

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN TEPUNG KEONG MAS  
( *Pomacea canaliculata* ) TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN JUVENIL  
IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias sp.*).**

**Ari Tiyanto<sup>✉</sup>, Nurfitri Rahim & Dheni Rossarie**

Program Studi Akuakultur, Fakultas Sains dan Terapan, Universitas Pendidikan  
Muhammadiyah sorong (UNIMUDA).

<sup>✉</sup> E-mail: [aritrianto45@gmail.com](mailto:aritrianto45@gmail.com)

---

**Abstrak**

Pakan buatan merupakan salah satu faktor penunjang yang penting dalam meningkatkan kualitas, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Pakan buatan yang mengandung nilai nutrisi yang tinggi akan mendorong pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat. Keong mas (*pomacea canaliculata*) merupakan bahan pakan sumber protein, lemak dan karbohidrat yang murah dan mudah diperoleh sehingga memungkinkan sebagai bahan penyusun ransum untuk menggantikan sebagian bahan pakan yang harganya relatif mahal seperti tepung ikan. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui apakah penambahan tepung keong mas efektif dalam meningkatkan performa terhadap pertumbuhan juvenil ikan lele dan menentukan dosis yang tepat terhadap laju pertumbuhan. Metode eksperimen yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Perlakuan yang terapkan adalah perlakuan A penambahan tepug keong 10%, B penambahan tepung keong mas 15%, dan C pelet 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung keong mas berpengaruh nyata terhadap bobot mutlak ( $P < 0,005$ ) namun tidak pada panjang mutlak dan tinggal kelangsungan hidup. Perlakuan A memberikan nilai tertinggi di bobot mutlak yaitu 475 mg, perlakuan B yaitu 451 mg dan sedangkan perlakuan C memberikan nilai 423 mg.

**Kata kunci:** *Tepung Keong Mas; ikan lele sangkuriang; pakan; pertumbuhan.*

**PENDAHULUAN**

Ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*) mempunyai peluang usaha yang baik serta berkembang sangat cepat, karena lele bisa dibudidaya diarea serta keterbatasan air dengan tebar yang sangat padat namun pada masyarakat teknologi pembudidayaan seperti inicepat dimengerti di kalangan pembudidaya. Suatu budidaya dapat dikatakan berhasil tentukan beberapa macam-macam faktor antara lain yaitu faktor kualitas air, ketersediaan benih dan pakan. Pakan adalah bagian sangat penting pada usaha budidaya yang mempengaruhi serta menopang pertumbuhan dan kelangsungan hidup suatu ikan budidaya menurut (Maria Etviliani, 2021).

Pakan buatan adalah pakan yang difurlasikan sendiri oleh beberapa jenis bahan baku, lalu diformulasikan seperti beberapa bentuk yang diinginkan. Pakan buatan adalah suatu faktor penopang yang sangat penting dapat berpengaruh terhadap kualitas air, pertumbuhan ikan serta tingkat kehidupan ikan. Pakan buatan yang memiliki kandungan nutrisi dapat menunjang pertumbuhan semakin cepat (Rahardja dkk., 2011).

Keong mas (*Pomacea Canaliculata*) adalah bahan pakan sumber karbohidrat, lemak, serta protein yang gampang didapatkan sehingga dapat digunakan sebagai bahan resum agar dapat menggantikan bahan harga yang mahal yaitu tepung ikan. Keong mas

(*Pomacea canaliculata*) bisa dibilang sebagai hama tumbuhan, disamping itu dapat dimanfaatkan sebagai sumber kandungan nutrisi pakan ternak. Kandungan yang terdapat pada tepung keong mas memiliki nutrisi seperti protein kasar 46,2%, energi metabolisme 1920 Kkal/Kg, kalsium 2,9%, dan fosfor 0,35% menurut (BPTP Kaltim, 2001). Keong mas selain memiliki kandungan nutrisi yang tinggi juga memiliki harga yang relatif murah dan keberadaannya belum maksimal dimanfaatkan sehingga populasi keong mas banyak tersebar di lingkungan dan bersifat sebagai hama, maka dengan pemberian pakan tambahan dari keong mas diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan Ikan lele sangkuriang

