



Beramal dengan ilmu untuk kesejahteraan

ISBN 978-979-8128-79-0 (jil. 1)



9 789798 128790

JASA DAN PRODUK TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT JILID 1

JASA DAN PRODUK TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

Jilid 1

Mochamad Arief Soendjoto
Budi Sutiya



Universitas Lambung Mangkurat Press
Banjarmasin

**JASA DAN PRODUK TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
Jilid 1**

Mochamad Arief Soendjoto
Budi Sutiya



Universitas Lambung Mangkurat Press
Banjarmasin

JASA DAN PRODUK TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Jilid 1

Penulis : Mochamad Arief Soendjoto,
Budi Sutiya

Desain sampul: Ilhamsyah Darusman

Katalog dalam Terbitan (KDT)

**Jasa dan Produk Teknologi Universitas Lambung
Mangkurat, Jilid 1 / Mochamad Arief Soendjoto, Budi
Sutiya – – Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat
Press, 2009.**

ISBN 978-979-8128-79-0
xiv, 138 hal.

© Hak Cipta pada penulis dan dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak atau mengopi seluruh atau sebagian isi
buku ini tanpa ijin tertulis dari penerbit.



Universitas Lambung Mangkurat Press, Banjarmasin, 2009
d/a Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas
Lambung Mangkurat, Jl. H. Hasan Basry, Kayutangi,
Banjarmasin 70123; Telp./Fax. 0511-3304480

Dicetak oleh LPM UNLAM
Isi di luar tanggung jawab percetakan



SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

Seorang dosen wajib mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi tidak hanya dalam bentuk pelaksanaan pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat saja, tetapi juga dalam bentuk karya yang berupa buku, artikel ilmiah, bahan ajar, dan paten. Dibandingkan dengan bentuk pertama, empat bentuk karya terakhir ini sebenarnya lebih monumental. Selain bisa dijadikan bahan referensi tanpa perlu bertatap muka langsung dengan dosen bersangkutan, karya-karya ini lebih bersifat tahan lama. Sayangnya, walaupun lebih monumental, ternyata banyak dosen yang merasa terbebani untuk menghasilkan karya seperti ini. Keterbebanan seperti ini tentunya harus dihindari.

Sebagai pimpinan UNLAM, saya menyambut baik terbitnya buku *Jasa dan Produk Teknologi Universitas Lambung Mangkurat, Jilid 1*. Buku ini membuktikan bahwa dosen sebenarnya mampu berkarya lebih banyak dan mampu mewujudkan ide menjadi hal nyata yang bisa dirasakan langsung oleh masyarakat banyak. Pada sisi lain, buku ini juga menunjukkan bahwa UNLAM memiliki sumber daya manusia handal. Sebagai institusi kebanggaan masyarakat Kalimantan Selatan, kemampuan UNLAM tentu tidak boleh diragukan. UNLAM selalu siap dan terbuka untuk bekerja sama mengembangkan potensi masyarakat dan membangun daerah.

Penerbitan buku ini setidaknya akan membangkitkan niat, minat, dan gairah para dosen UNLAM untuk terus ikut berperan serta mengamalkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (ipteks) pada masyarakat. Dengan demikian, untuk selanjutnya para dosen

itu atau bahkan UNLAM, perguruan tinggi tempat para dosen tersebut bernaung, tidak lagi dianggap seperti menara gading, yang bagus hanya di permukaan tetapi tidak menghasilkan karya bermanfaat bagi masyarakat. Perguruan tinggi ini harus berubah menjadi menara air yang mampu mendistribusikan “air kehidupan” kepada masyarakat luas atau paling tidak masyarakat di sekitarnya.

Atas nama pimpinan UNLAM, saya mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan kepada Sdr. Mochamad Arief Soendjoto dan Sdr. Budi Sutiya yang menyumbangkan gagasan untuk kemajuan dan nama baik UNLAM serta ikut memromosikan jasa dan produk UNLAM kepada masyarakat. Saya berharap hal ini dapat diikuti oleh para dosen UNLAM lainnya, lebih-lebih yang telah bergelar Doktor. Saya yakin mereka ini mampu berbuat lebih untuk mengharumkan nama UNLAM.

Rektor

Prof. Ir. H. Muhammad Rasmadi, M.S.

PRAKATA

Sebuah perguruan tinggi akan dikenal luas oleh masyarakat, apabila sumber daya manusianya mumpuni dan menghasilkan karya nyata yang bermanfaat bagi masyarakat dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk kelangsungan hidup dan kesejahteraan masyarakat. Sebaliknya, perguruan tinggi itu tidak akan dikenal atau bahkan akan tenggelam ditelan zaman, ketika sumber daya manusianya hanya bangga akan kebesaran dirinya dan tidak berkarya untuk pembangunan dan kepentingan masyarakat. Demikian pernyataan bijak yang kami yakin dimaklumi oleh banyak orang.

Berdasarkan pernyataan bijak ini pula, kami dengan sengaja menerbitkan buku berjudul *Jasa dan Produk Teknologi Universitas Lambung Mangkurat, Jilid 1*. Tujuan penulisan buku ini tidak sekedar mendokumentasikan kegiatan-kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan oleh para dosen di beberapa dari sepuluh fakultas dalam lingkungan Universitas Lambung Mangkurat (UNLAM), tetapi juga menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (ipteks) kepada masyarakat.

Buku ini memuat empat bagian. Bagian pertama adalah Profil Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat (LPM UNLAM). Bagian ini mengenalkan LPM UNLAM beserta tugas pokok dan fungsinya kepada para pembaca. Bagian-bagian berikutnya menampilkan jasa dan produk ipteks yang telah dihasilkan atau kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan oleh para dosen UNLAM. Jasa dan produk ipteks tersebut dikelompokkan ke dalam teknologi pengolahan pangan dan obat, teknologi budidaya, dan teknologi tepat guna.

Format sajian buku dibuat sesederhana mungkin. Tujuannya adalah agar buku ini dapat dibaca oleh semua kalangan, bukan

hanya staf pemerintahan (terutama yang bertugas sebagai penyuluh) dan akademisi, melainkan juga para pembaca yang berasal dari kalangan petani, peternak, wirausaha pemula, pelaku agribisnis, atau pelaku industri. Selanjutnya pembaca yang masih belum memahami jasa dan produk teknologi tersebut atau ingin mempraktikkan untuk peningkatan bisnisnya dapat berkomunikasi atau berkonsultasi langsung dengan dosen yang telah mempraktikkan ipteks tersebut di kalangan masyarakat.

Bukan rahasia bahwa pengabdian kepada masyarakat merupakan dharma yang dapat dikatakan sangat kurang diminati oleh dosen. Sejak menghimpun data pengabdian kepada masyarakat tahun 2001-2008, kami menemukan bahwa tidak banyak dosen UNLAM tertarik pada salah satu dharma Tri Dharma Perguruan Tinggi ini. Data menunjukkan bahwa tidak sampai 10% dosen UNLAM mengajukan usulan kegiatan pengabdian kepada masyarakat atau berkompetisi secara nasional untuk mendapatkan dana pengabdian kepada masyarakat dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DP2M, Dikti). Dosen lebih banyak berkulat pada dharma pendidikan dan pengajaran, sehingga bukan hal yang diharamkan apabila orang kemudian mengatakan bahwa sebetulnya perguruan tinggi tidak berbeda dengan sekolah lanjutan atau bahkan sekolah dasar.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak yang memberi sumbangsih besar dalam penulisan buku. Kami menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat yang memberi semangat kepada kami untuk menerbitkan buku ini. Kami juga menyampaikan penghargaan kepada Drs. Gusti Amin Rif'an dan Engkos Kostandi, S.Sos. yang membantu mendokumentasikan laporan kegiatan dan mengumpulkan data tahun 2001-2008, Muhammad Rus'an (Uun)

yang mengetik sebagian data, Ilhamsyah Darusman yang mendesain sampul buku sehingga buku terlihat lebih menarik, para staf LPM UNLAM yang membantu membangkitkan inspirasi, dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Semoga buku ini bermanfaat.

Banjarmasin, Pebruari 2009

Mochamad Arief Soendjoto

Budi Sutiya

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAGIAN 1. PROFIL LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT, UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT	1
1.1. Pendahuluan	2
1.2. Sejarah	3
1.3. Visi dan Misi	5
1.4. Organisasi dan Personalia	6
1.5. Sumber Daya dan Kerjasama	8
1.6. Motto	9
BAGIAN 2. TEKNOLOGI PENGOLAHAN PANGAN DAN OBAT	10
2.1. Nanas Olahan in <i>Juice Medium</i>	11
2.2. Nanas, Sumber Inokulum dalam Pembuatan <i>Nata de Soya</i> ...	13
2.3. Manisan Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i> Wurmb)	15
2.4. Tepung Biji Teratai (<i>Nymphaea pubescens</i> Wild)	17
2.5. Gula Aren Plus	19
2.6. Kerupuk dari Limbah Kepala Udang	21
2.7. Petis dari Limbah Kepala Udang	23
2.8. Sediaan Tanaman Obat Pencegah Infeksi	25
2.9. Sediaan Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i> Scheff. Boerl.)	27
2.10. Perbaikan Mutu Manisan Rumput Laut Jenis <i>Eucheuma</i> <i>spinosum</i>	29
2.11. Perbaikan Kualitas Rumput Laut Kering melalui Pemucatan	31
2.12. Dodol dan Selai Rasa Buah dari Rumput Laut <i>Eucheuma</i> <i>spinosum</i>	33
2.13. Pengawetan Telur Itik Segar	35

2.14. Peningkatan Kualitas Telur-Itik Asin dengan Teh	37
2.15. Peningkatan Gizi Mie Instan dengan Penambahan Lumatan Daging Ikan Kembung (<i>Rastrelliger</i> sp.)	39
2.16. Peningkatan Kualitas Sepat Rawa (<i>Trichogaster trichopterus</i>) Kering dengan Pasteurisasi	41
2.17. Peningkatan Kualitas Cumi-cumi Kering melalui Fermentasi	43
2.18. Peningkatan Kualitas Gabus melalui Fermentasi	45
2.19. Pengolahan <i>Fish Pulp</i> sebagai Ransum Darurat Berprotein Tinggi dari Pintet	47
BAGIAN 3. TEKNOLOGI BUDIDAYA	49
3.1. Penggemukan Sapi dengan Suplemen <i>Urea Molasses Multinutrient Block (UMMB)</i>	50
3.2. Bekicot sebagai Campuran Pakan Buatan untuk Nila Gift (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) Jantan dalam <i>Hampang</i>	52
3.3. Produksi Massal Cacing Rambut sebagai Pakan Alami pada Usaha Pembenihan Ikan	54
3.4. Tepung Pakan dari Limbah Ikan Kembung	56
3.5. Limbah Perikanan untuk Pembesaran Betok dalam Karamba	58
3.6. Pelet dari Gulma Itik (<i>Lemna perpusilla</i>) dan Limbah Perikanan Untuk Budidaya Betok dalam Karamba Tancap ...	60
3.7. Gulma Air untuk Pakan Ikan	62
3.8. Formulasi Pakan pada Budidaya Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	64
3.9. Polikultur: Ikan Nila dan Udang Galah	66
3.10. Trikultur: Ikan Mas, Udang Galah, dan Padi	68
3.11. Bikultur: Rumput Laut dan Teripang	70
3.12. Pembesaran Betok dalam <i>Hampang</i> (Sistem <i>Pen</i>)	72
3.13. Pembesaran Udang dalam <i>Hampang</i> (Sistem <i>Pen</i>)	74
3.14. Teknologi Budidaya Ikan Gabus dalam <i>Hampang</i> (Sistem <i>Pen</i>)	76
3.15. Teknologi Pemeliharaan Ikan Betok Sistem Kolam Rawa	78

3.16. Pembenuhan Ikan Baung (<i>Mystus nemurus</i>)	80
3.17. Perbaikan Mutu dan Produksi Pembenuhan Nila melalui Pembalikan Jenis Kelamin (<i>Sex Reversal</i>)	82
3.18. Peningkatan Sintasan Benih Nila melalui Vaksinasi	84
3.19. Perbanyak Vegetatif Durian dalam Rangka Pengembangan <i>Dukuh</i>	86
3.20. Budidaya Jamur Merang (<i>Volvariella volvaceae</i>)	88
BAGIAN 4. TEKNOLOGI TEPAT GUNA	90
4.1. Mesin Pemecah Biji Kemiri	91
4.2. Mesin Pencabut Bulu Unggas	94
4.3. Mesin Tetas Manual Berisi Bantalan Gabah Padi untuk Optimalisasi Penetasan Telur Itik	97
4.4. Oven Pengering Bertenaga Sekam Padi dan Serbuk Gergaji Kayu untuk Produksi Mie pada Industri Rumahan	100
4.5. Pengolahan Air Bersih secara Filtrasi dan Koagulasi	102
4.6. Alat Perajang Sistem Kayuh untuk Membuat Simplisia Kencur Kering	104
4.7. Adsorben dari Arang Limbah Kayu Ulin dan Abu Batubara untuk Mengolah Limbah Cair Sasirangan	106
4.8. Instalasi Pengolahan Limbah Sistem Lumpur Aktif untuk Industri Tahu	108
4.9. Mesin Fermentasi Anaerob untuk Meningkatkan Kualitas dan Daya Simpan Limbah Udang bagi Pakan Itik	110
4.10. Pupuk Organik dari Sampah Rumah Tangga	114
4.11. Bokasi dari Kotoran Puyuh dengan Arang Sekam sebagai Penetral Bau	116
4.12. Pestisida Botanis, Pupuk Organik, dan Pemanfaatan Agen Antagonis Spesifik Lokasi untuk Produksi Beras dan Sayuran Organik	118
4.13. Mesin Penghancur Elektrik untuk Memperbaiki Mutu Pupuk Kandang Fermentasi	120
4.14. Modifikasi <i>Trammel Net</i> untuk Meningkatkan Ikan	122

Tangkapan	
4.15. Pembotolan Telur Itik	124
4.16. Fermentasi Dedak Padi dengan Kapang <i>Aspergillus niger</i> sebagai Sediaan <i>Single Cell Protein</i> pada Pakan Itik	126
4.17. Alat Pengering Cumi-cumi secara Mekanis	128
4.18. Perangkap (<i>Traps</i>) Modifikasi untuk Meningkatkan Hasil Tangkapan Ikan	130
DAFTAR PUSTAKA	133
SEKILAS TENTANG PENULIS	137

DAFTAR GAMBAR

2.1. Pelatihan pengolahan nanas menjadi produk olahan (kiri) dan produk olahan yang dikemas dalam botol (kanan)	12
2.2. Beberapa perlakuan untuk mengolah buah nipah menjadi manisan	16
2.3. Proses pembuatan petis dari limbah kepala udang	24
2.4. Praktik pembuatan telur itik asin dengan menggunakan teh sebagai bahan tambahan adonan	38
3.1. Proses pembuatan limbah ikan hingga menjadi tepung	57
3.2. Proses pembuatan pakan ikan dari gulma air	63
3.3. Kolam dan komoditas polikultur	67
3.4. Budidaya gabus dalam <i>hampang</i> (<i>fish pen</i>)	77
3.5. Pemeliharaan ikan betok sistem kolam rawa	79
4.1. Mesin pemecah biji kemiri	92
4.2. Bagan mesin (tampak depan) dan spesifikasinya	93
4.3. Bagan mesin pencabut bulu unggas dan spesifikasinya	95
4.4. Mesin tetas manual berbantal gabah padi; tampak depan (kiri) dan tampak dalam (kanan)	99
4.5. Mesin fermentasi anaerob	113
4.6. Praktek pembuatan bokasi kotoran puyuh	117
4.7. Demonstrasi penggunaan alat tangkap modifikasi	132

BAGIAN 1:

PROFIL

**LEMBAGA PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT**

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

1.1. PENDAHULUAN

Dosen sebagai individu dan sekaligus sivitas akademika dari perguruan tinggi tempatnya bernaung serta perguruan tinggi sebagai institusi wajib menyelenggarakan tiga tugas pokok yang dikenal dengan sebutan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu **pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat**. Walaupun lembaga penyelenggaranya berbeda (pendidikan dan pengajaran diselenggarakan oleh fakultas, penelitian dikoordinasikan oleh Lembaga Penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat oleh Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat), ketiga dharma itu harus dilaksanakan secara sinergi dan berkelanjutan. Ketiga dharma itu merupakan satu kesatuan dan tidak bisa dipisahkan. Tidak berlebihan, apabila paradigmanya adalah **pendidikan dan pengajaran serta pengabdian kepada masyarakat berbasis penelitian (riset)**.

Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat (LPM UNLAM) merupakan lembaga yang mengkoordinasikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh para dosen, mahasiswa, dan staf pegawai UNLAM. Kegiatan itu merupakan bentuk pengamalan atau penerapan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (IPTEKS) yang dilaksanakan melembaga, melalui metode ilmiah, dan ditujukan kepada masyarakat.

Untuk mewujudkan koordinasi yang andal, LPM UNLAM harus secara bijak dan profesional menghadapi tantangan dan kendala serta mengatasi perubahan yang setiap saat berkembang di masyarakat. Kebijakan tentang otonomi daerah mewajibkan LPM UNLAM ikut membangun komitmen mewujudkan pemerintahan yang baik, bersih, dan berwibawa menuju masyarakat madani. Strukturisasi perguruan tinggi menjadi Badan Hukum Pendidikan menjadi tantangan dan sekaligus peluang bagi LPM UNLAM untuk mendidik atau melatih sivitas akademiknya dan

memberdayakan masyarakat dalam berwirausaha. Pada saat yang sama perubahan ekonomi, sosial, dan politik yang begitu cepat mewajibkan LPM UNLAM untuk

- 1) Berperan lebih aktif menumbuhkembangkan kemampuan dan kemandirian masyarakat (terutama masyarakat miskin serta usaha kecil menengah) serta mengatasi masalah masyarakat melalui penerapan dan pengembangan IPTEKS,
- 2) ikut andil dan sesegera mungkin menyiapkan dan menghasilkan tenaga siap kerja dan/atau wirausahawan, dan
- 3) ikut bertanggung jawab mengantisipasi globalisasi (pemasaran) serta mengembangkan dan menjaga Hak atas Kekayaan Intelektual (HKI).

1.2. SEJARAH

LPM UNLAM merupakan unsur pelaksana UNLAM yang mempunyai tugas menyelenggarakan kegiatan dan mengkoordinasikan pengabdian kepada masyarakat yang bersifat interdisipliner (Statuta UNLAM, Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 028/O/2003 tanggal 18 Maret 2003). Dalam pelaksanaan kegiatannya, LPM UNLAM tunduk pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0176/O/1995 Tanggal 18 Juli 1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Lambung Mangkurat;
2. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 203/O/2003 Tanggal 31 Desember 2003 tentang Perubahan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0176/O/1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Lambung Mangkurat; dan
3. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 192/D/O/2004 Tanggal 9 Desember 2004 tentang Rincian

Tugas Bagian dan Subbagian di Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat.

Pada awalnya sejarahnya LPM UNLAM merupakan Pusat Pengabdian kepada Masyarakat (PPM). Pusat ini dipimpin oleh Kepala yang bertanggung jawab kepada Rektor. Nama LPM resmi dipakai setelah terbit Kepmendikbud No. 0176/O/1995. Pimpinan tertinggi dari lembaga ini disebut Ketua dan bertanggung jawab kepada Rektor.

Pimpinan LPM UNLAM selalu berganti dalam periode waktu tertentu, Pergantian ini mengikuti prosedur yang pada dasarnya telah diatur dan ditetapkan dalam Statuta UNLAM. Nama pimpinan PPM dan LPM sampai dengan tahun 2008 adalah sebagai berikut.

A. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat

1. Ketua : Prof. Dr. Ir. M. Arief Soendjoto, M.Sc. (12 April 2006 – sekarang)
Sekretaris : Dra. Siti Rusfatimah (10 Mei 2008 – sekarang)
Drs. H. M. Ary Achdyani (06 Januari 2007 – 09 Mei 2008)
Tidak ada sekretaris (01 Nopember – 05 Januari 2007)
H.A. Chadari A.D.P.,S.H.,M.H. (25 Juli 2006 – 01 Nopember 2006).
Dra. Sundusiah (04 Maret 2004 – 25 Juli 2006)
2. Ketua : Ir. Abdussamad, M.S. (11 Januari 2003 – 12 April 2006)
Sekretaris : Dra. Sundusiah (04 Maret 2004 – 25 Juli 2006)
Ridwan B.W.S.
Hadin Muhdjad, S.H., M.H.
3. Ketua : Abdurrahman Hasan, S.H., M.Pd. (1999 – 11 Januari 2003)

- Sekretaris : Ir. Abdussamad, M.S. (1999 – 11 Januari 2003)
4. Ketua : Prof. Ir. Adrias Mashuri, S.U. (1995-1999)
Sekretaris : Ir. Syamsul Arifin, MSF

B. Pusat Pengabdian kepada Masyarakat:

5. Kepala : Ir. H. Mulyadi Yusuf H.M. (1990 - Maret 1992)
Sekretaris: Dr. Karyono Ibnu Ahmad
6. Kepala : Drs. Jonihanto Wasimun, Dipl. CD, M.S. (1982-1990)
7. Kepala : Drs. H. Fauzi Thalbah (1978-1982)

1.3. VISI DAN MISI

Visi LPM UNLAM adalah lembaga profesional dan mandiri yang mendukung pencapaian visi UNLAM melalui penyelenggaraan atau pengkoordinasian dharma pengabdian kepada masyarakat. Untuk mewujudkan visi tersebut, misi yang diemban adalah

- 1) meningkatkan keprofesionalan dan kemandirian LPM serta pusat-pusat dalam lingkungan LPM,
- 2) menyelenggarakan berbagai program kegiatan yang memberikan kesempatan kepada sivitas akademika dan masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, dan ketrampilan,
- 3) mewujudkan dan meningkatkan jaringan kerjasama internal UNLAM (fakultas, lembaga, atau unit kerja di lingkungan UNLAM) dan eksternal (instansi pemerintah/swasta) dalam pemberdayaan masyarakat,
- 4) mengembangkan dan menerapkan produk-produk hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk kesejahteraan dan pembangunan masyarakat,

- 5) memberi masukan dan mengembangkan kurikulum akademik di UNLAM (terutama dalam kaitannya dengan Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapang, Kewirausahaan).

1.4. ORGANISASI DAN PERSONALIA

LPM UNLAM mengembangkan tujuh program unggulan. Setiap program dipimpin oleh seorang Kepala.

