



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**Pengaruh Beberapa Media Terhadap Pertumbuhan Populasi
Maggot (*Hermetia illucens*)**

Jenis Kegiatan:
PKM Artikel Ilmiah

Diusulkan oleh:

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

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2009**

1. Judul Kegiatan : Pengaruh Beberapa Media Terhadap Pertumbuhan
Populasi Maggot (*Hermetia illucens*)
2. Bidang Kegiatan : (X)PKM AI () PKM GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan

4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 Orang
5. Dosen Pendamping

Bogor , 1 April 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

(Dr. Dinar Tri Soelistyowati)
NIP. 131413353

Pengaruh Beberapa Media Terhadap Pertumbuhan Populasi Maggot (*Hermetia illucens*)

Dodi Ahmad Setiawibowo, Dedi Anwar Sipayung,
Handika Gilang Pramana Putra
Departemen Budidaya Perairan, Institut Pertanian Bogor, Bogor

ABSTRAK

Maggot atau larva black soldier fly merupakan salah satu organisme yang memenuhi persyaratan sebagai pakan alami. Akan tetapi, selama ini budidaya maggot belum berkembang. Praktikum ini bertujuan untuk menguji beberapa nutrient sebagai media budidaya maggot. Media yang digunakan untuk menumbuhkan maggot dalam praktikum ini antara lain bungkil kelapa sawit, dan dedak. Seluruh media ditimbang sebanyak satu kilogram, kemudian ditambahkan air sebanyak 1 liter dan diletakkan dalam ember. Selanjutnya media ditempatkan pada daerah yang diduga terdapat lalat black soldier. Budidaya dilakukan selama 21 hari dengan 2 ulangan, kemudian dilihat produksinya. Dari praktikum ini didapatkan data produksi maggot dengan media bungkil kelapa sawit rata-rata 305,5 gram dan media dedak rata-rata 205 gram. Berdasarkan hasil dari praktikum ini dapat disimpulkan bahwa media kelapa sawit dan dedak berpotensi untuk menjadi media budidaya maggot.

Kata kunci: maggot, tepung bungkil kelapa sawit, dedak, produksi

PENDAHULUAN

Keberhasilan usaha pembenihan umumnya sangat ditentukan oleh penyediaan pakan alami yang sesuai dengan kualitas, kuantitas, dan ketepatan dalam pemberian. Selama ini, sumber protein produk pakan untuk ikan sangat bergantung pada tepung ikan. Padahal harga tepung ikan semakin mahal. Menurut data yang diperoleh dari Departemen Kelautan dan Perikanan 2006, impor tepung ikan Indonesia mencapai 88.902 ton. Hal ini menunjukkan ketergantungan Indonesia dalam pengadaan bahan pembuat pakan. Oleh karena itu diperlukan alternatif lain sebagai sumber protein sebagai pengganti tepung ikan.

Maggot atau larva dari lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*) 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 %.

Maggot merupakan salah satu jenis pakan alami yang memiliki protein tinggi. Maggot mengandung 41-42% protein kasar, 31-35% ekstrak eter, 14-15% abu, 4.8-5.1% kalsium, dan 0.60-0.63% fosfor dalam bentuk kering (Bondari dan Shepard, 1987). Berdasarkan kandungan protein tersebut, maka maggot layak

dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein. Hal ini tentunya akan berdampak positif apabila maggot dapat digunakan untuk mensubstitusi penggunaan tepung ikan yang harganya relatif mahal.

Menurut Oliver (2004) larva lalat *Black soldier* dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti limbah industri pertanian, peternakan, ataupun kotoran manusia. Atas dasar itulah maka dalam praktikum ini dicobakan beberapa bahan hasil limbah industri pertanian sebagai substrat tempat budidaya maggot.

Praktikum ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung bungkil kelapa sawit dedak terhadap pertumbuhan populasi maggot (*Hermetia illucens*). Setelah diketahui media yang baik untuk produksi maggot diharapkan maggot dapat diproduksi secara massal dan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan alternatif pengganti tepung ikan sebagai sumber protein pada pakan ikan.

METODE

Waktu dan Tempat

Praktikum ini dilaksanakan mulai 14 Mei 2008 sampai 4 Juni 2008, bertempat di dekat tempat pembuangan sampah dan hutan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam praktikum adalah ember, kawat, bambu, plastik, gunting, *freezer*, saringan dan timbangan. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah tepung bungkil kelapa sawit, dedak, daun pisang kering, dan air.

Tahapan Kegiatan

Media budidaya sebanyak 1 kg dimasukkan ke dalam ember, ditambahkan air sebanyak 1 liter dan diaduk hingga merata. Media ditutup dengan menggunakan daun pisang yang sudah kering untuk tempat induk menetas telurnya dan ember ditutup dengan menggunakan kawat dan plastik untuk menghindari panas dan hujan yang lebat. Ember disimpan ditempat yang tidak terlalu panas dan tempat yang agak lembab serta ditinggalkan selama 3 minggu. Pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali untuk memastikan ada atau tidaknya maggot.