Pemberian pakan berupa hama yang dioptimalkan dengan kandungan protein yang dimiliki keong mas dapat meningkatkan pertumbuhan yang cepat, sehingga pertumbuhan dan kandungan protein yang tinggi pada Ikan lele sangkuriang meningkatkan nilai produksi dan distribusi yang tinggi bagi konsumen. Oleh Karena itu, peneliti mengajukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Penambahan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Terhadap Performa Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*)”.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian akan dilakukan selama 28 hari, yaitu bulan Juli - Agustus 2021 di Laboratorium akuakultur Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.

### **2. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti, akuarium, timbangan analitik, mistar, seser, selang siphon, ember, pompa, kalkulator, pH meter dan DO meter.

#### **a. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini seperti, air tawar, juvenil ikan lele sangkuriang, keong mas, pelet, aquades, minyak cengkeh dan kaporit.

### **3. Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian yaitu metode eksperimen skala laboratorium dengan menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, serta 3 kali ulangan, dipaparkan seperti dibawah ini :

- a. Perlakuan A :Pakan komersil 90 % + Tepung keong mas 10 %.
- b. Perlakuan B : Pakan komersil 85 % + Tepung keong mas 15 %.
- c. Perlakuan C : Pakan komersial 100 %

### **4. Prosedur Penelitian**

Pada setiap perlakuan masing-masing akan dilakukan 3 kali ulangan. Dengan mengambil data dilakukan 4 kali menggunakan interval waktu 7 hari sekali. Pemberian pakan 5% dari bobot ikan, parameter ini meliputi penambahan pertumbuhan ikan lele sangkuriang, nutrisi yang terkandung pada pelet serta tepung keong mas. Prosedur penelitian ini meliputi persiapan wadah, penebaran benih, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air dan analisis data.

### **5. Parameter Uji**

Pengamatan hasil sampling pertumbuhan dilakukan setiap 7 hari sekali dan perubahan yang diamati adalah pertumbuhan panjang, pertumbuhan bobot, dan kelangsungan hidup.

#### **a. Penambahan Bobot Mutlak**

Menurut Effendi (2004) Pertambahan bobot mutlak ikan dihitung dengan mengikuti rumus yang di kemukakan sebagai berikut :

$$\Delta t = Wt - Wo$$

Keterangan rumus :

$\Delta$  : Pertumbuhan berat mutlak (gr)

Wt : Berat akhir larva ikan (gr)

Wo: Berat awal larva ikan (gr)

#### **b. Penambahan Panjang Mutlak**

Menurut Effendi (2004) Pertambahan panjang mutlak sesuai dengan rumus yang dikemukakan sebagai berikut :

$$Lm = Lt - Lo$$

Keterangan rumus :

Lm : pertumbuhan panjang mutlak (gr)

Lt : panjang akhir larva ikan (gr)

Lo : berat awal larva ikan (gr)

**c. Tingkat Kelangsungan Hidup**

Menurut Effendi Tingkat kelangsungan hidup atau survival rate (SR) diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SR = \left( \frac{Nt}{No} \times 100\% \right)$$

Keterangan :

SR: Kelangsungan hidup ikan (%)

Nt : Jumlah ikan hidup sampai akhir penelitian

No : Jumlah ikan pada awal penelitian.

