



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**PENGAPLIKASIAN MAGGOT SEBAGAI ALTERNATIF  
PAKAN PADA IKAN**

Jenis Kegiatan:

**PKM Penulisan Gagasan Tertulis**

Diusulkan oleh:

<b>Dodi Ahmad Setiawibowo</b>	<b>C14052848 (2005/2006)</b>
Dedi Anwar Sipayung	C14053429 (2005/2006)
Handika Gilang Pramana Putra	C14062575 (2006/2007)

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2009**

1. Judul Kegiatan : Pengaplikasian Maggot Sebagai Alternatif Pakan Pada Ikan
2. Bidang Kegiatan : ( )PKM AI (X) PKM GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Dodi Ahmad Setiawibowo
- b. NIM : C14052848
- c. Jurusan : Budidaya Perairan
- d. Universitas : Institut Pertanian Bogor
- e. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Wisma Asshobirin Babakan Raya II  
Darmaga Bogor 085693301146
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 Orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap : Ir. Nur Bambang P. U. M.Si.
- b. NIP : 132049461
- c. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Jl. Pinus Blok T No. 21 Budi Agung Bogor  
16161 Telp. (0251) 315917

Bogor , 25 Maret 2009

Menyetujui,  
Ketua Departemen

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Odang Carman  
NIP. 131578847

Dodi Ahmad Setiawibowo  
NIM. C14052848

Wakil Ketua Bidang  
Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

Prof.Dr.Ir. Yonny Koesmaryono, MS  
NIP. 131473999

Ir. Nur Bambang P. U.,Msi  
NIP. 132049461

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segenap rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan PKM Gagasan Tertulis ini dapat diselesaikan. Penyusunan PKM Gagasan Tertulis ini ditulis sebagai sumbangan pemikiran mahasiswa untuk pemecahan kreatif dan aplikatif dari permasalahan yang terdapat di lapangan.

Banyak bantuan yang telah diberikan berbagai pihak sampai diselesaikannya PKM Gagasan Tertulis ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ketua Departemen Budidaya Perairan dan Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur
2. Ir. Nur Bambang P. U. M.Si. sebagai pembimbing yang telah memberikan masukannya selama ini
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan PKM Gagasan Tertulis ini.

Semoga penulisan PKM Gagasan Ilmiah ini bermanfaat dan dapat diaplikasikan di lapangan.

Bogor, Maret 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	1
I. PENDAHULUAN .....	3
1.1. Latar Belakang .....	3
1.2. Tujuan dan Manfaat .....	4
1.3. Tinjauan Pustaka .....	5
1.3.1. Pakan Ikan .....	5
1.3.2. Maggot .....	6
1.3.3. Tepung Bungkil Kelapa Sawit .....	9
1.4. Metode Penulisan .....	9
II. PEMBAHASAN .....	9
2.1. Analisis .....	9
2.2. Sintesis .....	10
III. PENUTUP .....	13
3.1. Kesimpulan .....	13
3.2. Saran .....	13
3.3. Nama dan Biodata Ketua serta Anggota .....	13
3.4. Biodata Dosen Pembimbing .....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	15

## RINGKASAN

Pakan merupakan komponen produksi yang memberikan kontribusi yang paling besar dalam biaya produksi akuakultur (SITH, 2009). Harga pakan dari tahun ke tahun mengalami kenaikan. Hal ini disinyalir karena ketergantungan bahan pakan dari impor. Tingginya harga pakan dikeluhkan oleh para pelaku bisnis akuakultur (Wawa, 2006). Dampak dari kenaikan harga ini akan berujung pada konsumen, karena secara otomatis pelaku bisnis akuakultur akan membebankan tambahan biaya produksinya pada konsumen. Hal ini akan mengurangi daya beli konsumen. Selanjutnya, jika hal ini terus berlanjut, maka keberlanjutan bisnis akuakultur bisa terhambat. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk memecahkan mahalannya biaya pakan. Penulisan PKM Gagasan Tertulis ini bertujuan untuk memberikan tawaran solusi yang cukup aplikatif dilakukan pada tingkat petani sebagai pemecahan mahalannya biaya pakan.

