

**PEMBERIAN PAKAN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)
YANG DIPELIHARA DALAM WARING**

Oleh

M. JERIANSYAH



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2019

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMBERIAN PAKAN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)
YANG DIPELIHARA DALAM WARING**

Oleh

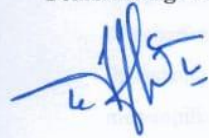
M. JERIANSYAH

442015011

Telah dipertahankan pada ujian tanggal, 26 Agustus 2019

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Khusnul Khotimah, S.P., M.Si.

Meika Puspita Sari, S.Si., M.Si.

Palembang, 10 September 2019

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Dekan,



Dr. Ir. Gusmiatun, M.P.
NIDN/NBM.0016086901/727236

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, :

Nama : M. Jeriansyah
Tempat/Tanggal lahir : Keman, 10 Desember 1995
NIM : 442015011
Program Studi : Akuakultur
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 19 Agustus 2019



(M. Jeriansyah)

ABSTRAK

M. JERIANSYAH, Different Feeding for Growth and Survival of Toman Fish (*Channa micropeltes*) Seeds Maintained in Waring. Supervised (**KHUSNUL KHOTIMAH and MEIKA PUSPITA SARI**).

The purpose of this study was to determine the right type of feed to increase growth and survival of the seeds of toman fish (*Channa micropeltes*) that are kept in waring. This research was carried out in the Kali Padang river, Keman Village, Pampangan District, Ogan Komering Ilir Regency. This research was conducted in May - July 2019. The research method used was a non factorial randomized block design (RBD) using 3 treatments that were repeated 6 times. As for the treatment as follows: P1 = trash fish, P2 = conch mas, P3 = broomstick. Toman fish used measuring ± 14 cm by using a container in the form of waring with a size of 1 x 1 x 1.20 m. The parameters observed included, absolute weight growth, absolute length growth, survival and feed conversion ratio (FCR) of toman fish. The results of the study stated that the best weight and length growth in feeding using broom fish significantly affected the high survival rate of each treatment, which was 93 - 98%, while the best feed conversion ratio in feed was Broom 1. 49%.

ABSTRAK

M. JERIANSYAH, Pemberian Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Yang Dipelihara Dalam Waring. Dibimbing (**KHUSNUL KHOTIMAH** dan **MEIKA PUSPITA SARI**)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis pakan yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan toman (*Channa micropeltes*) yang dipelihara dalam waring. Penelitian ini dilaksanakan di sungai Kali Padang Desa Keman Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir, pada bulan Mei – Juli 2019. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan menggunakan 3 perlakuan yang diulang sebanyak 6 kali. Adapun perlakuan sebagai berikut: P1 = Ikan Rucah, P2 = Keong Mas, P3 = Ikan Sapu-sapu. Ikan toman yang digunakan berukuran ± 14 cm dengan menggunakan wadah berupa waring dengan ukuran 1 x 1 x 1,20 m. Parameter yang diamati meliputi, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, kelangsungan hidup dan rasio konversi pakan (FCR) ikan toman. Hasil penelitian yang dilakukan menyatakan pertumbuhan berat dan panjang terbaik pada pemberian pakan menggunakan ikan sapu-sapu berpengaruh nyata dan kelangsung hidup tinggi setiap perlakuan yaitu 93 - 98% sedangkan rasio konversi pakan terbaik pada pakan ikan sapu-sapu 1.49%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmad dan ridho-nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Judul **Pemberian Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Yang Dipelihara Dalam Waring**, yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

Selama penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa doa, bimbingan petunjuk, saran dan masukan, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan trimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr.Ir. Gusmiatun, M.P. Selaku Dekan Fakultas Pertanian UMP
2. Ibu Khusnul Khotimah, S.P., M.Si. Sebagai Ketua Program Studi Akuakultur UMP dan sekaligus sebagai pembimbing utama
3. Ibu Meika Puspita Sari, S.Si., M.Si. Sebagai pembimbing pendamping
4. Bapak/Ibu dosen Akuakultur yang telah memberikan ilmu pengetahuan dibidang perikanan yang belum pernah dipelajari hingga penulis dapat memahami.
5. Serta kedua orang tua penulis, saudara-saudara yang selalu membantu baik secara finansial dan dukungan, doa serta semangat.
6. Teman –teman seperjuangan angkatan 2015 yang ikut membantu dalam memberikan saran, masukan, solusi dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini dirasa jauh dari kata kesempurnaan sehingga diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan skripsi ini. Besar harapan saya dari skripsi ini agar dapat bermanfaat untuk saya sendiri maupun untuk orang lain.

