

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI DEDAK DENGAN TEPUNG
AMPAS KELAPA TERFERMENTASI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN PATIN
(*Pangasius sp.*)**

***THE EFFECT OF SUBSTITUTE BRAN WITH FERMENTED
COCONUT DREGS FLOUR ON THE GROWTH AND FEED
EFFICIENCY OF CATFISH (*Pangasius sp.*)***



Yespus
05051181320020

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

YESPUS. The Effect of Substitute Bran with Fermented Coconut Dregs Flour on The Growth and Feed Efficiency of Catfish (*Pangasius* sp.) (Supervised by **MOHAMAD AMIN and YULISMAN**).

Coconut dregs is waste from coconut milk production. The purpose of this study was to determine the effect of fermented coconut dregs feeding on the growth and efficiency of catfish feed and to know the exact percentage in feed formulation on catfish. This research was conducted from November to December 2017 at Aquaculture Laboratory of Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a complete randomized design with 5 treatments and 2 replications. The treatment was used the difference of percentage of the fermented coconut dregs flour in the formulation of 0%, 5%, 10%, 15% and 20%. Data to be collected include growth, survival, feed efficiency, formulated analysis of each treatment consisting of water, ash, protein, fat, carbohydrate, and crude fiber and water quality. The result of this research showed that the absolute growth of lengthy P4 is 0.54 cm, the absolute growth of weight P4 is 1.42 g, the best feed consumption in P0 with total feed consumption is 3.43 g.individu⁻¹, feed efficiency P4 is 47.82% and survival rate P4 is 87.50%. Water quality during research were still optimum for catfish with temperature 26.0-29.0°C, pH 6.5-8.1, DO 4.57-8.86 mg.L⁻¹ and ammonia 0.003-0.02 mg.L⁻¹.

Keywords: catfish, coconut dregs, feed efficiency, fermentation, growth

RINGKASAN

YESPUS. Pengaruh Substitusi Dedak dengan Tepung Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius sp.*) (Dibimbing oleh **MOHAMAD AMIN dan YULISMAN**).

Ampas kelapa merupakan limbah dari pembuatan santan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung ampas kelapa terfermentasi terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan patin dan untuk mengetahui persentase yang tepat dalam formulasi pembuatan pakan pada ikan patin. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2017 di Laboratorium Budidaya Perairan Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 2 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu perbedaan persentase dari tepung ampas kelapa terfermentasi dalam formulasi sebanyak 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Data yang akan dikumpulkan meliputi pertumbuhan, kelangsungan hidup, efisiensi pakan, uji proksimat pellet pada masing-masing perlakuan yang terdiri dari air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan serat kasar dan kualitas air. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak P4 sebesar 0,54 cm, pertumbuhan bobot mutlak P4 sebesar 1,42 g, konsumsi pakan terbaik adalah P0 sebesar 3,43 g.individu⁻¹, efisiensi pakan P4 sebesar 47,82% dan kelangsungan hidup P4 sebesar 87,50%. Kualitas air selama pemeliharaan masih optimum untuk ikan patin yaitu 26,0-29,0°C, pH 6,5-8,1, DO 4,57-8,86 mg.L⁻¹ dan amonia 0,003-0,02 mg.L⁻¹.

Kata kunci: ampas kelapa, efisiensi pakan, fermentasi, ikan patin, pertumbuhan

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI DEDAK DENGAN TEPUNG
AMPAS KELAPA TERFERMENTASI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN PATIN
(*Pangasius sp.*)**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Perikanan Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Yespus
05051181320020**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH SUBSTITUSI DEDAK DENGAN TEPUNG
AMPAS KELAPA TERFERMENTASI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN PATIN
(*Pangasius sp.*)**

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

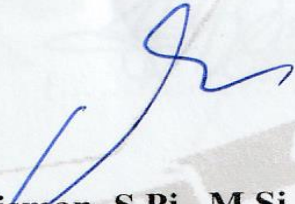
Oleh:

