



## Pemanfaatan Belut Sawah (*Monopterus albus*) dalam Pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut Berprotein Tinggi sebagai Alternatif Bahan Baku Pangan Fungsional Lokal di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe

Ridwan Adi Surya<sup>1</sup>, Aminuddin Mane Kandari<sup>1</sup>, La Ode Siwi<sup>1</sup>, Asramid Yasin\*<sup>1</sup>,  
Sri Anggarini Rasyid<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S-1 Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan, Universitas Halu Oleo

<sup>2</sup>Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya Kendari

### ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memanfaatkan Belut Sawah (*Monopterus albus*) dalam pembuatan kopi belut dan abon belut berprotein tinggi sebagai alternatif bahan baku pangan fungsional lokal di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe. Manfaat yang diperoleh: (1) meningkatkan respon penerimaan positif di masyarakat Desa Wowasolo. Salah satu alternatif mengubah kesan seperti ular tadi adalah dengan mengolah belutnya menjadi Kopi Belut dan Abon Belut, (2) terbentuknya inovasi produk andalan Kabupaten Konawe dengan memanfaatkan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut yang dapat meningkatkan asupan gizi masyarakat dan pendapatan ekonomi masyarakat, (3) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut. Hasil program yang dicapai: (1) Persepsi masyarakat banyak yang setuju dan antusias Desa Wowasolo menjadi daerah sentra pengembangan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut skala rumah tangga. (2) Terbentuknya tim teknis pembuat Kopi Belut dan Abon Belut dari Belut Sawah untuk menghasilkan produk andalan desa berupa Kopi Belut dan Abon Belut. (3) Terbentuknya tim "IT" pembuat video tutorial (cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut dari Belut Sawah dan cara membudidayakan Belut Sawah di dalam ember skala rumah tangga untuk menghasilkan video tutorial cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut dan video tutorial cara budidaya Belut dalam ember). (4) Dihasilkannya 12 toples Kopi Belut berukuran sedang dan 12 bungkus Abon Belut berukuran sedang di Desa Wowasolo untuk memenuhi kebutuhan gizi yang tinggi dan dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat dan (5) Tersedianya 50 bibit Belut Sawah kepada masyarakat Desa Wowasolo sebagai bahan budibeldamber untuk dapat diteruskan dan tetap berkelanjutan.

**Kata kunci:** belut sawah; *Monopterus albus*; Kopi Belut; Abon Belut; Desa Wowasolo

### Penulis Korespondensi :

Nama Penulis korespondensi : Asramid Yasin

Afiliasi : Universitas Halu Oleo

E-mail : [asramidyasin@uho.ac.id](mailto:asramidyasin@uho.ac.id)

Tel. : 085884633748

## Utilization of Eel (*Monopterus albus*) in Making Eel Coffee and Shredded Eel which Contain High Protein as an Alternative to Local Functional Food Raw Materials in Wowasolo Village, Wonggeduku District, Konawe Regency

### ABSTRACT

This community service aims to utilize Eel (*Monopterus albus*) in the manufacture of Eel Coffee and Eel Floss which contain high protein as an alternative raw material for local functional food in Wowasolo Village, Wonggeduku District, Konawe Regency. The benefits obtained are: (1) increasing the positive



acceptance response in the Wowasolo Village community. One alternative is to change the impression like a snake by processing the Eel into Eel Coffee and Eel Floss, (2) the establishment of a flagship product innovation of Konawe Regency by utilizing Eel into Eel Coffee and Eel Floss which can increase people's nutritional intake and community economic income, (3) improve the knowledge and skills of the community on how to make Eel Coffee and Eel Floss. The results of the program achieved: (1) The perception of the community is that many agree and many are enthusiastic that Wowasolo Village is a center for developing Eels into Eel Coffee and Eel Floss on a household scale. (2) The formation of a technical team for making Eel Coffee and Eel Floss from Eel to produce the village's mainstay product in the form of Eel Coffee and Shredded Eel Floss. (3) The formation of an "Information Technology" team that produces video tutorials (how to make Eel Coffee and Eel Floss from Eels and how to cultivate Eels in a bucket on a household scale to produce video tutorials on how to make Eel Coffee and Eel Floss and video tutorials on how to cultivate Eels in a bucket). (4) The establishment of 12 medium-sized jars of Eel Coffee and 12 medium-sized packs of Eel Floss in Wowasolo Village to meet high nutritional needs and can increase the economic income of the community and (5) The availability of 50 Eel seeds to the Wowasolo Village community as material for eel cultivation in buckets to be continued and remain sustainable.

**Keywords:** eel; *Monopterus albus*; eel coffee; shredded eel; Wowasolo Village

**Correspondent Author:**

Name of Correspondence Author : Asramid Yasin

Affiliate : Halu Oleo University

E-mail : [asramidyasin@uho.ac.id](mailto:asramidyasin@uho.ac.id)

Tel. : 085884633748

## PENDAHULUAN

Belut Sawah (*Monopterus albus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang potensial untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya dimasa akan datang karena Belut Sawah merupakan salah satu sumber protein hewani yang baik bagi peningkatan dan perbaikan gizi masyarakat (Yusriadi *et al.*, 2017). Belut dapat dibudidayakan di berbagai perairan seperti sawah, rawa, sungai, dan kolam. Di selokan yang kadar oksigennya rendah dapat pula diusahakan pemeliharannya. Akan tetapi keperluan Belut ini masih terbatas untuk kebutuhan musiman saja (Sulistyarini, 2007).