**6. Analisis Data**

Hasil seluruh data dimasukan di microsoft excel kemudian data dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA (analysis of variance). Analisis penelitian menggunakan aplikasi software SPSS VERSI 16.0. Apabila data berpengaruh nyata maka dilanjutkan uji tukey, agar dapat mendapatkan keceratan hubungan menggunakan korelasi regresi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Peningkatan Berat**



Gambar 1. Peningkatan Berat Ikan Lele yang diberi pakan Keong Mas

Hasil analisis varian (ANOVA) menunjukkan bahwa laju pertumbuhan berat mutlak juvenil ikan lele sangkuriang memperlihatkan pemberian pakan tepung keong mas berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan juvenil ikan lele sangkuriang

( $p < 0,05$ ). Pada perlakuan A pada pemberian pakan pelet yang diperkaya tepung keong mas dengan dosis 10% dengan nilai penambahan berat 475 mg, perlakuan B yaitu pemberian pakan pelet yang diperkaya tepung keong mas 15% dengan nilai pertumbuhan 451 mg dan pada perlakuan C pemberian pakan pelet dosis 100% menunjukkan nilai berat 423 mg.

Keong mas (*pomacea canaliculata*) merupakan sebagai bahan sumber protein, lemak serta karbohidrat yang murah serta gampang didapatkan sehingga membolehkan untuk bahan penyusun ransum mengganti bahan tepung ikan yang memiliki anggaran yang relatif besar. Hama keong mas mempunyai nilai gizi yang tinggi untuk ternak. Agar dapat dipakai untuk pakan ternak, keong mas dapat digunakan untuk sumber protein serta mineral karena seluruh bagian badannya dapat dipakai (Liptan, 2011).

Komposisi kimia pada keong mas (*Pomecea canaliculata*) berpotensi untuk sumber protein hewan. Keong mas mempunyai nutrisi lainnya ialah seperti kalori serta karbohidrat. Keong mas juga memiliki vitamin serta mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan. Sebagian mineral yang terdapat pada daging keong mas yaitu kalium, kalsium, natrium, magnesium, seng, fosfor serta zat besi (Pambudi 2011). Tepung keong mas memiliki Kandungan gizi ialah protein kasar 46,2%, energi metabolis 1920 Kkal/Kg, kalsium 2,9%, dan fosfor 0,35% (BPTP Kaltim, 2001). Pemberian tepung keong mas sebesar 10% dalam dalam racikan pakan mampu laju pertumbuhan produksi telur sampai 80% dari total penciptaan telur (Purnamaningsih, 2010).

Menurut Sabriah dan Sunarto, (2009), menyatakan bahwa jumlah kecepatan pertumbuhan bergantung terhadap berapa makanan yang dicerna, kandungan protein yang terdapat pada pakan, kualitas air serta keturunan, umur serta ketahanan tubuh dan bagaimana mencerna pakan. Prihartono (2000), mengatakan peningkatan berat tubuh ikan berkaitan bagaimana kemampuan ikan

mampu mencerna pelet yang dikasihikan serta ikan memanfaatkannya. Kemampuan mencerna pakan juga dapat mempengaruhi laju perkembangan bahwa gizi yang diberikan semakin tinggi kadarnya dapat meningkatkan berat badan ikan tersebut. (Merlis. *et al.*, 2019).

**b. Peningkatan Panjang Mutlak**



Gambar 2. Peningkatan Panjang Ikan Lele yang diberi pakan Keong Mas

Hasil analisis varian (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan panjang mutlak juvenil ikan lele sangkuriang memperlihatkan bahwa pakan pemberian yang diperkaya tepung keong mas tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang juvenil ikan lele sangkuriang yaitu ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan gambar 2, pertumbuhan panjang mutlak juvenil ikan lele sangkuriang pada perlakuan A pemberian pakan pelet yang diperkaya dengan tepung keong mas dosis 10% dengan nilai 25 mm, perlakuan B yaitu pemberian pakan pelet yang diperkaya tepung keong mas dengan dosis 15% dengan nilai pertumbuhan panjang 24 mm dan perlakuan C pemberian pakan pelet 100% menunjukkan nilai yaitu 21 mm.