1. **Program Pendidikan dan Pelatihan (Progdiklat);** lingkup kegiatan antara lain:
 - Pelatihan Metode Pengabdian pada Masyarakat
 - Pelatihan perencanaan pembangunan
 - Pendidikan luar sekolah dan kecakapan hidup (*life skill*)
 - Penyuluhan melalui media massa
 - Pelatihan peningkatan mutu pembelajaran di sekolah
 - Penyelenggaraan seminar dan lokakarya
2. **Program Kuliah Kerja Nyata dan Usaha (Prog KKN-U);** lingkup kegiatan antara lain
 - Pembekalan ilmu pemberdayaan masyarakat kepada mahasiswa
 - Pengembangan ilmu pemberdayaan masyarakat
 - Penerapan program pemberdayaan masyarakat
3. **Program Penerapan IPTEKS (Prograp IPTEKS);** lingkup kegiatan antara lain
 - Penerapan IPTEKS dalam kerangka peningkatan kualitas sumber daya manusia dan peningkatan kesejahteraan
 - Penerapan teknologi tepat guna
 - Pembinaan industri mikro, kecil dan menengah
4. **Program Pelayanan Masyarakat (Progyanmas);** lingkup kegiatan antara lain
 - Jasa konsultasi manajemen publik dan bisnis

- Jasa bantuan hukum dan advokasi
- Jasa bimbingan dan konseling
- Jasa statistik dan akuntansi
- Jasa bursa kerja

5. Program Pengembangan Kewirausahaan (Progbangwira); lingkup kegiatan antara lain

- Pengembangan kuliah kewirausahaan
- Pengembangan program magang kewirausahaan
- Pengembangan inkubator bisnis
- Pengembangan unit usaha produktif dan jaringan kerja

6. Program Pengembangan Wilayah (Progbangwil); lingkup kegiatan antara lain

- Manajemen sumberdaya manusia dan sumberdaya alam
 - Pembangunan masyarakat (*community development*) dan penanggulangan kemiskinan
 - Pengembangan wilayah binaan
 - Peningkatan sinergi pemberdayaan potensi masyarakat
 - Pelaksanaan kaji tindak hasil penelitian untuk pengembangan wilayah

7. Program Pemberdayaan dan Peranan Wanita (Progdayanita); lingkup kegiatan antara lain

- Pemberdayaan wanita/perempuan di bidang ekonomi, sosial, dan politik
- Peningkatan kesadaran hukum dan kesetaraan jender
- Peningkatan keterampilan bagi perempuan.

Dalam pelaksanaan kegiatan, ketujuh program ini memiliki kendala dan menghadapi hambatan, sehingga tidak semua program beroperasi seperti yang diharapkan. Karena pada sisi lain (1) ipteks berkembang begitu cepat, (2) efisiensi dana harus diterapkan, (3) efektivitas kegiatan harus dilakukan, (4) kinerja harus ditingkatkan, dan (5) segi kebahasaan harus dipertimbangkan,

organisasi LPM UNLAM itu perlu direstrukturasikan. Restrukturisasi diancer-ancer antara lain menyangkut perubahan nama (yang disesuaikan dengan makna bahasa) dan pengurangan jumlah program/pusat (yang disesuaikan dengan bidang kerjanya).

Susunan personalia pada saat ini sebagai berikut.

Ketua	: Prof. Dr. Ir. M. Arief Soendjoto, M.Sc.
Sekretaris	: Dra. Siti Rusfatimah
Kaprogdiklat	: Drs. Akhmad Naparin, M.Si.
Kaprog KKN-U	: Dra. Rochgiyanti, M.Si.
Kaprograp IPTEKS	: Ir. Budi Sutiya, M.P.
Kaprognyamas	: Dra. Hj. Sri Setiti, M.M.
Kaprogbangwira	: Ir. Pahmi Ansyari, M.Si.
Kaprogbangwil	: Drs. Suyatno, M.Si.
Kaprogdayanita	: Dra. Rabiatal Adawiyah, M.Si.
Kabag Tata Usaha	: Drs. H. Subeli
Kasubag Umum	: Drs. Soetrisno
Kasubag Prodasi	: Drs. Gusti Amin Rif'an

1.5. SUMBER DAYA DAN KERJASAMA

Kegiatan LPM UNLAM didukung oleh tenaga edukatif dan tenaga administratif. Sampai dengan tahun 2008, tenaga edukatif berjumlah 1.006 orang yang terdiri atas 310 berpendidikan S-1, 626 S-2, 70 S-3, dan 20 orang Guru Besar. Mereka dari berbagai disiplin ilmu dan keahlian yang tersebar di 50 Program Studi (S-1) dan 11 Program Pascasarjana (S-2).

Kegiatan didukung dengan sarana prasarana, baik yang ada di gedung utama LPM UNLAM maupun yang tersebar di sepuluh fakultas dalam lingkungan UNLAM, yaitu Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), Fakultas Pertanian, Fakultas Kehutanan, Fakultas Perikanan, Fakultas Teknik, Fakultas

Kedokteran, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Beberapa di antara sarana/prasarana itu adalah ruang pendidikan dan pelatihan (belajar mengajar, seminar, lokakarya), peralatan dan fasilitas peragaan, laboratorium, bengkel kerja, serta beberapa lahan kebun untuk demplot atau percontohan. Dukungan juga diperoleh melalui kerjasama dengan perusahaan mitra dan desa/wilayah binaan.

LPM UNLAM tidak hanya mengawasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen secara mandiri, tetapi juga mengkoordinasi kegiatan pengabdian berdasarkan kerjasama dengan pihak luar. LPM UNLAM proaktif memromosikan IPTEKS, menawarkan sumberdaya yang dimiliki, dan melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan dana sepenuhnya dari pemerintah, badan usaha milik negara (BUMN), badan usaha milik daerah (BUMD), perusahaan swasta, atau lembaga swadaya masyarakat (LSM), dengan dana mandiri para dosen pengabdian, dana UNLAM, atau dana Ditjen Dikti (DP3M) dan mengikutsertakan pihak lain (pemerintah/swasta),

- 1) dengan dana swakelola/swadana dari berbagai sumber,
- 2) dengan pola kemitraan atau pola lainnya yang saling menguntungkan

1.6. MOTTO

Beramal dengan ilmu untuk kesejahteraan

BAGIAN 2:

TEKNOLOGI PENGOLAHAN PANGAN DAN OBAT

2.1. NANAS OLAHAN *IN JUICE MEDIUM*

- Deskripsi** : 1. Nanas olahan *in juice medium* adalah produk olahan yang menggunakan nanas sebagai bahan baku utama. Produk olahan menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi produksi nanas yang selalu melimpah dan bahkan tidak mengenal musim. Seperti umumnya buah yang mengandung air, nanas mudah rusak, apabila disimpan dalam waktu yang relatif lama atau tidak segera dikonsumsi.
2. Untuk mengolah nanas menjadi produk olahan ini, diperlukan proses pengolahan secara modern dan penanganan sistematis. Proses standar itu diperlukan berkaitan dengan pencegahan kerusakan nanas, peningkatan nilai jual nanas atau nilai tambah produk olahannya, serta kemudahan pemasaran dan transportasi produk kepada konsumen.
- Kegunaan** : Pengolahan nanas menjadi produk olahan dimaksudkan tidak hanya untuk mengawetkan nanas, tetapi juga untuk meningkatkan nilai tambah nanas. Hal ini tentu dapat menjadi peluang bagus dalam bidang agribisnis yang cenderung ditinggalkan oleh masyarakat setelah usaha pertambangan (batubara, biji besi) atau dijadikan andalan oleh masyarakat Kalimantan Selatan.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Nanas tidak hanya dijual dalam bentuk buah segar yang keawetannya terbatas atau cepat membusuk, tetapi dapat dijual sebagai produk baru yang keawetan atau daya simpannya relatif lebih lama.
2. Pada sisi lain, pengolahan nanas menjadi produk olahan dalam bentuk *in juice medium* merupakan upaya untuk menciptakan lapangan kerja dan kesempatan berusaha yang pada

akhirnya dapat meningkatkan pendapatan keluarga produsen produk olahan dan tentu saja pendapatan masyarakat petani yang memproduksi nanas.

Aplikasi : Industri pengolahan pangan (makanan dalam kaleng atau kemasan).

**Penemu,
Pengembang** : 1. Aditya Rahman K.N., S.Si.
2. Hasrul Satria Nur, S.Si.
3. Anni Nurliani, S.Si.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Desa Tamban Raya, Kecamatan Mekarsari,
Kabupaten Barito Kuala, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Aditya Rahman K.N. S.Si., Fakultas MIPA
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714,
Telp. 0511- 4773112, Fax. 0511-4782899



Gambar 2.1. Pelatihan pengolahan nanas menjadi produk olahan (kiri) dan produk olahan yang dikemas dalam botol (kanan)

2.2. NANAS, SUMBER INOKULUM DALAM PEMBUATAN NATA DE SOYA

- Deskripsi** : 1. Nanas atau nenas (*Ananas comosus*) tidak termasuk buah musiman. Buah ini dipanen sepanjang tahun. Di beberapa kabupaten dalam Provinsi Kalimantan Selatan produksi buah ini melimpah pada bulan Nopember-Desember. Secara umum nanas lebih banyak dimanfaatkan langsung sebagai makanan segar (bahan rujak, es buah) atau dipergunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan selai.
2. *Nata de soya* merupakan makanan yang belum banyak dikenal masyarakat dan tidak seperti *nata de coco* yang secara umum lebih dikenal oleh masyarakat. Walaupun bahan baku makanan ini berbeda —bahan baku *nata de coco* adalah air kelapa, sedangkan *nata de soya* adalah limbah cair dari pabrik tahu yang bahan bakunya kedelai—, pembuatan kedua jenis makanan ini sama. Keduanya memerlukan mikroba.
- Kegunaan** : Nanas tidak hanya dimanfaatkan dalam bentuk buah segar atau makanan olahan, tetapi dapat juga dimanfaatkan untuk keperluan lain yang lebih spesifik.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Nanas mudah diperoleh sepanjang tahun. Buah yang mengandung gula ini dapat digunakan sebagai sumber inokulum dari mikroba yang digunakan untuk membuat *nata de coco* atau *nata de soya*.
2. Melalui pembuatan *nata de soya*, cairan yang selama ini dianggap sebagai limbah dalam pengolahan tahu dapat dimanfaatkan. Dengan demikian, produksi limbah dapat dikurangi dan sekaligus dampak negatif atau pencemaran

terhadap lingkungan sekitar pun bahkan dapat dihindari.

3. Pengusaha industri tahu dapat memanfaatkan limbah cair tahu untuk menganekaragamkan produknya.

Aplikasi : Teknologi pangan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Noer Komari, S.Si., M.Kes.
2. Rodiansono, S.Si.
3. Kholifatu Rasyidah, S.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Kecamatan Landasan Ulin, Banjarbaru, tahun 2004

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Noer Komari, S.Si., M.Kes., Prodi Biologi, Fakultas MIPA UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp. 0511- 4773112, Fax. 0511-4782899

2.3. MANISAN BUAH NIPAH (*Nypa fruticans* Wurmb)

Deskripsi :Nipah tumbuh di habitat mangrof atau sepanjang tepi sungai berair payau. Selama ini bagian yang dimanfaatkan adalah daunnya untuk atap atau *kajang* (Bahasa Banjar) dan dinding rumah dan air niranya untuk minuman atau bahan gula. Buah nipah jarang dimanfaatkan, padahal potensinya melimpah. Buah dikonsumsi dalam bentuk seperti kolang-kaling (istilah yang biasa untuk untuk buah aren) atau dibuat manisan. Buah untuk manisan adalah buah nipah muda. Beberapa proses perlu dilakukan agar buah nipah dapat dibuat manisan hingga kemudian dikemas dalam botol.

Kegunaan :Manisan buah nipah dapat dikonsumsi langsung atau untuk campuran minuman segar. Kadar gula buah cukup tinggi. Aroma harum dan teksturnya lembut seperti jeli.

Kandungan kimia	Buah muda	Buah sedang	Buah tua
Kadar air (%)	89,90	71,90	55,30
Kadar abu (%)	1,27	0,60	0,78
Kadar lemak (%)	1,00	1,37	3,52
Protein (%)	0,28	0,20	0,27
Gula total (%)	0,92	1,70	0,02
Serat kasar (%)	0,36	1,46	0,25
Karbohidrat lain	6,27	22,77	39,86

Sumber : Nuraini (1989)

Keuntungan Teknis dan Ekonomis :1. Selama dijadikan manisan, buah nipah relatif lebih awet, sehingga dapat diperdagangkan ke daerah lain yang jaraknya jauh dan jangka waktu lama.
2. Potensi buah nipah cukup besar, tetapi belum dimanfaatkan maksimal.

3. Manisan dapat dikembangkan sebagai bentuk usaha yang merangsang terciptanya lapangan kerja baru, menambah pendapatan masyarakat, dan menunjang kebutuhan keluarga.

Aplikasi :Industri pangan

**Penemu,
Pengembang** :1. Ir. Hj. Noor Mirad Sari, M.P.
2. Ir. Lusyiani, M.P.
3. Ir. Rosidah R. Radam, M.P.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** :Desa Penyolongan, Kecamatan Kusan Hilir,
Kabupaten Tanah Bumbu, tahun 2006

Alamat Kontak :1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123,
Telp. 0511-3304480
2. Ir. Hj. Nor Mirad Sari, M.P., Fakultas Kehutanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714,
Telp./Fax. 0511-477290



Gambar 2.2. Beberapa perlakuan untuk mengolah buah nipah menjadi manisan

2.4. TEPUNG BIJI TERATAI (*Nymphaea pubescens* Wild)

Deskripsi : 1. Teratai (*Nymphaea pubescens*) atau lotus merupakan tumbuhan perairan rawa. Tumbuhan yang potensinya melimpah dan seringkali hanya dianggap sebagai tanaman hias ini merupakan sumber pangan. Biji, umbi, batang, dan bunganya bisa dimakan.

2. Biji teratai berwarna coklat kehitaman. Biji yang tersimpan di dalam daging buah biasa dimasak sebagai campuran beras. Kebiasaan mengonsumsi beras sebagai makanan pokok menjadikan masyarakat menganggap bahwa mengonsumsi makanan dari biji teratai adalah masyarakat berpenghasilan rendah.

Kegunaan : Kenyataan sehari-hari bahwa biji teratai biasa dimasak bersamaan dengan beras sebenarnya menunjukkan bahwa biji teratai mengandung tepung. Tepung tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan dan salah satunya adalah untuk membuat berbagai jenis kue. Kue dari tepung biji teratai sudah lumrah di kalangan masyarakat Filipina dan India.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis : 1. Kandungan karbohidrat dari tepung biji teratai tidak jauh berbeda dengan karbohidrat tepung beras (80,0%) atau tepung terigu (77,3%). Tepung dari biji teratai secara lengkap mengandung setidaknya 78,13% karbohidrat, 9,50% protein, 0,99% lemak, 0,0245% kalsium, 0,0285% fosfor, 0,0113% besi (Puaddi, 1996).

2. Pangan (kue basah, kue kering) dari tepung biji teratai tidak hanya mengangkat teratai sebagai sumber pangan, tetapi juga meningkatkan nilai tambah teratai dan merupakan bentuk diversifikasi pangan.

3. Secara ekonomis, pembuatan tepung dari biji teratai menguntungkan.

Aplikasi : Pengolahan pangan dari hasil perairan

**Penemu,
Pengembang** : 1. Ir. Rita Khairina, M.P.
2. Ir. Agustiana, M.P.
3. Yuspihana Fitrial, S.Pi, M.Si.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Desa Hambuku Tengah, Kecamatan Sungai Pandan,
Kabupaten Hulu Sungai Utara, tahun 2002

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Rita Khairina, M.P., Fakultas Perikanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714,
Telp./Fax. 0511-4772124

2.5. GULA AREN PLUS

- Deskripsi**
1. Gula aren merupakan gula yang dihasilkan dari pemasakan air nira, cairan yang diperoleh dengan cara menyadap calon bunga pada pohon aren. Proses memasak air nira ini tergolong sangat sederhana. Bahan bakar yang sering digunakan oleh masyarakat adalah kayu (dahan, ranting) kering.
 2. Gula aren biasa digunakan untuk penyedap, penambah rasa manis, serta pembangkit warna dan aroma khas pada masakan. Gula aren juga sering digunakan sebagai bahan pemanis pada pembuatan obat tradisional atau jamu oleh sebagian masyarakat, karena diyakini menambah khasiat.
 3. Biaya pembuatan gula aren tergolong tinggi. Karena hasil penjualan air nira lebih menguntungkan daripada penjualan gula aren, masyarakat pun lebih senang menjual air nira secara langsung daripada mengolahnya menjadi gula aren. Air nira ini biasa dijadikan bahan baku tuak, minuman tradisional yang dikategorikan memabukkan. Bagi masyarakat Banjar yang agamis, kegiatan membeli, menjual, atau meminum tuak dilarang.

Kegunaan :Gula aren plus yang merupakan hasil kreatif dan inovatif terhadap produk gula aren, memiliki banyak manfaat. Manfaat diperoleh karena adanya pengayaan komposisi bahan yang terkandung dalam gula aren. Bahan pengaya atau bahan tambahan itu adalah unsur yodium dan kalsium. Unsur yodium telah diketahui sangat bermanfaat untuk mencegah penyakit gondok dan keterbelakangan mental. Unsur kalsium sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tulang dan gigi

serta untuk mencegah pengeroposan tulang.

***Keuntungan
Teknis dan
Ekonomis***

- : 1. Pengayaan komposisi bahan menjadikan gula aren plus lebih berkualitas.
2. Penambahan kapur pada nira aren ternyata memperpanjang masa simpan nira sebelum diolah menjadi gula aren (Panjaitan, 1998)
3. Bahan tambahan mudah diperoleh. Kalsium diperoleh dari kapur (CaO), sedangkan yodium dari KIO₃, seperti yang digunakan untuk pembuatan garam beryodium.
4. Harga gula aren dapat ditingkatkan dan tidak di bawah harga bahan bakunya (air nira). Dengan peningkatan harga ini, semangat masyarakat untuk membuat gula aren bertumbuh kembali.

Aplikasi

:Pengolahan pangan

***Penemu,
Pengembang***

- : 1. Abdullah, S.Si., M.Si.
2. Drs. Herdiansyah, M.Si.
3. Ir. Jumar, M.P.
4. Ahmad Budi Junaidi, S.Si.
5. Hasrul Satria Nur, S.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan***

:Desa Jingah Habang, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, tahun 2005

Alamat Kontak

- : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Abdullah, S.Si., M.Si., Prodi Kimia, Fakultas MIPA UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp. 0511- 4773112, Fax. 0511-4782899

2.6. KERUPUK DARI LIMBAH KEPALA UDANG

- Deskripsi** : Selama ini kepala udang tidak dimanfaatkan dan hanya dianggap sebagai limbah pabrik atau industri rumah tangga, padahal kepala udang masih mengandung unsur gizi, yaitu protein 10% dan glisin yang menyebabkan udang terasa gurih dan manis. Menurut Zulhery (2003), ekstrak limbah kepala udang dapat dimanfaatkan dalam pengolahan kerupuk. Limbah itu tidak hanya sebagai sumber protein, tetapi juga sebagai pemberi aroma dan rasa udang.
- Kegunaan** :
1. Kerupuk merupakan makanan ringan yang disukai oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Makanan yang dibuat dalam berbagai bentuk ini digunakan sebagai lauk pauk utama atau sekedar camilan.
 2. Pada umumnya kerupuk yang ada di pasaran hanya kaya akan unsur karbohidrat dan miskin akan unsur protein. Hal ini dapat dimaklumi, karena bahan dasar kerupuk adalah tepung (beras, ketan, atau gandum) dan produsen biasanya hanya menambahkan bumbu dapur seadanya (gula, garam, bawang) dalam adonan. Pada sisi lain, kerupuk dengan kandungan protein tinggi (dalam bentuk kerupuk ikan atau kerupuk udang) menjadi alternatif yang seharusnya diusahakan, karena berharga mahal.
 3. Pemanfaatan ekstrak kepala udang dalam pengolahan kerupuk dirasa sangat tepat untuk membantu masyarakat berdaya beli rendah dalam peningkatan gizi anggota keluarganya.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** :
1. Jumlah limbah kepala udang dapat dikurangi, sehingga tidak membahayakan lingkungan. Sebaliknya, nilai kepala udang dapat ditingkatkan.

2. Teknologi pengolahan kerupuk dari limbah kepala udang merupakan teknologi sederhana yang mudah dan murah diaplikasikan oleh masyarakat.
3. Kerupuk olahan dapat dipergunakan sebagai sumber mata pencaharian untuk meningkatkan pendapatan keluarga, terutama nelayan yang dalam periode waktu tertentu (pada saat angin badai atau gelombang besar) tidak bisa melaut dan mencari ikan atau produk laut lainnya.

Aplikasi : Teknologi hasil perikanan

**Penemu,
Pengembang** : 1. Ir. Nia Kuniawati, M.Si.
2. Ir. Rabiatul Adawiah, M.P.
3. Ir. Siti Aisyah, M.Si.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Desa Takisung, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut, tahun 2004

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Nia Kurniawati, M.Si., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

2.7. PETIS DARI LIMBAH KEPALA UDANG

- Deskripsi** : 1. Untuk kebutuhan ekspor, perusahaan pembekuan udang umumnya hanya mengolah (membekukan) bagian tubuh utama (abdomen) sehingga menjadi udang beku (*frozen shrimp*). Para nelayan penangkap udang pun akhirnya memotong kepala udang tangkapan mereka, sebelum dijual ke perusahaan pembekuan udang.
2. Apabila limbah kepala udang dibiarkan, komponen-komponen yang terdapat di limbah terdegradasi oleh aktivitas enzim protease, yang berasal dari limbah itu sendiri atau oleh mikroba seperti *Coliform* sp. dan *Staphylococcus* sp., menjadi senyawa lebih sederhana, membusuk, dan akhirnya menimbulkan bau tidak sedap.
- Kegunaan** : Limbah kepala udang tidak lagi dimanfaatkan masyarakat hanya untuk pakan itik. Dengan sedikit sentuhan teknologi, limbah dapat diolah sebagai bahan pangan, yaitu petis.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Bahan baku petis, seperti limbah kepala udang, gula merah, garam, dan tepung tapioka (sebagai bahan pengental) mudah didapat dan harganya relatif murah. Bagi penduduk yang bermukim dekat dengan industri pengolahan udang beku, limbah kepala udang dapat diperoleh secara gratis dari industri udang tersebut.
2. Teknologi pengolahannya pun sangat sederhana dan mudah diterapkan oleh masyarakat (Gambar 2.3).
3. Petis dapat dipasarkan atau dijual di sekitar rumah, karena kebetulan banyak permukiman Desa Bentok terletak di tepi kiri kanan jalan raya Banjarbaru-Pelaihari. Dengan kalimat lain,

petis dapat dijadikan tambahan untuk meningkatkan penghasilan keluarga.

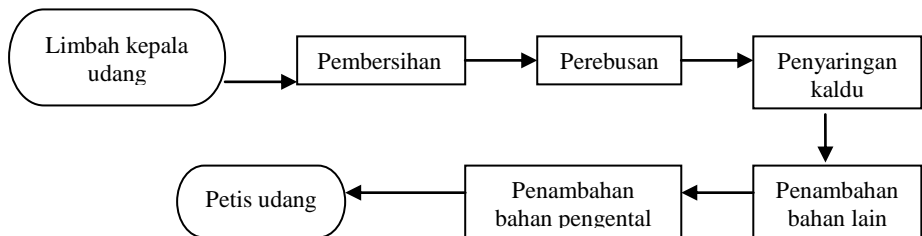
4. Dengan memanfaatkan limbah kepala udang, pencemaran lingkungan (bau limbah yang menyengat, masuknya limbah cair ke sungai, danau, atau perairan umum lainnya) dapat dikurangi atau dihindari. Kondisi lingkungan pun menjadi sehat dan terjaga.

