering / Bulan (Kg)	Konversi Basah *) (Kg)	Persentase jeroan (%)	Jumlah Jeroan Ikan (Kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7	Kim Salai	11,000	32,728.35	8.88	2,906.28
8	Ariosh Fish	3,600	10,711.10	8.88	951.15
9	Qintan Agung	2,500	7,438.26	8.88	660.52
10	Ahmad Juanda	385	1,145.49	8.88	101.72
11	Putra Agung	6,200	18,446.89	8.88	1,638.08
12	Berkat Finza	3,416	10,163.64	8.88	902.53
13	Kharismaya	440	1,309.13	8.88	116.25
14	Zul Brothers	8,000	23,802.44	8.88	2,113.66
15	Kasni	481	1,431.12	8.88	127.08
16	Jalisman	523	1,556.08	8.88	138.18
17	Ali Nurdin	516	1,535.26	8.88	136.33
18	Rendi Fernando	423	1,258.55	8.88	111.76
19	Muslim	423	1,258.55	8.88	111.76
20	Malang Tanamal	354	1,053.26	8.88	93.53
21	Yuharmis	641	1,907.17	8.88	169.36
22	Usaha Bersama	308	916.39	8.88	81.38
23	Darman	185	550.43	8.88	48.88

No	Nama Usaha Pengolahan Ikan Patin Salai	Produk Kering / Bulan (Kg)	Konversi Basah *) (Kg)	Persentase jeroan (%)	Jumlah Jeroan Ikan (Kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Jumlah		78,323.00	233,034.81	8.88	20,693.49

Sumber : Data skunder, diolah 2022.

Ket : \*) =  $\text{Produksi Basah} = \left( \frac{\text{Produksi kering}}{33,61\%} \right) \times 100$   
 $33,61\% = \text{rasio ikan salai kering.}$

Limbah jeroan hasil pengolahan ikan patin di Kabupaten Kampar sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan secara komersial. Limbah jeroan lebih banyak dibuang karena kurang memiliki nilai ekonomis. Oleh karena itu perlu upaya untuk mengolah limbah jeroan ikan patin agar lebih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Sebelum diolah menjadi produk lain, perlu diketahui kandungan proksimat yang terdapat pada jeroan ikan patin. Berdasarkan hasil analisa proksimat sampel jeroan ikan patin hasil budidaya di Kabupaten Kampar menunjukkan bahwa jeroan ikan patin mengandung 48,28 % air, 49,09 % mengandung lemak, 5,42 % mengandung protein dan 0,46% mengandung karbohidrat (Tabel 9).

**Tabel 9.** Hasil analisa proksimat sampel jeroan ikan patin (*Pangasius sp*) hasil budidaya di Kabupaten Kampar.

No	Komposisi	Satuan (%)	Hasil Uji	Metode Pengujian
1	Kadar air	%	48.28	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
2	Lemak	%	49.09	SNI 01-2891-1992 butir 8.1
3	Protein	%	5.42	SNI 01-2891-1992 butir 7.1
4	Karbohidrat	%	0.46	SNI 01-2891-

Sumber : Uji lab. UPT. PSMB Dinas Perindangkop dan UMKM Prov.Riau, 2022.

Limbah hasil samping dari pengolahan ikan patin berupa jeroan dan lemak abdomen dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk yang memiliki nilai tambah seperti minyak ikan, biodiesel, tepung ikan, pupuk dan pakan ternak. Menurut Hwang *et al*, (2004), isi perut ikan patin yang terdiri atas saluran pencernaan, hati, empedu dan lemak simpanan (lemak abdomen) sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber minyak ikan yang potensial dengan kandungan omega-3 yang tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hwang *et al*.2004) menunjukkan bahwa minyak ikan patin memiliki kandungan omega-3, omega-6 dan omega-9 yang tinggi. Omega-3 merupakan asam lemak esensial yang membantu perkembangan otak, meningkatkan elastisitas erterial, dan baik untuk kesehatan mata dan penglihatan. Menurut Kamini *et al* (2016) bahwa kandungan lemak pada ikan patin yang tertinggi terdapat pada jeroan, yaitu dapat mencapai  $88,19 \pm 0,28$  %. Penelitian Sathivel *et al*. (2003) tentang produksi minyak ikan dari jeroan patin (*viscera* ) menghasilkan minyak ikan patin kotor sebesar 0,815 kg tiap 3,15 kg ikan atau menghasilkan rendemen sebesar 25,9 %. Setelah dilakukan pemurnian didapatkan minyak ikan sebanyak 65,7 % dari minyak ikan kotor.