Laju pertumbuhan pada perilaku A (10% keong mas) maka beda dengan perilaku lainnya sebab kandungan protein yang didalam pakan keong mas mampu optimal serta efektif oleh karena itu, dapat berpengaruh meningkatkan pertumbuhan. Hal tersebut sama seperti menurut yang dikemukakan Arofah (1991) pertumbuhan dapat dipengaruhi faktor seperti protein yang terkandung pada pakan, sebab protein mempunyai fungsi

berfungsi membangun sel baru untuk pertumbuhan serta mengganti sel yang tidak berfungsi. Menurut Saiful, (2016) pertumbuhan ikan akan dipengaruhi oleh pakan yang memiliki konsentrasi yang. Pada perlakuan B 15% keong mas) memperoleh pertumbuhan terendah, hal ini dapat berpengaruh terhadap protein yang terdapat didalam kandungan pakan. Protein yang berlebihan ataupun kurang yang terkandung pada pakan mengganggu ikan pada saat berkembang (Winarno, 1986). Khans *et al.*, (1993) menyatakan Protein yang kurang dalam pakan berpengaruh negative terhadap pakan yang dicerna, akibatnya bisa menurunkan pertumbuhan berat, sedangkan protein yang lebih serta lemak bisa terjadi penyumbatan saluran, ikan kurangnya daya makan.

Laju penambahan pada perlakuan C pelet 100% adalah perlakuan yang terbawah dari seluruh perlakuan. sedikitnya penambahan mutlak pada perlakuan C disebabkan karena ikan hanya mengandalkan gizi pada pakan untuk bertumbuh. Makanan yang dikasihikan tidak mempunyai bahan dapat mengoda kemauan ikan memakan seperti yang terserat didalam keong mas. Meskipun gizi pakan yang diberi sudah memenuhi kebutuhan berkembang. Namun turunnya daya konsumsi pada faktor area baru mengakibatkan perkembangan ikut menurun menurut Saiful (2016).

**c. Tingkat Kelangsungan Hidup**



Gambar 3. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Lele yang diberi pakan Keong Mas

Hasil analisis varian (ANOVA) menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup juvenil ikan lele sangkuriang memperlihatkan bahwa pemberian pakan yang diperkaya tepung keong kurang berpengaruh pada tingkat kelangsungan juvenil ikan lele sangkuriang dengan tingkat kelangsungan hidup ( $p>0,05$ ). Berdasarkan gambar 3 tingkat kelangsungan hidup juvenil ikan lele sangkuriang pada perlakuan A pemberian pakan pelet yang diperkaya dengan tepung keong mas dosis 10% dengan nilai 73%, perlakuan B yaitu pemberian pakan pelet yang diperkaya tepung keong mas dengan dosis 15% dengan nilai 71% dan perlakuan C pemberian pakan pelet 100% menunjukkan nilai yaitu 71%.

Berdasarkan hasil pengamatan ikan lele sangkuriang semasa penelitian, dampak kematian pada benih ikan lele sangkuriang diduga karena ikan lele yang masih kecil memiliki kematian yang tinggi, seperti mudah stres dan lama beradaptasi. Selain Persaingan serta kompetisi antara ikan diakibatkan juga tingkat kelangsungan bibit ikan rendah untuk memperebutkan makanan serta ruang gerak. Menurut (Floreruntung *et al.*, 2019), kepadatan tebar sangat tinggi mempengaruhi beragamnya pertumbuhan bibit ikan mendapat persaingan untuk mendapatkan makan, walaupun yang dibutuhkan ikan tersebut sudah terpenuhi. Ikan yang memiliki ukuran yang besar pasti lebih dominan dibandingkan ikan yang lebih kecil. Kelangsungan bibit yang hidup selama dipelihara tingkat besarnya mulai diakibatkan oleh pakan, lingkungan pemeliharaan serta faktor biologis ikan menurut (Iskandar dan Elrifadah, 2015).