Aplikasi : Pengolahan hasil perikanan

Penemu, Pengembang : 1. Hafni Rachmawati, S.Pi.
2. Ir. Hj. Siti Aisyah, M.S.

Lokasi, Tahun Pengembangan : Desa Bentok, Kecamatan Bati-Bati, Kabupaten Tanah Laut, tahun 2007

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Hafni Rachmawati, S.Pi., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124



Gambar 2.3. Proses pembuatan petis dari limbah kepala udang

2.8. SEDIAAN TANAMAN OBAT PENCEGAH INFEKSI

- Deskripsi** : 1. Masyarakat telah menggunakan obat tradisional secara empirik dan turun temurun. Sumber obat tradisional umumnya berasal dari tetumbuhan di sekitar mereka yang dikenal dengan sebutan tanaman obat keluarga (TOGA). Tumbuhan ini tumbuh sendiri atau memang sengaja ditanam di pekarangan atau halaman rumah sebagai bahan keperluan sehari-hari (sayuran, bebuahan) atau untuk keperluan mendadak (mengobati penyakit). Bagian tumbuhan yang dipergunakan sebagai bahan baku obat antara lain rimpang (lengkuas, jahe, kunyit, temu lawak, kencur) dan daun (pegagan, katuk, jambu biji, sirih, salam).
2. Untuk menjadi obat (infeksi), TOGA direbus dengan takaran (jumlah tanaman dan volume air) tertentu dalam periode waktu tertentu. Indikator waktu perebusan yang biasa digunakan adalah bahwa volume air tersisa akibat perebusan adalah kurang lebih setengahnya.
3. Selain melalui perebusan, TOGA dapat juga disiapkan dalam bentuk infus atau ekstrak. Penyiapan dilakukan dengan metode tertentu.
- Kegunaan** : Gejala penyakit infeksi yang dapat diatasi dengan tanaman obat yang diproses menjadi infus atau ekstrak antara lain infeksi diare, infeksi saluran napas, dan infeksi kulit. Infeksi merupakan penyakit yang diakibatkan oleh masuknya mikroorganisme patogen seperti bakteri, jamur, atau virus ke dalam tubuh manusia. Penyakit infeksi meliputi infeksi superfisial (menyerang bagian permukaan kulit) dan infeksi subkutis (menyerang alat-alat tubuh bagian dalam). Di Indonesia penyakit infeksi, akibat bakteri, merupakan masalah kesehatan yang cukup

tinggi dan serius untuk segera ditangani. Penyakit infeksi dengan angka kejadian tertinggi adalah infeksi saluran pencernaan (diare). Penyakit ini bersifat endemis atau ada sepanjang tahun

- Keuntungan Teknis dan Ekonomis*** : 1. Sediaan TOGA berbentuk infus atau ekstrak dapat dibuat secara sederhana. Hasilnya lebih efektif dan kehigienisannya terjaga.
2. Pembuatan sediaan obat (dari TOGA) baik melalui perebusan maupun melalui proses lain sehingga berbentuk infus dan ekstrak sama-sama ekonomis, karena bahannya diperoleh di sekitar rumah. Namun, sediaan berbentuk infus dan ekstrak dapat disimpan lebih lama daripada sediaan yang diproses melalui perebusan.
- Aplikasi*** : Kesehatan masyarakat (Tanaman Obat Keluarga)
- Penemu, Pengembang*** : 1. dr. Noor Muthmainah
2. Lia Yulia Budiarti, S.Si., M.Kes.
3. dr. Rahmiati.
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Desa Pesayangan, Kabupaten Banjar, tahun 2002; Desa Sungai Alat, Kecamatan Astambul, Kabupaten Banjar, tahun 2006; Desa Bawah Selan, Kecamatan Mataraman, Kabupaten Banjar, tahun 2007
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. dr. Noor Muthmainah, Fakultas Kedokteran UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772746

2.9. SEDIAAN MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* Scheff. Boerl.)

- Deskripsi** : 1. Mahkota dewa (makuta ratu, makuta raja) tumbuhan yang tinggi maksimalnya sekitar 3 m. Tumbuhan yang berasal dari Papua ini digunakan sebagai tanaman hias dan sekaligus peneduh.
2. Bunganya berwarna putih dan berbau harum. Buahnya seukuran bola pingpong dan berwarna merah. Karena kandungan zat aktifnya (alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol), buah mahkota dewa dijadikan bahan obat. Sediaan herbal dari buah mahkota dewa dibuat dalam tiga bentuk, yaitu simplisia kering, bubuk siap-saji (instan), dan permen. Berlainan dengan buahnya, biji mahkota dewa justru merupakan bagian tanaman yang paling beracun. Biji berdiameter sekitar 1 cm.

Kegunaan Buah mahkota dewa dapat dimanfaatkan secara tradisional untuk menambah stamina, menurunkan kolesterol, serta mencegah dan mengobati berbagai penyakit, seperti kanker, penyakit jantung, lever, diabetes, darah tinggi, asam urat, ginjal, dan kebergantungan pada narkoba.

- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : Sediaan mahkota dewa dapat dibuat setidaknya dalam tiga bentuk.
1. Dalam bentuk permen, sediaan mahkota dewa dapat dimakan secara langsung. Formula bahan-bahannya dalam bentuk ini tentu harus sudah diperhitungkan oleh produsen. Pengonsumsian dalam bentuk ini lebih mudah dilakukan daripada dalam bentuk simplisia kering yang harus direbus dahulu atau bentuk

- bubuk (instan) yang harus diseduh dengan air panas lebih dahulu.
2. Sediaan berbentuk simplisia kering perlu direbus, sebelum dikonsumsi. Takaran yang umum adalah 10 – 15 gr simplisia kering dimasukkan dalam 3 gelas air, direbus, hingga tersisa 1 – 1,5 gelas. Air masakan inilah yang dikonsumsi.
 3. Sediaan berbentuk bubuk biasanya dikemas dalam kemasan tertentu dan biasanya sudah dicampur dengan gula dan jahe, sebagai pemanis dan penyedap aroma. Sediaan ini diseduh dengan air panas, sebelum dikonsumsi.

Aplikasi : Industri pengolahan makanan/minuman

Pelaksana : 1. Ir. Budi Sutiya, M.P.
2. Dra. Enny Dwi Pujawati, M.Si.
3. Ir. Violet Burhanuddin, M.P.
4. Badaruddin, S.Hut., M.P.

Lokasi, Tahun Pengembangan : Laboratorium Pengolahan Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UNLAM, tahun 2007

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Budi Sutiya, M.P., Fakultas Kehutanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772290

2.10. PERBAIKAN MUTU MANISAN RUMPUT LAUT JENIS *Euchema spinosum*

- Deskripsi** : 1. Rumput laut merupakan sumber daya hayati yang terdapat atau tumbuh di wilayah pesisir dan laut. Perairan yang disukainya adalah yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang. Perairan ini pada umumnya jernih.
2. Rumput laut merupakan bahan baku industri makanan (agar-agar) atau industri kosmetik. Untuk memenuhi kebutuhan industri itu, rumput laut dibudidayakan. Beberapa jenis rumput laut yang telah dibudidayakan oleh masyarakat adalah *Euchema* spp. dan *Gracelaria* spp.
3. Rumput laut diolah oleh nelayan di Kotabaru, terutama di Desa Lontar, secara tradisional menjadi manisan. Manisan ini selanjutnya dijual di sekolah-sekolah dan pasar tradisional. Namun, kualitas manisan rumput laut itu tergolong rendah. Rasanya masih seperti rasa air laut (rasa *arus*) dan tidak bervariasi. Baunya masih anyir. Konsumen memang kurang menyukainya.
4. Kualitas rumput laut seperti itu tentu harus diperbaiki, agar konsumen (terutama anak-anak) menyukai dan senang mengonsumsinya. Rasa air laut hilang dan dibuat lebih bervariasi. Bau anyirnya pun hilang dan tidak tercium lagi.
- Kegunaan** : Rumput laut merupakan bahan makanan yang dikenal mengandung banyak serat. Perendaman rumput laut di dalam air kapur sirih dan pemberian asam sitrat merupakan teknik yang dikembangkan untuk memperbaiki kualitas rumput laut yang akan dipergunakan sebagai bahan dasar pembuatan makanan.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis : 1. Teknologi perbaikan mutu ini relatif sederhana. Bahan pengolah mudah diperoleh dari lingkungan sekitar.
2. Produk berbahan dasar rumput laut ini dapat didiversifikasi untuk berbagai produk makanan.
3. Dengan menerapkan teknologi ini, nelayan dapat mengisi waktu luangnya dan sekaligus meningkatkan pendapatan keluarga.

Aplikasi : Pengolahan hasil laut

Penemu, Pengembang : 1. Prof. Ir. H. Taisufi Zainuddin, M.S.
2. Ir. Agustiana

Lokasi, Tahun Pengembangan : Desa Lontar, Kecamatan Pulau Laut Barat, Kabupaten Kotabaru, tahun 2002

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Prof. Ir. H. Taisufi Zainuddin, M.S., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

2.11. PERBAIKAN KUALITAS RUMPUT LAUT KERING MELALUI PEMUCATAN

- Deskripsi** : 1. Sebagian jenis rumput laut telah berhasil dibudidayakan secara komersial di Kalimantan Selatan. Jenis yang selama ini telah dibudidayakan adalah *Eucheuma spinosum*, *E. cottoni*, dan *Gracilaria* sp. Rumput laut dibudidayakan dengan teknik lampara dasar dan rak terapung. Produksinya termasuk cukup tinggi. Sayangnya, keberhasilan ini tidak diikuti dengan harga jual yang memadai atau harga jual tinggi.
2. Rumput laut kering yang dijual di provinsi terkecil di Pulau Kalimantan ini pada umumnya berkualitas rendah. Warnanya kecoklatan, padahal rumput laut kering yang diinginkan oleh pasar atau industri (makanan, kosmetik, cat, dan farmasi) adalah yang berwarna putih. Sebagai bahan pangan, rumput laut dapat dipergunakan sebagai bahan campuran pada mie basah untuk meningkatkan kandungan serat dan yodium.
- Kegunaan** : Teknologi dikembangkan untuk memperbaiki kualitas rumput laut kering. Indikator utama kualitas ini adalah warna. Sementara itu, kriteria rumput laut yang biasa diterima di pasar komersial adalah kadar air 30-35%, kadar kotoran maksimal 3%, tidak digarami, dan tidak terkena air tawar atau air hujan.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Melalui proses pemucatan, kualitas rumput laut kering menjadi lebih baik. Warna rumput laut menjadi putih bening. Harga jualnya pun menjadi lebih tinggi.
2. Larutan yang dipergunakan dalam proses pemucatan adalah larutan kaporit dengan konsentrasi 0,5% atau 5 g kaporit dalam 1 l air.

Bahan baku larutan mudah diperoleh di pasaran. Harganya relatif murah dan Penggunaannya pun relatif aman.

- Aplikasi*** : Pengolahan hasil perikanan (laut)
- Penemu,
Pengembang*** : 1. Iin Khusnul Khotimah, S.Pi., M.P.
2. Ir. Rabiatul Adawyah, M.P.
3. Ir. Siti Aisyah, M.Si.
- Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Tanjung Pelayar, Kecamatan Pulau Laut Selatan, Kabupaten Kotabaru, tahun 2003
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Iin Khusnul Khotimah, S.Pi., M.P., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

2.12. DODOL DAN SELAI RASA BUAH DARI RUMPUT LAUT *Eucheuma spinosum*

- Deskripsi** : 1. Rumput laut adalah tumbuhan sederhana yang tumbuh di lingkungan laut. Di Indonesia tumbuhan ini dikenal juga dengan nama kades, ganggang, bulung, atau arien.
2. Tumbuhan ini mengandung mineral esensial (seperti besi, iodin, aluminium, mangan, kalsium, nitrogen dapat-larut, fosfor, sulfur, klor, silikon, rubidium, strontium, barium, titanium, kobalt, boron, kopper, kalium), protein, tepung gula dan vitamin A,B,C, D. Persentase kandungan zat-zat tersebut bervariasi dan bergantung pada spesies rumput laut.
3. Rumput laut dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bahan obat-obatan (antikoagulan, antibiotik, antihipertensi), pupuk tanaman dan penyubur tanah, bahan pengemas transportasi yang sangat baik untuk lobster dan klam hidup (khususnya jenis *Asophyllum* dan *Fucus*), dan stabilizer larutan.
4. Dengan bahan pencampur (ketan, santan, gula pasir, dan garam), rumput laut dapat diolah sehingga menjadi dodol dan selai. Dodol dan selai ini dapat dibuat dengan berbagai rasa yang berbeda. Rasa ini dapat diperoleh dari bebuahan atau dapat ditambahi dengan bahan (tidak berbahaya tentunya) yang berasa seperti sirsak, nangka, cempedak, durian, dan nanas.
- Kegunaan** : Dodol dan selai dengan bahan dasar rumput laut dan selanjutnya diolah hingga berasa berbagai macam rasa buah, merupakan bentuk diversifikasi pangan.

- Keuntungan Teknis dan Ekonomis*** : 1. Dengan aneka rasa buah, kebosanan akan produk bisa dikurangi atau bahkan dihindari. Harga produk pun dapat ditingkatkan.
2. Dengan ukuran mudah-konsumsi dan kemasan sederhana, produk ini dapat dijual sebagai buah tangan (oleh-oleh) di daerah tujuan wisata atau di tepi jalan raya antarkota yang sering dilewati kendaraan penumpang umum.
- Aplikasi*** : Pengolahan hasil laut
- Penemu, Pengembang*** : 1. Dini Sofarini, S.Pi., M.S.
2. Ir. Juhana Suhanda
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Desa Batakan, Kecamatan Panyipatan, Kabupaten Tanah Laut, tahun 2007
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Dini Sofarini, S.Pi., M.S., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

2.13. PENGAWETAN TELUR ITIK SEGAR

- Deskripsi** :
1. Telur itik merupakan produk peternakan yang potensial dari Kabupaten Hulu Sungai Utara, salah satu kabupaten yang sebagian besar wilayahnya berupa rawa. Telur ini selanjutnya dikirim ke berbagai daerah, seperti Banjarmasin, Barabai, Kandungan, Kotabaru, bahkan ke Provinsi Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur.
 2. Telur itik merupakan sumber protein, memiliki kandungan gizi lengkap, dan mudah dicerna. Telur dikonsumsi dengan cara digoreng, direbus, atau dijadikan bahan masakan tradisional (*masak habang*).
 3. Kelimpahan produksi telur itik seringkali menyulitkan peternak. Harga penjualannya anjlok. Pada sisi lain, jika tidak segera dijual, telur berubah dan membusuk dalam waktu yang relatif pendek. Jalan keluar harus dicari, agar peternak itik tidak selalu menjadi objek para tengkulak yang memanfaatkan kondisi seperti itu untuk meningkatkan keuntungan.
 4. Banyak teknik dikembangkan untuk mengawetkan telur. Dengan menggunakan minyak kelapa, masa awet telur hanya sekitar 3 minggu, dengan kulit akasia, masa awet telur sekitar 2 bulan, dan dengan parafin cair, masa awetnya mencapai 6 bulan. Namun, tidak semua teknik bisa diterapkan di kalangan masyarakat. Banyak hal yang harus dipertimbangkan; misalnya, kemudahan tekniknya atau harga bahan pengawetan.
- Kegunaan** :
- Pengawetan telur itik segar merupakan salah satu jalan ke luar yang bisa diterapkan oleh peternak unggas (itik) untuk berbagai tujuan.

- Keuntungan Teknis dan Ekonomis*** : 1. Telur itik segar yang diawetkan memiliki daya awet lebih lama.
2. Harga telur dapat dipertahankan lebih stabil dan tidak terlalu dipermainkan oleh para tengkulak.
3. Pendapatan peternak meningkat.
- Aplikasi*** : Pengawetan pangan
- Penemu, Pengembang*** : 1. Drs. Rusmansyah, M.Pd.
2. Drs. H. Dzaki Ramli.
3. Drs. Mahdian, M.Si.
4. Dra. Hj. Masriah, M.M.
5. Dra. Nor Amalia, M.M.
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Desa Sungai Pandan Hulu, Kecamatan Sungai Pandan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, tahun 2004
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Drs. Rusmansyah, M.Pd., Fakultas KIP UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp./Fax. 0511-3304914

2.14. PENINGKATAN KUALITAS TELUR-ITIK ASIN DENGAN TEH

- Deskripsi** : 1. Sebagai salah satu sumber protein hewani, telur dimanfaatkan sebagai lauk pauk atau bahan pencampur berbagai makanan, obat. Telur mengandung 13% protein, 12% lemak, serta vitamin dan mineral (Sutrisno 1991). Mineral utamanya adalah besi, fosfor, dan kalsium, sedangkan vitaminnya adalah B kompleks. Namun, telur mudah rusak, apalagi jika disimpan lama (lebih dari 2 minggu) di ruang terbuka.
2. Agar kandungan gizi pada telur tetap baik serta rasa, bau, warna, dan isinya tidak berubah, telur perlu diawetkan. Teknik pengawetan yang dikenal luas oleh masyarakat adalah pengasinan.
3. Teknik pengasinan yang umum dilakukan adalah membungkus telur dengan adonan pengasin setebal 1-2 mm dan menyimpan telur yang terbungkus adonan itu selama 15-20 hari. Adonan terdiri atas (a) campuran abu gosok dan garam dengan perbandingan 1 : 1 atau (b) campuran bubuk bata merah dengan garam.
- Kegunaan** : Pengawetan telur asin dengan teh dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas telur-itik asin.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Usia simpan telur asin yang direndam dalam larutan teh dapat mencapai 45 hari dan ini lebih lama daripada telur asin yang tidak direndam dalam larutan teh.
2. Kelebihan lain dari telur asin yang direndam dengan teh adalah baunya yang tidak amis. Namun, tampilan atau warna kulit luar telur asin ini kecoklatan. Warna ini muncul, karena tanin yang terkandung dalam daun teh menutupi pori-pori pada permukaan kulit telur.

- Aplikasi** :Pengolahan hasil pertanian/peternakan
- Penemu,
Pengembang** :1. Noer Komari,S.Si.,M.Kes.
2. Kamilia Mustikasari,S.Si
3. Anang Kadarsah,S.Si.
- Lokasi; Tahun
Pengembangan** :Desa Guntung Papuyu, Kecamatan Gambut,
Kabupaten Banjar, Tahun 2007
- Alamat Kontak** :1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Noer Komari, S.Si., M.Kes; Prodi Biologi
Fakultas MIPA UNLAM. Yani Km. 36 ,
Banjarbaru 70714, Telp. 0511- 4773112, Fax.
0511-4782899



Gambar 2.4. Praktik pembuatan telur itik asin dengan menggunakan teh sebagai bahan tambahan adonan

2.15. PENINGKATAN GIZI MIE INSTAN DENGAN PENAMBAHAN LUMATAN DAGING IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*)

- Deskripsi** : 1. Mie secara umum memang banyak dikonsumsi, karena penyajiannya mudah dan cepat serta tampilannya yang relatif menarik. Makanan ini merupakan pengganti nasi, karena bahan dasarnya tepung. Gizi utama yang terkandung dalam mie adalah karbohidrat.
2. Ikan kembung menjadi tangkapan dominan dari perairan laut Kalimantan Selatan, terutama antara Oktober dan April. Ikan ini biasanya dimanfaatkan oleh masyarakat dalam bentuk segar atau ikan asin. Sebagaimana yang berlaku dalam hukum ekonomi, ketika jumlah ikan tangkapan melimpah, harga ikan pun cenderung menurun. Dalam kondisi demikian, ikan pun dijual dengan harga rendah atau bahkan bisa jadi terbuang percuma.
- Kegunaan** : Gizi yang terkandung dalam mie dapat diperkaya. Pengayaan dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan sebaik mungkin ikan kembung yang memiliki gizi tinggi.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Mie yang ditambahi/dicampuri lumatan daging ikan kembung menjadi bentuk alternatif penganekaragaman produk mie. Pencampuran ini sekaligus meningkatkan nilai gizi yang terkandung dalam mie instan.
2. Pencampuran ini tidak hanya merupakan penganekaragaman produk mie dan peningkatan kebutuhan gizi keluarga, tetapi juga merupakan strategi jitu untuk mengatasi anjloknya harga ikan.

3. Pada saat hasil tangkapan melimpah, nelayan masih dapat memanfaatkan ikan kembung ini sebagai bahan pengaya gizi makanan. Upaya ini mengurangi pengangguran dan meningkatkan pendapatan keluarga.

Aplikasi : Pengolahan hasil perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, M.P.
2. Iin Khusnul Khotimah, S.Pi., M.P.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Kuala Tambangan, Kecamatan Takisung,
Kabupaten Tanah Laut, tahun 2003

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, M.P., Fakultas
Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36
Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

2.16. PENINGKATAN KUALITAS SEPAT RAWA (*Trichogaster trichopterus*) KERING DENGAN PASTEURISASI

- Deskripsi** : 1. Sebagian besar ikan sepat rawa hasil tangkapan masyarakat diolah menjadi ikan kering. Ikan sepat kering dijadikan oleh-oleh dan sering dicari oleh para wisatawan, orang Banjar yang mudik, atau etnis lain yang pernah tinggal di Kalimantan Selatan.
2. Terdapat dua rasa yang bisa dikembangkan pada produk ikan olahan, yaitu rasa hambar dan rasa asin. Ikan kering hambar dibuat melalui pengeringan ikan sepat tangkapan tersebut secara langsung, sedangkan ikan kering asin biasanya diolah dengan cara tradisional yang kadar garamnya tergolong tinggi (25-30%). Tujuan pengasinan ini adalah agar masa simpan (keawetan) ikan lebih lama, walaupun kadar garam tinggi sebenarnya tidak efektif untuk menekan pertumbuhan mikroba. Menurut Radiansyah (1988) dan Purnomo & Nur (2001), semakin tinggi kadar garam ikan sepat kering, semakin menurun tingkat permintaan konsumen terhadap ikan tersebut.
3. Ikan kering hambar sedikit atau bahkan tidak menimbulkan masalah sama sekali bagi pengkonsumsinya. Namun, ikan kering asin bisa menimbulkan masalah kesehatan bagi pengkonsumsi. Masalah yang muncul antara lain hipertensi, kehilangan mineral tubuh melalui urin, dan pembengkakan organ.
- Kegunaan** : Pasteurisasi merupakan metode yang dipergunakan untuk meningkatkan kualitas ikan

sepat kering.