Ikan patin yang memiliki kandungan lemak tinggi memungkinkan untuk diolah menjadi biodiesel (bahan bakar ramah lingkungan) sebagai alternatif pengganti bahan bakar fosil. Biodiesel adalah ester asam lemak yang berasal dari minyak nabati atau hewani melalui reaksi transesterifikasi atau esterifikasi

dan digunakan sebagai bahan bakar diesel (Darnoko dan Cheryan, 2000 *dalam* Shintawati dan Sukaryo, 2018).

Berdasarkan penelitian Shintawati dan Sukaryo (2018) hasil uji karakteristik biodiesel (uji densitas, uji viskositas dan uji kandungan biodiesel) menunjukkan biodiesel dari limbah jeroan ikan memenuhi syarat biodiesel sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI 04-7182-2006). Kandungan biodiesel menggunakan analisis GCMS yang teridentifikasi berupa metil ester palmitat dengan luas area sebesar 21,38% dan ester metil stearate sebesar 31,68%.

Jeroan ikan patin memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sehingga berpotensi untuk diolah menjadi tepung jeroan. Berdasarkan komposisi proksimat tepung jeroan dimana kandung protein 60,21 % menunjukkan bahwa tepung jeroan memenuhi standar baku mutu tepung ikan untuk dijadikan bahan baku pellet ikan. Mengacu pada standar mutu SNI 2715-2013 bahwa kadar protein diatas 60% termasuk dalam kategori mutu A (Riza, 2017). Dari hasil analisa proksimat pada Tabel 9 diatas menunjukkan bahwa tepung jeroan ikan patin mengandung protein dan lemak tidak jenuh yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tepung jeroan ikan patin memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bahan pakan ikan dan ternak.

## KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah hasil samping (*by product*) dari industri pengolahan ikan patin di Kabupaten Kampar saat ini masih sangat terbatas. Limbah kulit ikan patin baru dimanfaatkan menjadi kerupuk kulit patin, limbah perut atau jeroan ikan baru dimanfaatkan menjadi pakan ternak. Berdasarkan hasil

perhitungan potensi limbah kulit ikan patin yang dihasilkan dari industri pengolahan fillet ikan di Kabupaten Kampar adalah sebesar 11.98 kg/bulan. Hasil analisa kandungan proksimat sampel kulit ikan patin, menunjukkan bahwa dalam setiap 100 gram kulit ikan patin mengandung 56.80 % air, 12.94 % lemak, 12.80 % protein dan 0.68 % karbohidrat. Salah satu produk yang dapat dikembangkan dari kulit ikan patin adalah gelatin. Gelatin banyak digunakan dalam bidang industri makanan, farmasi, kosmetik, dan fotografi.

Potensi limbah tulang dan kepala ikan patin yang berasal dari industri pengolahan fillet ikan patin adalah sebanyak 142.76 kg/bulan. Kandungan tulang ikan patin terdiri dari kadar air 43.87 %, lemak 30.86 %, protein 8.55 %, karbohidrat 0.46 % dan kalsium 0.23 %. Tulang ikan patin dapat diolah tepung tulang ikan. Tepung tulang ikan menjadi salah satu alternatif sebagai sumber pangan kaya kalsium dan fosfor. Tulang ikan patin dapat diolah menjadi gelatin dengan konsentrasi yang lebih tinggi diantara gelatin dari tulang ikan yang lain. Gelatin dari tulang ikan patin memiliki karakteristik yang menyerupai gelatin sapi.

Limbah jeroan dihasilkan dari industri pengolahan ikan patin salai. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa potensi jeroan ikan patin dari usaha pengolahan ikan patin salai di Kabupaten Kampar adalah sebesar 20.693,49 kg setiap bulan. Jeroan ikan patin mengandung 48,28 % air, 49,09 % lemak, 5,42 % protein dan 0,46% karbohidrat. Limbah jeroan dan lemak abdomen ikan patin dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk yang memiliki nilai tambah seperti minyak ikan, biodiesel, tepung ikan, pupuk dan pakan ternak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Bappedalitbang Provinsi Riau, Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Riau, Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Kepala Dinas Perikanan Kabupaten Kampar, Pelaku usaha pengolahan ikan patin, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuannya selama pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiruldin, M. (2007). Pembuatan dan Analisis Karakteristik Gelatin dari Tulang Ikan Tuna (*Thunnus Albacares*) (Skripsi, Institut Pertanian Bogor).
- Atma, Y. (2017). Amino Acid and Proximate Composition of Fish Bone Gelatin from Different Warm-Water Species: A Comparative Study. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 58, No. 1). IOP Publishing.
- BPS Provinsi Riau. (2021). *Provinsi Riau dalam Angka Tahun 2021*.
- Damayanti, D. (2007). Aplikasi Gelatin dari Tulang Ikan Patin pada Pembuatan Permen Jelly (Skripsi, Institut Pertanian Bogor).
- Dewantoro, R. A. (2003). Proses Pengolahan Limbah Cair pada Usaha Pembekuan Ikan di PT. ILUFA-Pasuruan Jawa Timur. *Karya Ilmiah Praktek Akhir Akademi Perikanan Sidoarjo DKP*.
- Haris, M. A. (2008). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai Gelatin dan Pengaruh Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang (Skripsi, Institut Pertanian Bogor).
- Hwang, K. T., Kim, J. E., Kang, S. G., Jung, S. T., Park, H. J., & Weller, C. L. (2004). Fatty Acid Composition and Oxidation of Lipids in Korean Catfish. *JAOCs Journal of the American Oil Chemists' Society*, 81(2), 123-127.
- Kamini, K., Suptijah, P., Santoso, J., & Suseno, S. H. (2016). Extraction by Dry Rendering

- Method and Characterization Fish Oil of Catfish Viscera Fat by Product of Smoked Fish Processing. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(3), 196-205.
- Karim, A. A., & Bhat, R. (2009). Fish Gelatin: Properties, Challenges, and Prospects as An Alternative to Mammalian Gelatins. *Food Hydrocolloids*, 23(3), 563-576.
- Kaup, S. M., Greger, J. L., & Lee, K. (1991). Nutritional Evaluation with Animal Model of Cottage Cheese Fortified with Calcium and Guar Gum. *Journal of Food Science*, 56(3), 692-695.
- Kaya, A. O. W. (2008). Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius* sp) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor dalam Pembuatan Biskuit. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Mahmoodani, F., Ardekani, V. S., See, S. F., Yusop, S. M., & Babji, A. S. (2014). Optimization and Physical Properties of Gelatin Extracted from *Pangasius* Catfish (*Pangasius Sutchi*) Bone. *Journal of Food Science and Technology*, 51(11), 3104-3113.
- Oktaviani, I., Perdana, F., & Nasution, A. Y. (2017). Perbandingan Sifat Gelatin yang Berasal dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) dan Gelatin yang Berasal dari Kulit Ikan Komersil. *JOPS (Journal of Pharmacy and Science)*, 1(1), 1-8.
- Purwaningrum, S. D., & Sukaryo, S. (2018). Karakteristik Biodiesel Berbahan Dasar Limbah Jeroan Ikan Diproses Menggunakan Mikrogelombang. *METANA*, 14(2), 37-42.
- Ratnasari, I., Yuwono, S. S., Nusyam, H., & Widjanarko, S. B. (2013). Extraction and Characterization of Gelatin from Different Fresh Water Fishes as Alternative Sources of Gelatin. *International Food Research Journal*, 20(6), 3085-3091.
- Riza, S., Ismail, I., & Syahrul, S. (2017). Peningkatan Nilai Tambah Limbah Ikan Sebagai Bahan Pangan Dan Pakan. *IPTEKIN: Jurnal Kebijakan Pembangunan dan Inovasi*, 3(1), 36-49.
- Sathivel, S., Prinyawiwatkul, W., King, J. M., Grimm, C. C., & Lloyd, S. (2003). Oil Production from Catfish Viscera. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 80, 377-382.
- Zhang, F., Xu, S., & Wang, Z. (2011). Pre-Treatment Optimization and Properties of Gelatin from Freshwater Fish Scales. *Food and Bioproducts Processing*, 89(3), 185-193.