Selain aktif pada malam hari belut memiliki kemampuan hidup hingga berbulan-bulan tanpa air. Asalkan lingkungannya selalu dalam kondisi basah, hewan ini bisa mengambil dan menyerap oksigen langsung dari udara melalui kulitnya. Ukuran Belut yang sering dikonsumsi adalah sekitar 40 cm meskipun panjangnya bisa mencapai 1 meter. Belut juga tidak mempunyai sirip, kecuali sirip ekor yang memanjang. Tubuh belut licin memanjang tanpa sisik. Warna bervariasi yang umumnya kecoklatan hingga kelabu (<https://ragamikan.com/ikan-belut-jenis-manfaat-dan-cara-budidayanya>, 2020).

Sebagai makhluk lumpur, Belut ternyata mengandung potensi ekonomi luar biasa. Belut termasuk jenis ikan air tawar yang banyak terdapat di Indonesia terutama Belut jenis Belut Sawah serta Belut Rawa, setidaknya ada 4 (empat) jenis belut yang ada di pasaran, yakni Belut Laut pantai luar, Belut Laut pantai dalam, Belut Rawa, dan Belut Sawah. Belut yang paling banyak diminati adalah jenis Belut Sawah, karena kandungan proteinnya lebih tinggi dari Belut Rawa. Persebarannya Belut terdapat di pulau Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Selatan, dan sebagian Sulawesi. Belut berkembangbiak di sawah-sawah, di rawa-rawa, dan di kali-kali kecil yang berlumpur (<https://kemlu.go.id/maputo/id/news/12978/belut-potensi-tersembunyi-yang-diminati-pasar-internasional>, 2021).



Untuk Sulawesi khususnya wilayah Sulawesi Tenggara bagian Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Konawe pada Tahun 2015 memiliki luas lahan sawah sebanyak 2.702 hektar. Dari potensi lahan sawah tersebut mendukung sebaran dan keberadaan yang mendukung habitat dan kehidupan dari Belut Sawah.

Selain mengandung nutrisi yang cukup tinggi, Belut juga bisa diolah menjadi aneka masakan yang enak dan lezat. Ikan ini juga populer dengan sebutan Belut Sawah, Lindung, atau Mua. Yang unik dari Belut adalah fungsinya yang secara ekologi bisa untuk indikator tingkat pencemaran lingkungan yang terjadi. Jika Belut sudah menyingkir dari sebuah lingkungan bisa diindikasikan tingkat pencemaran yang terjadi sudah sangat parah atau melebihi ambang batas (<https://ragamikan.com/ikan-belut-jenis-manfaat-dan-cara-budidayanya>, 2020).

Salah satu bahan pangan sumber protein adalah belut. Belut merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sampai saat ini potensinya belum dimanfaatkan secara maksimal. Belut tergolong ikan yang memiliki kandungan protein sangat baik. Selain itu, kandungan mineral seperti kalsium pada belut lebih tinggi dibandingkan pada beberapa jenis ikan lainnya (Persagi, 2009).

Sejauh ini pemenuhan kebutuhan kalsium telah dilakukan melalui berbagai cara, salah satunya adalah konsumsi suplemen tinggi kalsium. Namun, upaya tersebut dianggap kurang efektif karena hanya menitikberatkan pada pemenuhan salah satu zat gizi tanpa berkontribusi pada pemenuhan zat gizi lainnya. Salah satu alternatif yang dianggap efektif adalah penganekaragaman pangan. Usaha penganekaragaman pangan dapat dilakukan dengan mencari bahan pangan yang baru atau pemilihan bahan pangan yang sudah ada dengan kandungan gizi yang baik, kemudian dikembangkan menjadi produk pangan olahan yang beranekaragam. Diantara bahan pangan yang sudah ada, bahan pangan yang memiliki kandungan kalsium dan protein cukup baik adalah belut (Rahmawati, 2013).

Kandungan mineral seperti kalsium dan fosfor pada belut lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis ikan lainnya (Persagi, 2009). Jacob *et al.*, (2014) menyatakan bahwa belut mengandung asam lemak tidak jenuh yang tinggi baik asam lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) maupun asam lemak tidak jenuh ganda (PUFA). Penampakannya yang menyerupai ular menjadi suatu kendala belut belum begitu populer dikonsumsi sebagai bahan pangan sehingga menimbulkan respon yang kurang baik di masyarakat. Hal ini menjadi dasar dalam pemanfaatan belut dalam bentuk kopi dan abon sebagai alternatif bahan baku pembuatan minuman atau makanan ringan. Almatsier (2004) menyebutkan bahwa mengonsumsi ikan beserta tulangnya merupakan salah satu cara memperoleh sumber kalsium yang baik, sehingga dalam hal ini pemanfaatan tulang belut dapat menjadi alternatif bahan makanan sumber kalsium.

Dipilihnya belut sebagai bahan baku dalam pengabdian masyarakat ini karena ikan ini merupakan jenis ikan air tawar yang sudah dikenal sejak lama di Indonesia. Belut merupakan ikan ekonomis penting yang telah lama dikenal dan rasanya enak dan gurih serta merupakan protein hewani (Sarwono, 1994; Ibrahim, 2002). Kandungan gizi Belut Sawah dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kandungan Gizi Belut Sawah (*Monopterus albus*) dalam 100 gram

Zat Gizi	Jumlah
Kalori (kkal)	303
Protein (gr)	14
Lemak (gr)	27
Karbohidrat (gr)	0
Fosfor (mg)	200
Kalsium (mg)	20
Zat Besi (mg)	20
Vitamin A (SI)	1600
Vitamin B1 (mg)	0,1
Vitamin C (mg)	2
Air (gr)	58
Bdd (%)	100

Sumber: Majalah Trubus No. 151 Tahun XIII Juni 1982

Sebagai hewan konsumsi, Belut dikenal mengandung protein yang cukup tinggi dan diketahui pula sebagai makanan penambah darah yang banyak dicari orang. Begitu juga dengan kandungan fosfor yang penting untuk tulang, zat besi yang berkhasiat untuk menangkal anemia, kandungan vitamin A yang penting untuk meningkatkan penglihatan, ataupun kandungan vitamin B yang sangat baik untuk otak. Kandungan nutrisi lainnya dalam Belut diantaranya vitamin dan mineral penting seperti kalsium dan fosfor. Dalam satu ekor belut terdapat kalori sebanyak 303 cal, protein (14 gram), lemak (27 gram), fosfor (200 mg), kalsium (20 mg), zat besi (20 mg), vitamin A (1600 SI), vitamin B (0,1 mg), vitamin C (2 mg), dan kandungan air (58 gram) (<https://ragamikan.com/ikan-belut-jenis-manfaat-dan-cara-budidayanya>, 2020).