- Keuntungan Teknis dan Ekonomis*** : 1. Dari segi organoleptik (rasa, aroma, testur, tampilan), ikan sepat kering yang diproses pasteurisasi disukai hingga sangat disukai oleh masyarakat.
2. Dari uji laboratorium, ikan ini mengandung sekitar 57% proten, 12% lemak, 8% air, 20% abu, dan hampir 3% karbohidrat.
- Aplikasi*** : Pengolahan hasil perikanan (rawa)
- Penemu, Pengembang*** : 1. Ir. Purnomo, M.P.
2. Setihono, S.Pi.
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Desa Sungai Batang, Kecamatan Martapura, Kabupaten Banjar, tahun 2004
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Purnomo, M.P., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

2.17. PENINGKATAN KUALITAS CUMI-CUMI KERING MELALUI FERMENTASI

- Deskripsi** : 1. Cumi-cumi (*Loligo* sp.) adalah hewan laut dan merupakan sumber protein hewani. Kandungan proteinnya 9,8% - 12%; bahkan pada cumi-cumi berukuran besar, kandungan proteinnya mencapai 14,9% - 19,3%. Cumi-cumi merupakan bahan pangan mudah-busuk. Untuk mengawetkannya sebelum dikonsumsi, hewan ini dikeringkan.
2. Pada umumnya cumi-cumi kering yang dihasilkan para nelayan di Kalimantan Selatan berkualitas rendah. Rasanya sangat asin, kadar airnya tinggi, dan teksturnya sangat keras. Akibatnya, cumi-cumi kering cepat membusuk. Harga jualnya pun relatif rendah, karena kurang disenangi oleh konsumen.
3. Untuk memperbaiki kualitas cumi-cumi tersebut diperlukan teknologi pengolahan tertentu yang diterapkan sebelum pengeringan. Cumi-cumi dibelah simetris sehingga berbentuk seperti kupu-kupu (*butterfly*). Selanjutnya, cumi-cumi ditaburi garam dan ditambahi gula merah untuk proses fermentasi.

Kegunaan : Teknologi itu diterapkan untuk meningkatkan kualitas cumi-cumi kering melalui penurunan tingkat keasinan, pengurangan kadar air, dan pengurangan kekerasan tesktur. Gula merah tidak hanya berfungsi mengurangi tingkat keasinan, tetapi juga mencegah serangan bakteri pembusuk dan meningkatkan terjadinya fermentasi.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis : Teknologi pengolahan ini sederhana dan mudah diterapkan. Walaupun demikian, penerapannya dapat meningkatkan harga jual. Cumi-cumi pun dapat dijadikan salah satu produk unggulan Kalimantan Selatan.

Aplikasi : Pengolahan hasil perikanan

Penemu, Pengembang : 1. Ir. Agustiana, M.P.
2. Iin Khusnul Khotimah, S.Pi., M.P.
3. Ir. Rabiatul Adawyah, M.P.

Lokasi, Tahun Pengembangan : Desa Tangkisung, Kecamatan Tangkisung, Kabupaten Tanah Laut, tahun 2007

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Agustiana, M.P., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

2.18. PENINGKATAN KUALITAS GABUS MELALUI FERMENTASI

- Deskripsi** : 1. Gabus (orang Banjar menyebutnya *haruan*) adalah salah satu jenis ikan perairan air tawar (rawa, sungai) yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari masyarakat di Kalimantan Selatan. Ikan ini dapat dikonsumsi dalam bentuk segar atau bentuk olahan (gabus kering). Harga gabus kering relatif lebih mahal daripada harga gabus segar.
2. Pengeringan ikan gabus masih bersifat tradisional, yaitu hanya mengandalkan panas matahari. Pengeringan seperti ini membuat daging ikan gabus mengerut hingga teksturnya pun keras dan liat (Khairina dan Kartikasari, 2000). Begitu keras dan liatnya gabus kering, sebelum mengonsumsi gabus tersebut, masyarakat harus menggoreng atau memanggangnya dan kemudian memukul-pukulnya dengan kayu atau palu hingga tekstur ikan lunak atau hancur.
- Kegunaan** : Teknologi fermentasi dimanfaatkan untuk memperlunak tekstur gabus kering.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Teknologi fermentasi relatif sederhana serta dapat diterapkan dan dikembangkan oleh masyarakat untuk industri rumah tangga.
2. Biaya yang diperlukan untuk memanfaatkan teknologi ini tergolong murah.
3. Harga jual gabus kering dapat ditingkatkan.
4. Gabus kering pun dapat diandalkan sebagai salah satu produk unggulan Kalimantan Selatan yang sebagian daerahnya berupa rawa.
- Aplikasi** : Pengolahan hasil perikanan

**Penemu,
Pengembang** : Ir. Rabiatul Adawyah, M.P.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** Desa Sungai Batang, Kecamatan Sungai Tabuk,
Kabupaten Banjar, tahun 2007

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123,
Telp. 0511-3304480
2. Ir. Rabiatul Adawyah, M.P., Fakultas Perikanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714,
Telp./Fax. 0511-4772124

2.19. PENGOLAHAN *FISH PULP* SEBAGAI RANSUM DARURAT BERPROTEIN TINGGI DARI PINTET

Deskripsi : 1. Pintet (*Clarias neuchoft* C.V.) adalah salah satu jenis ikan yang banyak terdapat di perairan Kalimantan Selatan. Namun, ikan ini bernilai ekonomis rendah. Masyarakat takut/jijik mengonsumsinya, karena tubuh ikan ini menyerupai ular (berbentuk bulat memanjang dengan diameter sekitar 6 cm), tidak bersisik, dan banyak berlendir.

2. Kandungan gizi pintet sebetulnya cukup tinggi. Ikan ini berdaging tebal serta mengandung protein 20%.

Kegunaan : Kandungan gizi pada pintet yang tinggi tentunya harus dimanfaatkan sebaik mungkin, apalagi ikan ini tidak termasuk hewan yang haram untuk dimakan. Karena ikan ini kurang disukai untuk dimakan langsung, cara alternatif harus dikembangkan, agar ikan ini pintet bisa digunakan sebagai bahan makanan.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis : 1. Pengolahan pintet menjadi *fish pulp* merupakan teknologi sederhana. Teknologi alternatif ini bisa dipergunakan untuk mengatasi kekurangan protein pada masyarakat, terutama anak-anak. *Fish pulp* pun dapat dimanfaatkan sebagai ransum darurat berprotein tinggi atau cadangan makanan jika terjadi musibah atau bencana banjir.

2. Melalui pengolahan ini, kandungan gizi dapat ditingkatkan; 53% protein dan bahan lain yang mengandung yodium. Protein ikan merupakan protein berkualitas tinggi, karena mengandung asam amino esensial lengkap.

Protein ini mampu diserap tubuh hingga 80% dari seluruh kandungan protein.

- Aplikasi*** : Pengolahan pangan
- Penemu, Pengembang*** : 1. Prof. Ir. Jusuf Achmad, S.U. (Alm.)
2. Ir. Rabiatul Adawyah, MP.
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Desa Sungai Batang, Kecamatan Martapura Barat, Kabupaten Banjar, tahun 2005
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Rabiatul Adawyah, M.P., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

BAGIAN 3:

TEKNOLOGI BUDIDAYA

3.1. PENGGEMUKAN SAPI DENGAN SUPLEMEN UREA MOLASSES MULTINUTRIENT BLOCK (UMMB)

Deskripsi : Masalah utama yang dihadapi oleh peternak pada penggemukan sapi potong adalah ketersediaan pakan yang berkualitas secara kontinyu. Pakan yang digunakan untuk penggemukan sapi potong pada musim hujan berupa hijauan segar yang sebagian besar terdiri atas rumput lapangan berkualitas rendah, sedangkan pada musim kemarau adalah jerami padi. Untuk meningkatkan kinerja sapi penggemukan, kualitas pakan tentu harus diperhatikan. Salah satu alternatif yang perlu dipertimbangkan adalah pemberian pakan suplemen *Urea Molasses Multinutrient Block* (UMMB).

Kegunaan : UUMB merupakan hasil teknologi tepat guna dalam pakan ternak ruminansia. Penggunaan UUMB merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pencernaan pakan ternak ruminansia, khususnya pada musim kemarau yang berkepanjangan.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis :

1. UUMB merupakan sumber protein (Non Protein Nitrogen), energi, dan mineral yang dibutuhkan ternak. Sebagai bahan pakan tambahan UUMB dapat digunakan untuk ternak-ternak yang dikandangkan dan digembalakan.
2. UUMB mudah dibuat. Pengangkutan dan penanganannya mudah. Ruang simpan yang dibutuhkan sedikit. Bahan ini dapat digunakan sebagai “carrier”, mudah diberikan pada ternak, bernilai gizi tinggi, meminimumkan bahaya keracunan, dan

dapat diisi NPN dengan level relatif tinggi. Bahan dapat diisi dengan obat-obatan, misalnya obat cacing atau antibiotik, untuk tujuan pengobatan atau pencegahan penyakit.

3. UMMB yang diberikan pada sapi perah di Boyolali meningkatkan produksi susu 1–1,5 l/hari/ekor dan meningkatkan lemak air susu 0,1–0,2%. Data lain menunjukkan bahwa UMMB meningkatkan produksi susu sapi perah 2,38 l/hari/ekor dengan kadar lemak 3,09%.
4. Pemberian UMMB pada sapi potong dapat diperoleh pertambahan bobot badan sebesar 0,63 kg/hari, dan data lain diperoleh 0,55 kg/hari. Hal ini akan memberikan nilai tambah pada saat ternak sapi akan dijual.
5. Pemberian UMMB pada kambing perah meningkatkan bobot lahir cempes rata-rata 0,3 kg, pada domba menghasilkan pertambahan bobot badan 171,43 g/ekor/hari, sedangkan pada kerbau 420 g/ekor/hari.

Aplikasi : Pertanian (peternakan)

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. Anis Wahdi, M.Si.
2. Ir. Nursyam Andi Syarifuddin, M.P.
3. Ika Sumantri, S.Pt., M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Bumi Jaya, Kecamatan Pelaihari,
Kabupaten Tanah Laut, tahun 2003

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Anis Wahdi, M.Si., Fakultas Pertanian
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
70714, Telp./Fax. 0511-4772254

3.2. BEKICOT SEBAGAI CAMPURAN PAKAN BUATAN UNTUK NILA GIFT (*Oreochromis niloticus* Linn.) JANTAN DALAM HAMPANG

- Deskripsi** : 1. Salah satu komoditas budidaya perikanan yang marak dikembangkan saat ini adalah nila *gift* (*genetic improvement of farmed tilapia*). Nila *gift* bersifat pemakan segala (omnivora) dan toleran terhadap lingkungan (seperti suhu, pH, dan salinitas). Nila *gift* jantan tergolong unggul. Melalui budidaya dalam *hampang* (*fish pen*) serta dengan waktu pemeliharaan dan jumlah pakan yang sama, ikan nila ini lebih cepat tumbuh daripada ikan nila lokal.
2. Pakan merupakan unsur produksi penting dalam budidaya perikanan. Pakan dapat diperoleh dalam bentuk jadi (dibeli dari pabrik) atau dibuat sendiri dari bahan-bahan tertentu yang ada di lingkungan sekitar usaha budidaya itu.
- Kegunaan** : Bekicot atau sering disebut keong racun, ditengarai berasal dari Afrika Timur. Moluska bercangkang ini digunakan sebagai bahan campuran pakan buatan untuk nila *gift* jantan di *hampang* (*fish pen*).
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Pembuatan pakan buatan merupakan upaya alternatif untuk mengatasi harga pakan-ikan pabrikan yang semakin mahal.
2. Bekicot hidup di daerah lembab, rawa air tawar, dan tepi sungai. Moluska ini berkembang biak cepat dan selama ini memang dikenal sebagai hama tanaman. Pemanfaatan bekicot sebagai bahan pakan merupakan solusi mengatasi serangan hama dan penyakit tanaman.

3. Pembuatan pakan berbahan bekicot juga merupakan upaya memperluas lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan keluarga.
4. Nila *gift* yang dihasilkan dari budidaya dapat meningkatkan gizi keluarga. Menurut Arie (1999), nila *gift* mengandung 17,7% protein, 80,69% air, 1,29% lemak, dan 1,22% abu.

Aplikasi : Industri pembuatan pakan ikan

***Penemu,
Pengembang*** : Ir. Rukmini, M.P.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Aluh-Aluh Kecil, Kecamatan Aluh-Aluh,
Kabupaten Banjar, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Rukmini, M.P., Fakultas Perikanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.3. PRODUKSI MASSAL CACING RAMBUT SEBAGAI PAKAN ALAMI PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN

- Deskripsi** : 1. Dalam rangka peningkatan produksi perikanan air tawar, penyediaan benih merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan usaha budidaya. Pada sisi lain, keberhasilan budidaya benih ikan ditentukan juga oleh ketersediaan pakan alami. Pakan alami mengandung nilai nutrisi relatif tinggi. Penggunaannya relatif murah dibandingkan penggunaan pakan buatan.
2. Selama ini, usaha pembenihan ikan yang dilakukan oleh masyarakat pembudidaya ikan adalah sistem kolam tradisional yang kemudian sumber pakan ikannya mengandalkan pakan alami dari pemupukan. Dedak halus digunakan sebagai pakan tambahan.
3. Tingkat produksi benih ikan dari usaha tradisional ini masih sangat rendah, padahal produksi tersebut dapat ditingkatkan setidaknya dua kali lipat.

Kegunaan : Cacing rambut dapat dipergunakan sebagai pakan alami pada usaha pembenihan ikan. Peningkatan produksi cacing ini dapat digunakan untuk (1) menekan mortalitas benih dan (2) mengubah pola pemberian pakan yang tadinya hanya mengandalkan pemupukan pada awal pemeliharaan menjadi penggunaan pakan alami tambahan dari luar yang berupa cacing rambut.

Keuntungan : 1. Melalui produksi massal cacing rambut yang

Teknis dan Ekonomis

merupakan pakan alami, biaya produksi pakan dapat diturunkan. Produksi dapat dilakukan dengan cara menebarkan dan memelihara bibit cacing selama 7-21 hari pada kolam tanah 10 m x 10 m yang sudah dipetak-petak dengan papan 20 cm x 2 m. Adukan antara pupuk kandang (kotoran ayam yang sudah dijemur 1 hari) dan dedak yang selanjutnya ditebarkan ke kolam digunakan sebagai media.

2. Dengan pakan alami, mortalitas benih dapat dikurangi dan produksi benih pun dapat ditingkatkan. Produksi massal cacing rambut ini merupakan alternatif untuk meningkatkan pendapatan masyarakat pembudidaya benih ikan.

Aplikasi : Perikanan

Penemu, Pengembang : Noor Arida Fauzana, S.Pi, M.Si.

Lokasi, Tahun Pengembangan : UPT Riam Kanan, Desa Sungai Batang, Kecamatan Martapura, Kabupaten Banjar, tahun 2005

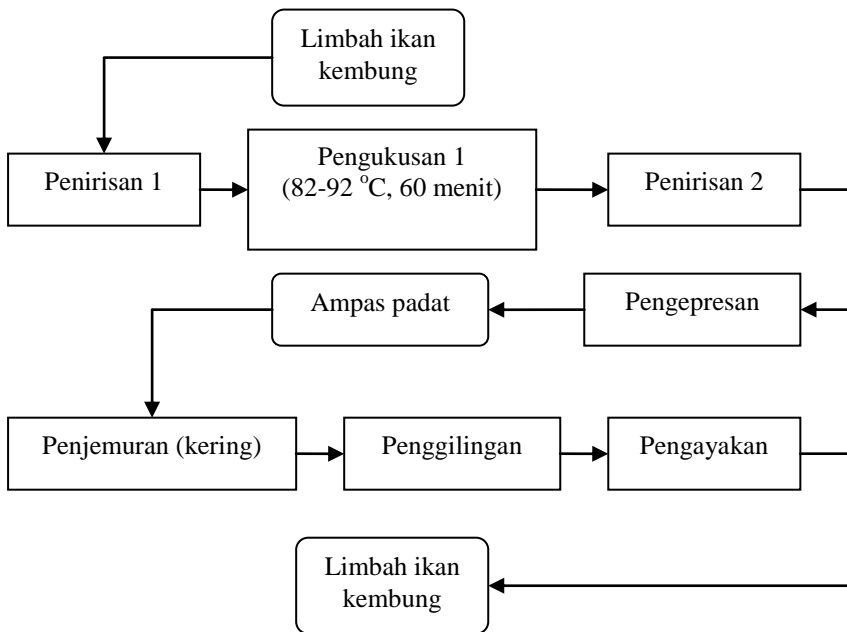
Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Noor Arida Fauzana, S.Pi., M.Si., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.4. TEPUNG PAKAN DARI LIMBAH IKAN KEMBUNG

- Deskripsi** : 1. Ikan kembung dijual tidak hanya dalam bentuk segar, tetapi juga dalam bentuk olahan, yaitu ikan peda atau kembung asin. Pada pengolahan ikan peda atau kembung asin ini, isi perut ikan kembung biasanya dibuang dan menjadi limbah. Pada musim tertentu jumlah limbah cukup besar. Limbah biasanya dibuang sembarangan sehingga dapat mencemari lingkungan.
2. Limbah ikan kembung yang selama ini dibuang begitu saja sebenarnya dapat dimanfaatkan atau dijadikan produk lain yang bernilai ekonomis. Dengan teknik dan peralatan sederhana, limbah ikan kembung tersebut dapat dijadikan tepung dan selanjutnya dipergunakan untuk bahan dasar pakan.
- Kegunaan** : Tepung berbahan dasar isi perut ikan kembung dapat dipergunakan untuk campuran pakan ikan atau ternak. Sebagai acuan, tepung ikan bermutu tinggi harus memenuhi standar: kadar air 6-10%, lemak 5-12%, protein 60-75%, dan abu 10-21% (Moeljanto, 1982). Untuk ransum ikan budidaya, standar yang umum adalah 8,50% kadar air, 49,84% protein, dan 18% abu (Anonim, 1985), sedangkan untuk ransum ternak minimal 35% protein, maksimal 3% NaCl, maksimal 19% air, dan maksimal 35% abu (Happy, 1986).
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : Banyak manfaat yang diperoleh dari pengolahan limbah isi perut ikan kembung. Karena telah diolah menjadi produk bernilai ekonomis, jumlah limbah isi perut ikan

kembang dapat dikurangi, sehingga pencemaran lingkungan pun dapat dihindari. Selain itu, diversifikasi produk ikan diperoleh dan pendapatan nelayan pun dapat ditingkatkan.

- Aplikasi** : Perikanan, Peternakan
- Penemu, Pengembang** : 1. In Khusnul Khotimah, S.Pi, M.P.
2. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, M.P.
- Lokasi, Tahun Pengembangan** : Desa Kuala Tambangan, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut, tahun 2004
- Alamat Kontak** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. In Khusnul Khotimah, S.Pi., M.P., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124



Gambar 3.1. Proses pembuatan limbah ikan hingga menjadi tepung

3.5. LIMBAH PERIKANAN UNTUK PEMBESARAN BETOK DALAM KARAMBA

- Deskripsi** : 1. Usaha dominan yang dilakukan masyarakat di Danau Bangkai adalah penangkapan ikan. Kegiatan ini dilakukan sepanjang tahun. Namun, banyaknya alat tangkap yang dioperasikan dan tingginya frekuensi penangkapan yang terjadi di hampir seluruh wilayah menimbulkan kekhawatiran akan kelestarian sumber daya ikan. Indikatornya adalah berkurangnya hasil tangkapan dan menurunnya kualitas (ukuran) ikan tangkapan.
2. Limbah hasil perikanan di Desa Bangkai ditaksir ± 200 ton/tahun dengan potensi nutrisi 6,89 ton protein dan 2,09 ton lemak (Rahman, 1996). Limbah sebanyak itu tentunya dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pakan ikan.
3. Budidaya ikan dengan teknologi terapan sangat mungkin dikembangkan di Danau Bangkai. Salah satu jenis ikan yang bisa dibudidayakan di rawa ini adalah betok. Namun, masalah yang bisa menjadi penghambat pengembangan budidaya ikan tersebut adalah harga pakan ikan (hasil olahan pabrik) yang relatif mahal.
- Kegunaan** : Limbah perikanan dapat dijadikan bahan dasar dalam pembuatan pakan ikan dan selanjutnya dapat dimanfaatkan pada usaha budidaya ikan betok.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Pakan ikan yang dibuat sendiri memperkecil biaya produksi, apalagi bahan-bahan untuk membuat pakan tersebut mudah diperoleh dari lingkungan sekitar.

2. Pemeliharaan betok dalam keramba dapat menghindari penurunan atau pelangkaan populasi ikan di alam.
3. Pemeliharaan betok dalam karamba tidak hanya mengurangi pengangguran, tetapi juga meningkatkan nilai tambah dan kesejahteraan masyarakat.

Aplikasi : Perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si.
2. Ir. Hj. Herliwati, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Bangkau, Kecamatan Kandangan,
Kabupaten Hulu Sungai Utara, tahun 2003

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Mijani Rahman, M.Si., Fakultas
Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36
Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.6. PELET DARI GULMA ITIK (*Lemna perpusilla*) DAN LIMBAH PERIKANAN UNTUK BUDIDAYA BETOK DALAM KERAMBA TANCAP

Deskripsi : 1. Betok (*Anabas testudineus*) atau papuyu (dalam bahasa Banjar) adalah ikan bernilai ekonomi penting bagi masyarakat Kalimantan Selatan. Pada tahun 2002, harga ikan dengan ukuran 20 ekor/kg sekitar Rp20.000-30.000.

2. Ikan ini diusahakan oleh masyarakat dari penangkapan di alam. Belum ada usaha budidaya dilakukan, sehingga dikhawatirkan ikan akan semakin langka.

3. Di lingkungan perairan, dua komponen yang dikategorikan pengganggu adalah gulma dan limbah perikanan. Gulma tumbuh secara alami, sedangkan limbah perikanan dapat terjadi akibat dari eksploitasi sumberdaya perairan oleh masyarakat (dalam bentuk penangkapan ikan baik besar maupun kecil dengan setrum, potas, tuba atau pembuangan ikan atau bahan ikan tak berguna).

Kegunaan : Gulma itik (*Lemna perpusilla*) yang dikombinasi dengan limbah perikanan dapat dipergunakan sebagai pakan dalam budidaya betok dalam keramba tancap.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis : 1. Gulma itik dan limbah perikanan merupakan bahan yang mudah didapat. Bahan-bahan ini dapat diolah menjadi pakan ikan dengan teknologi sederhana yang mudah dikerjakan oleh petani ikan.

2. Budidaya betok tidak hanya menyelamatkan populasi betok di alam, tetapi menjadikan

betok sebagai sumber mata pencaharian dalam mengatasi pengangguran di kalangan masyarakat.

3. Betok yang dipelihara dan diberi pakan kombinasi (50% gulma itik dan 50% limbah perikanan) memiliki pertumbuhan lebih tinggi daripada betok yang dipelihara dan diberi pakan 100% limbah perikanan atau diberi pakan 100% gulma itik.