Palembang, 19 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
RIWAYAT HIDUP	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
BAB II. KERANGKA TEORITIS	3
A. Tinjauan Pustaka	3
B. Peranan Pakan	4
C. Hipotesis	8
BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat	9
B. Alat dan Bahan	9
C. Metode Penelitian	9
D. Cara Kerja	9
E. Perubahan Yang Diamati	11
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.	14
A. Hasil	14
B. Pembahasan	20
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
A. Kesimpulan.	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.	26
LAMPIRAN.	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Nutrisi Keong Sawah.....	6
2. Kandungan Nutrisi Ikan Rucah	7
3. Kandungan Nutrisi Ikan Sapu - Sapu.....	8
4. Parameter Kualitas Air	13
5. Hasil Analisis Sidik Ragam.....	14
6. Uji Lanjut BNT Pertumbuhan Berat Ikan Toman	15
7. Uji Lanjut BNT Pertumbuhan Panjang Ikan Toman	16
8. Hasil Kualitas Air	19
9. Kandungan Nutrisi Pakan Dalam Berat Basah.....	19
10. Kandungan Nutrisi Pakan Dalam Berat Kering.....	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ikan Toman.....	7
2. Grafik Rata-Rata Pertumbuhan Berat Ikan Toman.....	14
3. Grafik Rata-rata Pertumbuhan Panjang Ikan Toman.	16
4. Grafik Rata-Rata Kelangsungan Hidup Ikan Toman.	17
5. Grafik Rata-Rata Rasio Konversi Pakan.	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian di Lapangan	29
2. Teladan Perhitungan Data Perhitungan Berat Ikan Toman.....	30
3. Teladan Perhitungan Data Pertumbuhan Panjang Ikan Toman	31
4. Teladan Perhitungan Kelangsungan Hidup Ikan Toman	33
5. Teladan Perhitungan Rasio Konversi Pakan	34
6. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	36
7. Data Sampling	41

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan toman (*Channa micropeltes*) merupakan salah satu jenis ikan hidup dan berkembang di perairan Indonesia yang tersebar disebagian wilayah Sumatra (Sunardi *et al.*, 2018). Ikan toman berpotensi untuk dikembangkan sebagai usaha budidaya, Hal ini disebabkan karena harga jualnya dipasaran yang cukup menjanjikan yaitu, dengan harga mencapai Rp 50.000 per/kg (Muslim, 2013). Ikan toman sendiri cukup diminati oleh masyarakat Sumsel karena memiliki rasa dagingnya yang gurih dan lezat serta memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Sebenarnya usaha pembesaran atau pembudidayaan ikan toman sistem keramba telah dilakukan di Ogan Komering Ilir Sumatra Selatan (Muslim, 2007). Ikan toman merupakan ikan karnivora, di alam ikan toman memangsa cacing, katak, anak – anak ikan, udang, ketam dan sebagainya (Gufran dan Kordi, 2010).

Pada umumnya masyarakat yang membudidayakan ikan toman di Kabupaten Ogan Komering Ilir memberikan pakan berupa ikan rucah yang didapat di rawa. Masalah pemberian pakan dengan menggunakan ikan rucah dari hasil tangkapan di rawa, hanya bisa dilakukan pada saat musim penghujan karena pada saat musim kering ketersediaan pakan ikan rucah hanya sedikit bahkan tidak ada. Salah satu solusi yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah diatas yaitu dengan cara mencari pakan alternatif, dengan memanfaatkan sumber daya yang berlimpah dan dianggap hama sebagian masyarakat, seperti keong mas dan ikan sapu-sapu.