**Yespus
05051181320020**

Pembimbing I

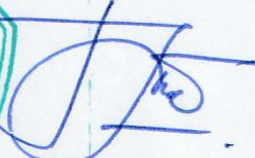
Indralaya, Juli 2018
Pembimbing II


Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si.
NIP. 197604122001121001


Yulisman, S.Pi., M.Si
NIP. 197607032008011013

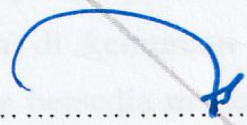
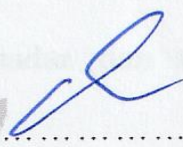
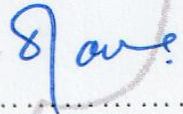
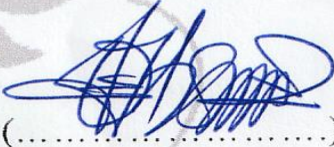
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



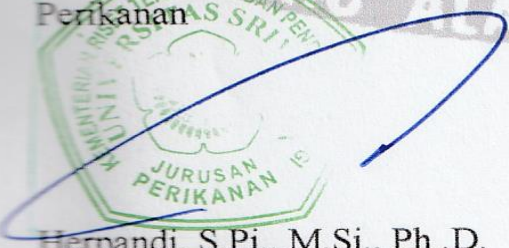

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Substitusi Dedak dengan Tepung Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp.)” oleh Yespus telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 juli 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

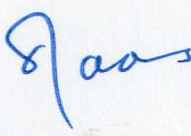
Komisi Penguji

1. Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si. Ketua (.....) 
NIP 197604122001121001
2. Yulisman, S.Pi., M.Si. Sekretaris (.....) 
NIP 197607032008011013
3. Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. Anggota (.....) 
NIP 197707212001122001
4. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si. Anggota (.....) 
NIP 197612302000122001

Ketua Jurusan
Perikanan


Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP 197404212001121002

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan


Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP 197707212001122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yespus

Nim : 05051181320020

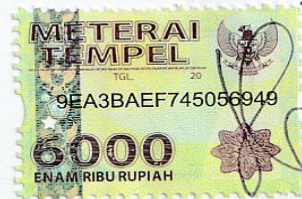
Judul : Pengaruh Substitusi Dedak dengan Tepung Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius sp.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2018



[Yespus]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Desember 1994 di Babatan. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, orang tua bernama Edison dan Yeni Yusmita. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2007 di SDN 2 Lintang Kanan, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2010 di SMPN 2 Lintang Kanan dan Sekolah Menengah Atas dengan mengambil jurusan IPA diselesaikan pada tahun 2013 di SMAN 1 Lintang Kanan. Sejak Juli 2013, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui SNMPTN Jalur Undangan.

Penulis melaksanakan kegiatan magang di “Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat bulan Juni sampai Juli 2016 dengan judul “Teknik Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) di BBPBAT Sukabumi” yang dibimbing oleh Ibu Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si. Penulis melakukan Praktek Lapangan di “Atic Fish Jaya Komplek Perumahan Griya Sejahtera Indralaya, Sumatera Selatan pada Oktober sampai Desember 2016” dengan judul “Pemanfaatan Air Tebu Dalam Aplikasi Probiotik Untuk Pemeliharaan Ikan Lele di Atic Fish Jaya, Kabupaten Ogan Ilir” yang dibimbing oleh Ibu Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Substitusi Dedak dengan Tepung Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp.)” ini dapat terlaksanakan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku ketua Jurusan Perikanan
2. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si selaku koordinator Program Studi Budidaya Perairan.
3. Bapak Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing I dan Bapak Yulisman, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan nasihat kepada penulis selama menjalani studi.
5. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. dan Ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si. selaku komisi penguji.
6. Bapak/Ibu Dosen, staff dan analis Lab Program Studi Budidaya Perairan.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Edison dan Ibu Yeni Yusmita serta adik saya Pice Megustin yang telah memberikan do'a, dukungan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. Seluruh rekan-rekan BDA 2013. Khususnya yang telah membantu dalam penelitian ini, Emilda, Anna, Ayu septiana, Ririn, Widya Novianty, Ayu Daryani, Hendro, Nurul, Nabilla, dan Alumni SMPN 2 Lintang Kanan yang telah banyak memberi dukungan.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Indralaya, Juli 2018