Dilihat dari segi kesehatan Belut mempunyai kandungan kelengkapan gizi dan protein yang lebih tinggi dari pada ikan Salmon. Ditambahkan lagi, cairan minyak pada Belut disebut dapat membantu menguatkan jantung dan dagingnya jika dikonsumsi secara rutin per hari dapat mencegah kanker payudara dengan catatan daging diolah tidak dengan cara digoreng, belut juga dapat meningkatkan perkembangan otak pada anak-anak, mencegah terjadinya stroke, menguatkan tulang, mencegah anemia, bahkan bagus juga untuk kesehatan mata. Dengan sederet khasiat dari Belut, maka tidak heran jika Belut ternyata juga dapat dijadikan sebagai obat alternatif (<https://kemlu.go.id/maputo/id/news/12978/belut-potensi-tersembunyi-yang-diminati-pasar-internasional>, 2021).

Akan tetapi, salah satu jenis ikan yang pemanfaatannya masih kurang di Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe adalah Belut. Dimana keunggulan lain dari belut menurut Yulistiani *et al.*, (2004) adalah olahan daging belut sangat gurih dan memiliki harga yang lebih murah dibandingkan harga ikan konsumsi lainnya. Belut sering ditangkap orang sebagai ikan liar dan sampai sekarang potensinya yang cukup besar belum dimanfaatkan secara maksimal (Ibrahim, 2002). Belut belum biasa dikonsumsi masyarakat Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe karena bentuknya memanjang seperti ular sehingga menimbulkan respon penerimaan yang kurang baik. Padahal belut memiliki kandungan protein dan mineral cukup tinggi (Sulistyarini, 2007). Selain itu, menurut Siagian (2008) menyatakan konsumsi protein hewani di Indonesia relatif rendah, yaitu 4,7 g/orang/hari. Konsumsi ini jauh dari target 6



g/orang/hari. Padahal konsumsi protein hewani di Malaysia, Thailand, dan Filipina, rata-rata 10 g/orang/hari.

Belut merupakan bahan pangan hewani yang baik untuk kesehatan. Namun belut dalam keadaan segar menjadi salah satu kendala mengapa belut belum begitu populer dikonsumsi masyarakat sebagai bahan pangan adalah karena bentuknya yang menyerupai ular. Hal ini menyebabkan respon yang kurang baik di masyarakat Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe. Salah satu alternatif mengubah kesan seperti ular tadi adalah dengan mengolahnya menjadi kopi belut dan abon belut.

Pada Tahun 2019, Kopi Belut baru diproduksi di 4 (empat) wilayah di Indonesia, yaitu Desa Kilang Kaltim, Sidoarjo, Tenjolaya Jabar, dan Konawe Sultra. Kopi belut pertama di Sultra, tepatnya berada di Desa Puuhopa, Kecamatan Puriala Kabupaten Konawe. Melalui pengembangan Program Inovasi Desa, akhirnya mampu membangkitkan potensi desa, dan menghasilkan produk unggulan, berupa Kopi Belut. Proses pembuatan Kopi Belut yang merupakan hasil produksi kelompok tani UMKM Srikandi, mulai muncul sejak akhir Tahun 2019 (Putra, 2022).

Kopi belut karya masyarakat Desa Puuhopa Kecamatan Puriala Kabupaten Konawe dapat dijadikan sebagai *role model* untuk program inovasi desa bagi semua desa yang ada di Kabupaten Konawe khususnya bagi Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe agar kopi belut tersebut dapat berkembang dan menyebar luas sehingga dapat dikenal lebih luas dan menjadi produk khas andalan Kabupaten Konawe secara menyeluruh. Efek setelah meminum kopi belut, memberikan penambahan stamina, dan juga gairah lelaki yang bertambah kuat (Putra, 2022).

Selain kopi belut, pembuatan abon belut merupakan salah satu cara pengolahan yang baik dikembangkan dan merupakan salah satu diversifikasi produk perikanan. Abon belut dapat dibuat dari beberapa jenis belut. Abon belut adalah bentuk produk kering, dimana produk kering memiliki beberapa keuntungan antara lain awet, mudah disimpan dan dapat menekan biaya distribusi dan transportasi (Ulianty, 2002).

Bagi masyarakat Indonesia, abon bukan merupakan produk yang asing. Abon dapat diperoleh di pasar atau di toko-toko yang menjual bahan pangan. Abon dapat dijadikan sebagai lauk-pauk kering berbentuk khas dengan bahan baku pokok berupa daging atau ikan. Bahan baku yang digunakan dapat berasal dari daging hewan atau daging ikan. Abon dapat dikombinasikan dengan bahan nabati seperti keluwih. Dengan dibuat produk abon, diharapkan konsumsi masyarakat terhadap belut dapat ditingkatkan, apalagi daging belut memiliki rasa khas dan gurih. Dengan penambahan serat nabati yaitu keluwih diharapkan abon belut yang dihasilkan akan lebih baik mutunya, baik rasa, dan daya terimanya di masyarakat (Ulianty, 2002).