Aplikasi : Perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : Ir. Abdurrahim Nur, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Kelurahan Pantai Hambawang, Kecamatan Labuan Amas Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, tahun 2003

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Abdurrahim Nur, M.Si., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.7. GULMA AIR UNTUK PAKAN IKAN

- Deskripsi** : Gulma air *Najas guadalupensis* dan *Cerratophyllum demersum* banyak ditemukan di saluran irigasi Riam Kanan yang melewati Desa Tanjung Rema Darat. Kedua jenis gulma ini mengandung nutrien cukup tinggi sebagai bahan dasar pembuatan pakan ikan. Menurut Boyd (1974), kedua jenis gulma tersebut berturut-turut mengandung protein yang tinggi, yaitu 22,8 % dan 21,7 % berat kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan ikan yang diberi pakan berbahan dasar kedua jenis gulma ini sama dengan yang diberi pakan buatan pabrik.
- Kegunaan** : Pengolahan gulma air untuk pakan ikan bermanfaat ganda.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Pembuatan gulma air untuk pakan ikan mengurangi biaya produksi, meningkatkan keuntungan, dan mengurangi kebergantungan petani ikan pada pakan pabrikan.
2. Selama dimanfaatkan, gulma tidak mengganggu sistem pengairan dan perairan. Debit air pada saluran irigasi meningkat atau dapat dipertahankan kondisinya. Penyaluran air ke kolam atau persawahan menjadi lancar. Pendangkalan di saluran air pun dapat dikurangi.
- Aplikasi** : Perikanan
- Penemu, Pengembang** : 1. Ir. Mijani Rahman, M.Si.
2. Ir. R. Simangunsong, S.U.
- Lokasi, Tahun Pengembangan** : UD Harapan Maju, Desa Tanjung Rema Darat Kecamatan Martapura, Kabupaten Banjar, tahun 2007

- Alamat Kontak** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Mijani Rahman, M.Si., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124



Gambar 3.2. Proses pembuatan pakan ikan dari gulma air

3.8. FORMULASI PAKAN PADA BUDIDAYA PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)

- Deskripsi** : 1. Patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mudah dibudidayakan. Pertumbuhannya tergolong cepat. Daging ikan ini disukai banyak orang dan mudah diolah untuk berbagai keperluan. Harganya di pasaran relatif tinggi.
2. Ikan ini tahan terhadap lingkungan. Ikan ini hidup di air mengalir, cuaca sedang, dan sedikit curah hujan.
3. Selain lingkungan (kondisi perairan), terdapat dua faktor penting dalam budidaya ikan, yaitu benih dan pakan. Biaya terbesar yang harus dikeluarkan dalam pemeliharaan patin adalah biaya untuk pakan. Sadeli & Koeshendrajana (1989) menaksir bahwa biaya untuk pakan mencapai 40-65%. Pakan yang digunakan petani ikan pada umumnya adalah produksi pabrik. Tidak mengherankan, apabila kemudian produksi ikan menurun seiring dengan mahalnnya harga pakan ikan.
- Kegunaan** : Pembuatan pakan murah merupakan alternatif untuk mengantisipasi mahalnnya harga pakan dari pabrik. Agar pakan memenuhi kebutuhan ikan akan nutrisi, pembuatan pakan tersebut harus menggunakan formulasi tepat.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Pembuatan pakan relatif sederhana. Bahan-bahannya pun mudah diperoleh. Sebagian besar bahan untuk pembuatan pakan berupa tepung kepala udang dan tepung ikan. Bahan lainnya adalah bungkil kedelai, dedak, kanji, vitamin, mikneral, dan minyak jagung.

2. Pada kegiatan ini, pakan dibuat dalam bentuk pelet. Kandungan protein pakan 37,5%, lemak 6%, serat kasar 2%, abu 10%, dan energi 2.913 kkal DE/kg.
3. Ikan patin yang dipelihara selama satu bulan dan diberi pakan dengan formulasi tersebut bertambah beratnya rerata 14,7 g.

Aplikasi : Perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. Muhammad Adriani, M.Si.
2. Ir. Fatmawati, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Jingah Habang Hulu, Kecamatan Karang
Intan, Kabupaten Banjar, tahun 2002

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Muhammad Adriani, M.Si., Fakultas
Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36
Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.9. POLIKULTUR: IKAN NILA DAN UDANG GALAH

Deskripsi : Polikultur ini merupakan salah satu teknologi budidaya perikanan yang memadukan komoditas berupa ikan nila dan udang galah. Budidaya dengan polikultur ini dilakukan di kolam rawa pasang surut. Sesuai dengan namanya, kolam ini memanfaatkan air yang dipengaruhi oleh pasang surut.

Kegunaan : Teknologi budidaya ini bermanfaat ganda.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis :

1. Budidaya ini mengoptimalkan pemanfaatan ruang dan waktu. Perairan kolam bagian atas dan tengah dipergunakan oleh ikan yang aktif pada siang hari (diurnal), sedangkan perairan bagian bawah (dasar kolam) dimanfaatkan oleh udang yang aktif pada malam hari (nokturnal).
2. Komoditas yang dihasilkan beragam (diversifikasi). Salah satu komoditas dapat diorientasikan untuk ekspor. Dalam hal ini berupa udang galah.
3. Karena andil ruang dan waktu, pakan alami dapat dimanfaatkan efektif.
4. Tidak hanya menguntungkan secara ekologis, polikultur juga menguntungkan secara ekonomis. Teknologi budidaya ini lebih menguntungkan 40% daripada monokultur.

Aplikasi : Pertanian

Penemu, Pengembang : 1. Ir. M. N. Riduan
2. Noor Arida Fauzana, S.Pi, M.Si.

Lokasi, Tahun : Kelompok Petani Ikan *Serumpun*, Kelurahan

Pengembangan Banua Anyar, Kecamatan Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. M.N. Riduan, Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124



A



B



C



D



E

Gambar 3.3. Kolam dan komoditas polikultur

- A. Kolam pasang surut yang dipersiapkan untuk polikultur.
- B. Penebaran bibit nila.
- C. Bibit udang galah ukuran tokolan.
- D. Hasil ikan nila ukuran rerata 250 g/ekor.
- E. Hasil udang galah ukuran rerata 35 g/ekor (size 30).

3.10. TRIKULTUR: IKAN MAS, UDANG GALAH, DAN PADI

- Deskripsi** : Trikultur merupakan salah satu bentuk teknologi budidaya pertanian terpadu. Teknologi budidaya ini memadukan satu jenis komoditas pertanian (tanaman padi) dengan dua jenis komoditas perikanan (ikan mas dan udang galah). Teknologi budidaya ini belum memasyarakat dan ini berbeda dari sistem keramba yang dilakukan di aliran sungai atau sistem kolam. Untuk menerapkan trikultur, hamparan lahan (dalam bentuk petakan) yang dipergunakan sangat dianjurkan dikelilingi dengan pematang kokoh yang memungkinkan air dapat tersimpan di dalamnya. Sistem pengairan pasang surut sangat membantu keberlanjutan pengadaan air sawah.
- Kegunaan** : Pada dasarnya trikultur bermanfaat ganda. Dengan sistem trikultur, lahan dikelola secara lebih rasional, efektif, dan efisien.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** :
1. Lahan (persawahan) tidak hanya menghasilkan padi, tetapi juga menghasilkan ikan dan udang galah sekaligus, tanpa mengurangi produksi padi dan tanpa harus menambah fasilitas budidaya lainnya.
 2. Pupuk dan obat-obatan tetap dapat diberikan untuk keperluan padi tanpa mengganggu ikan dan udang. Hal ini tentu dengan catatan bahwa pupuk dan obat-obatan yang diberikan bersifat organik, mudah terdegradasi, dan tentunya tidak membahayakan kesehatan manusia yang mengonsumsi komoditas pertanian dan perikanan tersebut.
 3. Hasil dari ketiga komoditas menambah pendapatan keluarga. Salah satu dari tiga komoditas yang dikenal oleh masyarakat memiliki nilai ekonomi tinggi adalah udang

galah.

4. Kegiatan budidaya ini membuka peluang tumbuhnya usaha baru; misalnya dalam bentuk pengadaan pakan dan benih ikan/udang.

Aplikasi : Pertanian dan perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Slamet, S.Pi.
2. Siti Aminah, S.Pi.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Sungai Pinang Lama, Kecamatan Sungai
Tabuk, Kabupaten Banjar, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123,
Telp. 0511-3304480
2. Slamet, S.Pi., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A.
Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-
4772124

3.11. BIKULTUR: RUMPUT LAUT DAN TERIPANG

- Deskripsi** : 1. Rumput laut merupakan salah satu komoditas ekspor dari hasil budidaya laut. Harga komoditas ekspor ini relatif baik di pasaran, tetapi kenyataan yang terjadi di sentra budidaya rumput laut, harga komoditas ini relatif rendah. Hal ini karena para petani rumput laut tidak mempunyai posisi tawar (*bargaining position*) yang kuat terhadap para pembeli pengumpul. Dalam tiga tahun terakhir ini, usaha budidaya rumput laut banyak menemui kendala. Harga rumput laut sering anjlok.
2. Teripang juga merupakan komoditas hasil budidaya laut. Di perairan Desa Teluk Tamiyang benih teripang melimpah dan selama ini tidak dimanfaatkan.
3. Budidaya rumput laut dapat dipadukan dengan budidaya teripang. Menurut Yuli (2000), pertumbuhan rumput laut tidak terganggu dengan adanya teripang. Teripang bukan predator untuk rumput laut. Teripang adalah pemakan detritus atau sampah-sampah organik di perairan laut.

Kegunaan : Secara teknis, model bikultur rumput laut dan teripang ini mempunyai keunggulan dibandingkan dengan model monokultur. Rumput laut relatif terhindar dari predator, karena ikut terkurung pada *pen-culture* bersama teripang (Indriani & Sumiarsih, 2003). Teripang pun diduga banyak mengambil manfaat dari adanya oksigen yang dihasilkan oleh rumput laut.

Keuntungan : 1. Model bikultur dapat meningkatkan

***Teknis dan
Ekonomis***

- optimalisasi dan produktivitas lahan.
2. Bagi petani rumput laut, budidaya teripang merupakan bentuk diversifikasi komoditas yang menguntungkan dalam jangka panjang.
 3. Dengan luasan *pen-culture* 5 m x 5 m dan dalam periode 3 bulan dapat dihasilkan 81,5 kg berat kering (BK) rumput laut dan 33,3 kg BK teripang. Produktivitas bikultur ini setara dengan 32.600 kg BK rumput laut per ha dan 13.320 kg BK teripang per ha. Dalam sistem monokultur, dihasilkan rumput laut 40.000 kg BK/ha.
 4. Selama 6 bulan dengan model bikultur diperoleh keuntungan Rp32.771.000, sedangkan dengan sistem monokultur (*long line*) diperoleh keuntungan hanya Rp15.071.000.

Aplikasi : Perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. Pahmi Ansyari, M.S.
2. Olga, S.Pi, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Kelompok Tani Sipatuwo, Desa Teluk
Tamiang, Kecamatan Pulau Laut Barat,
Kabupaten Kotabaru, tahun 2005

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Pahmi Ansyari, M.S., Fakultas Perikanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.12. PEMBESARAN BETOK DALAM *HAMPANG* (SISTEM *PEN*)

- Deskripsi** : 1. Betok adalah ikan omnivor. Ikan yang panjang maksimalnya sekitar 25 cm ini tahan terhadap kondisi kritis (kualitas air jelek), karena mempunyai alat bantu pernapasan labirin yang dapat mengambil oksigen langsung dari udara. Labirin memungkinkan betok berpindah ke tempat yang masih berair, apabila di tempat asalnya mengalami kekeringan. Ikan ini juga memiliki kemampuan memanjat ke daratan, sehingga dalam bahasa Inggris disebut *climbing gouramy* atau *climbing perch*.
2. Ikan ini tergolong ikan komersial dan disukai untuk dikonsumsi dalam bentuk ikan panggang atau goreng. Betok tertangkap sepanjang tahun dan puncak penangkapan ini pada musim kemarau. Namun, penangkapan ikan ini seringkali dilakukan secara ilegal (melalui peracunan, penyetruman, penangkapan anakan ikan). Kegiatan penangkapan ikan seperti ini tidak hanya melanggar PERDA Provinsi Kalimantan Selatan No. 9 Tahun 1989, tetapi juga mengancam kelestarian sumberdaya perairan tersebut.
- Kegunaan** : Walaupun betok jarang dipelihara dan lebih sering ditangkap di alam, pembesaran betok dalam *hampang* (sistem *pen*) diharapkan memacu masyarakat untuk melestarikan ikan.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Masyarakat dapat mengonsumsi betok dalam jangka panjang dan sekaligus tetap menjaga persediaan anakan ikan di habitat alaminya.

2. Walaupun pertumbuhan betok tergolong lambat (sekitar 30 g/ekor/bulan), budidaya betok tetap relatif menguntungkan daripada budidaya ikan mas dan nila.
3. Titik impas (BEP) ikan yang dipelihara 2,5 bulan pada kondisi perairan relatif memadai (suhu 26-30 °C, pH 5,0-5,7, kadar oksigen 3,8-4,1 ppm, kadar NH₃N 0,01-0,03 ppm) adalah sekitar Rp8.500/kg.

Aplikasi : Budidaya perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. H. Rozanie Ramli, M.Si.
2. Ir. Pahmi Ansyari, M.S.
3. Ir. Muhammad Ahsin Rifa'I, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Sungai Sipai, Kecamatan Martapura,
Kabupaten Banjar, tahun 2002

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. H. Rozanie Ramli, M.Si., Fakultas
Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36
Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.13. PEMBESARAN UDANG DALAM *HAMPANG* (SISTEM *PEN*)

- Deskripsi** : 1. Ada berbagai bentuk dan nama alat yang dipergunakan untuk menangkap atau membesarkan berbagai jenis produk/komoditas perikanan (ikan, udang). Salah satu alat untuk membesarkan udang adalah *hampang*.
2. *Hampang* adalah alat sejenis kurungan yang dipergunakan untuk membesarkan udang di perairan umum (seperti sungai, waduk, rawa, danau). Kurungan terdiri atas jaring (jala) atau bilah-bilah bambu yang berfungsi sebagai pagar pada luasan tertentu sehingga ikan yang dipelihara di dalamnya tidak dapat keluar. Di wilayah Kalimantan (Selatan, Tengah dan Timur), bahan kurungan pada umumnya kayu ulin, karena sifatnya lebih kuat dari bambu.

- Kegunaan** : Berbagai produk perikanan dapat dipelihara atau dibesarkan dalam *hampang*. Dengan teknologi ini, berbagai keuntungan dapat diperoleh.

- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Udang yang dipelihara lebih mudah beradaptasi, karena berasal dari perairan itu sendiri.
2. Kepadatan udang dapat ditingkatkan, karena udang memperoleh kecukupan oksigen dari air yang mengalir. Namun, kepadatan pun harus tetap dijaga. Udang bersifat kanibalisme. Udang kuat bisa saja menyerang udang lemah (terutama yang ganti sisik atau *moulting*)
3. Pembesaran udang dalam *hampang*

menguntungkan secara ekonomis (B/C ratio = 1,7; efisiensi penggunaan modal 68,6%).

4. Kegiatan ini menjadi alternatif bagi masyarakat yang tidak mempunyai lahan (kolam).
5. Masyarakat ikut memelihara kelestarian perairan (menjaga perairan dari pencemaran, penangkapan ikan secara liar atau *illegal fishing*, penyetruman, pemboman, peracunan).

Aplikasi : Perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. H. Tadliani Azidin
2. Ir. Syachradjad Fran

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Sungai Tabuk dan Desa Sungai Pinang,
Kecamatan Sungai Tabuk, Kabupaten Banjar,
tahun 2007

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. H. Tadliani Azidin, Fakultas Perikanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.14. TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN GABUS DALAM *HAMPANG* (*FISH PEN*)

- Deskripsi** : 1. Gabus merupakan ikan karnivora. Pertumbuhan ikan ini memang tergolong lambat. Walaupun demikian, gabus tahan terhadap kualitas air kurang baik, seperti kadar oksigen dan pH rendah.
2. Pada awal musim hujan, benih ikan lokal, seperti gabus, banyak ditangkap dengan alat tangkap tradisional, *lukah* atau *tempirai*. Benih ini biasanya dijual dengan harga yang sangat murah; Rp1.000-1.500 per mangkok. Selain itu, benih dibuat *paisan anak haruan* atau *samu anak haruan*, dua makanan khas masyarakat Banjar.
3. Dua cara pemanfaatan gabus seperti tersebut ini merugikan. Walaupun anak gabus menjadi sumber pendapatan masyarakat dan dapat dijadikan makanan enak, pemanfaatan benih gabus untuk dijadikan bahan konsumsi seharusnya dihindari. Apabila hal ini dilakukan terus menerus tanpa pertimbangan, gabus semakin langka.
- Kegunaan** : Teknologi budidaya ikan gabus dalam *hampang* atau *fish pen* menjadi salah satu alternatif untuk menghindari kelangkaan gabus, ikan yang memang disenangi oleh masyarakat Kalimantan Selatan.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Perairan rawa dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin dan menghasilkan pendapatan.
2. Teknologi budidaya (*hampang*) ini tergolong murah dan mudah dilaksanakan, walaupun jaringnya mudah dirusak oleh tikus.
3. Budidaya gabus dapat dijadikan usaha sampingan, selain usaha pokok masyarakat, yaitu bercocok tanam padi. Dengan demikian, budidaya menjadi usaha untuk menambah pendapatan petani.

4. Bahan pakan untuk gabus peliharaan, seperti gondang atau telur serangga, banyak ditemukan dan mudah diperoleh di daerah rawa sekitar lokasi.
5. Hasil panen (gabus dewasa) dapat dikonsumsi dalam keadaan segar atau dimanfaatkan untuk bahan abon, ikan kering, dan kerupuk,

Aplikasi : Budidaya perikanan

**Penemu,
Pengembang** : Ir. Rukmini, MP

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Desa Guntung Papuyu, Kecamatan Gambut,
Kabupaten Banjar, tahun 2007

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM,
Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-
3304480

2. Ir. Rukmini, MP. Jurusan Budidaya Perairan
Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36
Banjarbaru 70714, Telp. 0511 772254.



Gambar 3.4. Budidaya gabus dalam *hampang* (fish pen)

3.15. TEKNOLOGI PEMELIHARAAN IKAN BETOK SISTEM KOLAM RAWA

- Deskripsi** : 1. Luas lahan rawa di Kalimantan Selatan sekitar 1,4 juta ha dan yang sudah dikelola sekitar 400 ribu ha. Rawa memang sering dianggap sebagai lahan marginal, karena sifat-sifat tanah dan airnya membatasi pertumbuhan tanaman pertanian. Anggapan negatif ini tentu harus dihindari.
2. Rawa ini sebetulnya kaya akan berbagai jenis ikan. Beberapa jenis ikan dihasilkan dari rawa dan telah dijadikan bahan konsumsi penduduk sehari-hari atau sumber mata pencaharian masyarakat, terutama yang hidup di sekitar lahan rawa. Di antara jenis-jenis ikan itu adalah haruan (gabus), papuyu (betok), dan sepat rawa.
- Kegunaan** : Teknologi sistem kolam rawa merupakan salah satu alternatif, agar lahan rawa dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dan lebih produktif serta tidak semata-mata untuk budidaya tanaman pertanian.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Pemeliharaan betok dengan sistem kolam rawa merupakan penganekaragaman peluang usaha yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk menambah pendapatan masyarakat serta meningkatkan gizi keluarga.
2. Teknologi ini dapat diterapkan dengan cukup mudah dan tidak memerlukan modal yang besar.
- Aplikasi** : Pertanian/Perikanan
- Penemu, Pengembang** : Ir. Hj. Ririen Kartika Rini,MP.
- Lokasi, Tahun Pengembangan** : Desa Guntung Papuyu, Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, tahun 2007
- Alamat Kontak** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-

3304480

2. Ir. Hj. Ririen Kartika Rini, MP. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp. 0511-772254



Gambar 3.5. Pemeliharaan ikan betok sistem kolam rawa

3.16. PEMBENIHAN IKAN BAUNG (*Mytus nemurus*)

- Deskripsi** : 1. Baung (*Mytus nemurus*) digolongkan sebagai ikan air tawar. Di alam, ikan yang daerah sebarannya hingga ke Malaysia ini dapat mencapai berat 20 kg.
2. Baung dikenal sebagai ikan konsumsi dan bernilai ekonomis penting. Harganya dapat mencapai Rp35.000/kg. Di Kalimantan Selatan, ikan ini dikonsumsi dalam bentuk masakan khas masyarakat Banjar, seperti *baung baubar* (baung panggang), *pais baung* (pepesan baung), *baung bagoreng* (baung goreng), *atau gangan asam baung* (sayur asam baung).
- Kegunaan** : 1. Baung selama ini diperoleh dari penangkapan di perairan umum. Jika kegiatan ini terus berlanjut dan tanpa memperhitungkan kelestariannya, keberadaan baung terancam. Baung menjadi sumber daya yang cenderung langka dan tidak mustahil pada akhirnya akan punah. Oleh sebab itu, pembenihan baung perlu dilakukan dan dimasyarakatkan untuk melestarikan ikan konsumsi ini.
2. Teknologi pembenihan baung memang sudah ditemukan. Teknologi ini relatif sederhana dan menguntungkan, tetapi belum dimasyarakatkan dan belum memasyarakat.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Pemasyarakatan teknologi pembenihan baung tidak hanya bermanfaat untuk melestarikan baung, tetapi juga berguna untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani ikan di kawasan budidaya ikan, terutama dalam kaitannya

dengan pengadaan benih berkualitas (ukuran, jumlah) secara berkelanjutan (tepat waktu).

2. Pada sisi lain, kegiatan ini merupakan upaya untuk menggalakkan diversifikasi usaha serta meningkatkan pendapatan keluarga.

Aplikasi : Budidaya perikanan

***Penemu,
Pengembang*** : Ir. Agussyarif Hanafie, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Laboratorium Basah Fakultas Pertanian,
UNLAM, Kelurahan Banjarbaru Utara,
Kecamatan Banjarbaru, Kota Banjarbaru, tahun
2005

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Agussyarif Hanafie, M.Si., Fakultas
Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36
Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.17. PERBAIKAN MUTU DAN PRODUKSI PEMBENIHAN NILA MELALUI PEMBALIKAN JENIS KELAMIN (*SEX REVERSAL*)

- Deskripsi** : 1. Nila adalah ikan air tawar yang sebenarnya diintroduksi dari Afrika (Sungai Nil). Ikan ini termasuk salah satu jenis ikan yang disukai oleh masyarakat, walaupun harganya tidak pernah mencapai harga tinggi. Ikan pemakan segala (*omnivora*) ini dapat dikonsumsi, setelah digoreng, dipepes, atau dipanggang.
2. Nila termasuk ikan mudah berbiak (*peridi*). Pada dasarnya ikan nila jantan lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan nila betina. Kondisi ini menjadi latar belakang pengembangan teknologi pembalikan jenis kelamin. Teknologi pembalikan jenis kelamin (*sex reversal*) secara teknis adalah pemberian hormon kepada larva ikan nila sampai umur 17 hari. Menurut Zairin (2002), hormon dimaksud adalah metil testosteron (MT) yang diberikan secara oral (atau melalui pakan).
- Kegunaan** : Teknologi pembalikan jenis kelamin lebih efektif dan efisien untuk mengatasi masalah pembenihan. Pada saat ini benih ikan nila yang diproduksi dengan cara pemijahan biasa atau tanpa teknologi bermutu relatif rendah. Masyarakat lokal Banjar menyebutnya benih ikan *bangking* atau tidak mau besar.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Teknologi pembalikan meningkatkan produktivitas (*survival rate*) dan mutu pembenihan.