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	4
2.2. Habitat Ikan Patin	4
2.3. Kebiasaan Makan dan Pertumbuhan Ikan Patin	4
2.4. Bahan-Bahan Penyusun Pakan.....	5
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu	7
3.2. Bahan dan Metoda	7
3.3. Analisis Data	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Hasil	13
4.2. Pembahasan	14
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	17
5.1. Kesimpulan	17
5.2. Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat yang digunakan selama penelitan	7
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan selama penelitian.....	8
Tabel 3.3. Formulasi pakan yang digunakan dalam penelitian.....	8
Tabel 4.1. Nilai panjang awal (Lo), panjang akhir (Lt), pertumbuhan panjang mutlak (ΔL), bobot awal (Wo), bobot akhir (Wt), pertumbuhan bobot mutlak (ΔW), jumlah konsumsi pakan (KP), efisiensi pakan (EP) dan kelangsungan hidup (KH) ikan patin selama penelitian.	13
Tabel 4.2 Kisaran nilai kualitas air media pemeliharaan ikan patin selama penelitian.....	14

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ampas kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.)	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rata-rata pertumbuhan panjang mutlak ikan patin selama pemeliharaan	22
Lampiran 2. Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak ikan patin selama pemeliharaan ..	23
Lampiran 3. Perhitungan statistik jumlah pakan yang dikonsumsi ikan patin selama pemeliharaan	25
Lampiran 4. Rata-rata efisiensi pakan ikan patin selama pemeliharaan	26
Lampiran 5. Data kelangsungan hidup ikan patin selama pemeliharaan	28
Lampiran 6. Data kualitas air selama pemeliharaan	30
Lampiran 7. Dokumentasi selama penelitian	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam proses budidaya. Kebutuhan pakan dari segi biaya dalam proses budidaya dapat mencapai 50-70% dari total biaya produksi. Untuk meringankan biaya pembelian pakan dalam budidaya yang mahal tersebut dilakukanlah pembuatan pakan yaitu pellet. Dedak merupakan salah satu bahan yang biasa digunakan dalam formulasi pakan buatan. Protein dedak yaitu 9%, namun dedak memiliki kelemahan yaitu dedak padi mudah teroksidasi, adanya inhibitor tripsin dan tingginya asam fitat. Apabila ada inhibitor tripsin maka katabolisme protein akan terganggu, tingginya asam fitat dapat menyebabkan ketersediaan fosfor sangat rendah sehingga pertumbuhan tertunda dan efisiensi menurun. Selain itu ketersediaan dedak padi bersifat musiman, ketika musim penghujan produksi dedak padi melimpah namun ketika musim kemarau produksi dedak padi menurun (Setiawan, 2006). Untuk itu dilakukan substitusi dedak dengan bahan lain yaitu ampas kelapa.