Keong mas merupakan hama bagi masyarakat, karena memakan tanaman padi petani. Akan tetapi keong mas diketahui memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Menurut Ghufra dan Kordi mengatakan bahwa keong mas memiliki kandungan protein 57,76 %, karbohidrat 0,68 %, dan lemak 14,62 %, serat kasar 5,95 %, abu 15,3 % dan air 11,05 %. Dari hasil penelitian yang dilakukan Falaudin *et al.*, (2016) pemberian keong sawah dan cucian air beras berpengaruh sangat nyata dan sangat signifikan terhadap pertumbuhan berat tubuh belut (*Monopterus albus* *zuiew*). Sesuai dengan hasil penelitian Asfiya *et al.*,

(2017) pemberian pakan tambahan dari keong sawah berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan ikan gurame (*Osphronemus gouramy Lac*). Didukung hasil penelitian Saragih dan Yusni (2018), pemberian tepung keong mas yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Maka dari itu perlu adanya pemanfaatan keong mas dalam pakan ikan, karena keong mas memiliki protein cukup tinggi. Salah satu cara yang bisa dilakukan yaitu dengan pemanfaatan keong mas sebagai alternatif pakan ikan toman

Ikan sapu-sapu merupakan ikan pembersih lingkungan perairan, ikan sapu-sapu di alam mengalami perkembangan yang sangat cepat. Kehidupan ikan sapu-sapu di alam merusak tanah karena sering membuat lobang untuk sarang telurnya. Sesuai dengan pendapat Elfidasari *et al.*, (2016) mengatakan bahwa ikan sapu-sapu merupakan salah satu jenis ikan invasif spesies. Jika tidak dimanfaatkan maka ikan sapu-sapu akan mendominasi lingkungan, maka dari itu hal yang bisa dilakukan yaitu dimanfaatkan sebagai alternatif pakan ikan toman. Menurut Balai Riset Pengolahan Produk Dan Bioteknologi KKP (2013), ikan sapu memiliki protein 19,71 %, kadar air 77,5%, kadar abu 1,01%, lemak 1,73%. Sesuai dengan hasil penelitian Hutasoit *et al.*, (2014), pemberian tepung ikan sapu-sapu berpengaruh nyata dalam meningkat pertumbuhan ikan patin (*pangasius sp*). Dari hasil uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pemberian pakan menggunakan ikan rucah, keong mas dan ikan sapu-sapu untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan toman yang dipelihara di waring.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis pakan yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan toman (*Channa micropeltes*) yang dipelihara dalam waring.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, I.B dan Indra, S. 2012. Pakan Ikan Budidaya dan Analisis Farmulasi. Pekan Baru UNRI. 89 Hal.
- Akbar, J. 2014. Potensi dan Tantangan Budidaya Ikan Rawa (Ikan Hitam dan Ikan Putih) di Kalimantan Selatan. Unlam Press. Banjarmasin.
- Akbar, J. 2016. Pengantar Ilmu Perikanan dan Kelautan (Budidaya Perairan). Unlam. Banjarmasin.
- Anggriani, R., Iskandar dan Ankiq, T. 2012. Efektifitas penambahan (*bacillus sp.*) Isolasi dari Saluran Pencernaan Ikan Patin Pada Pakan Komersil Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). Jurnal perikanan dan kelautan Unpad. 3 (3) : 75 – 83, (<http://jurnal.unpad.ac.id> diakses 18 februari 2019).
- Anwar, M.L. 2016. Pengaruh Kombinasi Enceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dan Ikan Sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus*) Terhadap Berat dan Ukuran Pencernaan Itik Masa Pertumbuhan. Skripsi Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Asnawi., Ofsar, S., Eddy, S dan Suryadi. 2015. Potency of Sapu-sapu (*Hypotomus plescotomus*) as feed Sumpplement for local Duck. *International Journal of poultry Science* 14 (4): 240-244.
- Asyari dan Niam, M. 2005. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Ikan Rucah Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Baung (*mystus nemurus* C.V) Dalam Sangkar. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, Jilid 12 No 107-112.
- Asfiya, M., Safrida dan Abdullah. 2017. Jurnal Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Dari Keong Mas (*pomacea canaliculata* L.) Terhadap Pertumbuhan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy* Lac.) Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah, (<http://media.neliti.com> diakses 5 maret 2019. Loka Peneliti dan Pengembangan Mekanisme Pengolahan Hasil Perikanan KKP.
- Assadad, L., Arif, R.H dan Tri, N.W. 2015. Mutu Tepung Ikan Rucah Pada Berbagai Proses Pengolahan. Seminar Nasional Tahun XII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ,08 Agustus 2015.
- Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi KKP. 2013. Data Base Nilai Gizi Ikan, (www.bbp4b.litbang.kkp.go.id/nilaigizi diakses 29 Maret 2019).
- Baalu, N., Muhammad, I., Yusnaini dan Agus, K. (2018). Pertumbuhan Ikan Gabus (*channa striata*) Yang Diberi Pakan Keong mas (*Pomacea canaliculata*) Segar dan Kering. Jurnal Media Akuatika, Vol.3, No.1.