2. Keuntungan ekonomis dengan menggunakan teknologi pembalikan jenis kelamin 40% lebih besar daripada tidak menggunakannya. Hal ini terjadi, karena jantan yang dihasilkan relatif lebih banyak; menurut Kordi (1998), jumlah jantan mencapai 95%. Harga benih jantan per ekor relatif lebih mahal (Wiwiek, 2002).

Aplikasi : Budidaya perikanan

**Penemu,
Pengembang** : 1. Ir. H. Syaiful Anwar, M.Si. (Alm.)
2. Ir. Pahmi Ansyari, M.S.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Kelompok Petani Ikan “Manuntung”, Desa Bincau, Kecamatan Martapura, Kabupaten Banjar, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Pahmi Ansyari, M.S., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.18. PENINGKATAN SINTASAN BENIH NILA MELALUI VAKSINASI

- Deskripsi** : 1. Usaha budi daya ikan nila sering terhambat oleh kekurangan persediaan benih ikan. Masalahnya, banyak benih ikan mati terserang penyakit. Salah satu penyakit yang cukup dikenal adalah MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*), penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Aeromonas hydrophila*. Penyakit ini mengakibatkan kematian benih 60-80%.
2. Pasokan benih dari luar daerah bukan jalan keluar untuk memecahkan masalah tersebut, karena bibit penyakit dapat tersebar melalui ikan, air, maupun alat pengangkutan. Vaksinasi merupakan usaha tepat dalam pengendalian serangan penyakit ikan.
- Kegunaan** : Vaksinasi merangsang kekebalan ikan yang selanjutnya berguna untuk menanggulangi serangan penyakit MAS. Mekanismenya adalah memberi rangsangan atau antigen secara sengaja agar ikan dapat memproduksi antibodi terhadap suatu bibit penyakit atau patogen. Vaksin berfungsi sebagai antigen stimultan untuk memacu sel-sel terspesialisasi memproduksi antibodi. Sel-sel tersebut umumnya adalah limfosit.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Dalam penanggulangan penyakit, vaksinasi dianggap relatif lebih aman daripada pemberian obat-obatan seperti yang selama ini dilakukan oleh petani ikan di Desa Jingah Habang Hulu. Beberapa dampak negatif ditengarai timbul akibat pemberian obat-obatan. Menurut Wu *et al.* (1981), penggunaan obat-obatan yang secara terus

menerus menyebabkan timbulnya patogen yang resisten, penimbunan residu obat-obatan di dalam tubuh ikan, dan pencemaran lingkungan yang akhirnya mempengaruhi organisme perairan yang berguna.

2. Vaksinasi memperlama perlindungan pada ikan. Satu kali vaksinasi dapat melindungi ikan dari infeksi selama pemeliharaan (3 – 4 bulan dan bahkan sampai 6 bulan). Pemberian vaksin dapat meningkatkan sintasan ikan nila 90,2 % (Meilanny, 2004) atau 85,3 % (Olga *et al*, 2005).
3. Petani dapat menyediakan dan sekaligus menggunakan benih ikan nila yang tahan terhadap serangan penyakit MAS.
4. Pendapatan petani ikan meningkat. Ikan yang dipeliharanya lebih tahan terhadap serangan penyakit, sehingga kegagalan panen dapat dihindari.

Aplikasi : Perikanan

**Penemu,
Pengembang** : 1. Ir. Agussyarif Hanafie, M.Si.
2. Olga, S,Pi., M.Si.
3. Siti Asiah, S.Pi, MP.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Desa Jingah Habang Hulu, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Agussyarif Hanafie, M.Si., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

3.19. PERBANYAKAN VEGETATIF DURIAN DALAM RANGKA PENGEMBANGAN DUKUH

- Deskripsi** : 1. *Dukuh* adalah kebun bebuahan yang tumbuh di lahan bekas ladang. Istilah ini lebih dikenal di daerah-daerah dalam Provinsi Kalimantan Selatan dan identik dengan *lembo* di Kalimantan Timur.
2. Pada awalnya tujuan penebaran benih bebuahan di *dukuh* adalah untuk mempercepat masa bera dan untuk mengonservasi tanah dan air. Tujuan ini kemudian bergeser pada tujuan ekonomi, setelah bebuahan menjadi komoditas penting dalam peningkatan pendapatan. Jenis bebuahan yang biasa ditanam antara lain durian, langsung, dan cempedak.
3. Kasus yang terjadi di Desa Biih, durian ternyata menyumbang hasil lebih signifikan dibandingkan dengan bebuahan lain. Pada sisi lain, *dukuh* sudah berumur tua, sehingga dikhawatirkan tidak produktif lagi sebagai penghasil bebuahan.
- Kegunaan** : Perbanyak pohon bebuahan (terutama durian) perlu dilakukan untuk mengganti bebuahan yang sudah tua, agar *dukuh* tetap berfungsi sebagai sumber pendapatan.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Okulasi merupakan teknik perbanyakan secara vegetatif. Pembibitan dengan teknik ini lebih unggul daripada pembibitan melalui biji (regeneratif). Pada okulasi, pohon akan memproduksi buah lebih cepat. Batang bawah yang dipilih adalah batang yang sudah beradaptasi dengan lingkungan sekitar (akar kuat, tahan terhadap

kekurangan atau mungkin kelebihan air). Batang atas yang dipilih adalah batang dari pohon yang produksinya tinggi, rasa buahnya manis, serta tahan terhadap hama dan penyakit.

2. Okulasi mudah dilakukan oleh petani atau pemilik *dukuh* yang selama ini hanya mengandalkan produksi bebuahan dari *dukuh* yang sudah berumur tua dan relatif tidak/kurang produktif. Biaya pelaksanaannya pun lebih murah.

Aplikasi : Perbanyak tanaman untuk produksi buah

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. Ahmad Yamani,MP.
2. Dr. Ir. Udiansyah, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Biih, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, tahun 2004.

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Ahmad Yamani, M.P., Fakultas Kehutanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772290

3.20. BUDIDAYA JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*)

- Deskripsi** :1. Gambut merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Banjar. Sekitar 66% (8.289 ha) dari luas wilayah kecamatan ini (12.439 ha) adalah lahan sawah. Gabah kering panen yang diproduksi dari lahan sawah ini mencapai 67.198,06 ton.
2. Setelah padi dipanen, jerami biasanya ditinggalkan begitu saja atau bahkan dibakar oleh petani. Jumlah jerami yang dianggap sebagai limbah pertanian ini melimpah, padahal jerami dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk-produk bernilai ekonomis (seperti pakan ternak, media tumbuh).
- Kegunaan** : Jerami dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh jamur merang
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** :1. Teknologi pemanfaatan jerami padi sebagai media jamur merang merupakan teknologi sederhana dan dapat dilakukan dengan mudah oleh masyarakat. Bahan lain yang dibutuhkan, seperti dedak, kapur, kantung plastik (pembungkus), atau kayu bakar pun mudah diperoleh. Drum bekas dapat dipergunakan sebagai alat pemasak untuk mensterilkan media tumbuh (jerami, dedak, kapur). Kumbung dan rak-rak penyimpanan dapat dibangun atau dibuat dari bambu. Bibit jamur pada awalnya memang harus dibeli, tetapi untuk keperluan periode tanam selanjutnya dapat diperoleh dari hasil pengembangbiakan sendiri.
2. Jamur merang hasil panen tidak hanya merupakan makanan yang dapat dimanfaatkan untuk menambah gizi keluarga, tetapi dapat juga dijual langsung atau dijadikan makanan olahan (seperti keripik atau kerupuk) untuk menambah pendapatan keluarga.

3. Media tumbuh yang jamur merangnya sudah dipanen, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk siap pakai untuk padi, sayur mayur, atau tanaman hias. Selama dimanfaatkan sebagai media tumbuh, jerami sebetulnya secara alami memang sudah mengalami pengomposan.

- Aplikasi*** : Teknologi hasil pertanian
- Penemu,
Pengembang*** : 1. Ir. Tanwirul Millati, M.P.
2. Ir. Hj. Fardianah Mukhyar, M.S.
- Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Guntung Papuyu, Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, Tahun 2007
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Tanwirul Millati, M.P., Prodi Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36, Banjarbaru 70714, Telp. 0511 772254

BAGIAN 4:

TEKNOLOGI TEPAT GUNA

4.1. MESIN PEMECAH BIJI KEMIRI

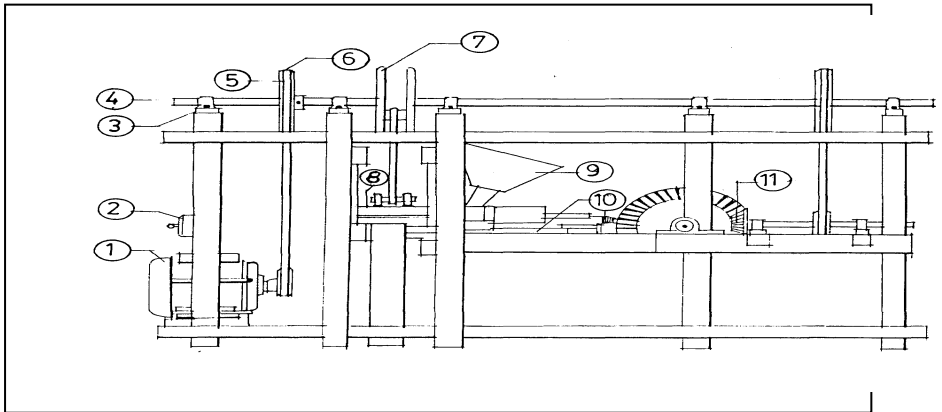
- Deskripsi** : 1. Kemiri, keminting (Banjar), atau muncang (Sunda) *Aleurites moluccana* digolongkan tumbuhan serbaguna. Tumbuhan ini sering dipergunakan dalam program penghijauan (menghijaukan lahan kritis). Bijinya dimanfaatkan sebagai bumbu masakan (bahan rempah) atau kosmetik (bahan penumbuh, penghitam, atau penyubur rambut).
2. Biji kemiri (diameter 1,5-2 cm) memiliki kulit keras. Biji biasa dipecah secara manual (melalui pemukulan).
- Kegunaan** : Mesin pemecah biji kemiri mempunyai peran penting dalam industri kecil dan bagi kelompok tani. Mesin dipergunakan untuk menggantikan pemecahan biji kemiri yang dilakukan secara manual.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Dengan alat ini, kemiri dapat dipecah dalam jumlah banyak per satuan waktu dan dengan kualitas baik.
2. Harga jual kemiri meningkat. Demikian pula dengan pendapatan petani. Pada saat alat ini diterapkan, harga kemiri sebelum dipecah (di tingkat petani) Rp2.000-2.500/kg, sedangkan setelah dipecah mencapai Rp7.000-8-000/kg. Harga jual di pasaran Rp10.000- 11.000/kg dan sampai ke konsumen Rp13.000/kg.
- Aplikasi** : Produsen (usaha pemecahan biji) kemiri
- Penemu, Pengembang** : 1. Abdul Ghofur, M.T.
2. Rony Riduan, M.T.
3. Ir. Muhammad Hasbi.
4. Ir. Jumar, M.P.

Lokasi, Tahun Pengembangan : Kelompok Pemuda Amandit, Desa Loksado, Kcamatan Loksado, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Abdul Ghofur, M.T., Fakultas Teknik UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4773858



Gambar 4.1. Mesin pemecah biji kemiri



Gambar 4.2. Bagan mesin (tampak depan) dan spesifikasinya

- 1 = mesin penggerak dengan tenaga $\frac{1}{4}$ HP dan putaran 1400 rpm.
- 2 = stop kontak listrik.
- 3 = bantalan nomor seri 6004, diameter (\emptyset) dalam 20 mm, \emptyset luar 42 mm.
- 4 = poros, \emptyset 19 mm, putaran 491 rpm, terbuat dari besi St 37.
- 5 = pulli, \emptyset 200 mm dan 70 mm.
- 6 = sabuk V tipe A ukuran 46 inci dan 62 inci.
- 7 = bandulan dengan \emptyset 200 mm.
- 8 = penumbuk terbuat dari besi st 37 dengan diameter.
- 9 = corong terbuat dari seng.
- 10 = tempat penahan kemiri terbuat besi plat dengan lebar 4 cm.
- 11 = roda gigi (*gear*) dengan jumlah gigi 28 dan daya putar 7 lb.
- 12 = rangka mesin kaki penyangga terbuat dari besi plat, lebar 4 cm.

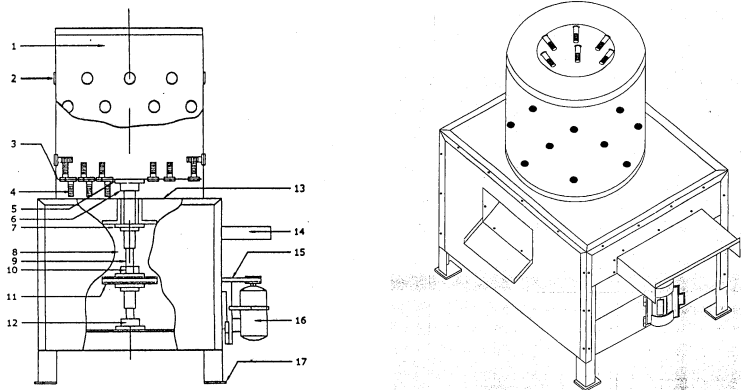
4.2. MESIN PENCABUT BULU UNGGAS

- Deskripsi** : 1. Satu tahapan yang harus dilalui, sebelum unggas bisa dikonsumsi, adalah pencabutan bulu. Pencabutan bulu secara manual atau tradisional dilakukan dengan cara menarik bulu-bulu yang tertempel di kulit unggas menggunakan, tetapi sebelumnya unggas harus direndam dulu sekitar 10-15 menit di air panas. Cara ini tentu memerlukan, terutama untuk perendaman.
2. Mesin pencabut bulu unggas ini dibuat dari komponen sederhana yang mudah diperoleh di dalam negeri atau di ibukota kabupaten. Sebagian besar komponen terbuat dari logam (aluminium, besi) dan sisanya terbuat dari karet.

Kegunaan : Mesin ini sesuai digunakan oleh kelompok peternak unggas (seperti ayam, itik) yang juga menjual unggas potong atau pedagang unggas yang khusus menjual unggas potong.

- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Mesin pencabut bulu unggas mencabut bulu unggas dengan cepat dan baik, sehingga mampu menyediakan ayam-potong bebas dari bulu dalam jumlah banyak. Mesin mampu mencabuti bulu unggas 120 ekor/jam. Kapasitas ini tentu lebih tinggi 10 kali daripada pencabutan bulu ayam secara manual yang kecepataannya sekitar 12 ekor/jam.
2. Secara ekonomis, mesin mampu menekan biaya produksi hingga 50% dan meningkatkan jumlah produksi hingga 100%.

- Aplikasi** : Bidang peternakan dan minimal industri rumahan
- Penemu, Pengembang** : 1. Mastiadi Tamjidillah, M.T.
2. Abdul Ghofur, M.T.
3. Ir. Muhammad Hasbi.
- Lokasi, Tahun Pengembangan** : Kelompok Tani Ternak “Suka Maju”, Desa Bakarung, Kecamatan Angkinang, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, tahun 2006
- Alamat Kontak** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Mastiadi Tamjidillah, M.T., Fakultas Teknik UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4773858



Gambar 4.3. Bagan mesin pencabut bulu unggas dan spesifikasinya

- 1 = dandang dari alumunium, Ø dalam 12,5 cm dan Ø luar 20 cm.
- 2 = karet yang dipasang pada dinding dandang; jumlahnya 50 buah.

- 3 = sarangan dipasang bersama dandang, berfungsi memutar unggas.
- 4 = baut dan mur, pengikat komponen satu dengan komponen lainnya.
- 5 = rumah (pelindung) *bearing*.
- 6 = bantalan; nomor seri 6004, Ø dalam 18 mm dan Ø luar 40 mm.
- 7 = bantalan; nomor seri 6004, Ø dalam 20 mm dan Ø luar 40 mm.
- 8 = corong; lebar 14.7 cm dan tinggi 12.0 cm.
- 9 = poros bertingkat dari besi st 37; Ø ter kecil 18 mm, Ø terbesar 38 mm, dan panjang poros 450 cm.
- 10 = bantalan; nomor seri 6004, Ø dalam 18 mm dan Ø luar 40 mm. Ø dalam 18 mm dan Ø luar 40 mm.
- 11 = *pulli driven*; Ø dalam 50 mm dan Ø luar 170 mm.
- 12 = bantalan; nomor seri 6004, Ø dalam 18 mm dan Ø luar 40 mm.
- 13 = alas dandang dari aluminium; ukuran 480x480 cm.
- 14 = kap (pelindung) motor; pelat besi 8 mm
- 15 = *V-belt* dari karet tipe A-77.
- 16 = motor listrik 1 phase, putaran 1.400 rpm, 380/220 V, dan daya ¼ HP.
- 17 = penyangga dari pelat besi; tebal 0.5 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 9 cm.
- 18 = tutup rangka mesin dari pelat besi; ukurannya disesuaikan dengan ukuran lainnya.
- 19 = baut dan mur pengikat dandang dengan alasnya.

4.3. MESIN TETAS MANUAL BERSISI BANTALAN GABAH PADI UNTUK OPTIMALISASI PENETASAN TELUR ITIK

Deskripsi

: Mesin tetas dinamai Mesin Tetas Model *Forced Draught* Bersisi Bantalan Gabah Padi. Bahan dan spesifikasi sebagai berikut.

1. Mesin berbentuk kotak berukuran (50 x 100) cm. Kotak rangkap terbuat dari kayu lapis putih (tebal 3 mm) pada bagian luar dan kayu lapis biasa pada bagian dalam. Antara kedua kayu lapis itu terdapat rongga 5 cm.
2. Kotak mesin terbagi atas dua bagian yaitu bagian *setter* dan *hatcher*. Setiap bagian terdiri atas 2 rak telur yang masing-masing berkapasitas 150 telur untuk *inkubasi* dan *hatcher* selama 28 hari masa penetasan telur. Kapasitas mesin untuk 300 butir telur.
3. *Setter* terletak pada bagian atas dan *hatcher* pada bagian bawah mesin tetas dengan pemutar telur arah 45° membentuk aras kiri dan kanan mesin tetas berbahan besi tekuk ukuran 6.
4. Bagian terbawah mesin terdapat tempat atau bak kelembaban terbuat dari plastik berukuran (30 x 75) cm.
5. Kipas mesin (fan) dengan panjang daun kipas 9 cm terletak pada bagian sisi samping bawah mesin, sedikit di atas bak kelembaban. Kipas ini untuk penyeragam temperatur dan kelembaban.
6. Lubang ventilasi berdiameter 5 cm terdapat di bagian atas mesin. Lubang ini dilengkapi dengan tutup berdiameter 6 cm. Tutup ini

berengsel, sehingga dapat dibuka dan ditutup.

7. Lampu pemanas mesin berjumlah 10 buah; 6 di *setter* pertama bagian tengah mesin dan 4 di *setter* kedua (di bawah *setter* pertama) bagian tengah. Daya setiap lampu 5 Watt, sehingga memberi intensitas panas 38-40°C.

- Kegunaan*** : Mesin berguna untuk mengoptimalkan penetasan telur itik.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis*** :
1. Secara teknis, mesin ini tergolong hemat energi listrik. Biaya listrik mesin ini 8 kali lebih kecil daripada biaya listrik mesin konvensional.
 2. Mesin dapat meningkatkan daya tetas hingga 89,5%. Ini lebih tinggi daripada mesin konvensional yang daya tetasnya sekitar 82%.
 3. Mesin dapat meningkatkan nisbah tetasan itik betina (70%) dan itik jantan (30%).
 4. Dalam setiap periode tetas berskala 300 butir, mesin ini dapat menghasilkan laba bersih 66%. Laba ini lebih tinggi daripada laba mesin konvensional.
- Aplikasi*** : Bidang peternakan (unggas)
- Penemu, Pengembang*** :
1. Habibah, S.Pi, M.P.
 2. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Kelompok Pembibitan Ternak “Sumber Rezeki”, Desa Mamar, Kecamatan Amuntai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, tahun 2006
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480

2. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si., Fakultas
Pertanian UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36
Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-
4772254



Gambar 4.4. Mesin tetas manual berbantalan gabah padi; tampak depan (kiri) dan tampak dalam (kanan)

4.4. OVEN PENGERING BERTENAGA SEKAM PADI DAN SERBUK GERGAJI KAYU UNTUK PRODUKSI MIE PADA INDUSTRI RUMAHAN

- Deskripsi** : 1. Mie adalah makanan olahan yang terbuat dari tepung. Makanan yang mengandung karbohidrat ini dikonsumsi sebagai pengganti beras.
2. Pengonsumsi masyarakat akan mie terus meningkat. Mie memiliki keunggulan dibanding makanan berkarbohidrat lainnya. Keunggulan ini dilihat dari segi tampilan atau tampilan, rasa, dan kepraktisan penggunaannya.
3. Salah satu tahap untuk mengolah tepung menjadi mie adalah pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan berbagai cara. Mie dikeringanginkan atau dikeringkan dengan oven.
- Kegunaan** : Tidak jauh berbeda dengan alat pengering makanan lainnya, oven pengering memang berguna untuk mengeringkan mie pada suatu periode pengolahan. Namun, oven pengering dapat meningkatkan jumlah mie yang dikeringkan dalam satu periode pengolahan.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Oven pengering mie berbahan bakar sekam padi dan serbuk gergaji kayu ini mampu melakukan 4 – 5 kali proses pengeringan. Dengan kemampuan ini, produksi mie kering atau mie telur ini diharapkan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan produsen mie dan keluarganya serta memberi peluang pekerjaan bagi masyarakat. Peningkatan ini membuka

peluang peningkatan usaha industri pengolahan mie, baik yang berskala industri rumahan maupun industri besar.

2. Rasa mie yang dikeringkan dengan oven pengering ini tidak kalah dengan mie yang telah dulu beredar di pasaran.
3. Mie dapat dikonsumsi kapan saja dan dimana saja serta dapat dipasarkan secara langsung ke warung-warung atau kios-kios kecil yang tersebar pada beberapa wilayah.

Aplikasi : Produksi mie pada industri rumahan

**Penemu,
Pengembang** : 1. Ir. Jumar, M.P.
2. Aditya Rahman KN, S.Si.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Kelurahan Sungai Besar, Kecamatan Banjarbaru, Kota Banjarbaru, tahun 2006

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Jumar, M.P., Fakultas Pertanian UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772254

4.5. PENGOLAHAN AIR BERSIH SECARA FILTRASI DAN KOAGULASI

Deskripsi : 1. Salah satu komponen lingkungan yang penting dan menentukan tingkat kesejahteraan manusia adalah air. Air bersih mutlak diperlukan untuk berbagai keperluan rumah tangga (makan, minum, mandi, cuci) dan keperluan industri (makanan, minuman).