Adanya potensi sekaligus permasalahan tersebut, sehingga partisipasi perguruan tinggi (dosen dan mahasiswa) untuk melaksanakan serangkaian pembelajaran sekaligus pemberdayaan kepada masyarakat. Program Pengabdian Masyarakat setidaknya dapat memberikan masukan dan pembelajaran kepada masyarakat khususnya masyarakat Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe melalui "Pemanfaatan Belut Sawah (*Monopterus albus*) dalam Pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut Berprotein Tinggi sebagai Alternatif Bahan Baku Pangan Fungsional Lokal di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe".



## METODE

### *Metode yang Digunakan untuk Mengatasi Permasalahan*

Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara. Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) ini merupakan kegiatan yang terintegrasi dengan menggunakan beberapa tahapan, yaitu:

1. Metode “Perencanaan” yaitu langkah pertama sebelum pelaksanaan program yang terdiri dari:
  - a. Survei lokasi yaitu melihat bagaimana kondisi sasaran dan menggali masalah yang ada di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe.
  - b. Perizinan dan koordinasi kepada pemerintah Lurah dan Desa, kelompok masyarakat desa, pengusaha mikro, dan lembaga masyarakat setempat untuk penerapan program kemitraan masyarakat.
  - c. Wawancara dan pengisian kuesioner dengan warga setempat untuk mengetahui seberapa jauh pengetahuan mereka mengenai metode pembuatan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut.
2. Metode “Pelaksanaan” merupakan tahapan utama dari Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) yang terbagi menjadi:
  - a. Sosialisasi program PKMI UHO, yaitu pendekatan dan penyuluhan mengenai program yang akan dilakukan kepada masyarakat baik dari pihak pemerintah Kecamatan Wonggeduku dan Desa Wowasolo. Sosialisasi pemberitahuan mengenai pentingnya Pemanfaatan Belut Sawah (*Monopterus albus*) dalam Pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut Berprotein Tinggi sebagai Alternatif Bahan Baku Pangan Fungsional Lokal di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe.
  - b. Pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut yang potensial meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat dan meningkatkan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan Belut Sawah. Sebelum pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut dimulai masyarakat terlebih dulu diberi tahu teknis dari cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut melalui pemutaran video tutorial. Pemerintah Lurah dan Desa, pengusaha mikro, LSM, dan beberapa kelompok masyarakat meliputi petani, Camat Wonggeduku, Kepala Desa Wowasolo, dan Ibu-Ibu PKK ikut berpartisipasi dalam kegiatan ini. Setelah pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut yang dilakukan selanjutnya adalah sosialisasi mengenai cara memasarkan produk tersebut.
3. Metode “Evaluasi”, adalah tahap terakhir dimana dalam setiap melakukan kegiatan tersebut harus melakukan evaluasi dengan mempertimbangkan hasil dari proses perencanaan dan pelaksanaan. Evaluasi yang dilakukan bertujuan untuk menilai dan memperbaiki kekurangan serta kelemahan dalam melakukan proses perencanaan dan pelaksanaan. Evaluasi dianggap penting karena jika pelaksanaan dan perencanaan tersebut berlangsung dalam jangka waktu yang lama maka kekurangan dan kelemahan tersebut dapat diminimalisir.

#### 4. Hasil kegiatan

Hasil yang diperoleh dari penerapan program PKMI UHO yaitu menjadikan terbentuknya produk andalan desa dari Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut. Selain itu juga dapat menjadikan salah satu alternatif bahan baku pangan



fungsional lokal di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe yang dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat dan dapat meningkatkan kesehatan masyarakat setempat.

### *Metode Pelaksanaan*

#### 1. Persiapan dan pembekalan

Materi persiapan dan pembekalan pengabdian masyarakat yang perlu diberikan kepada mahasiswa secara online. Materi persiapan berupa pembekalan Program Kemitraan Masyarakat Internal UHO yang akan dilaksanakan secara online melalui *video conference* (Zoom). Pembekalan dilakukan oleh Tim PKMI UHO Jurusan Ilmu Lingkungan FHIL UHO. Materi pembekalan terdiri atas:

- Pembagian tugas dan peran kepada mahasiswa peserta
- Perkenalan dengan dosen tim PKMI UHO
- Pemberian materi secara online terdiri atas kondisi lokasi tempat pelaksanaan PKMI ditinjau dari segi geografis, keamanan dan sosialnya, serta etika pergaulan dan sosialisasi dengan masyarakat.
- Pemberian materi secara online terkait pengetahuan teknis program kegiatan meliputi cara penyuluhan yang efektif, cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut, dan cara memasarkan produk tersebut.

#### 2. Pelaksanaan

- a. Langkah-langkah dalam bentuk program yang akan dilaksanakan untuk mencapai hasil yang diharapkan dari tema pengabdian masyarakat:



- Menyiapkan bahan kuesioner untuk mengukur pengetahuan masyarakat tentang metode pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut.
  
  - Menyiapkan alat dan bahan untuk persiapan pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut.
  
  - Menyiapkan beberapa ekor Belut Sawah yang akan digunakan.
  - Menyediakan perangkat video untuk pembuatan video tutorial pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut.
- b. Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan kelompok sasaran
- Metode perencanaan: mulai dari survei lokasi, perijinan, wawancara, dan pemberian kuesioner.
  - Metode pelaksanaan: penyuluhan atau sosialisasi melalui video tutorial cara pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut dan pembagian bibit gratis Belut Sawah yang potensial kandungan protein dan kalsiumnya tinggi.
  - Metode evaluasi: meminimalisir kelemahan dan hambatan selama kegiatan berlangsung.
- c. Langkah-langkah operasional yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan kelompok sasaran
- Penyuluhan atau sosialisasi manfaat Belut Sawah berupa pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut melalui media online (seperti group WA, *video conference* (zoom), atau media grafis lainnya berupa poster/leaflet).
  - Pembentukan tim teknis pembuat kopi belut dan abon belut dari jenis Belut Sawah.
  - Pembentukan tim "IT" pembuat video tutorial cara pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut dari jenis Belut Sawah.
  - Pengadaan paket data untuk kebutuhan kuota internet selama kegiatan berlangsung kepada masyarakat dan panitia.
  - Persiapan tempat atau gedung untuk pelatihan pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut oleh tim teknis dengan memperhatikan *physical distancing* dan menggunakan masker.