Menurut Hidayatullah *et al.*, (2015), memaparkan pada tingginya kepadatan tebar ini mengakibatkan persaingan ikan bergerak makin terbatas diakibatkan ikan berdempetan, hal itu mengakibatkan berkurangnya pertumbuhan ikan, cara ikan mengelola makanan serta menurunnya tingkat kelangsungan ikan. Hal ini, meningkatnya padat tebar akan menyebabkan kehabisan

ruang gerak serta faktor fisiologi. Seperti fisiologi serta sehatnya ikan pada kondisi menurunkan mengelola pakan, pertumbuhan serta tingkat hidup mengalami penurunan (Hidayatullah *et al.*, 2015).

#### d. Kualitas Air

Tabel 1. Nilai Kualitas Air Selama Pemeliharaan

Parameter	Nilai Kisaran Kualitas Air	Kisaran Yang Baik	Referensi
Suhu	25.4 – 27.2	25 - 30	Nisrinah, (2013).
Oksigen terlarut (PPM)	3.3 – 3.9	5 – 7	Lukito, (2002).
pH	8.2 – 8.7	7 – 8.5	Ahmadi <i>et al.</i> , (2012).

Berdasarkan nilai yang didapat kualitas air dalam 28 hari relative terjaga semasa pemeliharaan berlangsung. Hal ini dikarenakan penelitian ini dibuat didalam ruang nya yang terkontrol, bagaimana penelitian ini bertempat didalam suatu ruangan sehingga situasi sekeliling relative sama serta gampang diperhatikan. Nilai data pengamatan kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. Parameter kualitas air selama penelitian memiliki nilai suhu 25.4-27.2%, kemudian nilai oksigen terlarutnya yaitu 3.3-3.9 ppm dan nilai pH berkisaran 8.2-8.7 seperti pada tabel 5.

Proses fisika, kimia dan biologi air dapat dipengaruhi dari perubahan suhu air yang tidak stabil. Organisme akuatik mempunyai batasan suhu tertentu ada batasannya buat perkembangan setiap spesies yang disukai (Effendi, 2003).

Menurut Nisrinah (2013), nilai suhu yang sesuai untuk perkembangan bibit lele sangkuriang berkisaran 25-30°C. Dalam penelitian ini suhu berpengaruh terhadap aktifitas serta daya mencerna pakan juvenil ikan lele. Suhu air yang tinggi, maka

kecepatan metabolisme juvenil ikan lele maka meningkat. Kecepatan bibit ikan lele metabolisme meningkat menyebabkan bertambahnya tinggi makanan yang dicerna karena daya memangsa bibit ikut bertambah (Silalahi 2009).

Menurut Ahmadi *et al.*, (2012), angka keasaman air atau pH buat pemeliharaan ikan lele berkisaran 7-8,5. PH 9 mengakibatkan daya nafsu makan ikan berkurang. Derajat keasaman yang tinggi dapat mengakibatkan tingkat kelangsungan hidup benih lele terganggu, karena perairan yang asam penyakit mudah berkembang biak.

Oksigen merupakan suatu faktor pembatas, sehingga oksigen yang terlarut pada air tidak sesuai kebutuhan organisme budidaya, maka semua kegiatan ikan terhambat. Oksigen terlarut yang didapatkan dalam penelitian berkisaran 5 - 7ppm. Nilai oksigen yang ada pada wadah pemelihara memiliki nilai sesuai serta mencukupi untuk menunjang bertumbuh pada ikan lele sangkuriang. Pernyataan ini sama seperti menurut Lukito, (2002) memaparkan dalam penelitiannya bahwa oksigen terlarut yang bagus untuk perkembangan lele sangkuriang ialah 6 ppm.