2. Kalimantan Selatan memiliki banyak sumber air, seperti sungai, rawa, danau, atau *baruh*. Yang menjadi masalah adalah bahwa tidak semua sumber air tersebut menghasilkan air yang memenuhi syarat untuk dikonsumsi langsung. Di perkotaan memang sudah tersedia instalasi air bersih yang menghasilkan air layak minum. Namun, di pelosok masyarakat tidak mudah mendapatkan air seperti ini. Masyarakat mengandalkan air hujan atau air yang diendapkan dulu sebelum diminum. Di beberapa wilayah kabupaten yang dipengaruhi pasang surut, terutama pada musim kemarau airnya bahkan terasa asin.

Kegunaan : Teknologi diperlukan untuk mengolah air sehingga airnya menjadi bersih, sehat, dan layak minum. Prinsip dalam teknologi ini adalah koagulasi, netralisasi, dan filtrasi. Bahan yang digunakan dalam koagulasi adalah tawas, dalam netralisasi adalah kapur, dan dalam filtrasi adalah saringan pasir lambat. Saringan yang terdiri atas beberapa lapisan bahan ini bekerja secara mekanis.

Keuntungan : 1. Teknologi pengolahan air ini merupakan

Teknis dan Ekonomis

teknologi tepat guna dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat, terutama yang tinggal di perdesaan atau yang tidak/belum terjangkau infrastruktur (industri pengolahan air bersih atau air minum). Dengan teknologi ini pun, masyarakat dapat memperoleh air bersih dengan biaya murah.

2. Bahan-bahan lain yang diperlukan mudah diperoleh.

Aplikasi : Pengolahan air

Penemu, Pengembang : 1. Radna Nurma Sari, S.Si., M.Si.
2. Umi Baroroh Lili Utami, S.Si., M.Si.
3. Abdullah, S.Si., M.Si.

Lokasi, Tahun Pengembangan : Desa Jelapat Dua, Kecamatan Mekarsari, Kabupaten Barito Kuala, tahun 2005

Alamat kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Radna Nurma Sari, S.Si., M.Si., Fakultas MIPA UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp. 0511- 4773112, Fax. 0511-4782899

4.6. ALAT PERAJANG SISTEM KAYUH UNTUK MEMBUAT SIMPLISIA KENCUR KERING

- Deskripsi** : 1. Kencur merupakan hasil pertanian yang digunakan sebagai bahan masakan atau obat-obatan. Sebagai bahan masakan, kencur yang diperlukan biasanya dalam keadaan segar. Namun, untuk bahan obat, kencur yang dipergunakan adalah kencur kering dan sudah dalam kondisi rajangan (simplisia).
2. Alat perajang yang sering dipergunakan selama ini mirip dengan pemotong kertas. Dengan alat ini, produksi simplisia relatif rendah, ketebalannya tidak sama, dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk merajang pun bertambah banyak.
3. Ketika produksi melimpah, perajangan merupakan masalah utama yang dihadapi oleh industri atau koperasi. Keadaan ini diperparah dengan semakin sulitnya memperoleh tenaga kerja dalam jumlah banyak pada saat panen. Masyarakat mengutamakan pengerjaan lahannya (pemanenan) dan mempersiapkan penanaman kencur atau produk pertanian berikutnya daripada merajang kencur.

Kegunaan : Alat perajang simplisia dengan tenaga kayuh dapat mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi koperasi untuk meningkatkan produksi dan kualitas simplisia kencur.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis : 1. Hasil perajangan memiliki ketebalan yang relatif seragam.

2. Kapasitas produksi cukup tinggi (75 kg/jam), sehingga menghemat kebutuhan

akan tenaga kerja.

3. Alat mudah dibuat, karena bentuknya sederhana dan komponennya mudah dibuat atau diperoleh.
4. Alat mudah dirawat, karena desain dan mekanismenya tidak terlalu kompleks.
5. Alat mudah dipindah-pindah karena ukurannya relatif kecil.

Aplikasi : Pengolahan hasil pertanian

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Udiantoro, S.P., M.Si.
2. Ir. Hj. Tanwirul Millati, M.P.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Koperasi Tani *Rukun Sentosa*, Desa Martadah,
Kecamatan Tambang Ulang, Kabupaten Tanah
Laut, tahun 2005

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Udiantoro, S.P., M.Si., Fakultas Pertanian
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
70714, Telp./Fax. 0511-4772254

4.7. ADSORBEN DARI ARANG LIMBAH KAYU ULIN DAN ABU BATUBARA UNTUK MENGOLAH LIMBAH CAIR SASIRANGAN

Deskripsi

- : 1. Industri tekstil yang terkenal di Kalimantan Selatan adalah industri kain sasirangan, kain khas masyarakat Banjar. Sebagian besar industri berskala rumahan ini ada di Banjarmasin dan hanya beberapa buah di Martapura, ibukota Kabupaten Banjar.
2. Industri ini menggunakan pewarna sintesis, seperti naphtol (ASLB, AS, ASG, ASGR), senyawa garam (orange GG, biru BB, merah B, merah GG, violetB, biru B, dan yellow GL). Industri juga menggunakan bahan penguat warna (seperti jeruk nipis, jeruk sitrun, cuka, sendawa, tawas, kapur, NaOH, spiritus, asam sulfat) dan bahan pencuci kain (deterjen).
3. Satu masalah yang ditimbulkan industri ini adalah limbah cair yang kemudian dibuang langsung ke sungai, tanpa pengolahan. Limbah cair yang berdampak negatif pada lingkungan ini berwarna pekat, serta menyebabkan kadar BOD, COD, TSS, dan krom total yang tinggi. Kadar BOD dapat mencapai 800 ppm, COD 8.600 ppm, TSS 890 ppm, dan krom total 13,29 ppm, padahal baku mutu yang disyaratkan untuk BOD hanya 85 ppm, COD 250 ppm, TSS 5 ppm, dan krom total 2 ppm.
4. Karena industri sasirangan pada umumnya merupakan industri kecil, diperlukan teknik pengolahan limbah industri yang murah dan sederhana. Bahan pengolah

limbah tersedia dan mudah diperoleh di daerah.

- Kegunaan*** : 1. Jenis kayu yang biasa digunakan dalam pembuatan arang adalah galam, alaban, dan ulin. Dari ketiga jenis kayu ini, ulin merupakan bahan arang bermutu baik, karena struktur kayu ini padat.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa absorben dari arang aktif ulin berukuran 100 mesh mampu menurunkan COD sampai 89%.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis*** : 1. Arang (baik dari limbah kayu ulin dan limbah kayu lainnya) serta abu batubara mudah diperoleh di Kalimantan Selatan. Abu batubara selama ini menjadi limbah padat yang menumpuk dan belum dimanfaatkan.
2. Absorben mudah dibuat dan diterapkan dalam pengolahan limbah cair, sehingga kualitas lingkungan perairan (yang menjadi ciri utama Banjarmasin) terjaga.
- Aplikasi*** : Industri sasirangan
- Penemu, Pengembang*** : 1. Umi Baroroh Lili Utami, S.Si., M.Si.
2. Radna Nurmasari, S.Si., M.Si.
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Industri sasirangan Kayuh Baimbai, Kampung Melayu, Banjarmasin, tahun 2005.
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Umi Baroroh Lili Utami, S.Si., M.Si., Fakultas MIPA UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp. 0511- 4773112, Fax. 0511-4782899

4.8. INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH SISTEM LUMPUR AKTIF UNTUK INDUSTRI TAHU

- Deskripsi** : 1. Proses produksi tahu menghasilkan dua jenis limbah, yaitu yang berbentuk padat dan berbentuk cair. Limbah padat berupa ampas kedelai. Limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Limbah cair mengandung komponen pengotor organik teremulsi. Penggunaan asam cuka dalam proses produksi dan terjadinya pembusukan alami pada limbah menyebabkan limbah cair bersifat asam, ber-pH rendah, dan berbau tak sedap.
2. Limbah cair seperti ini seharusnya diolah dulu, sebelum akhirnya dibuang langsung ke lingkungan (sungai, parit, saluran air, atau sumur). Dengan pengolahan ini, kadar bahan atau senyawa yang terkandung di dalamnya menjadi sesuai dengan baku mutu yang dipersyaratkan.
- Kegunaan** : Instalasi pengolahan limbah (IPL) sistem lumpur aktif (*active sludge*) dipergunakan untuk menetralisasi limbah dan mendegradasi komponen organik. Melalui instalasi ini, limbah cair diproses secara fisika, kimia, dan biologis.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Lahan yang dibutuhkan untuk instalasi pengolahan limbah tidak terlalu luas, sehingga sesuai dengan industri tahu yang pada umumnya digolongkan ke dalam industri rumahan.
2. Bahan pengolah mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Selain itu, proses pengolahannya pun relatif aman, tidak membahayakan manusia dan lingkungan

sekitarnya.

3. Uji terhadap hasil pengolahan limbah setelah masa kontak 5 hari terhadap lumpur aktif menunjukkan bahwa kadar TSS 0,01 ppm atau mg/l dan BOD 158,4 mg/l.

Aplikasi : Industri tahu

***Penemu,
Pengembang*** : 1. Arief Sholahuddin, S.Pd., M.Si.
2. Drs. Syahmani, M.Si.

***Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Industri tahu, Kecamatan Landasan Ulin,
Banjarbaru, tahun 2005

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Arief Sholahuddin, S.Pd., M.Si., Fakultas
KIP UNLAM, Jl. H. Hasan Basry
Banjarmasin 70123, Telp./Fax. 0511-
3304914

4.9. MESIN FERMENTASI ANAEROB UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAN DAYA SIMPAN LIMBAH UDANG BAGI PAKAN ITIK

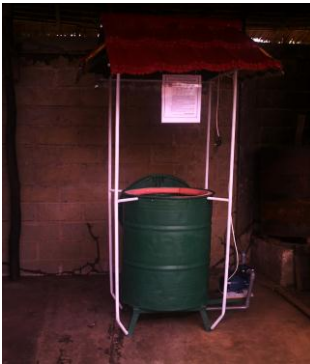
Deskripsi : Spesifikasi mesin fermentasi anaerob sebagai berikut.

1. Badan mesin terbuat dari drum/tong (berbentuk tabung dan berbahan seng tebal dengan diameter 100 cm dan tinggi 150 cm). Badan dicat mani tahan karat.
2. Bagian atas badan mesin ditutup seng bulat berdiameter 100 cm. Bagian bawah penutup dilapisi spon karet secara melingkar. Fungsi pelapisan ini adalah untuk membuat suasana lebih anaerob. Penutup di lekatkan dengan badan mesin bagian atas sedemikian rupa sehingga dapat dibuka dan ditutup untuk memudahkan pengisian serta pengeluaran bahan fermentasi
3. Bagian terbawah badan mesin diberi lubang pipa besi dihubungkan dengan pipa paralon ke mesin pompa untuk penyedotan air secara otomatis bila kadar air bahan tinggi atau pengeluaran air limbah proses fermentasi yang memungkinkan hasil fermentasi lebih tahan lama. Saringan melingkar setinggi 10 cm dibuat di bagian bawah agar tempat jatuhnya air dan bahan terfermentasi tidak menyatu.
4. Untuk memudahkan pemindahan mesin, bagian bawah diberi dudukan setinggi 10 cm yang dibuat menyatu dengan kerangka mesin utama.

- Kegunaan** : Alat ini untuk membuat pakan (terutama itik layer) berbahan limbah udang yang diproses secara fermentasi
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** :
1. Mesin fermentasi ini sangat sesuai untuk membuat pakan dari limbah udang yang diproses melalui fermentasi. Kapasitas mesin untuk 100 kg bahan pakan fermentasi sekali isi dan dapat diisi ulang setiap 5-7 hari setelah selesai hasil panen sebelumnya.
 2. Hasil fermentasi tidak busuk dan kualitas nutrisinya baik. Protein murni dalam *single cell protein* sebagai Protein Kasar (PK) meningkat dari 10,36 % menjadi 14,04 %. Bahan kering (BK) menurun dari 80,16 % menjadi 77,85 %.
 3. Kualitas fisik hasil fermentasi juga baik. Teksturnya lebih lunak, warna lebih kecoklatan, dan bau lebih harum. Hasil fermentasi tidak mengandung jamur patogen yang membahayakan.
 4. Pensubstitusian sebagian ransum (dalam hal ini tepung ikan) dengan limbah udang terfermentasi mampu menurunkan biaya ransum 15%. Komposisi bahan ransum setelah substitusi adalah 35% dedak padi, 15% mie afkiran, 10% jagung kuning, 10% ikan kering, dan 30% limbah udang fermentasi.
 5. Dalam skala percobaan, pensubstitusian bahan juga mampu meningkatkan parameter lain, yaitu penambahan produksi itik petelur 7 butir telur/minggu/20 ekor (dari 79 menjadi 86 butir), peningkatan produksi HDP 5%/minggu/20 ekor (dari 56 % menjadi 61 %), perubahan skoring

kualitas warna kuning telur 2 poin dari 10 menjadi 12, serta penambahan pendapatan (IOFC) sebesar 173% (dari Rp1.350 menjadi Rp3.692) untuk setiap 1 kg telur yang dihasilkan.

- Aplikasi** : Industri pakan ternak
- Penemu,
Pengembang** : 1. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
2. Habibah, S.Pt., M.Si.
- Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Peternakan itik layer Franky, Kelurahan Guntung Payung, Banjarbaru, tahun 2007
- Alamat Kontak** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si., Fakultas Pertanian UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772254



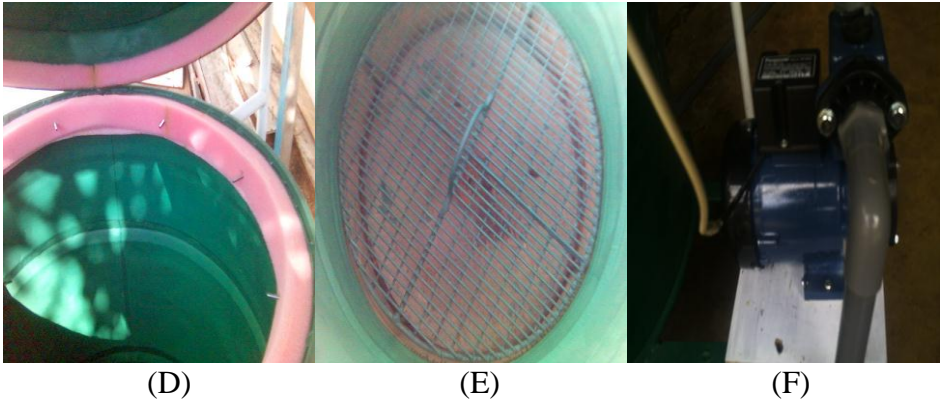
(A)



(B)



(C)



Gambar 4.5. Mesin fermentasi anaerob

- (A) Mesin tampak depan,
- (B) Atap (*shelter*), dan kerangka penyangga mesin,
- (C) Mesin utama fermentasi dari drum,
- (D) Tutup mesin dengan karet ban dan spon,
- (E) Saringan bahan fermentasi, dan
- (F) Mesin pompa beserta pipa buangan air limbah fermentasi.

4.10. PUPUK ORGANIK DARI SAMPAH RUMAH TANGGA

- Deskripsi** : 1. Masalah utama perkotaan yang dihadapi oleh pemerintah adalah sampah yang sebagian besar dihasilkan oleh rumah tangga. Untuk mengatasi sampah, pemerintah meminta kesadaran masyarakat untuk membuang sampah di tempat sampah yang telah disediakan (tempat pembuangan sementara). Selanjutnya, pemerintah mengangkut sampah tersebut ke tempat pembuangan akhir. Sampah di sini hanya ditumpuk di lahan-lahan kosong (sistem *landfill*).
2. Sampah sebetulnya dapat dimanfaatkan. Melalui proses fermentasi dan dengan bantuan mikroba dekomposer yang diperoleh dari kotoran hewan (ruminansia), sampah yang berupa bahan organik dapat dijadikan bahan dasar pembuatan pupuk organik.
3. Kesadaran masyarakat akan penggunaan pupuk organik semakin meningkat seiring dengan waktu. Pupuk organik digunakan untuk mengantisipasi atas efek samping perlakuan atau pemupukan pada pertanian moderen, yang mengaplikasikan pupuk anorganik secara terus menerus. Dampak buruk, dari pemupukan dengan pupuk anorganik antara lain adalah pemburukan sifat fisik tanah, pemasaman tanah, dan penurunan kesuburan biologis tanah.
- Kegunaan** : Pupuk organik merupakan alternatif untuk menggantikan pupuk anorganik tersebut. Kandungan hara yang dimilikinya relatif

lengkap. Haranya terdiri atas unsur makro (N, P, K, Ca, Mg), dan unsur mikro (Cl, Fe, Mn, Cu, Zn, dan Mo).

***Keuntungan
Teknis dan
Ekonomis***

- : 1. Pupuk organik aman digunakan, walaupun dalam jumlah banyak (besar).
- 2. Pupuk ini dapat menetralkan pH tanah, memperbaiki struktur tanah (butiran tanah lebih besar sehingga menjadi lebih gembur), meningkatkan daya serap terhadap air (menyimpan air), membantu mempertahankan suhu (memperbaiki aerasi tanah), serta meningkatkan kondisi kehidupan mikroorganisme tanah (kesuburan biologis tanah).
- 3. Dengan pengolahan ini, sampah rumah tangga dapat dikonversi menjadi produk bernilai ekonomi, jumlahnya dapat dikurangi, dan kualitas lingkungan terjaga.

Aplikasi

: Industri sarana produksi pertanian

***Penemu,
Pengembang***

- : 1. Ir. H. Abdussamad, M.S.
- 2. Ir. Sadik Ikhsan, MSc.
- 3. Ir. Jumar, MP
- 4. Ir. H. Yusuf Azis, MSc.
- 5. Yudi Ferrianta, SP, MP

***Lokasi, Tahun
Pengembangan***

: Fakultas Pertanian UNLAM, tahun 2007

Alamat Kontak

- : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
- 2. Ir. H. Abdussamad, M.S., Fakultas Pertanian UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772254

4.11. BOKASI DARI KOTORAN PUYUH DENGAN ARANG SEKAM SEBAGAI PENETRAL BAU

Deskripsi : Karena dianggap tidak berharga, kotoran puyuh sering dibuang begitu saja ke lingkungan oleh masyarakat, padahal kotoran puyuh dapat dipergunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Namun, teknologi tetap diperlukan untuk pengolahan tersebut. Teknologi ini antara lain untuk memproses sesegera mungkin kotoran puyuh menjadi bahan bermanfaat dan bernilai ekonomis serta untuk menghilangkan bau kotoran yang menyengat. Beberapa bahan tambahan memang diperlukan untuk proses tersebut; di antaranya adalah dedak dan arang sekam.

Kegunaan : Pupuk organik dari kotoran puyuh bernilai sama dengan pupuk organik dari bahan organik lainnya (sampah rumah tangga). Pupuk pun dapat digunakan sebagai pengganti pupuk anorganik yang terbukti telah menurunkan sediaan hara dan kualitas tanah.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis :

1. Kotoran puyuh mudah diperoleh, apalagi masyarakat memelihara puyuh.
2. Pencemaran lingkungan dapat dihindari, karena kotoran puyuh yang sudah diolah tidak lagi dibuang begitu saja ke dalam sumur.
3. Arang sekam sebagai bahan penetralisir bau pun mudah diperoleh. Telah dibuktikan bahwa setelah 1 jam pencampuran dengan arang sekam, bau kotoran puyuh yang menyengat menjadi hilang dan tidak ada bau sama sekali. Dengan demikian, nilai tambah arang sekam dapat ditingkatkan, dari hanya sekedar abu gosok menjadi bahan ampuh untuk menetralsisir bau dalam pembuatan bokasi kotoran puyuh.
4. Secara ekonomis, kotoran puyuh yang sudah

diolah menjadi bokasi dapat ditingkatkan nilai jualnya. Dengan keuntungan yang diperoleh Rp570-970/kg, pendapatan peternak puyuh meningkat seiring dengan penjualan bokasi sebagai sumber pendapatan potensial.

Aplikasi : Industri Peternakan dan Pertanian

**Penemu,
Pengembang** : 1. Anang Kadarsah, S.Si.
2. Gunawan, S.Si.

**Lokasi, Tahun
Pengembangan** : Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, tahun 2007

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123,
Telp. 0511-3304480
2. Anang Kadarsyah, S.Si., Fakultas MIPA
UNLAM, Jl. A. Yani Km 36 Banjarbaru 70714,
Telp. 0511- 4773112, Fax. 0511-4782899, HP
085248390258.



Gambar 4.6. Praktek pembuatan bokasi kotoran puyuh

4.12. PESTISIDA BOTANIS, PUPUK ORGANIK DAN PEMANFAATAN AGEN ANTAGONIS SPESIFIK LOKASI UNTUK PRODUKSI BERAS DAN SAYURAN ORGANIK

Deskripsi

1. Padi dan sayuran merupakan produk pertanian yang dipergunakan oleh masyarakat untuk pangan. Pangan merupakan kebutuhan primer. Jumlah dan mutunya harus tepat, sehingga memenuhi standar kebutuhan akan gizi (empat sehat, lima sempurna) dan standar kesehatan (tidak mengandung bahan beracun dan berbahaya).
2. Produksi padi dan sayuran di beberapa daerah cenderung menurun, baik dari segi jumlah dan dari segi mutunya. Penyebabnya adalah gangguan hama dan penyakit yang terus meningkat dari waktu ke waktu serta sistem penanganan gangguan yang tidak memenuhi standar kesehatan.
3. Dari isolasi tanah pertanian di Desa Guntung Ujung, Kecamatan Gambut ditemukan antagonis *Trichoderma* sp. dan *Metharizium* sp. Antagonis ini terbukti mampu menghambat perkembangan hama dan penyakit pada padi, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengendali yang efektif dan efisien.

Kegunaan

: Penggunaan pestisida botanis dan pupuk organik serta pemanfaatan agen antagonis merupakan cara untuk menghasilkan padi dan sayuran sehat dan memenuhi gizi. Cara ini juga membangkitkan kesadaran petani tentang bahaya pestisida yang merusak lingkungan dan selanjutnya terkonsumsi lewat beras dan sayuran.

***Keuntungan
Teknis dan
Ekonomis***

1. Penggunaan pestisida dapat dikurangi atau ditiadakan. Ini mengurangi kontaminasi pestisida pada beras dan sayuran yang dikonsumsi masyarakat, sehingga dapat mencegah keracunan pestisida pada masyarakat konsumen.
2. Bahan-bahan yang digunakan untuk pestisida dan pupuk adalah bahan alami yang mudah terdegradasi. Ini mencegah pencemaran lingkungan dan sekaligus meningkatkan nilai jual padi dan sayuran yang dihasilkan oleh petani produsen.