- Pemberian bibit gratis Belut Sawah yang potensial mengandung protein dan kalsium tinggi kepada masyarakat setempat sebagai bahan budidaya di pekarangan rumah.
- d. Volume pekerjaan dalam bentuk Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM)  
Volume total pekerjaan yang akan dilakukan oleh mahasiswa peserta Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) UHO dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jumlah Volume Pekerjaan yang Dilakukan oleh Mahasiswa Pengabdian Masyarakat

No	Nama Pekerjaan	Program	Volume (JKEM)	Keterangan
1	Sosialisasi penggunaan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut	Penyuluhan lapangan	6	Minggu Ke 1
		Pengisian kuesioner di lapangan	24	Minggu Ke 1
2	Membentuk tim teknis pembuat Kopi Belut dan Abon Belut dari jenis Belut Sawah	Rapat online via Zoom dan Group WhatsApp	5	Minggu Ke 2
3	Membentuk tim "IT" pembuat video tutorial (cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut dari jenis Belut Sawah)	Rapat online via Zoom dan Group WhatsApp	5	Minggu Ke 2
4	Pengadaan paket data untuk kebutuhan kuota internet selama kegiatan berlangsung	Bagi panitia	1	Minggu Ke 1-4
		Bagi masyarakat sasaran	1	Minggu Ke 1-4
5	Pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut dari jenis Belut Sawah yang potensial mengandung protein dan kalsium tinggi	Bagi masyarakat sasaran	7	Minggu ke 3



6	Pemberian bibit gratis Belut Sawah kepada masyarakat sebagai bahan budidaya di pekarangan rumah	Bagi masyarakat sasaran	7	Minggu Ke 4
<b>Volume (JKEM)</b>			56	
Total volume kegiatan = N x JKEM = 16 x 56 JKEM (N= Jumlah mahasiswa)				N = 16

### 3. Rencana Keberlanjutan Program

Program pemanfaatan Belut Sawah (*Monopterus albus*) dalam pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut berprotein tinggi sebagai alternatif bahan baku pangan fungsional lokal di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe agar tetap berkelanjutan dalam jangka panjang dapat dijadikan sebagai kawasan percontohan untuk dapat dijadikan sebagai *role model* dalam menghasilkan produk andalan desa sehingga dapat juga diterapkan di kawasan lainnya untuk meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat dan meningkatkan kesehatan masyarakat setempat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Sosialisasi Penggunaan Belut Sawah Menjadi Kopi Belut dan Abon Belut

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Konawe pada Tahun 2015 memiliki luas lahan sawah sebanyak 2.702 hektar. Dari potensi lahan sawah tersebut mendukung sebaran dan keberadaan yang mendukung habitat dan kehidupan dari Belut Sawah. Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara merupakan desa yang terletak di daerah dataran rendah, berada di ketinggian tanah 11 m dari permukaan laut dengan curah hujan rata-rata 2.000 mm per tahun serta suhu rata-rata 23-35 °C dengan luas wilayah 415 hektar yang memiliki 220 hektar lahan pertanian palawija dan lahan sawah. Desa Wowasolo berpenduduk 1.054 jiwa dengan 317 kepala keluarga (KK), terdiri dari 515 laki-laki dan 539 perempuan (Data Monografi Desa Wowasolo Tahun 2020).

Sebagai lokasi Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) UHO, posisi Desa Wowasolo sangat strategis terletak di daerah dataran rendah, kawasan pertanian dengan hamparan sawah yang luas sehingga penting untuk didukung menjadi desa sentra pengembangan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut berprotein tinggi sebagai alternatif bahan baku pangan fungsional lokal dan meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat. Belut merupakan salah satu jenis bahan makanan hewani yang bersifat musiman. Namun, masih cukup mudah didapatkan khususnya pada daerah persawahan. Rendahnya minat masyarakat untuk mengkonsumsi bahan



makanan hewani ini dikarenakan bentuknya yang hampir menyerupai ular, padahal belut memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi. Selain mineral yang dikandungnya, belut juga banyak mengandung nilai gizi lain diantaranya yaitu protein, vitamin A, karbohidrat, lemak dan asam amino.

Pengolahan Belut dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran suatu produk makanan atau minuman, misalnya minuman kopi dan makanan berupa abon. Sehingga dipandang perlu untuk dilakukan sosialisasi penggunaan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut dengan mendorong masyarakat Desa Wowasolo untuk aktif melakukan pengembangan Kopi Belut dan Abon Belut tersebut. Peran aktif masyarakat sangat penting karena dapat memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk dijual/dipasarkan. Salah satu tujuan dari kegiatan dari Pengabdian Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam mendukung program penggunaan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut di Desa Wowasolo.