Setelah 3 minggu, dilakukan pemanenan maggot dengan cara ember yang terdapat maggot ditambahkan air kemudian disaring sambil dibilas sampai benar-benar yang tersisa maggotnya saja. Maggot yang telah bersih ditimbang bobotnya dan dimasukkan ke dalam *freezer* untuk diawetkan/dimatikan. Apabila maggot tersebut akan dibuat pakan buatan maka maggot yang sudah diawetkan/dimatikan dalam *freezer* dijemur, setelah kering digiling dan dicetak dengan menggunakan mesin pakan. Pellet maggot siap digunakan.

HASIL

Tabel 1. Data praktikum maggot selama perlakuan 3 minggu

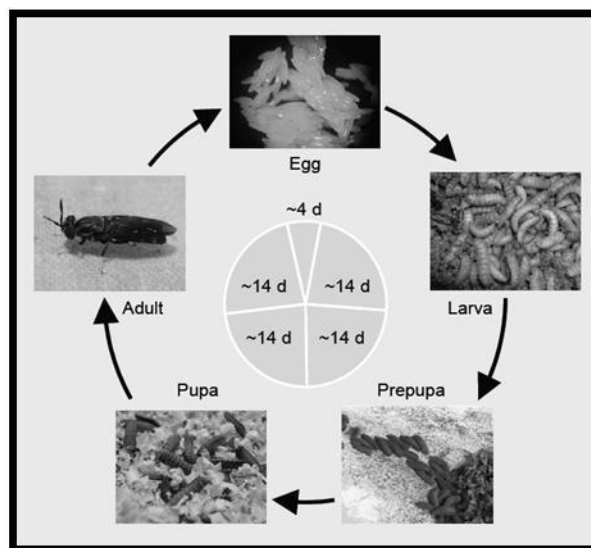
Bahan	Bobot atau jumlah maggot	
	Lokasi I	Lokasi II
Bungkil kelapa sawit	30 gr	581 gr
Dedak	220 gr	210 gr

Berdasarkan hasil praktikum, didapatkan biomassa maggot yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Biomassa maggot terbanyak dihasilkan dari penggunaan media PKM (*Palm Kernel Meal*) yang mencapai 581 gram pada Lokasi II.

PEMBAHASAN

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. Budidaya maggot dapat dilakukan dengan menggunakan bungkil kelapa sawit. Dengan kondisi budidaya seperti ini, didapatkan kandungan nutrisi maggot yaitu 38% protein kasar, 35% lemak, 9,13% abu, 7,8% air, dan 10,85% serat kasar (Sugianto, 2007).

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.



Gambar 1. Siklus hidup lalat *Hermetia Illucense*

Berdasarkan hasil praktikum didapat bahwa sumber nutrisi berupa bungkil kelapa sawit dan dedak berhasil dipanen pada hari ke-21 setelah pembuatan media maggot. Maggot yang dipanen pada perlakuan bungkil kelapa sawit memiliki bobot sebesar 581 gr pada lokasi II dan pada lokasi I diperoleh bobot sebesar 30 gr. Adanya perbedaan bobot maggot yang dipanen disebabkan wadah pada lokasi I terendam air hujan. Hal ini mengakibatkan media menjadi terlalu encer sehingga bukan maggot yang tumbuh melainkan larva nyamuk. Namun, perlu juga diperhatikan bahwa seiring dengan berjalannya waktu (bertambahnya hari) bahan organik yang tersedia ada yang sudah selesai dirombak, sedang atau bahkan belum dirombak sama sekali oleh bakteri pengurai sehingga diduga mempengaruhi jumlah makanan larva maggot.

Banyak faktor yang menentukan keberhasilan dalam budidaya maggot. Apabila dianalisa, hal utama yang menentukan ada tidaknya maggot yaitu ada tidaknya lalat *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) disekitar lokasi kultur. Selain itu, kandungan nutrisi dari media juga akan menentukan keberhasilan produksi. Hal ini dapat dilihat dari data hasil praktikum, yaitu bahwa terdapat perbedaan biomassa panen dalam kurun waktu yang sama antara penggunaan tepung bungkil kelapa sawit (PKM) dan dedak sebagai media kultur.

Dalam menumbuhkan pakan alami diperlukan nutrisi. Nutrisi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada komposisi biokimia pakan alami (dalam hal ini maggot). Kondisi nutrisi yang optimum sangat penting untuk mendapatkan nilai produktivitas maggot yang tinggi disertai dengan kualitas biomassa yang baik. Sumber nutrisi yang bisa digunakan untuk menumbuhkan maggot adalah yang banyak mengandung bahan organik yang membusuk termasuk bangkai dan sisa-sisa tumbuhan atau sampah (DuPont, 2003). Perbedaan biomassa panen yang dihasilkan antara penggunaan *Palm Kernel Meal* dan dedak diduga karena *Palm Kernel Meal* memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik jika dibandingkan dengan dedak. Perbandingan kandungan nutrisi *Palm Kernel Meal* dan dedak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi *Palm Kernel Meal* dan dedak