Tanaman kelapa bagi masyarakat Indonesia merupakan bagian dari kehidupan karena semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, dan budaya (Novariant, 2008). Luas areal perkebunan kelapa di Indonesia sebagian besar digunakan sebagai perkebunan rakyat yang tersebar diseluruh pelosok nusantara dengan rincian pulau Sumatera 32,90%, Jawa 24,30%, Sulawesi 19,30%, Kepulauan Bali, NTB dan NTT 8,20%, Maluku dan Papua 7,80%, dan Kalimantan 7,50% (Nogoseno, 2003 *dalam* Barlina, 2004). Buah kelapa bagian utama dari tanaman kelapa yang terdiri dari beberapa komponen yaitu sabut kelapa, tempurung kelapa, daging buag kelapa dan air kelapa (Mahmud dan Ferry, 2005)

Ampas kelapa merupakan hasil dari sisa parutan daging buah kelapa yang sudah diambil sari patinya. Ampas kelapa merupakan salah satu sumber nabati yang dapat dijadikan bahan dalam pembuatan pakan karena mengandung nutrisi yang cukup baik. Ampas kelapa mengandung air 6,99%, protein 5,78%, lemak 38,23%, karbohidrat 33,64%, abu 0,26%, dan serat kasar 15,06% (Putri, 2010).

Namun ampas kelapa mengandung serat kasar yang cukup tinggi 15,06% yang sulit dicerna oleh ikan. Serat kasar dapat dikurangi melalui proses fermentasi.

Fermentasi dapat diartikan sebagai perubahan gradual oleh enzim beberapa bakteri, khamir dan jamur. Contoh perubahan kimia dari fermentasi yaitu dekomposisi pati dan gula menjadi (Hidayat *et al.*, 2006 dalam Simbolon K, 2008). Fermentasi dapat menurunkan serat kasar dan meningkatkan nilai protein. Menurut Elyana (2011) ampas kelapa yang difermentasi dengan menggunakan *Aspergillus oryzae* dapat menurunkan kadar serat kasar dari 30,40% menjadi 10,15%. Fermentasi juga dapat meningkatkan nilai protein pada ampas kelapa. Menurut Yamin (2008) hasil fermentasi dengan menggunakan ragi tempe meningkatkan kandungan protein kasar ampas kelapa dari 3,8% menjadi 6,78%. Salah satu bahan yang dapat digunakan dalam fermentasi yaitu ragi tapai atau yang sering dieja tape. Dalam proses fermentasi ragi tapai digunakan beberapa jenis mikroorganisme seperti *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhizopus oryzae*, *Endomycopsis burtonii*, *Mucor* sp., *Candida utilis*, *Saccharomyces fibuligera*, *Pediococcus* dan *Aspergillus flavus*. Ragi tapai hasil fermentasi dari *S. cerevisiae* umumnya berbentuk semi-cair, berasa manis keasaman, mengandung 15lcohol, dan memiliki tekstur lengket (Santosa dan Prakosa, 2010).

Penambahan ampas kelapa sebagai bahan pakan telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Menurut penelitian Elyana (2011) persentase penambahan ampas kelapa yang telah difermentasi menggunakan *Aspergillus oryzae* dalam pakan komersial yang optimal untuk pertumbuhan ikan nila adalah sebanyak 25% ampas kelapa terfermentasi dan 75% pada pellet komersil. Informasi penggunaan tepung ampas kelapa terfermentasi sebagai pakan pada ikan patin belum ada maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan tepung ampas kelapa terfermentasi sebagai bahan dalam pembuatan pakan ikan patin (*Pangasius* sp.). Ikan patin merupakan ikan omnivora walaupun cenderung kearnivora tetapi ikan patin merupakan ikan pemakan sumber protein yang berasal dari nabati dan sumber protein yang berasal dari hewani. Sehingga ikan patin yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

1.2. Kerangka Pemikiran

Ampas kelapa umumnya dapat ditemukan pada pembuatan minyak dan ampas kelapa juga dapat ditemukan khusus pada limbah rumah tangga. Dalam penelitian ini ampas kelapa yang diperoleh berasal dari limbah rumah tangga yang tidak dibutuhkan lagi untuk kebutuhan manusia. Akibat dari penggunaan sari patih dengan pembuangan ampas kelapa sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan, sedangkan nilai nutrisi dari ampas kelapa cukup tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan pakan ikan. Menurut Elyana (2011) ampas kelapa sebagai salah satu sumber nabati yang berpotensi sebagai pakan ternak perlu dicoba sebagai campuran pada pakan ikan.