- Bijaksana, U. 2010. Kajian Fisiologi Reproduksi Ikan Gabus (*Chana striata Blkrd*) didalam Wadah dan Perairan Rawa Sebagai Upaya Domestikasi. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasih).
- Cazzaniaga, N.J. 2002. Old Spesies and New Concepts in the Taxonomy of *Pomacea ampullariadae*. Biocell 26 (1) : 71-81.
- Darmawijayanti, V., 2005. Formulasi dan Proses Pembuatan Pakan Buatan Dalam Arief, M. I. Triasih dan W.P. Lokapirnanasari (Editor). Jurnal Pengaruh pemberian pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata* Blekeer). Surabaya 1 April 2019.
- Djarajah, A.S. 1995. Pakan Ikan Alami. Kanisius, Yogyakarta, Indonesia.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendie, M.I. 2002. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor.
- Effendie, M.I. 2004. Pengantar Akuakultur. Jakarta. Penebara Swadaya.
- Elfidasari, D., Fatihah, D.Q., Melta, R.F dan Riris, L.P. 2016. Variasi Ikan Sapu-sapu (*Laricaiidae*) Berdasarkan Karakter Morfolofi di Perairan Ciliwung. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi vol. 3, no 4 (<http://jurnal.uai.ac.id> diakses 29 Maret 2019).
- Falahudin, I. Mareta, D.E dan Puspa R.K. 2016. Pengaruh Pemberian Keong Sawah dan Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Belut (*Monopterus albus* Zuiew). Jurnal biota. Vol. 2 No. 1, (<http://jurnal.radenfatah.ac.id> diakses 30 Maret 2019).
- Ghufran, M. H dan Kordi K. 2009. Budidaya perairan. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Ghufran, M. H dan Kordi, K. 2010. Pemeliharaan Ikan Air Tawar di Kolam Terpal. ANDI. Yogyakarta.
- Gunawan, A.S., Subandiyono dan Pinandoyo. 2014. Jurnal Pengaruh Vitamin C Dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). (<http://ejournal-sl.undip.ac.id/index.php/jamt> diakses 10 januari 2019).
- Handajani, H, dan Widodo, W. 2010. Nutrisi Ikan . UMM. Malang.
- Houlihan D, Boujard T, Jobling M. 2001. *Food Intake in fish*. Blackwel Science Ltd. Oxford. 418 p.

- Helmizuryani, Meika, P dan Khusnul, K. 2018. Efektifitas Pertumbuhan Benih Ikan Betok (*Anabas testudeneus*) Menggunakan Vitamin C dan D Sebagai Suplemen Pakan. Jurnal Lahan Suboptimal (<https://jlsuboptimal.unsri.ac.id> diakses 30 Agustus 2019).
- Helmizuryani, Bobby, M dan Khusnul, K. 2018. Performa Reproduksi Induk Ikan Betok (*Anabas testudeneus*) F1 dan F2 Dengan Suplementasi Pakan Yang Berbeda. Jurnal Akuakultur Indonesia (<http://ipb.ac.id> diakses 30 Agustus 2019).
- Hutasoit, D.,Y. Yusni, E dan Lesmana, I. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Sapu-Sapu (*Lyposarcus pardalis*) Pada Pakan Komersil Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius sp.*). (<http://jurnal.usu.ac.id> diakses 28 bebruari 2019).
- Isnainingsih, N.R dan Ristiyanti, M.M. 2011. Keong Mas *Pomacea* di Indonesia: Karakter Morfologi dan Sebarannya (molusca, Gastropoda: ampullaridae). Jurnal pusat Penelitian Biologi-LIPI (<http://e-journal.biologi.lipi.go.id> diakses 29 Maret 2019).
- Khairuman, dan Amri. 2003. Membuat Pakan Konsumsi. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal 17
- Kottelat M, Whitten A.J, Kartikasari S.N, Wiroatmadja S. 1993. Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi. Jerman: Periplus Edition. 291-377 hal.
- Khotimah, K., Helmizuryani dan Julius, S. 2017. Peran Probiotik Pada Pakan dan Media Pemeliharaan Terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Fiseries VI-1: 1 -16 Penelitian Ilmu - ilmu Perairan dan Perikanan. Universitas Muhammadiyah Palembang (<http://jurnal.um-palembang.ac.id/fiseries/article/view/1531> diakses 27 Agustus 2019).
- Nugroho, A. 2006. Bioindikator Kualitas Air. Universitas Trisakti, Jakarta. Hal 11.
- Murtidjo, B. A. 2001. Beberapa Metode Pengolahan Tepung Ikan. Dalam Risalah Seminar Nasional Hasil Perikanan dan Kelautan. Penelitian dan Pengembangan Mekanisme Pengolahan Hasil Perikanan. Yogyakarta, 08 Agustus 2015.
- Marzuki. 2015. Kecernaan Nutrisi Pakan Dengan Kadar Protein dan Lemak Berbeda pada Juvenil Ikan Kerapu Pasir (*Epinephelus corallicola*). Jurnal Ilmu Teknologi Kelautan Tropis, Vol 5. No.2.