Faktor parameter pendukung untuk penelitian yang dilakukan merupakan kandungan kualitas air seperti suhu, keasaman air serta oksigen terlarut. Media hidup ikan yang baik air merupakan media dipelihara maka air harus sesuai persyaratan baik dari kualitas atau kuantitas. Suhu yang layak untuk budidaya ialah 27- 30 C, O<sub>2</sub> ialah > 5 mg/L, pH ialah 6,5-8,5, dan amonia ialah 0,2 ppm. Hal serupa lain nya yang dapat juga dipakai untuk menyelesaikan tentang manajemen kualitas air untuk perikanan ialah memakai aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (Leung, P.S 2006)

## KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan Penambahan Tepung Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Terhadap Performa

Pertumbuhan Juvenil Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) dengan dosis 10% mampu meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arofah YH. 1991. Pengaruh Jumlah Pakan dan Frekuensi Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). Semarang. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius: Yogyakarta.
- Effendi, I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 1997. Metode Perancangan Percobaan. CV Armico: Bandung.
- Etviliani, M. 2021. Pengaruh Pemberian Pakan dengan Tambahkan Probiotik terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. 3, 54-69.
- F. G. Winarno. 1986. Air untuk Industri Pangan. Jakarta: Gramedia
- Ferawati Suleman. 2016. Pengaruh Pemberian Tepung Keong Mas terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Patin Siam. Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 4. 82-96.
- Firmansyah, Muh. Ddk. 2021. Analisis Usaha Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*) System Bioflok di Desa Tellulimpoe Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 1. 060-065.
- Giffari, M, S 2018. Pengaruh penambahan Tepung Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo

- (*Clarias Gariepinus*). Sumatera utara. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Gunaria Siagian. 2020. Pengaruh Pemberian Larva Black Soldier Fly (*Hermetian Illucens*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). *International Journal of Natural Sciences and Engineering*. 4, 83-91.
- Gusrina. 2008. *Budidaya Ikan* Jilid 2. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Hendarsih, S dan Kurniawati, N. 2009. Keong Mas dari Hewan Peliharaan menjadi Hama Utama Padi Sawah. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi: Bandung.
- Huisman, E. A. 1976. Food Conversion Efficiencies at Maintenance and Production Level for Carp, *Cyprinus carpio* L and Rainbow trout *Salmon gairrnei* R. *Aquaculture*, 9, 259- 273.
- Iskandar. R, Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang di Beri Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Jurnal Ziraa'ah*. 40, 18-24.
- Julferina, Sri. 2008. Pemanfaatan Tepung Keong Emas sebagai Substitusi Tepung Ikan di dalam Ransum Terhadap Performas Kelinci Jantan Lepas Sapih. Sumatera. Skripsi. Fakultas Peternakan: Universitas Sumatra. Sumatra.
- Khairuman dan K. Amri. 2009. *Peluang Usaha dan Teknik Budidaya lele* Sangkuriang. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Kordi, K. M. G. H. 2010. *Budidaya Ikan Lele Di Kolam Terpal*. Pt. Global: Yogyakarta.
- Liptan. 2001. *Pertanian Organik*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian: Pekanbaru.
- Lukito, A. M. 2002. *Lele Ikan Berkumis Paling Populer*. Agromedia: Jakarta
- Merlis, R. Edo, Frans K. D. dan Djeffry A. 2019. Pengaruh Pemberian Daging Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Terhadap Pertumbuhan dan kadar Lemak Ikan (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Biotropikal Sains*. 16, 28 – 37.
- Mira Asfiya. 2017. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan dari Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) terhadap Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramyLac.*). Banda Aceh. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi: Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh.
- Nisrinah S & T Elfitasari. 2013. Pengaruh Penggunaan Bromelin Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2. 57- 63.
- Novriadi, R. 2019. Pengaruh reduksi tepung ikan. *Info Akuakultur*. *Journal Sains dan Teknologi*. 2. 24-27.
- Pambudi, A.D. 2011. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Biji Kakao Indonesia ke Malaysia dan Singapura. Diponegoro. Tesis. Semarang : Universitas Diponegoro. Semarang.
- Prihadi, D. J. 2007. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Pakan terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Kerapu Macan (*Ephinephelus Fuscoguttatus*) dalam Keramba Jaring Apung di Balai Budidaya Laut Lampung. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 2. 493-953.
- Prihartono, E. R., J. Rasidik dan U. Arie. 2000. *Mengatasi Permasalahan Budidaya Lele Dumbo*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Purnamaningsih, A. 2010. Pengaruh Penambahan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) dalam Ransum Terhadap Kualitas
- Puspitasari, D. 2010. Pengaruh Penambahan Tepung Keong Mas (*Pomacea*