Penulisan PKM Gagasan Tertulis ini didasarkan pada studi pustaka, dan pengalaman di lapangan. Studi pustaka diambil dari beberapa jurnal, buku, koran, ataupun artikel di internet. Sedangkan pengalaman di lapangan didapatkan dari perjalanan *fieldtrip* mata kuliah jurusan di Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Maggot atau larva dari lalat *Hermetia illucense* memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Maggot dapat dikultur dengan teknologi yang sederhana dan mudah untuk diterapkan. Lalat ini dapat dikultur dengan menggunakan limbah-limbah dari industri pertanian seperti dedak, kotoran ayam, ataupun tepung bungkil kelapa sawit. Tepung bungkil kelapa sawit merupakan kandidat media yang cukup potensial karena produktifitas maggot yang dihasilkannya bagus. Selain itu, mengingat Indonesia merupakan negara penghasil sawit terbesar di dunia, maka keberlanjutan bungkil kelapa sawit sangat terjamin.

Penelitian tentang pemanfaatan maggot sebagai bahan pakan ikan telah banyak dilakukan. Ogunji J.O. *et.al.* (2007) menyebutkan bahwa maggot dapat menggantikan tepung ikan sebanyak 30% pada ikan tilapia. Sedangkan Sheppard dan Newton (1999) dalam Sugianto (2007) menyebutkan bahwa maggot bisa menggantikan tepung ikan kualitas tinggi dan memberikan pertumbuhan yang sama walaupun diberikan dengan kondisi larva yang dipotong-potong. Penelitian ini dilakukan pada ikan lele *Ictalurus punctatus* ukuran fingerling.

Dengan melihat data-data tersebut maka Indonesia berpotensi untuk menghasilkan maggot dari tepung bungkil kelapa sawit. Apabila hal ini dapat dilakukan, maka aplikasi penggunaannya dapat langsung diterapkan pada skala petani. Selain itu, penggunaan tepung bungkil kelapa sawit yang merupakan bahan limbah akan secara otomatis mengurangi permasalahan pengolahan limbah pada perusahaan-perusahaan pengolahan kelapa sawit.

Penggunaan maggot sebagai pakan ikan akan memberikan dampak persaingan positif antara petani ikan dan produsen pakan komersil. Perusahaan pakan tentunya menginginkan produk pakannya laku di pasaran. Oleh karena itu,

produsen pakan komersil akan dengan sendirinya berusaha untuk menurunkan harga pakannya. Hal ini jelas akan mengurangi impor bahan baku dari luar, karena biayanya akan sangat mahal. Penggunaan bahan-bahan lokal merupakan solusi dari permasalahan ini. Dengan demikian, maka diharapkan pembuatan pakan berbasis bahan baku lokal dapat terwujud.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pemeliharaan ikan secara intensif memerlukan pakan komersil yang tepat mutu, tepat waktu, dan tepat jumlah. Pakan komersil yang diproduksi oleh pabrik memiliki kualitas dan jumlah yang terjamin. Akan tetapi, harga pakan komersil yang semakin hari semakin meningkat telah meresahkan para pelaku akuakultur. Hal ini akan menyebabkan naiknya biaya produksi secara umum. Efek domino dari kenaikan biaya produksi ini yaitu kenaikan harga-harga produk perikanan. Secara tidak langsung, konsumen akhirlah yang dibebankan untuk menanggung pembengkakan biaya produksi. Pada akhirnya daya beli konsumen menjadi penentu akhir keberlanjutan industri akuakultur. Apabila daya beli konsumen tinggi, mungkin tidak akan menjadi masalah. Akan tetapi pada kenyataannya daya beli konsumen (Indonesia) tidak demikian halnya.

Ketergantungan pabrik pakan terhadap bahan baku impor menyebabkan harga pakan menjadi mahal. Menurut data yang diperoleh dari Departemen Kelautan dan Perikanan 2006, impor tepung ikan Indonesia mencapai 88.902 ton. Sedangkan selama semester pertama 2007, DKP mencatat impor produk perikanan mayoritas berupa tepung ikan yang mencapai 25.905 ton, sedangkan dalam bentuk ikan segar atau beku mencapai 18.872 ton hingga Juli 2007. Hal ini menunjukkan ketergantungan Indonesia dalam pengadaan bahan pembuat pakan. Oleh karena itu diperlukan alternatif lain sebagai sumber protein yang berbasis bahan baku lokal (Wawa, 2006).