Gambar 1. Sosialisasi Pemanfaatan Belut Sawah Menjadi Kopi Belut dan Abon Belut di Desa Wowasolo

Berbagai tanggapan positif muncul dari masyarakat dalam merespon program ini. Dari hasil observasi awal pada sosialisasi penggunaan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut di Desa Wowasolo, oleh karena itu dilakukan observasi awal khususnya pada minggu pertama yaitu penyuluhan mengenai: (1) pengetahuan masyarakat tentang Kopi Belut dan Abon Belut, (2) Kopi Belut dan Abon Belut sebagai solusi/alternatif untuk konsumsi dan ekonomi, (3) minat masyarakat dalam menerapkan kopi belut dan abon belut dan (4) kendala-kendala dalam menerapkan Kopi Belut dan Abon Belut, melalui diskusi kelompok dan membagikan sebanyak 20 kuesioner kepada masyarakat di Desa Wowasolo untuk mengetahui respon dari masyarakat (Gambar 1). Berdasarkan hasil sosialisasi yang dilakukan, diketahui bahwa masyarakat merespon baik program ini karena mengingat Desa Wowasolo sangat cocok untuk dijadikan sebagai sentra pengembangan Belut Sawah menjadi Kopi Belut dan Abon Belut berprotein tinggi sebagai alternatif bahan baku pangan fungsional lokal.



## 2. Pembentukan Tim Teknis Pembuat Kopi Belut dan Abon Belut dari Belut Sawah

Tim teknis pembuat Kopi Belut dan Abon Belut dari jenis Belut Sawah di Desa Wowasolo terdiri oleh mahasiswa peserta kegiatan pengabdian masyarakat dan alumni Prodi Ilmu Lingkungan FHIL UHO yaitu Safar Turhamun, S.Ling sekaligus ketua lembaga Yamazaki Hidroponik Farm Konawe. Tim teknis ini didirikan dengan tujuan membuat sebanyak 12 toples Kopi Belut berukuran sedang dan 12 bungkus Abon Belut berukuran sedang yang dibuat di rumah Bapak Drs. Tuo Turhamun, MM selaku Ketua Lembaga Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe. Dalam pembuatan Kopi Belut melibatkan narasumber untuk Bimbingan Teknis (Bimtek) oleh Bapak Suhardin, S.ST.Pi dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Konawe. Sedangkan untuk pembuatan Abon Belut melibatkan narasumber untuk Bimbingan Teknis (Bimtek) oleh Ibu Hj. Samsinar, S.Pi dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Konawe. Serta melibatkan narasumber untuk Bimbingan Teknis (Bimtek) Budidaya Belut dalam Ember (Budibeldamber) oleh Bapak Muhammad Mujur M., S.Pi, M.P yang menjabat sebagai Kepala Seksi Sumberdaya & Kelembagaan Usaha Budidaya pada Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Konawe dengan harapan memberikan materi atau *sharing* informasi dan pengalamannya kepada mahasiswa peserta kegiatan pengabdian masyarakat dan masyarakat Desa Wowasolo agar dapat memperkaya pengetahuan masyarakat tentang cara pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut skala rumah tangga.





## Gambar 2. Pembentukan Tim Teknis Pembuat Kopi Belut dan Abon Belut dari Jenis Belut Sawah

Dengan terbentuknya produk Kopi Belut dan Abon Belut dalam memanfaatkan potensi Belut Sawah yang belum dimaksimalkan (belum digarap) di Desa Wowasolo, masyarakat desa menjadi lebih sehat dan dapat menambah pendapatan ekonomi keluarga. Sehingga nantinya Desa Wowasolo dapat dijadikan sebagai model percontohan (*role model*) untuk diterapkan bagi masyarakat di desa lainnya (Gambar 2).

### 3. Pembentukan Tim "IT" Pembuat Video Tutorial (Cara Membuat Kopi belut dan Abon Belut dari Belut Sawah)

Tim IT pembuat video tutorial di Desa Wowasolo terdiri oleh mahasiswa peserta kegiatan pengabdian masyarakat yaitu Filsya Nur Natasha, Aisyah Wulandari Sufitrah dan Amri Baharuddin yang merupakan Mahasiswa Jurusan Ilmu Lingkungan FHIL UHO. Tim teknis ini didirikan dengan tujuan untuk membuat film dokumenter dan video tutorial pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut di Desa Wowasolo yang mana hasil video tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di Desa Wowasolo maupun masyarakat umumnya untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang: (1) tutorial cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut, dan (2) edukasi cara budidaya Belut Sawah di dalam ember (Gambar 3).



Gambar 3. Tim IT Pembuat Video Tutorial dan Film Dokumenter

### 4. Pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut dari Jenis Belut Sawah yang Potensial Mengandung Gizi Tinggi

Pembuatan 12 toples Kopi Belut berukuran sedang dan 12 bungkus Abon Belut berukuran sedang dilakukan oleh peserta mahasiswa kegiatan pengabdian masyarakat bersama ibu-ibu PKK, bapak-bapak tim dari Lembaga Pusat Pelatihan Pertanian



Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe dengan didampingi oleh (Bapak Suhardin, S.ST.Pi dan Ibu Hj. Samsinar, S.Pi) di pekarangan rumah pak Ketua Lembaga Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe di Desa Wowasolo dengan harapan dapat menjadi *role model* bagi masyarakat Desa Wowasolo dan desa sekitarnya untuk memanfaatkan belut sawah sebagai upaya memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari (konsumsi rumah tangga) dan dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat. Adapun tahapan kegiatan pembuatan Kopi Belut sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

Pengolahan kopi belut yang dilakukan oleh Tim Desa Wowasolo masih dikerjakan secara manual yakni dengan menggunakan peralatan pengolahan sederhana seperti para-para penjemuran, timbangan, wajan, kompor, blender, saringan/ayakan dan wadah *packing*. Pengolahan bahan dilakukan dengan mengubah bahan menjadi tepung dengan melalui proses pembersihan, penirisan, pengeringan, penghalusan, dan pencampuran semua bahan sehingga diperoleh produk kopi belut yang sehat, nikmat, dan berkhasiat.

b. Tahap Pembuatan

Bahan campuran 1

- Cuci bersih 100 gram kepala belut
- Cuci bersih 100 gram akar tunjuk langit
- Rebus kepala belut dan akar tunjuk langit sampai mendidih dengan air sebanyak 300 ml liter air
- Pisahkan antara kepala belut dan akar tunjuk langit dengan kaldunya (air rebusan kepala belut dan akar tunjuk langit)
- Simpan kaldu/air rebusan kepala belut dalam wadah tertentu.