- canaliculata* Lamarck) dalam Ransum Terhadap Performan Produksi Itik Petelur. Surakarta. Skripsi. Fakultas Pertanian: Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.
- Rahardja B. S, Devieta dan Moch. Amin Alamsjah, 2011. Pengaruh Penggunaan Tepung Daging Bekicot (*Achatina fulica*) pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan, Rasio, Konversi Pakan dan Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). Airlangga. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan: Universitas Airlangga. Airlangga.
- Sandjojo, H., H. Hasan, dan E. Dewantoro. 2014. Pemanfaatan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Sebagai Bahan Substitusi Tepung Ikan dalam Pakan Terhadap Keragaan Pertumbuhan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Ruaya. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan: Universitas Muhammadiyah Pontianak, Pontianak. 1, 61-70.
- Subhan, A., T. Yuwanta, J.HP. Sidadolog dan E.S. Rohaeni. 2010. Pengaruh Kombinasi Sagu Kukus (*Metroxylon Pp*) dan Tepung Keong Mas (*Pomacea Spp*) sebagai Pengganti Jagung Kuning terhadap Penampilan Itik Jantan Alabio, Mojosari. Journal ITV. 15. 165-173.
- Sukaryana, Y., U. Atmomarsono, V. D. Yuniarto, E. Supriyatna. 2011. Peningkatan Nilai Kecernaan Protein Kasar dan Lemak Kasar Produk Fermentasi Campuran Bungkil Inti Sawit dan Dedak Padi pada Broiler. Journal ITP. Jurnal Doktor Ilmu Perternakan. Universitas Diponegor. 1, 167-172.
- Sunarma, A. 2004. Peningkatan Produktivitas Usaha Lele (*Clarias sp.*). Bandung: Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Sundari. 2004. Evaluasi Energi Metabolis Tepung Keong Mas (*Pomacea Sp*) pada Itik Lokal Jantan. Jurnal Bulletin Pertanian dan Peternakan. 5, 115-123.
- Suyanto. 2010. Model Pembinaan Pendidikan Karakter Di Lingkungan Sekolah. Jakarta : Dirjen Dikdasmen Direktorat Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementerian Pendidikan Nasional.
- Suyanto. 2008. Mengenal Kepemimpinan dan Manajemen Keperawatan di Rumah Sakit. Yogyakarta : Mitra Cendikia Pers.
- Tarigan, S. J. B., 2008. Pemanfaatan Tepung Keong Mas Sebagai Substitusi Tepung Ikan dalam Ransum Terhadap Performans Kelinci Jantan Lepas Sapih. Sumatra Utara. Skripsi. Fakultas Pertanian: Universitas Sumatera Utara.
- Tribina, A. 2012. Pemanfaatan Silase Kering Ampas Tahu untuk Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis Nilaticus*). Fakultas Perikanan dan Kelautan. UNIROW. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan. 3. 27-33.
- Wahyudi, M. 2006. Proses Pembuatan dan Analisis Mutu Yoghurt. Jurnal Buletin Teknik Pertanian. 11. 12-16.
- Yanti, Z., Z.A. Muchlisin & Sugito. 2013. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Beberapa Konsentrasi Tepung Daun Jaloh (*Salix Tetrasperma*) dalam Pakan. Jurusan Budidaya Perairan. Universitas syouh kuala. Banda Aceh. Jurnal Depik. 2, 16-19.