Maggot atau larva dari lalat *black soldier fly* (*Hermetia illicens*) merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein. Murtidjo (2001) menyebutkan bahwa bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19 %, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein. Berdasarkan hasil proksimat maggot yang telah dilakukan, Sugianto (2007) menyebutkan bahwa maggot yang dikultur dengan menggunakan bungkil kelapa sawit terfermentasi memiliki kandungan protein 38,32 %. Sedangkan

berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh BBAT Sukabumi, maggot yang dikultur menggunakan bungkil kelapa sawit yang telah difermentasi memiliki kandungan protein 45,14 %. Hal ini berarti maggot memenuhi syarat sebagai sumber protein.

Aplikasi penggunaan maggot sebagai pakan sangat mudah diterapkan. Tidak seperti halnya pabrik pakan yang menggunakan formulasi pakan yang cukup rumit. Maggot dapat dijadikan pakan secara langsung dalam bentuk segar ataupun dicampur bahan lain seperti dedak untuk dijadikan pelet. Hal ini tentunya akan memudahkan petani untuk memproduksi pakan sendiri. Walaupun penggunaan maggot tidak bisa digunakan sebagai satu-satunya bahan pakan, namun setidaknya penggunaan maggot dapat diaplikasikan bersama pakan komersil sehingga otomatis biaya produksi dapat ditekan tanpa mengurangi pertumbuhan ikan.

Tepung bungkil kelapa sawit merupakan hasil sampingan pengolahan sawit segar menjadi PKO (*Palm Kernel Oil*). Limbah ini jumlahnya sangat melimpah di Indonesia. DMSI (2009) menyebutkan bahwa Indonesia merupakan negara produsen kelapa sawit terbesar di dunia. Luas areal perkebunan sawit mencapai 6,78 juta hektar dengan produksi 17,37 juta ton. Hal ini berarti bahwa kekontinyuan akan tepung bungkil kelapa sawit sebagai media kultur maggot sangat terjamin.

Dengan melihat fakta-fakta tersebut maka dapat dimungkinkan untuk membuat pakan murah dari bahan-bahan limbah. Pemanfaatan PKM ini masih sangat kurang. Penggunaan PKM sebagai media kultur maggot yang selanjutnya dimanfaatkan sebagai pakan ikan diharapkan mampu meningkatkan daya gunanya sekaligus sebagai alternatif pakan yang aplikatif di lapangan.

## 1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan PKM Gagasan Tertulis ini yaitu memberikan tawaran solusi untuk memecahkan masalah dalam bidang akuakultur yang



terkendala akibat terus meningkatnya harga pakan yang sangat dirasakan memberatkan terutama bagi petani dengan modal kecil.

Adapun manfaat dari penulisan PKM GT ini yaitu :

a. Bagi penulis

Penulis dapat menuangkan gagasannya sekaligus berlatih menulis secara ilmiah. Selain itu, sebagai aktualisasi dan pengembangan diri terutama dalam menganalisa masalah dan kemudian mencari solusi untuk pemecahannya.

b. Bagi masyarakat

Tulisan dapat dijadikan landasan untuk memproduksi pakan ikan secara sederhana sehingga mahal biaya produksi akibat pakan dapat ditekan.

### 1.3. Tinjauan Pustaka

#### 1.3.1. Pakan Ikan

Pakan merupakan komponen terbesar yang memberikan andil dalam biaya produksi akuakultur. SITH (2009) menyebutkan bahwa biaya produksi dalam akuakultur 50-60% nya berasal dari komponen pakan. Hal ini berarti pakan merupakan komponen yang paling berpengaruh pada industri akuakultur. Akibatnya, bila harga pakan naik, maka efeknya akan sangat terasa oleh para pelaku bisnis akuakultur terutama para petani yang bermodal kecil. Anonim (2009) melaporkan bahwa para petani keramba jaring apung di waduk Cirata mengeluhkan naiknya harga pakan. Berdasarkan pengamatan di lapangan terlihat bahwa ternyata pelaku bisnis pakan komersil yang mempunyai pabrik besar turut andil dalam penggunaan dan pengawasan produknya. Hal ini memperlihatkan bahwa selaku produsen pakan komersil, pihak produsen pakan tidak ingin dijadikan kambing hitam apabila konversi pakan membengkak. Fenomena ini juga memperlihatkan bahwa pihak produsen pakan pun merasa khawatir apabila industri akuakultur bangkrut yang berarti ia tidak bisa menjual produknya.

Naiknya harga pakan dari tahun ke tahun diduga karena ketergantungan bahan baku pakan dari impor. Husodo (2008) menyebutkan bahwa sampai

sekarang ini Indonesia masih mengimpor 15.000 ton per tahun, tepung daging dan tulang (*meat bone meal/MBM*) 20.000 ton per tahun, bungkil kedelai 625.000 ton per tahun, dan jagung mencapai 500.000 ton per tahun. Ketergantungan akan impor ini jelas akan berpengaruh secara langsung terhadap produsen pakan. Kriteria bahan pakan tergantung dari Kualitas dan kuantitas bahan baku, Kandungan gizi / kadar nutrisi, Kecernaannya (*digestibility*), Daya serap (*bioavailability*) ikan, Tidak mengandung senyawa anti-nutrisi dan/atau zat racun serta Harganya SITH (2009). Oleh karena itu, ketergantungan bahan baku pakan dari impor jelas akan berdampak buruk. Hal ini karena kita tidak dapat mengontrol harga ataupun keberlanjutannya.

Penelitian mengenai bahan baku pakan terutama bahan baku pakan sumber protein yang berpotensi untuk mensubstitusi penggunaan tepung ikan sudah banyak dilakukan. Tidak hanya di Indonesia namun di luar negeri pun penelitian serupa telah banyak dilakukan bahkan lebih dulu. Keong (2004) melaporkan bahwa *palm kernel meal* dapat mensubstitusi tepung ikan hingga 20%. Tidwell (1990) telah meneliti potensi DDGs sebagai bahan pakan untuk ikan. Yigit (2006) berdasarkan hasil penelitiannya menyebutkan bahwa penggunaan PBM hingga 25% tidak mempengaruhi pertumbuhan pada ikan.

### 1.3.2. Maggot

Maggot merupakan larva dari *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)*. Menurut Oliver (2004) larva lalat *Black soldier* dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti limbah industri pertanian, peternakan, ataupun kotoran manusia. Sedangkan DuPont (2003) menyebutkan bahwa makanan utama dari larva dari lalat ini adalah kotoran ayam dan bahan-bahan organik.

Diener (2007) telah menyebutkan beberapa keunggulan dari larva dari *Black Soldier Fly*. Beberapa karakteristik larva dapat diaplikasikan untuk penerapan teknologi. Sifat larva yang memakan sisa-sisa bahan dapur ataupun kotoran dapat dimanfaatkan untuk mendaur ulang sampah-sampah tersebut. Sifat stadia prepupa yang dapat bergerak memanjat kemiringan hingga 45° dapat dimanfaatkan sebagai cara panen (*self harvesting*). Selain itu, karena sifat dari

lalat *Black Soldier Fly* yang tidak membawa makanan dan hidup liar di luar rumah hunian manusia, maka larva dari lalat ini diduga tidak membawa vektor penyakit.

Pemberian maggot telah dicoba kepada beberapa ikan, antara lain ikan mas *Ciprinus carpio*. Ogunji J.O. *et.al.* (2007) menyebutkan bahwa maggot dapat menggantikan tepung ikan sebanyak 30% pada ikan tilapia. Sedangkan Sheppard dan Newton (1999) dalam Sugianto (2007) menyebutkan bahwa maggot bisa menggantikan tepung ikan kualitas tinggi dan memberikan pertumbuhan yang sama walaupun diberikan dengan kondisi larva yang dipotong-potong. Penelitian ini dilakukan pada ikan *Ictalurus punctatus* ukuran fingerling. Namun demikian, berdasarkan pernyataan Dirjen Perikanan Budidaya Made L Nurdjana, Wawa (2006) menyebutkan bahwa penggunaan maggot baru sebatas untuk ikan air tawar. Sebaliknya, untuk ikan air laut penggunaan tepung ikan masih lebih baik.

Maggot terdapat disekitar lingkungan kita, untuk membudidayakannya tidak terlalu sulit. Newton *et. al.* (2005) menggunakan kotoran babi sebagai media kultur. Hal serupa juga telah berhasil dilakukan oleh ARE (2006). Oliver (2004) dalam penelitiannya menggunakan limbah dari restoran sebagai media kultur. Sedangkan Hem *et. al.* (2008) menggunakan *palm kernel meal* (PKM) sebagai media pemeliharaannya.

Kandungan protein dari maggot cukup tinggi yaitu sekitar 40%. Oliver (2004) melaporkan bahwa larva BSF mengandung 42% protein. Sheppard and Newton (1994) juga melaporkan hal yang serupa. Selanjutnya Sogbesan *et. al.* (2006) menyebutkan bahwa protein dari maggot dapat mencapai 50%. Kandungan nutrisi maggot berdasarkan penelitian oleh Oliver (2004) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi maggot

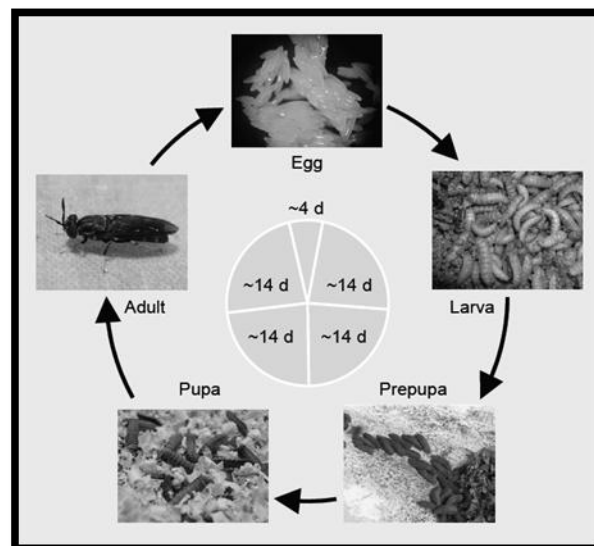
Protein	42,1 %
Lemak	34,8%
Abu	14,6%
Serat kasar	7%
NFE	1,4%
Kadar air	7,9%
Phospor	1,5%
Kalsium	5%

Selain itu, kandungan asam amino esensial maggot cukup lengkap. Maggot memiliki 10 asam amino esensial. Kandungan asam amino esensial dari maggot berdasarkan penelitian Newton (2005) disajikan pada Tabel 2.

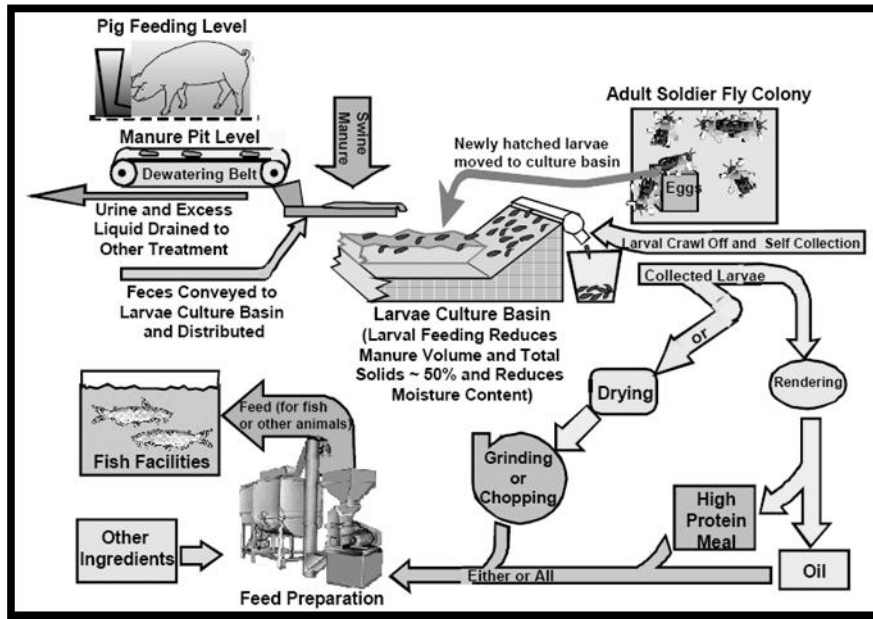
Tabel 2. Asam amino esensial maggot

Asam amino esensial		Mineral dan lainnya	
Methionone	0,83	P	0,88%
Lysine	2,21	K	1,16%
Leucin	2,61	Ca	5,36%
Isoleucine	1,51	Mg	0,44%
Histidine	0,96	Mn	348 ppm
Phenyllalanine	1,49	Fe	776 ppm
Valine	2,23	Zn	271 ppm
I-Arginine	1,77	Protein kasar	43,2%
Threonine	1,41	Lemak kasar	28,0%
Tryptophan	0,59	Abu	16,6%

Dalam siklus hidupnya lalat *Hermetia illucens* memiliki lima stadia (Diener, 2007). Lima stadia tersebut yaitu fase dewasa, fase telur, fase prepupa, dan fase pupa. Dari ke-lima stadia tersebut stadia prepupa sering digunakan sebagai pakan ikan (Newton, 2005). Siklus hidup dari lalat *Hermetia illucens* dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan metode produksi yang telah dilakukan oleh Newton (2005) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Siklus hidup lalat *Hermetia Illucense*



Gambar 2. Metode produksi maggot menjadi pelet

### 1.3.3. Tepung Bungkil Kelapa Sawit

Tepung bungkil kelapa sawit merupakan hasil sampingan pengolahan sawit segar menjadi PKO (*Palm Kernel Oil*). Limbah ini jumlahnya sangat melimpah di Indonesia. DMSI (2009) menyebutkan bahwa Indonesia merupakan negara produsen kelapa sawit terbesar di dunia. Luas areal perkebunan sawit mencapai 6,78 juta hektar dengan produksi 17,37 juta ton. Hal ini berarti bahwa kekontinyuan akan tepung bungkil kelapa sawit sebagai media kultur maggot sangat terjamin.

### 1.4. Metode Penulisan

Dalam menulis PKM Gagasan Tertulis ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan. Metode penulisan yang digunakan penulis yaitu:

- a. Studi literatur : penulis menggunakan berbagai buku dan jurnal ataupun surat kabar.
- b. Studi lapangan : penulis menggunakan pengalaman dari berbagai fieldtrip yang pernah dilakukan.
- c. Pengalaman : penulis menggunakan pengalamannya yang berkaitan dengan hal yang dikaji.

## II. PEMBAHASAN

### 2.1. Analisis

Berdasarkan data dan tinjauan fakta di lapangan maka permasalahan mengenai mahalnya harga pakan untuk ikan dan akibatnya dapat digambarkan pada Diagram 1.



Diagram 1. Analisis penyebab dan dampak dari naiknya harga pakan ikan

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa penyebab utama dari naiknya harga pakan ikan adalah kualitas bahan baku pakan lokal yang tidak sesuai dengan standar pabrik. Kualitas bahan baku lokal yang tidak memenuhi ini diduga karena tidak ada atau hanya sedikit produsen bahan baku pakan lokal yang menerapkan standar SNI produk. Selain itu, banyak pula produsen bahan baku pakan yang "nakal". Hal ini menyebabkan para produsen pakan lebih memilih untuk mengimpor bahan baku pakan dengan kualitas terjamin. Nama perusahaan produsen pakan dipertaruhkan untuk membuat produk pakan dengan kualitas yang sesuai dengan standar pabrik. Hal ini dapat dicapai apabila bahan baku pakannya memiliki kualitas yang terjamin. Oleh karena itu, daripada mempertaruhkan nama perusahaan dengan menggantungkan pada bahan baku lokal yang kualitasnya tidak memenuhi, maka para produsen pakan mengimpor bahan baku pakannya dari luar negeri.