Ampas kelapa mengandung serat kasar yang tinggi, oleh karena itu dilakukan fermentasi untuk mengurangi serat kasar tersebut. Menurut Elyana (2011) ampas kelapa sebelum dilakukan fermentasi mengandung air 13,35%, abu 5,92%, lemak 9,44%, protein 13,09%, serat kasar 30,40%, dan karbohidrat 23,77%. Sedangkan setelah dilakukan fermentasi ampas kelapa mengandung air 26,19%, abu 3,15%, lemak 20,35%, protein 13,63%, serat kasar 10,15%, dan karbohidrat 26,53%.

Fermentasi adalah salah satu teknik yang dapat digunakan dalam menurunkan serat kasar. Organisme yang digunakan untuk fermentasi yaitu ragi tapai berbentuk butiran.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung ampas kelapa terfermentasi terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan patin dan untuk mengetahui persentase yang tepat dalam formulasi pembuatan pakan untuk ikan patin (*Pangasius* sp.). Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai informasi bagi masyarakat tentang penggunaan ampas kelapa sebagai bahan baku dalam pembuatan pakan ikan patin (*Pangasius* sp.).

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R., 2001. *Pakan dan teknik pembuatan pakan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 68 hal.
- Amirullah, T.C., 2008. *Fortifikasi tepung ikan tenggiri (Scomberomorus sp.) dan tepung ikan swangi (Priacanthus tayenus) dalam pembuatan bubur bayi instan*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Azzahra, F.A. Utami, R. dan Nurhartadi, E., 2013. Pengaruh penambahan minyak atsiri lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) pada edible coating terhadap stabilitas Ph dan warna fillet ikan patin selama penyimpanan suhu beku. *Jurnal Teknologi Pangan*[Online], 2(4), 32-38.
- Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI), 2009. SNI No.7548.2009: *Pakan Buatan Untuk Ikan Patin (Pangasius sp.)*.
- Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI), 2009. SNI No.7551.2009: *Produksi ikan patin pasupati (Pangasius sp.) kelas pembesaran di kolam*.
- Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI), 2009. SNI No.7551.2009: *Produksi ikan patin pasupati (Pangasius sp.) kelas pembesaran di kolam*.
- Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI), 2013. SNI No.3178.2013: *Dedak padi-Bahan pakan ternak (Abstr.)*
- Djariah, A.S., 2001. *Budi Daya Ikan Patin*. Kanisius. Yogyakarta. 87 hal.
- Effendie, M.I., 1997. *Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Elyana, P., 2011. *Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Hasil Fermentasi Aspergillus oryzae dalam Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus Linn.)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Heatamin, K. Susangka, I., dan Andriani, Y., 2007. *Kebutuhan dan pola makan ikan jambal siam dari berbagai tingkat pemberian energy protein pakan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan efisiensi*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran.
- Kailaku, S.I. dan Desi., 2003. *Potensi tepung kelapa dan ampas industri pengolahan kelapa* [online]. http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/26156/prosidingseminar_teknologi_inovatif_pascapanen-65.pdf?sequence=1 [Diakses tanggal 12 Februari 2017].
- Kumoro, A.C. dan Purbasari, A., 2014. Sifat mekanik dan morfologi plastik biodegradable dari limbah tepung nasi aking dan tepung tapioka menggunakan gliserol sebagai plasticizer. *Teknik*[Online], 35(1), 8-16.

- Madinawati., Serdiati, N., dan Yoel., 2011. Pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*[Online], 4(2), 83-87.
- Mahmud, Z. dan Ferry, Y., 2005. Prospek pengolahan hasil samping buah kelapa. *Perspektif*[Online], 4(2), 55-63.
- Mutiasari, W. Santoso, L. dan Utomo, D.S.C., 2017. Kajian penambahan tepung ampas kelapa pada pakan ikan bandeng (*Chanos chanos*). *E-jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* [Online], 6(1), 683-690.
- National Research Council (NRC)., 1993. *Nutrient Requirements of Fish*. Washington DC: National Academy of Sciences.
- Putranti, G.P. Subandiyono dan Pinandoyo., 2015. Pengaruh protein dan energi yang berbeda pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*[Online], 4(3), 38-45.
- Putri, M.F., 2010. Kandungan gizi dan sifat fisik tepung ampas kelapa sebagai bahan pangan sumber serat. *Teknubuga*[Online], 2(2), 32-43.
- Rahman, A.D., 2007. *Mempelajari karakteristik kimia dan fisik tepung tapioka danmocal (Modified cassava flour) sebagai penyalut kacang pada produk kacang salut*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ridwan, R. Nahrowi dan Sofyan, L.A., 2001. Pemberian berbagai jenis pakan untuk mengevaluasi palatabilitas, konsumsi protein dan energi pada kadal (*Mabouya multifasciata*) dewasa. *Biodiversitas*[Online], 2(1), 98-103.
- Sa'diyah, A., 2015. *Pola kemitraan dan strategi pengembangan budidaya ikan patin di des Kraton Kecamatan Kencong Kabupaten Jember*. Skripsi. Program Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
- Santosa, A. dan Prakosa, C., 2010. Karakteristik tape buah sukun hasil fermentasi penggunaan konsentrasi ragi yang berbeda. *Magistra*[Online], 739, 48-55.
- Syamsunarno, M.B, Mokoginta, I. dan Jusadi, D., 2011. Pengaruh berbagai rasio energy protein pada pakan iso protein 30% terhadap kinerja pertumbuhan benih ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *J. Ris. Akuakultur*[Online], 6(1), 63-70.
- Serang, A.M. Suprayudi, M.A. Jusadi, D. dan Mokoginta, I., 2007. Pengaruh kadar protein pakan berbeda terhadap kinerja pertumbuhan benih rajungan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*[Online], 6(1), 55-63.
- Setiawan, G., 2006. *Kinerja produksi ayam broiler yang diberi limbah restoran hotel sahid sebagai pengganti dedak padi*. Skripsi. Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Perternakan, Institut Pertanian Bogor.

- Simbolon, K., 2008. *Pengaruh persentase ragi tape dan lama fermentasi terhadap mutu tape ubi jalar*. Skripsi. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Sinaga, L.L. Rejekina, M.S. dan Sinaga, M.S.,. 2013. Karakteristik *Edible film* dari ekstrak kacang kedelai dengan penambahan tepung tapioka dan glisero sebagai bahan pengemas makanan. *Jurnal Teknik Kimia*[Online], 2(4), 12-16.
- Warasto, Yulisman, dan Fitriani, M., 2013. Tepung kiambang (*Salvinia molesta*) terfermentasi sebagai bahan pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) .*Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*[Online], 1(2), 173-183.
- Warsono, A.1., Herawati, T dan Yustiati, A., 2017. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) yang diberi pakan hidup dan pakan buatan di karamba jaring apung Waduk Cirata. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*[Online], 3(1), 14-25.
- Wirantika, C.P. Yulisman, dan Fitriani, M., 2015. Sintasan Dan Pertumbuhan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) Akiba Respon Fisiologis yang Berbeda Pada Berbagai Tingkatkalsium Media. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia* [Online], 3(1), 23-34.
- WWF-Indonesia., 2015. *Budidaya ikan patin siam (Pangasius hypophthalmus)*. Tim perikanan WWF-Indonesia
- Yamin, M., 2008. Pemanfaatan ampas kelapa dan ampas kelapa fermentasi dalam ransum terhadap efisiensi ransum dan income over feed cost ayam pedaging. *J. Agroland*[Online], 15(2), 135-139.