- Muslim. 2007. Potensi Rawa Lebak Lebung Untuk Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar di Sumatra Selatan. Jurnal. Fakultas Pertanian Sriwijaya, (<http://eprint.unsri.ac.id> diakses 29 Maret 2019).
- Muslim. 2013. Jenis-jenis Ikan Gabus (Genus *channa*) di Perairan Rawa Banjiran Sungai Kelekar Indralayo Ogan Komering Ilir Sumatra Selatan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (<http://eprints.unsri.ac.id> diakses 29 Maret 2019).
- Natasha, F. 2018. Analisis Isi Lambung Ika Toman (*Channa micropeltes*) di Danau Lubuk Siam. Jurnal. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (<http://jom.unri.ac.id> diakses 28 pebruari 2019).
- Purnamasari, D.K dan Asnawi. 2012 Penelusuran Logam Berat Pb dan Cu Pada Gading Dan telur Itik Yang Diberi Ikan Sapu-sapu. *Laporan PNPB Univeritas Mataram*.
- Rondonuwu, C.R.J., L.P Saerang., W. Utiah dan M.N Regar. 2018. Pengaruh Pemberian Tepung Keong Sawah (*Pila ampulacea*) Sebagai Pengganti Tepung Ikan Dalam Pakan Terhadap Kualitas Telur Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Jurnal Zootek. (<http://ejournal.unsrat.ac.id> diakses 07 Maret 2019)
- Saragih, G.M dan Eri, Y. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Keong Ma (*Pomacea canaliculata*) Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*), (<http://jurnal.usu.ac.id> diakses 30 Maret 2019).
- Subhan, A. 2016 Populasi dan Potensi Keong Mas (*pomacea canaliculata*) sebagai sumber bahan pakan itik alabio (*Anas Plathyrinchos Borneo*). Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Banjarbaru, 20 Juli 2016, (www.kalsel.litbang.pertanian.go.id diakses 30 Maret 2019).
- Subandiyono dan Sri, H. 2016. Nutrisi Ikan. Catur Karya Mandiri. Semarang.
- Stell, R.G.D and James, H.T. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistila: Suatu Pendekatan Biometrik. Gremedia Utama. Jakarta.
- Sunardi, S.S., Vonny, S.J dan Yelmira, Z. 2018. Pemanfaatan Rebung Betung Dalam Pembuatan Bakso Ikan Toman. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, (<http://jurnal.Unsyiah.ac.id/TIP> diakses 13 April 2019).
- Tunjungsari. M.R. 2001. Pemanfaatan Ikan Sapu-sapu (*hyposarcus pardalis*) Dalam Pembuatan Keripik Ikan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. (<http://repository.ipb.ac.id> diakses 03 maret 2019).

- Wijayanti, K. 2010. Pengaruh Pemberian Pakan Alami Berbeda Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas (*polyterus senegalus senegalus* Cuvier, 1929). Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Departemen Biologi Akuakultur. Depok. (<http://lib.ui.ac.id> file_diakses 08 januari 2019).
- Widiarto, A.S., Bambang, A.P dan Djoko, M. 2012. Pakan Apung Artifisial Untuk Budidaya Ikan Lele Pengaruh NAIC dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dengan Metode FCR (*Feed Conversion Ratio*). Jurnal Teknologi Kimia dan Idustri UNDIP, 4 (2): 97-102. (<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jtki> diakses 27 Agustus 2019).