Dampak dari ketergantungan pada bahan baku impor yang harganya semakin naik dan jumlahnya mulai berkurang mengakibatkan naiknya harga pakan. Efek berantai dari naiknya harga pakan yaitu biaya produksi akuakultur menjadi naik. Oleh karena itu banyak petani yang mengeluh. Efek selanjutnya yaitu pembebanan kenaikan harga produk akuakultur ke konsumen. Hal ini menyebabkan daya saing produk akuakultur di pasar menjadi menurun. Kemungkinan selanjutnya yaitu beralihnya minat beli konsumen pada produk akuakultur. Apabila demikian, maka keberlanjutan industri akuakultur menjadi dipertanyakan.

## 2.2. Sintesis

Solusi yang memungkinkan untuk memecahkan masalah harga pakan ikan berdasarkan potensi yang ada di Indonesia dapat digambarkan pada Diagram 2.



Diagram 2. Solusi untuk mengatasi naiknya harga pakan

Berdasarkan diagram di atas maka solusi untuk mengatasi masalah mahalnya harga pakan dapat dipecahkan dengan menerapkan solusi jangka pendek dan solusi jangka panjang. Solusi jangka pendek yang dapat diterapkan yaitu dengan membuat pakan secara mandiri oleh petani. Para petani dapat melakukan hal ini secara bergotong royong. Tekonologi yang dapat diterapkan

yaitu pemanfaatan limbah industri pertanian (*Palm Kernel Meal*). Limbah ini jumlahnya sangat melimpah di Indonesia mengingat bahwa Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia. Oleh karena itu, dari segi kekontinyuan dan kualitas dapat terjamin. Dengan demikian, maka akan terjadi persaingan positif antara petani dan pelaku industri pakan. Industri pakan pastinya akan memutar otak untuk menurunkan harga pakan sehingga produk pakannya dapat terjual. Hal ini akan berdampak positif karena impor bahan pakan dari luar negeri dengan sendirinya akan berkurang. Proses pengolahan PKM menjadi pakan (maggot) dapat dilihat pada Diagram 3.

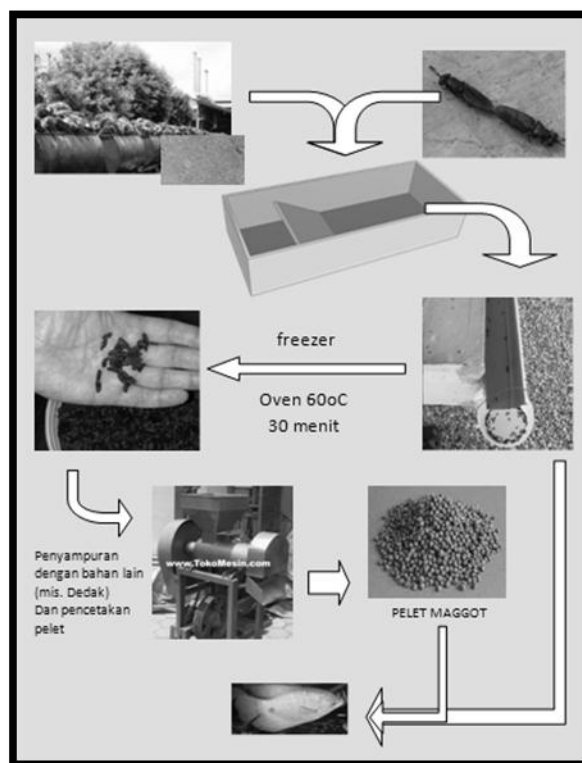


Diagram 3. Pengolahan PKM menjadi pelet maggot

Penggunaan limbah sawit sebagai media pembuatan bahan pakan tentunya akan memberikan nilai tambah bagi limbah sawit. Selain itu, pemanfaatan ini juga dapat digunakan untuk mengurangi dampak buruk limbah terhadap kerusakan lingkungan. Solusi jangka panjang dapat dicapai dengan memanfaatkan bahan baku lokal sebagai bahan pakan. Hal ini masih memerlukan tahap penelitian yang panjang dan terpadu. Peran pemerintah akan sangat dibutuhkan untuk menetapkan kebijakan dalam hal ini.



### III. PENUTUP

#### 3.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab terdahulu maka dapat disimpulkan bahwa maggot yang dapat dibiakkan melalui pemanfaatan limbah industri kelapa sawit berpotensi untuk dijadikan pakan ikan.

#### 3.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai standarisasi produksi maggot. Selain itu, penelitian mengenai penggunaan maggot secara aplikatif di lapangan perlu dilakukan.

#### 3.3. Nama dan Biodata Ketua serta Anggota

##### 1. Ketua Pelaksana Kegiatan

- a. Nama Lengkap : Dodi Ahmad Setiawibowo
- b. NRP : C14052848
- c. Fakultas/Program Studi : Perikanan dan Ilmu Kelautan/Budidaya Perairan
- d. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor

##### 2. Anggota Pelaksana Kegiatan

- a. Nama Lengkap : Dedi Anwar Sipayung
- b. NRP : C14053429
- c. Fakultas /Program Studi : Perikanan dan Ilmu Kelautan/Budidaya Perairan
- d. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. Harga Pakan Ikan Japung Melambung. *Pikiran Rakyat* 4 Maret 2009. [25 Maret 2009]
- Diener S. 2007. Conversion of Organic Refuse by Saprophytes. Eawag: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology. Costa Rica p.1.
- DMSI. 2009. Kebutuhan Riset Kelapa Sawit di Indonesia. Dewan Minyak Sawit Indonesia
- DuPonte M.W. and Larish L.B. 2003. Tropical Agriculture and Human Resources (CTAHR). Hawaii
- Hem et. al. 2008. Bioconversion of palm kernel meal for aquaculture: Experiences from the forest region (Republic of Guinea). *African Journal of Biotechnology* Vol. 7 (8), pp. 1192-1198
- Husodo. 2008. Substitusi Pakan Impor untuk Produksi Unggas. *Kompas* 31 Januari 2009. [25 Maret 2009]
- Keong N. W. 2004. Researching the Use of Palm Kernel Cake in Aquaculture Feeds. Penang : Fish Nutrition Laboratory, School of Biological Sciences, Universiti Sains Malaysia
- Murtidjo B. A. 2001. Pedoman Meramu Pakan Ikan. Kanisius: Yogyakarta
- Newton G.L. et. al. 2005. The Black Soldier Fly, *Hermetia Illucens*, as A Manure Management / Resource Recovery Tool. Agricultural and Food Processing Wastes, Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Symposium. ASAE, St Joseph, MO. ASAE, St Joseph, MO.
- Oliver P. A. 2004. The Bio-Conversion of Putrescent Wastes. ESR LLC. Washington. P. 1-90
- Sheppard, D. C., and G. L. Newton. 2000. Valuable by-products of a manure management system using the black soldier fly - a literature review with some current results. Proceedings, 8th International Symposium - Animal, Agricultural and Food Processing Wastes, 9-11 October 2000. Des Moines, IA. American Society of Agricultural Engineering, St. Joseph, MI.
- SITH. 2009. Teknologi Produksi Bahan Baku Pakan. Program Alih Jenjang D4 Bidang Akuakultur ITB-VEDCA-SEAMOLEC
- Songbesan O. A., ND. Ajuau, A.A.A. Ugwumba and C.T Madu, 2005 Cost benefits of maggot meal as supplemented feed in the diets of ♀*Hererobranchus longifilis* x ♂*Clarias gariepinus* (Pisces Clariidae)

hybrid fingerlings in outdoor concrete tank Journal of Industrial and Scientific Research, 3; 51-55

Sugianto D. 2007. Pengaruh Tingkat Pemberian Maggot Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemberian Pakan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). [Skripsi]. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Tidwell, J.H., C.D. Webster, and D.H. Yancey. 1990. Evaluation of distillers grains with solubles in prepared channel catfish diets. Transactions of the Kentucky Academy of Science 51:135-138.

Wawa J.E. 2006. Limbah Sawit Bernilai Ekonomi. [www.kompas.com](http://www.kompas.com). [13 Pebruari 2009]

Yigit M., et. al. 2006. Substituting fish meal with poultry by-product meal in diets for black Sea turbot *Psetta maeotica*. Blackwell Publishing Ltd Aquaculture Nutrition 12; 340–34