	<i>Palm Kernel Meal</i>	Dedak
Protein kasar	15,5%	12-14%
Lemak	6,9%	7-19%
Abu	5,4%	9-12%
Serat kasar	24,1%	8-13%
BETN	48,1%	64-42%

Sumber : O'Mara *et. al.* (1999) dan Murni *et. al.* (2008)

Mau tidaknya *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) untuk bertelur dalam media juga sangat menentukan keberhasilan produksi. Diduga lalat *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) hanya menyukai aroma media yang khas sehingga tidak semua media budidaya dijadikan tempat bertelur bagi *black soldier fly* (*Hermetia illucens*). Hal ini sesuai dengan pernyataan Hartoyo dan Sukardi P. (2007) bahwa walaupun kandungan nutrisi media cukup bagus namun jika aroma media tidak dapat menarik lalat untuk bersarang maka tidak akan dihasilkan maggot.

Budidaya maggot yang pernah berhasil dilakukan yaitu dengan menggunakan ampas tahu dan campuran ikan asin. Menurut Hartoyo dan Sukardi P. (2007) ikan asin dalam campuran ini berfungsi untuk menarik lalat agar mau

bersarang dalam media yang sudah disediakan. Sedangkan ampas tahu dipilih karena selain harganya murah juga dikarenakan kandungan nutrisi di dalamnya. Kandungan nutrisi ampas tahu yaitu 23,55% protein, 5,54% lemak, 26,92% karbohidrat, 17,03% abu, 16,53% serat kasar, dan 10,43% air (www.Indopos.co.id). Selain itu, Newton et. al. (2005) melaporkan bahwa kotoran babi dapat dijadikan 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.

KESIMPULAN

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media nutrisi berupa bungkil kelapa sawit dan dedak dapat digunakan sebagai media untuk budidaya maggot. Pemberian nutrisi tersebut berpengaruh terhadap kepadatan populasi dari maggot. Aroma media diduga mempengaruhi lajat *black soldier* untuk bertelur.

DAFTAR PUSTAKA

- Agricultural and Resource Economics. 2006. Cost and Returns Analysis of Manure Management Systems Evaluated in 2005 under the North Carolina Attorney General Agreements with Smithfield Foods, Premium Standard Farms, and Front Line Farmers. North Carolina State University. Carolina
- Bondari K. and Sheppard D. C. 1987. Soldier fly, *Hermetia illucens* L., larvae as feed for channel catfish, *Ictalurus punctatus* (Rafinesque), and blue tilapia, *Oreochromis aureus* (Steindachner). *Aquaculture and Fisheries Management* 1987, 18, 209-220
- Diener S. 2007. Conversion of Organic Refuse by Saprophytes. Eawag: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology. Costa Rica p.1.
- DuPonte M.W. and Larish L.B. Tropical Agriculture and Human Resources (CTAHR). Hawaii
- Hartoyo dan Sukardi P. 2007. Alternatif Pakan Ternak Ikan. www.indopos.co.id
- 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
- Murni R., Suparjo, Akmal, dan Ginting B.L. 2008. Pemanfaatan Limbah sebagai Bahan Pakan Ternak 3. Laboratorium Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi
- Murtidjo B. A. 2001. Pedoman Meramu Pakan Ikan. Kanisius: Yogyakarta

Newton G.L. 2005. The Black Soldier Fly, *Hermetia Illucens*, as A Manure Management / Resource Recovery Tool. Agricultural and Food Processing Wastes, Proceedings of the 8th International Symposium. ASAE, St Joseph, MO. ASAE, St Joseph, MO.

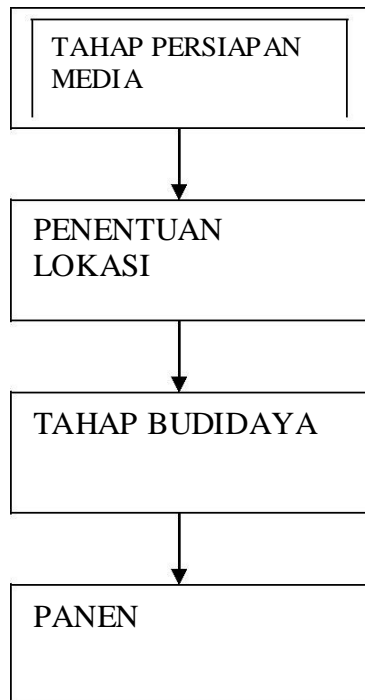
O'Mara, F.P., Muligan, F.J., Cronin, E.J., Rath, M. and Caffrey, P.J., 1999. The nutritive value of palm kernel meal measured in vivo and using rumen fluid and enzymatic techniques. *Livestock Production Science*, 60:305-316

Oliver P. A. 2004. The Bio-Conversion of Putrescent Wastes. ESR LLC. Washington. P. 1-90

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

LAMPIRAN

1. Diagram Alir Pemeliharaan Maggot



2. 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

3. Anggota Pelaksana Kegiatan

- a. Nama Lengkap : Handika Gilang Pramana Putra
- b. NRP : C14062575
- c. Fakultas /Program Studi : Perikanan dan Ilmu
Kelautan/Budidaya Perairan
- d. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor