



## PEMANFAATAN LIMBAH RAJUNGAN SEBAGAI PAKAN IKAN LELE DI DESA DAHARI SELEBAR KABUPATEN BATUBARA

<sup>1</sup>Azizah Mahary, <sup>2</sup>Andri Pratama Wibowo, <sup>2</sup>Anas Sikta, <sup>2</sup>Vygo, <sup>2</sup>Rizky Handayani

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

\*email: <sup>1</sup>azizah.mahary@yahoo.com

### ABSTRAK

Kabupaten Batubara merupakan salah satu daerah pesisir yang kaya akan potensi perikannya salah satunya adalah potensi rajungan. Biasanya daging rajungan di kupas untuk di ekspor ke beberapa negara tujuan seperti China, Thailand, Jepang, Malaysia, Singapura dan lain-lain. Tingginya potensi rajungan tersebut berbanding lurus dengan jumlah limbah yang dihasilkan baik itu cangkang, insang ataupun bagian-bagian lainnya yang tidak termanfaatkan, sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan menimbulkan bau yang tidak sedap. Selama ini masyarakat belum bisa mengolah limbah-limbah tersebut dikarenakan kurangnya pengetahuan dan wawasan mereka terhadap pengolahan limbah rajungan. Permasalahan ini dapat diatasi dengan mengolah limbah rajungan menjadi pakan ikan lele yang bernilai ekonomis. Tujuan dari pengabdian ini adalah agar masyarakat Desa Dahari Selebar dapat mengolah dan memanfaatkan limbah rajungan dengan tepat, meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar, serta dapat menekan biaya pakan dengan pemberian pakan dari limbah rajungan. Metode pelaksanaan dilakukan dengan cara pendampingan langsung, peragaan dan pelatihan ke kelompok budidaya ikan lele di Desa Dahari Selebar Kabupaten Batubara. Hasil kegiatan dari kegiatan ini adalah masyarakat mengerti cara mengolah limbah rajungan menjadi pakan ikan lele, pertumbuhan ikan lele yang diberi pakan limbah rajungan mengalami pertumbuhan yang baik, menekan biaya pakan pemeliharaan ikan lele.

**Kata Kunci:** Pakan Ikan, Limbah Rajungan, Ikan Lele, Desa Dahari Selebar

### ABSTRACT

Batubara Regency is one of the coastal areas that is rich in fisheries potential, one of which is the potential of crabs. Usually, crab meat is peeled for export to several destination countries such as China, Thailand, Japan, Malaysia, Singapore and others. The high potential of the crab is directly proportional to the amount of waste produced, whether it's shells, gills or other parts that are not utilized, causing environmental pollution and causing unpleasant odors. So far, the community has not been able to process these wastes due to their lack of knowledge and insight on the processing of crab waste. This problem can be overcome by processing the crab waste into catfish feed which has economic value. The purpose of this service is so that the people of Dahari Selebar Village can properly process and utilize the crab waste, improve the economy of the surrounding community, and can reduce feed costs by providing feed from crab waste. The implementation method is carried out by direct assistance, demonstration and training to catfish farming groups in Dahari Selebar Village, Batubara Regency. The results of this activity are that the community understands how to process crab waste into catfish feed, the growth of catfish fed with crab waste feed has good growth, reducing the cost of catfish rearing feed.

**Keywords:** Fish Feed, Crayfish Waste, Catfish, Dahari Selebar Village



## 1. PENDAHULUAN

Rajungan (*Portunuspelagicus*) merupakan komoditas ekspor unggulan hasil perikanan Indonesia. Salah satu daerah yang memiliki potensi besar komoditas ini terdapat di Desa Dahari Selebar Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara. Daerah ini merupakan wilayah pesisir Pantai Timur Sumatera Utara. Secara administrative Kabupaten Batubara terdiridari 7 kecamatan dan 151 desa/kelurahan dengan luas wilayah 904,96 km<sup>2</sup>. Wilayah ini juga terdapat 21 desapesisir yang terletak di 5 kecamatan dengan panjang pantai 58 km. Banyaknya potensi rajungan yang melimpah di Desa ini mengakibatkan banyak berdiri Unit Pengolah Ikan (UPI) yang berupa *mini plant* dalam bidang pengupasan daging kepiting untuk di ekspor. Satu *mini plant* dapat memproduksi kepiting sebesar 500-600kg per hari dan menghasilkan limbah rajungan mencapai 300-400 kg.

Berdasarkan KEPMEN-KP No 70 Tahun 2016 pada tahun 2009-2011 volume ekspor rajungan meningkat 23,65%. Periode ekspor produk perikanan Indonesia mencatat rajungan sebagai komoditi ekspor keempat pada tahun 2018 dengan nilai ekspor sebesar USD 370.144.098,01 (Sholeh, 2018).

Menurut Haryati (2005), meningkatnya permintaan ekspor berdampak pada volume produksi yang terus naik. Peningkatan produksi akan diikuti dengan peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan, baik limbah padat berupa cangkang atau kulit dan limbah cair berupa air rebusan. Ditambah kanoleh Multazam (2002), dalam satu ekor rajungan menghasilkan limbah proses yang

terdiri dari 57% cangkang, 3% *body reject* dan air rebusan 20%. Rajungan dengan bobot 100-350 gram, menghasilkan limbah cangkang rajungan antara 51-150 gram.

Selama ini masyarakat Desa Dahari Selebar belum mengetahui cara mengolah dan memanfaatkan limbah rajungan sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan di sekitar. Penerapan IPTEK sangat jarang mereka dapatkan karena pendidikan mereka cenderung rendah dan memiliki mata pencaharian utama sebagai nelayan atau pembudidaya ikan. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pemanfaatan limbah rajungan sebagai bahan pakan ikan lele karena menurut Haryati (2005), limbah rajungan mempunyai kandungan kalsium (19,97%) dan fosfor (1,81%). Selain itu menurut Hafiludin (2003), cangkang rajungan juga mengandung kitin, protein, CaCO<sub>3</sub> dan sedikit MgCO<sub>3</sub>. Hackman dan Foster dalam Suhardi (1993) menyatakan, mineral yang paling banyak dalam cangkang rajungan berupa CaCO<sub>3</sub> 77% dan sebagian kecil mineral lain seperti magnesium, silika, anhidrat fosforik dan lain- lain sebesar 23%. Menurut penelitian Nurhidajah dan Muhammad (2010), kadar protein pada tepung limbah cangkang rajungan sebesar 11,74% per 100 gram. Tingginya kandungan hara makro dan mikro pada limbah rajungan memberikan potensi yang besar untuk dijadikan bahan tambahan pada pakan ikan lele.

Kegiatan pembuatan pakan ini melibatkan mahasiswa Program studi Budidaya Perairan Universitas Asahan dan kelompok pembudidaya ikan lele yang ada di Desa Dahari Selebar.



Tujuan dari pengabdian ini adalah 1) memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pengolahan dan pemanfaatan limbah rajungan, 2) meningkatkan perekonomian masyarakat dengan cara menjual pakan ikan dari limbah rajungan, dan 3) menekan biaya produksi dengan pemberian pakan dari limbah rajungan.



**Gambar 1.** Limbah rajungan dan tepung rajungan

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan ini merupakan Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa dari Kemendikbud RI tahun 2020, dimana kegiatan ini merupakan salah satu bentuk pengabdian masyarakat yang dilakukan mahasiswa dan dibimbing oleh dosen lapangan. Program ini dilaksanakan pada bulan September hingga November tahun 2020 di Desa Dahari Selear Kabupaten Batubara Provinsi Sumatera Utara.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada pembuatan pakan adalah mesin pelet, ember, skop, cangkul, mortar, ember, pH meter, thermometer. Sedangkan bahan yang digunakan adalah tepung rajungan, tepung ikan, tepung jagung, tepung kedelai, tepung enceng gondok, tepung tapioka, vitamin dan mineral.

### Prosedur Pelaksanaan Program

Prosedur pelaksanaan kegiatan pengabdian meliputi beberapa tahap yaitu: 1) Formulasi pakan, 2) Pembuatan pakan, 3) Budidaya ikan lele yang diberi pakan limbah rajungan

### 1. Formulasi Pakan Ikan

Tahap pertama dalam pembuatan pakan ikan adalah formulasi bahan-bahan yang akan kita gunakan. Adapun formulasi yang dibutuhkan dalam pembuatan pakan ikan lele per 1 kg ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1.** Formulasi Pakan Ikan Lele dari Limbah Rajungan

No	Bahan	Banyaknya (gr)
1	T.Ikan	295,43
2	T.rajungan	75,13
3	T.Kedelai	275,16
4	T.Enceng Gondok	43,25
5	T.Dedak	72,71
6	T.Tapioka	303,04
7	Vit dan mineral	15

### 2. Pembuatan Pakan Ikan

Tahap pembuatan pakan ikan lele dari limbah rajungan adalah sebagai berikut:

- Pemilihan bahan baku  
Pemilihan bahan baku dipasti yang benar-benar berkualitas baik sehingga pakan yang dihasilkan juga memiliki kualitas yang baik.
- Penjemuran bahan baku  
Penjemuran dilakukan dibawah sinar matahari selama 2-3 hari atau



benar-benar kering. Tujuannya adalah supaya pakan yang dihasilkan tidak cepat tengik dan tahan lama.

- Penepungan bahan baku (*grinding*)  
Penepungan dengan menggunakan mesin penggiling yang bertujuan agar mempermudah pencampuran bahan-bahan.
- Pengayakan bahan baku (*screening*)  
Pengayakan dilakukan dengan menggunakan alat pengayak yang bertujuan untuk memisahkan bahan-bahan asing seperti paku, kayu, dan lain-lain.
- Penimbangan bahan baku (*weighing*)  
Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan duduk berkapasitas 100kg, tujuannya adalah untuk memastikan formulasi yang tepat dalam pembuatan pakan.
- Pencampuran adonan kering dan basah bahan baku (*weighing*)  
Semua bahan di campur sesuai formulasi dan di aduk dengan penambahan larutan tepung tapioka hingga homogen
- Pencetakan (*pelleting*)  
Setelah homogen, seluruh bahan dicetak dengan menggunakan mesin pencetak pelet
- Pengeringan  
Pengeringan dilakukan di bawah sinar matahari selama 2-3 hari atau tergantung cuaca hingga benar-benar kering.
- Pengemasan pakan  
Pengemasan dilakukan dengan menggunakan goni untuk menyimpan pakan, pastikan goni atau kemasan yang digunakan tidak bocor dan tidak basah/lembab.
- Penyimpanan pakan

Penyimpanan pakan di lakukan di tempat yang kering dan terhindar dari gangguan hama seperti tikus.



**Gambar 2.** Proses Pembuatan Pakan Ikan

### 3. Budidaya Ikan Lele

Budidaya ikan lele yang di gunakan dalam kegiatan ini adalah kolam bundar yang terbuat dari semen dengan diameter 3,5 meter, sebelum dilakukan pengujian, dilakukan adaptasi pakan terhadap ikan selama satu minggu dengan pakan komersil sebanyak 3% dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali yaitu di pagi dan sore hari.

Media yang digunakan adalah kolam bundar dengan diameter 3,5 meter dengan padat tebar 3000 ekor. Berat ikan yang digunakan antara 10-20 gram dan panjang 3-4 cm. Ikan kemudian dipelihara selama 60 hari lalu diamati dengan pemberian pakan sebanyak 3 kali. Pengamatan yang dilakukan adalah pertumbuhan ikan baik berat dan panjangnya.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pakan ikan lele dari limbah rajungan melibatkan mahasiswa yang terhimpun dalam Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Budidaya Perairan Universitas Asahan dan kelompok pembudidaya ikan lele yang berada di Desa Dahari Selebar serta dihadiri oleh Kepla



Desa, Dinas Pendidikan dan Dinas Perikanan Batubara.

Langkah pertama dalam pembuatan pakan ikan adalah menyiapkan bahan-bahan pembuatan, penimbangan bahan, pencampuran bahan-bahan, kemudian pencetakan dengan menggunakan mesin pencetak pelet. Pakan ikan yang telah siap di cetak selanjutnya di jemur dibawah

sinar matahari selama 2-3 hari atau hingga kering sempurna.

Pakan ikan yang telah di formulasi kemudian langsung diaplikasikan pada benih ikan lele. Hasil yang dimatai pada pertumbuhan benih ikan lele yang telah dipelihara selama 60 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2.** Formulasi Pakan Ikan Lele dari Limbah Rajungan

Kelangsungan Hidup	Pertumbuhan Panjang Harian	Pertumbuhan Bobot Harian	Konversi pakan
96%	0,16 ± 0,02	0,37±0,04	0,85±0,05

Kelangsungan hidup atau *Survival rate* (SR) benih ikan lele sebesar 96%, artinya 4% iakn mengalami kematian. kematian ikan lele terjadi pada saat minggu pertama pengamatan. Hal ini bukan disebabkan karena adanya penambahan tepung rajungan pada pakan namun adanya faktor kualitas air yaitu pH dan suhu, dimana pada awal pengamatan air pemeliharaan kolam bercampur dengan air hujan. Kelangsungan hidup dipengaruhi oleh jumlah mortalitas (kematian) dimana semakin tinggi tingkat kematian, maka nilai SR semakin kecil dan sebaliknya. Menurut Effendi (1993), Sintasan adalah jumlah larva yang hidup setelah dipelihara beberapa waktu dibandingkan dengan jumlah larva pada awal pemeliharaan dan dinyatakan dalam persen.

Laju pertumbuhan harian ikan lele adalah  $0,16 \pm 0,02$  hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Kurnia (2016) pada penggunaan tepung rajungan sebagai bahan baku pakan udang windu. Perbedaan ini mungkin dikarenakan oleh perbedaan formulasi pada pakan

yang menggunakan enceng gondok, tepung jagung, tepung kedelai dan lain-lain.

Pertumbuhan bobot harian ikan lele adalah  $0,37 \pm 0,04$ . Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian pakan tepung cangkang rajungan dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan lele. Faktor kelangsungan hidup menjadi hal yang utama (sangat penting) dibandingkan laju pertumbuhan dalam manajemen pembenihan. Hal ini disebabkan karena pada masa benih metabolisme enzim pencernaan masih terbatas dan adaptasi terhadap tekanan lingkungan yang tinggi sehingga menyebabkan kematian yang tinggi. Selain itu, produksi pada masa larva erat kaitannya dengan jumlah benih yang dihasilkan yang akan dibeli dan bernilai uang dan bukan berdasarkan bobot tubuh.

Tepung cangkang rajungan (TCR) selama ini belum ada laporannya dalam penggunaannya sebagai bahan pakan alternatif menggantikan tepung ikan. Pemanfaatan limbah cangkang rajungan baru sebatas sebagai bahan



kitin dalam industri makanan (Hastuti et al., 2012). Satu penelitian penggunaan tepung cangkang kepiting bakau sebagai bahan pakan namun bukan sebagai perlakuan utama yakni penggunaannya sebanyak 10% dalam pakan kepiting bakau telah dilakukan dalam kaitannya dengan upaya produksi kepiting lunak (Aslamyah & Fujaya, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung cangkang kepiting dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup pascalarva udang windu. Penelitian lain menyebutkan bahwa pemanfaatan limbah rajungan terhadap pakan ikan ini tidak boleh dari 15% dikarenakan jika lebih maka sistem pencernaan dan pertumbuhan ikan dapat terhambat. Limbah rajungan bagus untuk tambahan pakan ikan, hal ini sesuai dengan pernyataan Rochimah (2005), bahwa kandungan gizi yang terdapat pada limbah rajungan sangat bermanfaat bila diproses menjadi bahan tambahan pangan. Pemanfaatan limbah cangkang Rajungan menjadi pakan ikan merupakan salah solusi pemecahan masalah dalam menangani limbah cangkang rajungan yang melimpah di Desa dahari Selebar. Hal ini sesuai pendapat Hastuti, et al (2012) bahwa pemanfaatan limbah rajungan menjadi suatu produk merupakan salah satu upaya untuk mengurangi pencemaran lingkungan dari limbah rajungan. Selain itu, limbah rajungan merupakan limbah potensial yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat padahal sangat berguna.



**Gambar 3.** Kegiatan Pelatihan pembuatan Pakan Ikan Kepada Masyarakat

Dari data yang ditampilkan diatas maka dapat disimpulkan bahwa tepung limbah rajungan dapat di formulasikan menjadi pakan. Hal ini dapat terlihat dari pertumbuhan ikan lele yang diberi pakan rajungan. Kegiatan ini juga menunjukkan adanya respon positif dari mahasiswa dan kelompok.



**Gambar 4.** Pemberian Mesin Pakan Kepada Kelompok Pembudidaya Ikan Lele

#### IV. KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan yaitu:

1. Masyarakat Desa Dahari Selebar sudah dapat memahami cara mengolah limbah rajungan dari pelatihan kegiatan yang telah diberikan.
2. Perekonomian masyarakat sekitar sudah mulai berubah dikarenakan masyarakat telah dapat menekan



biaya produksi pakan ikan budidayanya.

3. Biaya produksi pakan dapat ditekan oleh pembudidaya karena dapat membuat pakan mandiri dengan memanfaatkan limbah rajungan

### UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terlaksana atas bantuan hibah dari Kemdikbud RI dalam Program PHP2D tahun 2020. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Budidaya Perairan yang telah membantu berjalannya program ini. Ucapan terima kasih juga kepada Dinas Perikanan Batubara atas dukungan dan kerja samanya, Kepada Kepala Desa Dahari Selebar yang sangat mendukung untuk pengembangan pakan ikan dari limbah rajungan pada masyarakat desa Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Kurnia. 2016. Evaluasi Penggunaan Tepung Cangkang Rajungan Sebagai Bahan Baku Pakan Juwana Udang Windu *Penaeus mododon*. Jurnal Akuakultur Indonesia 15 (2), 117-123.
- Aslamyah S, Fujaya Y. 2010. Stimulasi molting dan pertumbuhan kepiting bakau *Scylla sp.* melalui aplikasi pakan buatan berbahan dasar limbah pangan yang diperkaya dengan ekstrak bayam. Jurnal Ilmu Kelautan 15: 170–178.
- Gandung Hardiningsih, 2011. Pakan Ikan Murah Dongkrak Produksi. Penerbit PT. Argo Media. Jakarta.
- Gaspersz Vincent, 1991. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung
- Haryati, Sri. Dkk. 2005. Kajian Substitusi Tepung Ikan Kembung, Rebon, Rajungan Dalam Berbagai Konsentrasi Terhadap Mutu Fisika-Kimiawi Dan Organoleptik Pada Mie Instan. (skripsi). Semarang. Fakultas Pertanian, Universitas Semarang.
- Hastuti, S, Syamsul A. dan Darimiyya, H. 2012. Pemanfaatan Limbah Cangkang Rajungan (*Portunuspelagicus*) sebagai Perisa Makanan Alami. 6 (1): 3.
- Kadariah. 2001. Evaluasi Proyek Analisa Ekonomi. Edisi 2001. LPFE UI. Jakarta
- Mudjiman A. 2008. Makanan Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Multazam. 2002. Prospek pemanfaatan cangkang rajungan (*Portunussp*) sebagai suplemen pakan ikan. [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Nurhidajah dan Muhammad, Y. 2010. Analisis Protein, Kalsium dan Daya Terima Tepung Limbah Rajungan. Prosiding Seminar Nasional Unimus. 2 (1): 253.
- Rochima, E. 2005. Aplikasi Kitin Deasetilase Termotabil dari *Bacillus papandayan* K 29-14 Asal Kawah Kamojang Jawa Barat pada Pembuatan Kitosan. Tesis. IPB.



- Sugihartini, L. 2001. Pengaruh konsentrasi asam klorida dan waktu demineralisasi khitin terhadap mutu khitosan dari cangkang rajungan (*Portunuspelagicus*). IPB. Bogor. 77 hal.
- Suhardi. 1993. Khitin dan Khitosan. Pusat Antar Universitas Pangandan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Suyanto, S. Rachmatun. 2007. Budidaya Ikan Lele (revisi). Penebar Swadya. Jakarta.