Bahan campuran 2

- Potong tipis-tipis jahe dengan menggunakan pisau dan talenan
- Blender sampai halus 1 kg jahe merah (blender dengan campuran air 100 ml)
- Saring jahe yang telah di blender dengan saringan halus, kemudian air jahe disimpan dalam wadah baskom, kemudian endapkan 40-60 menit

Bahan campuran 3

- Haluskan 500 gram gula aren dengan cara diiris tipis-tipis
- Simpan air gula aren di wadah tertentu



Bahan campuran 4

- Haluskan 5 gram kayu manis dengan menggunakan cobek agar hancur, kemudian haluskan dengan menggunakan blender

Cara Pembuatan:

- Panaskan air jahe di atas wajan dengan api besar
- Masukkan bahan campuran 1, campuran 2, campuran 3, dan campuran 4 ke dalam air rebusan jahe
- Campurkan 1 kg gula pasir
- Kemudian dipanaskan sampai mendidih
- Aduk terus secara teratur untuk menghindari terjadinya penggumpalan
- Setelah air jahe mulai kental, api kompor dikecilkan
- Aduk terus sampai mengental
- Setelah mengental dan sulit untuk diaduk, kemudian matikan kompor, sambil terus diaduk sampai mengering dan berubah menjadi butiran seperti pasir halus
- Setelah kering dan berubah menjadi serbuk/bubuk/pasir halus, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender, kemudian disaring ulang dengan menggunakan saringan halus
- Tempatkan ke wadah yang kering dan tertutup
- Campurkan kopi bubuk dengan perbandingan 1:4, 1:5, 1:6, atau sesuai dengan selera
- Kopi Belut khas Wawosolo siap untuk dikonsumsi/dikemas

Alur Proses Pembuatan



Gambar 4. Alur Proses Pembuatan Kopi Belut Wawosolo



Gambar 5. Produk Kopi Belut Wowasolo

Demo pembuatan Kopi Belut yang telah dilaksanakan oleh tim Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) dari Program Studi Ilmu Lingkungan FHIL Universitas Halu Oleo pada hari Sabtu, Tanggal 1 Oktober 2022 untuk lebih detailnya dapat diakses melalui link berikut:  
<https://www.youtube.com/watch?v=uTTJB3YrK1w&t=3s>.

Adapun tahapan kegiatan pembuatan Abon Belut sebagai berikut.

- a. Tahap Persiapan
  - Persiapan Alat
    - Panci (kukusan)
    - Kompor + Gas
    - Wajan
    - Sode
    - Pisau
    - Talenan
    - Baskom
    - Cobek
    - Timbangan
    - Pengaduk Kayu
  - Persiapan Bahan
    - Daging belut yang sudah disuwir sebanyak 1000 gram
    - Garam sebanyak 1 sendok makan
    - Gula merah sebanyak 200 gram





- Ketumbar sebanyak 1 sendok teh
  - Bawang merah sebanyak 50 gram
  - Laos sebanyak 10 gram
  - Jahe sebanyak 10 gram
  - Sereh sebanyak 2 tangkai
  - Bawang putih sebanyak 40 gram
  - Santan sebanyak 2 gelas
  - Masako sebanyak 9 gram
  - Merica sebanyak 0,5 sendok teh
- b. Tahap Pembuatan
- Belut disiangi yaitu pada bagian isi perut dan kepala, bila perlu dipotong-potong untuk memudahkan pengukusan kemudian dicuci sampai bersih.
  - Belut dikukus sampai matang untuk memudahkan pengambilan daging dan memisahkan dari tulang dan duri, kemudian ditumbuk/dimemarkan sehingga menjadi suwiran-suwiran serpihan daging belut.
  - Santan dimasak sampai mendidih, kemudian masukan bumbu. Setelah bumbu berbau harum, masukan daging belut yang telah disuwir, lalu disangrai sampai kering dan berwarna kekuning-kuningan.
  - Abon Belut yang sudah matang, kemudian didinginkan, selanjutnya siap untuk dikemas.



Gambar 6. Produk Abon Belut

Demo pembuatan Abon Belut yang telah dilaksanakan oleh tim Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) dari Program Studi Ilmu Lingkungan FHIL



Universitas Halu Oleo pada hari Sabtu, Tanggal 1 Oktober 2022 untuk lebih detailnya dapat diakses melalui link berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=uTTJB3YrK1w&t=3s>.

Setelah pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut di pekarangan rumah Pak Ketua Lembaga Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe di Desa Wowasolo, terlihat antusiasme dari masyarakat desa, kelompok ibu-ibu PKK, kelompok tim Pelatihan Pertanian Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe di Desa Wowasolo, Kepala Desa Wowasolo, Ketua Yamazaki Hidroponik Farm Konawe, dan BABINSA Desa Wowasolo, terhadap hasil produk yang dilakukan oleh peserta kegiatan pengabdian masyarakat. Dengan adanya kunjungan tersebut diharapkan masyarakat dapat menerapkan penggunaan Belut Sawah menjadi Kopi Belut di rumah masing-masing.

#### **5. Pemberian Bibit Gratis Belut Sawah kepada Masyarakat sebagai Bahan Budidaya di Pekarangan Rumah**

Peserta mahasiswa kegiatan pengabdian masyarakat memberikan 50 bibit ekor Belut Sawah untuk 1 (satu) unit instalasi budibeldamber dimana 1 (satu) unit instalasi budibeldamber berisi 50 bibit ekor Belut Sawah. Adapun 1 (satu) unit instalasi budibeldamber tersebut diberikan di rumah kediaman Bapak Ketua Pelatihan Pertanian Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe (Gambar 7). Pemberian 1 (satu) unit instalasi budibeldamber tersebut bertujuan untuk memberikan contoh *best practice* budibeldamber di tengah masyarakat Desa Wowasolo agar dapat direplikasi dan dikembangkan secara massal oleh masyarakat secara berkelanjutan.



Gambar 7. Pemberian Bibit Belut Sawah Gratis kepada Ketua Pelatihan Pertanian Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe



## KESIMPULAN

Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) UHO melalui pemanfaatan Belut Sawah (*Monopterus albus*) dalam pembuatan Kopi Belut dan Abon Belut berprotein tinggi sebagai alternatif bahan baku pangan fungsional lokal di Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe berdampak positif. Kondisi tersebut terlihat dari hasil yang dicapai pada kegiatan ini yaitu: 1) Persepsi masyarakat banyak yang setuju dan antusias Desa Wowasolo menjadi daerah sentra pengembangan Belut Sawah untuk diolah menjadi produk Kopi Belut dan Abon Belut skala rumah tangga. 2) Terbentuknya tim teknis pembuat Kopi Belut dan Abon Belut dari Belut Sawah. 3) Terbentuknya tim "IT" pembuat video tutorial (cara membuat Kopi Belut dan Abon Belut dari Belut Sawah dan cara membudidaya Belut Sawah di dalam ember skala rumah tangga. 4) Terbentuknya 12 toples Kopi Belut berukuran sedang dan 12 bungkus Abon Belut berukuran sedang di Desa Wowasolo dan 5) Tersedianya 50 bibit Belut Sawah kepada masyarakat Desa Wowasolo sebagai bahan budibeldamber di pekarangan rumah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada LPPM Universitas Halu Oleo atas dukungan dana yang bersumber dari DIPA Universitas Halu Oleo Tahun Anggaran 2022. Terima kasih juga kami ucapkan kepada pemerintah Kabupaten Konawe Kecamatan Wonggeduku Provinsi Sulawesi Tenggara atas kerjasamanya melalui Program Kemitraan Masyarakat Internal (PKMI) UHO. Penghargaan kami berikan kepada Camat Wonggeduku Kab. Konawe, Kepala Desa Wowasolo, Masyarakat Desa Wowasolo, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Konawe, Lembaga Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan dan Swadaya (P4S) Fasilitas Mandiri Desa Wowasolo Kecamatan Wonggeduku Kabupaten Konawe, Yamazaki Hidroponik Farm Konawe, dan BABINSA Desa Wowasolo atas kesediaannya menjadi mitra sehingga program ini berjalan dengan lancar dan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Konawe. <https://konawekab.bps.go.id/statictable/2019/10/15/266/luas-lahan-sawah-dirinci-menurut-jenis-pengairan-dan-kecamatan-di-kabupaten-konawe-hektar-2015.html> (diakses pada tanggal 02 Juni 2022).
- <https://kemlu.go.id/maputo/id/news/12978/belut-potensi-tersembunyi-yang-diminati-pasar-internasional>, 2021. Belut: Potensi Tersembunyi yang Diminati Pasar Internasional (diakses pada tanggal 02 Juni 2022).
- <https://ragamikan.com/ikan-belut-jenis-manfaat-dan-cara-budidayanya>, 2020. Ikan Belut Jenis Manfaat dan Cara Budidayanya (diakses pada tanggal 02 Juni 2022).



- Ibrahim, I. 2002. Studi Pembuatan Kamaboko Ikan Belut (*Monopterus albus*) dengan Berbagai Suhu Perebusan dan Konsentrasi Tepung Terigu. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Jacob *et al.*, 2014. Kandungan Asam Lemak, Kolesterol, dan Deskripsi Jaringan Daging Belut Segar dan Rebus. JPHPI. 17(2):34-35.
- Majalah Trubus. 1982. Belut Bisnis dan Gizi No. 151 Tahun XIII, Juni 1982. Dalam Simanjuntak, R.H. 1999. Budidaya Belut. PT. Bhratara Niaga Media. Jakarta.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi). 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Putra, DP., 2022. Kopi Belut, Produk Andalan Desa Puuhopa. <https://tvdesanews.id/kopi-belut-produk-andalan-desa-puuhopa/> (diakses pada tanggal 02 Juni 2022).
- Rahmawati, LA., 2013. Pemanfaatan Belut (*Monopterus albus* *Zuiew*) dalam Pembuatan Bakso. Skripsi. Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Sarwono, 1994. Budidaya Belut dan Sidat. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siagian, V. 2008. Peningkatan Protein Hewani untuk Ketahanan Pangan. [www.litbang.deptan.go.id](http://www.litbang.deptan.go.id) (diakses pada tanggal 02 Juni 2022).
- Sulistyarini, D. 2007. Pemanfaatan Belut (*Monopterus albus*) dalam Pembuatan Keripik. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Ulianty, EN. 2002. Pemanfaatan Belut (*Monopterus albus*) sebagai abon dengan penambahan keluwih (*Artocarpus communis*). Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Yulistiani, R., Jariyah, Siswoyo, D. 2004. Pembuatan Kerupuk Ikan Belut dengan Perbedaan Proporsi Ikan/Tepung Tapioka dan Lama Pengukusan. Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknik, 4(2):1-9.
- Yusriadi, A., Idris, M., Patadjai, RS. 2017. Pengaruh Pergantian Air terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Belut Sawah (*Monopterus albus*) yang Dipelihara pada Media Tanpa Lumpur. Media Akuatika, Vol.2, No. 4, 519-525.