Aplikasi

:Budidaya pertanian

***Penemu,
Pengembang***

1. Ir. Hj. Mahrita, MP
2. Dr. Ir. Mariana, MP
3. Dr. Ir. Ismed Setya Budi, MS.

***Lokasi dan Tahun
Pengembangan***

:Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, tahun 2006

Alamat Kontak

1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Hj. Mahrita, M.P.; PS Budidaya Pertanian, FAPERTA UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp. 0511-772254.

4.13. MESIN PENGHANCUR ELEKTRIK UNTUK MEMPERBAIKI MUTU PUPUK KANDANG FERMENTASI

- Deskripsi** : 1. Faktor penyebab penurunan kesuburan tanah di lahan kering khususnya adalah penanaman yang tidak seimbang dengan pemupukan, penurunan kandungan bahan organik tanah, adanya kekeringan, dan terjadinya erosi pada tanah tersebut. Penurunan ini harus dihindari atau diatasi agar tanaman tumbuh sesuai dengan yang diharapkan.
2. Pupuk merupakan bahan yang dipergunakan untuk menyuburkan tanah. Pupuk mengandung unsur hara yang memang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), mangan (Mn), dan boron (B).
3. Pupuk organik merupakan bahan yang dapat dipergunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia, maupun biologis. Pemberian bahan organik sebagai pupuk organik, misalnya yang berasal dari kotoran ternak berperan besar dalam mengurangi kelarutan unsur-unsur meracun seperti Al dan Fe.
- Kegunaan** : Mesin penghancur berkapasitas 450-500 kg/jam dipergunakan untuk mengatasi kelemahan dari pupuk organik. Pupuk organik yang ada selama ini memang dibuat secara manual dan tidak seperti pupuk organik yang merupakan produk pabrikan. Pada pupuk organik seringkali masih terdapat
- 1) gumpalan sebesar kerikil hingga

genggaman,

- 2) juluran sisa-sisa hijauan sepanjang 20-30 cm,
- 3) biji-biji kapur berukuran relatif besar.

Keuntungan Teknis dan Ekonomis : 1. Mutu pupuk organik meningkat, terutama dalam kaitannya dengan ukuran partikel. Ukuran partikel relatif halus, 0,5-1 mm. Tidak ada lagi atau setidaknya sangat sedikit sisa-sisa hijauan berukuran besar.

2. Tampilan (*performance*) pupuk organik lebih baik atau seragam.

3. Pupuk mudah dianalisis kandungan haranya.

Aplikasi : Pertanian

Penemu, Pengembang ; 1. Ir. Jumar, M.P.
2. Ir. Anis Wahdi, M.Si.
3. Ir. H. Suranto, M.S.

Lokasi, Tahun Pengembangan : Kelompok Tani Ternak “Sumber Agung”, Desa Durian Bungkok, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Tanah Laut, tahun 2005

Alamat Kontak : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480

2. Ir. Jumar, M.P., Fakultas Pertanian UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772254

2.14. MODIFIKASI *TRAMMEL NET* UNTUK MENINGKATKAN IKAN TANGKAPAN

- Deskripsi** : 1. Banyak cara yang dipergunakan masyarakat untuk memperoleh hasil perikanan (dalam hal ini, udang). Cara ini dipengaruhi oleh berapa jumlah dan mutu tangkapan yang diinginkan serta berapa lama waktu yang harus disediakan untuk memperoleh tangkapan tersebut.
2. Satu usaha penangkapan udang yang cukup menggiurkan masyarakat adalah menggunakan *trammel net*. Sayangnya, usaha ini dirasa tidak terlalu menguntungkan lagi, terutama bagi para nelayan yang bermukim di Desa Kuala Tambangan khususnya atau Kalimantan Selatan pada umumnya. Hal ini akibat dari mahalnya biaya operasional (harga bahan bakar minyak) dan menurunnya harga jual udang. Oleh sebab itu, harus ada cara alternatif untuk menyikapi kondisi ini.
- Kegunaan** : Modifikasi *trammel net* merupakan cara yang dapat dikembangkan untuk menyikapi kondisi tersebut atau meningkatkan keuntungan. Hasil pengkajian dan penelitian menunjukkan bahwa *trammel net* modifikasi lebih efektif dan lebih produktif dibanding dengan *trammel net* standar.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Rerata hasil tangkapan udang dengan *trammel net* standar adalah 24 kg/trip, sedangkan rerata hasil tangkapan dengan *trammel net* modifikasi 28 kg/trip. Dengan kalimat lain, hasil tangkapan dengan *trammel net* modifikasi 11,7% lebih besar daripada dengan *trammel net*

standar.

2. Rasio B/C usaha dengan *trammel net* modifikasi 0,58, sedangkan dengan *trammel net* standar 0,46. Ini berarti bahwa pendapatan usaha dengan *trammel net* modifikasi 0,58 kali dari total biaya, sedangkan dengan *trammel net* standar hanya 0,46 kali.

- Aplikasi*** : Perikanan
- Penemu,
Pengembang*** : 1. Erwin Rosadi, S.Pi.
2. Ir. Rusmilyan Sari, M.P.
- Lokasi, Tahun
Pengembangan*** : Desa Kuala Tambangan, Kecamatan Takisung,
Kabupaten Tanah Laut, tahun 2004
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Erwin Rosyadi, S.Pi., Fakultas Perikanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
70714, Telp./Fax. 0511-4772124

4.15. PEMBOTOLAN TELUR ITIK

- Deskripsi** : 1. Telur adalah sumber protein hewani yang berasal dari unggas (ayam, itik, puyuh, atau burung pada umumnya). Sumber protein ini dimanfaatkan sebagai bahan pembuat kue atau dijadikan lauk pauk.
2. Kelimpahan produksi telur pada satu sisi dan ketidakstabilan (bahkan penurunan) harga saat melimpah pada sisi lain, memicu perkembangan teknologi pengawetan telur. Teknologi itu menyangkut pengawetan telur menjadi telur asin, telur pindang, acar telur, bubuk telur, atau telur beku serta penyimpanan telur dalam kemasan tertentu. Pembotolan merupakan salah satu teknologi penyimpanan/pengemasan.
3. Prinsip yang digunakan pada pembotolan telur (atau bahan pangan pada umumnya) adalah prinsip termal. Telur yang diawetkan dikemas dalam bejana (dalam hal ini adalah botol) secara hermetis (kedap udara) dan dipanaskan pada suhu di atas 100°C selama waktu tertentu. Tujuannya adalah membunuh bakteri patogen dan pembusuk beserta sporanya. Jumlah panas yang diberikan sangat berhubungan dengan keberadaan sejumlah mikroorganisme pembusuk dan patogen yang terdapat dalam bahan yang akan dibotolkan.
- Kegunaan** : Melalui pembotolan, telur menjadi lambat busuk serta panjang keawetan atau daya simpannya sebelum dikonsumsi sebagai lauk pauk.
- Keuntungan Teknis dan** : 1. Usaha pembotolan telur membangkitkan nilai tambah dan dapat dipergunakan

Ekonomis

sebagai strategi untuk menunda penjualan telur yang memungkinkan peningkatan harga telur (harga telur tanpa proses pengawetan dipatok relatif murah oleh pengumpul) atau pemertahanan harga tinggi (harga telur tanpa proses pengawetan cenderung fluktuatif).

2. Media yang berupa bahan berbumbu atau berempah dipergunakan. Dengan demikian, telur tidak hanya siap saji, tetapi juga memiliki berbagai rasa (karena disimpan media berbumbu). Hal ini tentu berbeda dengan telur asin yang hanya memiliki satu rasa, yaitu asin.

Aplikasi

: Pengolahan pangan

Penemu,

: 1. Ir. Rita Khairina, M.P.

Pengembang

2. Lilis Hartati, S.Pt., M.P.

Lokasi, Tahun

: Desa Padang Bangkal, Kecamatan Sungai

Pengembangan

Pandan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, tahun 2006

Alamat Kontak

: 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480

2. Ir. Rita Khairina, M.P., Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

4.16. FERMENTASI DEDAK PADI DENGAN KAPANG *Aspergillus niger* SEBAGAI SEDIAAN *SINGLE CELL PROTEIN* PADA PAKAN ITIK

- Deskripsi** : 1. Populasi itik alabio di Kalimantan Selatan berkisar 2.748.328 ekor dan tersebar di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, dan Banjar. Itik menyumbangkan produksi telur tahun 2002/2003 di provinsi ini 54,14% lebih tinggi dari unggas lainnya. Sistem pemeliharaan itik sebagian besar (63,83%) sudah intensif. Sisanya (27,66%) semi intensif dan 8,51% ekstensif atau tradisional. Kondisi ini menunjukkan ternak itik, khususnya itik Alabio (*Anas platyrynchos borneo*) memegang peran penting dalam sistem usaha peternak dan masyarakat Kalimantan Selatan.
2. Masalah umum yang ada di kelompok peternak itik adalah a) mahal nya harga pakan itik, b) kurangnya diseminasi teknologi pakan, dan c) rendahnya tingkat produksi telur itik.
- Kegunaan** : Fermentasi pakan dipergunakan untuk mengatasi masalah tersebut dan sekaligus untuk meningkatkan kualitas nutrisi pakan itik, terutama protein murni (protein sel tunggal atau *single cell protein*).
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** : 1. Fermentasi dedak padi meningkatkan protein murni dari 14,23% jadi 16,33% dan menurunkan bahan kering dari 87,97% jadi 84,83%. Fermentasi juga mampu meningkatkan kualitas fisik limbah udang dari segi tekstur (lebih lunak), warna (lebih kecoklatan), dan bau (lebih harum). Limbah udang fermentasi juga tidak mengandung jamur patogen yang membahayakan itik.

2. Fermentasi juga meningkatkan efisiensi waktu simpan atau daya simpan dedak pakan.
3. Pemanfaatan teknologi fermentasi secara ekonomi meningkatkan pendapatan peternak itik layer dan itik potong, menekan harga pakan, dan memperbaiki mutu pakan (standar gizi). Substitusi dedak padi fermentasi (DF) dalam ransum mampu menurunkan harga ransum dibandingkan harga ransum kontrol tanpa dedak fermentasi dari Rp2.270/kg menjadi Rp2.124,5/kg (ransum 15% DF), Rp2.094/kg (30% DF) dan Rp2.058,5/kg (45% DF).
4. Substitusi dedak padi fermentasi dalam ransum meningkatkan produksi telur itik dari 34 butir (0% DF) jadi 68 (15% DF), 102 (30% DF), dan 88 (45% DF), serta meningkatkan persentase produksi dalam *hen day production* (HDP) dari 48,5% (kontrol, 0% DF) jadi 50% (15% DF), 72,8% (30% DF) dan 62,8% (45% DF).

<i>Aplikasi</i>	:Pertanian (industri pakan ternak).
<i>Penemu, Pengembang</i>	:1. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si. 2. Ir. Artahnan Aid
<i>Lokasi, Tahun Pengembangan</i>	:Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, Tahun 2007
<i>Alamat Kontak</i>	:1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480 2. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si., Prodi Produksi Ternak, Faperta UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp. 0511-772254.

4.17. ALAT PENGERING CUMI-CUMI SECARA MEKANIS

- Deskripsi** : Alat pengering ini terdiri atas dua unit/ruangan, yaitu unit induk ruangan pemanas atau dapur perapian dan unit ruangan berbentuk terowongan yang berguna untuk mengeringkan produk. Unit kedua ini terdiri atas 2 ruangan dengan 18 rak-rak pengering. Kontruksi lemari pengering mekanis adalah sebagai berikut.
1. Kerangka/kontruksi dari besi atau kayu dengan panjang 300 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 150 cm. Dinding kerangka ditutup plat seng/alumunium pada bagian dalam dan triplek bagian luar. Antara dinding dibuat tulang rongga penjangga.
 2. Tempat pemanasan atau ruangan dapur (panjang 110 cm, lebar 100 cm, tinggi 135 cm) yang dilengkapi dengan *baffles*. Untuk ruang perapian, kerangka ditutup plat seng tebal pada bagian dalam dan papan yang dilapisi triplek pada bagian luar.
 3. Ada dua pintu, yaitu pintu masuk tungku (panjang 40 cm, tinggi 40 cm), pintu masuk produk (panjang 140 cm, tinggi 135 cm).
 4. Lubang kipas angin dengan diameter 30 cm dibuat menempel di bagian samping luar tempat ruangan perapian.
 5. Cerobong tempat keluar udara panas (panjang 15 cm, lebar 15 cm, tinggi 20 cm).
- Kegunaan** : Alat pengering mekanis ini berguna untuk mengeringkan cumi-cumi (*Loligo sp.*) atau bahkan produk-produk perikanan lainnya.
- Keuntungan** : 1. Kualitas cumi-cumi kering meningkat dan

- Teknis dan Ekonomis*** : menjadi lebih baik. Keasinan terkontrol dan kehygienisannya terjamin.
2. Nilai produk bertambah dan kualitasnya meningkat (berkualitas ekspor), sehingga meningkatkan pendapatan nelayan.
- Aplikasi*** : Teknologi hasil perikanan
- Penemu, Pengembang*** : 1. Prof. Ir. H. Arbain Basrindu, SU
2. Ir. Juhana Suhandha
- Lokasi, Tahun Pengembangan*** : Desa Sarang Tiung, Kabupaten Kotabaru, tahun 2006
- Alamat Kontak*** : 1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Juhana Suhandha, Fakultas Perikanan UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru 70714, Telp./Fax. 0511-4772124

4.18. PERANGKAP (*TRAPS*) MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL TANGKAPAN IKAN

- Deskripsi** :1. Masyarakat mengandalkan penangkapan ikan secara tradisional dengan alat tangkap yang dibuat sederhana dan dari bahan yang ada di sekitar mereka. Penangkapan ikan memang merupakan upaya untuk mendapatkan ikan yang selanjutnya dipergunakan terutama untuk memenuhi gizi keluarga dan kehidupan masyarakat.
2. Penelitian membuktikan bahwa modifikasi berupa (1) penambahan hinjap pada alat tangkap *ayunan (trap)*, (2) penggunaan rumpon dan umpan pada alat tangkap *ayunan (trap)*, (3) penggunaan bahan dasar kawat pada alat tangkap *tempirai (stage traps)* , (4) penambahan pintu masuk pada alat tangkap *kabam (fish pots)*, (5) penggunaan nilon sebagai bahan dasar hinjap pada alat tangkap *lukah (fish pots)*, dan (6) komposisi umpan pada alat tangkap *tamba (stage traps)*, dapat meningkatkan efektifitas dan produktifitas penangkapan. Walaupun begitu, alat-alat tangkap tersebut masih tetap memiliki keunggulan: (1) mampu meningkatkan hasil tangkapan, (2) bersifat selektif terhadap ukuran ikan dan udang, (3) tidak merusak lingkungan/sumberdaya perairan karena perangkap bersifat pasif, dan (4) tidak memanen berlebihan (*over fishing*)
- Kegunaan** :Modifikasi alat tangkap ikan dilakukan terutama untuk meningkatkan hasil tangkapan.
- Keuntungan Teknis dan Ekonomis** :1. Modifikasi alat tangkap tidak hanya dapat meningkatkan hasil tangkapan, tetapi juga pada gilirannya dapat meningkatkan

pendapatan keluarga.

2. Modifikasi alat tangkap tetap mempertimbangkan kelestarian ikan sebagai sumber daya perairan dan juga kelestarian lingkungan.

Aplikasi :Teknologi perikanan

***Penemu,
Pengembang*** :1. Ir. Iriansyah, M.Si
2. Ir. Nunik Susimaryati
3. Ir. Rusmilyansari, MP

***Lokasi dan
Tahun
Pengembangan*** :Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, tahun
2007

Alamat Kontak :1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
UNLAM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
70123, Telp. 0511-3304480
2. Ir. Iriansyah, M.Si., Prodi Pemanfaatan
Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan
UNLAM, Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru
70714, Telp./Fax. 0511-4772124



Gambar 4.7. Demonstrasi penggunaan alat tangkap modifikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1985. *Makanan Ikan*. Banjarbaru: Balai Informasi Pertanian, Departemen Pertanian.
- Arie, H. 1999. *Pembenihan dan Pembesaran Ikan Nila Gift*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Boyd, C.D.E. 1974. Utilization of aquatic plants. *Dalam* D.S. Mitchell (ed.). *Aquatic Vegetation and Its Use and Control*. Paris: Unesco.
- Happy, B. 1986. *Pengaruh Cara Pemasakan terhadap Mutu Tepung Ikan dari Limbah Penyiangan Ikan Betok (Anabas sp.)*. Skripsi. Tidak Dipublikasi. Banjarbaru: Fakultas Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat.
- Indriani, H., dan Sumiarsih. 1991. *Budidaya Pengolahan dan Pemasaran Rumput Laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Khairina, R. dan D. Kartikasari. 2000. *Pengaruh Kadar Garam terhadap Kecepatan Pengeringan Ikan Gabus dan Belanak*. Banjarbaru: Fakultas Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat.
- Kordi, K.M.G.H. 1997. *Budidaya Ikan Nila*. Semarang: Penerbit Dahara Prize.
- Meilanny, A.M., 2004. Pengaruh pemberian dosis vaksin *Aeromonas hydrophila* yang berbeda terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila merah (*Oreochromis sp*) dengan uji tantang bakteri *A. hydrophila*. *Dalam: Prosiding Pengendalian Penyakit pada Ikan dan Udang Berbasis Imunisasi dan Biosecurity*. Seminar Nasional Penyakit Ikan dan Udang IV tanggal 18-19 Mei, Purwokerto. hal 28-40.

- Moeljanto. 1982. *Pengolahan Hasil-hasil Sampingan Ikan*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Olga, R.K. Rini & Suryantinah, 2005. *Penanggulangan Penyakit MAS (Motile Aeromonas Septicemia) pada Ikan Nila Merah (Oreochromis niloticus) melalui Vaksinasi*. Penelitian Mandiri. Tidak Dipublikasikan. Banjarbaru: Fakultas Perikanan UNLAM.
- Panjaitan, D. 1998. Pengaruh pengawet kapur terhadap kualitas nira aren. *Buletin Litbang Industri, Medan* 20(15).
- Puaddi, K. 1996. *Analisa Kandungan Gizi pada Umbi, Biji Buah, dan Tangkai Bunga Teratai (Nymphaea pubescens)*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Banjarbaru: Fakultas Perikanan UNLAM.
- Purnomo & A. Nur. *Perbaikan Kualitas Ikan Sepat Kering Rawa (Trichogaster trichopterus Pall) Kering dengan Pasteurisasi*. Laporan. Tidak Dipublikasikan. Banjarbaru: Fakultas Perikanan UNLAM.
- Radiansyah. 1988. *Pengaruh Variasi Pemberian Kadar Garam dan Asam Sitrat terhadap Mutu Sepat Kering (Trichogaster trichopterus Pall) Selama Penyimpanan Tiga Bulan*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Banjarbaru: Fakultas Perikanan UNLAM.
- Rahman, M. 1996. *Dampak Faktor-faktor Lingkungan dan Penggunaan Alat Penangkap Tradisional terhadap Kelestarian Sumberdaya Ikan Rawa Danau Bangkai*. Tesis. Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta: Program Studi Ilmu Lingkungan UGM.
- Sadeli, D. dan S. Koeshendrajana. 1989. Aspek ekonomi dan budidaya ikan dalam karamba jaring apung di Waduk Saguling, Jawa Barat. *Buletin Penelitian Perikanan Darat* 8(1):1-7.

- Sutrisno, K. 1991. Perbaikan proses pengasinan telur. *Ayam dan Telur* (63):35-36.
- Wiwiek, S.D.A.K.N. 2002. *Produksi Massal Benih Jantan Ikan Nila Gift (Oreochromis niloticus) Menggunakan Teknologi "Jantanisasi"*. Laporan Karya Alternatif Mahasiswa (KAM). Tidak Dipublikasikan. Banjarbaru: Fakultas Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat.
- Wu, J., H. Lin, L. Jan, Y. Hsu & L. Chang, 1981. Biological control of fish bacterial pathogen *Aeromonas hydrophila* by bacteriophage AH 1. *Fish Pathology*, 15(3 - 4):271-276.
- Yuli, E. 2000. Peningkatan mutu dan produktivitas teripang dan rumput laut melalui penerapan sistem *biculture*. Dalam Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Ditjen Dikti. *Profil Program Vucer*.
- Zairin, M. 2002. *Sex reversal: Memproduksi Benih Ikan Jantan atau Betina*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Zulhery. 2003. *Pemberian Ekstrak Limbah Kepala Udang yang Berbeda pada Pengolahan Kerupuk terhadap Penerimaan Panelis*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Banjarbaru: Fakultas Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat.

SEKILAS TENTANG PENULIS



MOCHAMAD ARIEF

SOENDJOTO dilahirkan di Madiun 23 Juni 1960. Penulis adalah Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat (UNLAM) sejak tahun 1988 serta Dosen Program Studi Ilmu Kehutanan dan Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Program Pascasarjana UNLAM, sejak tahun

1999. Pendidikan S-1 ditempuhnya di Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor dan selesai pada tahun 1984, S-2 di Department of Natural Resource Sciences, McGill University, Canada dan selesai tahun 1996, serta S-3 di Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor dan selesai tahun 2005. Jabatan fungsional Guru Besar diperolehnya setahun setelah lulus S-3. Pada tahun yang sama (2006) dan sampai tahun 2009 ini, penulis dipercaya sebagai Ketua Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat, UNLAM. Penulis tidak hanya menulis di koran/harian umum, majalah ilmiah populer, dan jurnal ilmiah, tetapi juga sebagai editor di beberapa jurnal ilmiah, managing editor di salah satu jurnal ilmiah nasional terakreditasi, serta aktif sebagai narasumber, pembahas, atau peserta dalam berbagai seminar atau lokakarya tingkat nasional dan internasional. Buku ini merupakan salah satu dari empat buku yang ditulisnya bersama dengan penulis lain.



BUDI SUTIYA dilahirkan di Sidoarjo, 15 September 1960. Penulis, Dosen Fakultas Kehutanan UNLAM sejak tahun 1988. menempuh pendidikan S-1 di Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat (Fahutan UNLAM) dan lulus pada tahun 1987 serta S-2 di Program Pascasarjana

Universitas Mulawarman dan lulus pada tahun 2000. Penulis pernah menjabat sebagai Kepala Persemaian (2000-2004), Sekretaris Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fahutan UNLAM (2000-2004), Kepala Program Diploma Fahutan UNLAM (2004-2008), dan Kepala Laboratorium Teknologi Hasil Hutan (2004-2008). Sejak tahun 2007, penulis ditunjuk sebagai Kepala Program Penerapan IPTEKS, Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UNLAM. Pada beberapa tahun terakhir ini, penulis berusaha menerapkan teknologi yang ditekuninya pada Jurusan Teknologi Hasil Hutan untuk pembuatan minuman herbal. Kecenderungan untuk banyak bekerja di lapangan dan pengalaman pribadi sebagai wirausahawan, memotivasinya untuk aktif mentransferkan ilmu pengetahuan dan teknologi pada Unit Transfer Teknologi UNLAM dan Tim Pengembangan Mahasiswa Wirausaha UNLAM.