KOMBINASI LIMBAH KELAPA SAWIT DANAMPAS TAHU SEBAGAI MEDIA BUDIDAYA MAGGOT (*Hermetia illucens*) SALAH SATU ALTERNATIP PAKAN IKAN

Syahrizal[1]
Ediwarman
M. Ridwan

Abstract

This experiment aims to determine the effect of the combination of palm oil waste residue / Palm Kernel Meal (PKM) and pulp out as a growth medium for the cultivation and production of maggot (*Hermetia illucens*) which can be used as an alternative to fish feed. Media culture is a combination of material experiments 4 kg PKM (100%) and pulp out (0%) treatment A, 3 kg PKM (75%) and 1 kg pulp out (25%) treatment B, 2 kg PKM (50%) and 2 kg of pulp out (50%) treatment C, and 1 kg of PKM (25%) and 3 kg of pulp out (75%) treated D. All of these treatments using a container closed the outdoors. Each container treatment added as much as 5.2 liters of fresh water, then stirred evenly. Data were analyzed by ANOVA and LSD test.

The results of the analysis of the experiment 21 days for growth are not significantly different (P <0.05). The average value of the best treatment in A (weight 0.18 ± 0.68 g/individul and length 17.26 ± 1.06 mm), followed by treatment B. (weight 0.17 ± 0.68 g/individual and length of 17.07 ± 1.06 mm), C (weight 0.17 ± 0.68 g/individual and 17.04 ± 1.06 mm of length) and the lowest in the D (0.16 ± 0.68 g/individual and 16.98 ± 1.06 mm). While the yield significantly different (P <0.05), the best biomass production of 1.66 ± 0.1/kg for A, in the lowest treatment 0.57±0.13/kg inD.

Keywords: organic materials and cultivation maggot

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi perikanan urgen dilakukan, karena tingkat kebutuhan ikan semakin tinggi disebabkan peningkatan jumlah penduduk dan kesadaran pemilihan jenis pangan bermutu oleh masyarakat luas.Peningkatan produksi ikan pada masa lalu selalu diikuti dengan upaya peningkatan hasil tangakapan dari perairan umum laut, danau ataupun sungai, pada saat ini harus diarahkanpada kegiatan budidaya ikan.

Keberhasilan budidaya ikan selalu diiringi oleh variabel kebutuhan hidup ikanbersifat interisik dan eksterisik dianataranya faktor kebutuhan pakan. Pakan adalah bagian proporsi terbesar dari biaya produksi, hal inidisebabkan pemenuhan kebutuhan formulasi bahan pakan dari unsur protein. Unsur protein ini sudah mengalami kesulitan untuk dapat dipenuhi karena terbatasnya ketersediaan bahannya yang diperoleh dari alam, karena kompetisi untuk konsumsi manusia serta sumber pakan pada usaha peternakan.

Limbah organik pertanian di Indonesia tersedia dalam jumlah cukup banyak, seperti limbah bungkil kelapa sawit (PKM) dan ampas tahu. Kedua limbah ini yang memanfaatkan baru para petenak untuk makanan hewan mamalia, namun untuk makanan ikan belum tersebar luas. Bahan PKM ini masih memiliki kandungan protein cukup tinggi 17,45%, bila difermentasi mampu meningkatkan kandungan protein kasar menjadi 22,76%(Hadadi, *dkk* 2007). Handarsari dan Syamsianah (2010) mejelaskan kandungan zat gizi ampastahu yaitu 26,6 % protein, 18,3 % lemak, 41,3 %.Namun protein ini tidak bisa langsung dimanfaatkan oleh ikan, krena sistem pencernaannya termasuk monogastric dan akan efektif bila dilakukan teknik biokonversi.

Teknik biokonversi dari nilai gizi limbah tersebut dapat dirombak melalui proses biologis, yaitu digunakan sebagai media dan sumber makanan dari maggot, sehingga akan diperoleh bahan berupa maggot. Bila maggot diproksimat nilai gizi proteinya mencapai 44,26% dan lemak 29,65% berat kering (Newton,*et al*. 2005). Menurut Nayer *et al*(1981) maggot merupakan larva serangga (Diptera : Stratiomydae, Genus *Hermetia*) yang hidup pada beberapa bahan organik seperti PKM. PKM sebagai media hidupnya akan dimakan dan dicerna oleh maggot dan disimpan dalam organ penyimpanan yang disebut trophocytes. PKM sebagai media kulturtelah diuji coba untuk maggot tetapi belum pernah dilakukan kombinasi dengan limbah ampas tahu sebagai media kultur maggot (*Hermetia illucens sp*)

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi ampas tahu dan limbah kelapa sawit sebagai media budidaya bagipertumbuhan dan produksi maggot(*Hermetia illucens*) salah satu alternatif pakan ikan.

[1] Dosen Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diambil antara lain adalah :

1. limbah hasil pertaniandapat menjadi bahan pakan ikan
2. maggot dapat menjadi pakan alami dan pakan buatan
3. maggot sebagai pakan bisa untuk berbagai ukuran ikan
4. meningkatkan nilai tambah gizi bahan melalui biokonversi maggot
5. mendapatkan biaya produk pakan ikan yangmurah
6. meningkatkan produksi maggot sebagai pakan ikan
7. dapat mengkatkan produksi ikan.

Hipotesis

Diduga dengan perlakuan kombinasi amapas tahu dan limbah kelapa sawit untuk media budidaya maggot dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi maggot.

METODE PENELITIAN

Penelitiandilaksanakan berlokasi tempat di Balai Budidaya Air Tawar Jambi (BBAT) Desa Sungai Gelam, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Waktu yang diperlukan dalam percobaan penelitian ini diperkirakan 21 hari. Pelaksanaan penelitian besifat outdoor.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian inidisajikan pada Tabel 1. Berikut ini :

Tabel 1.Alat-alat yang digunakan pada kegiatan selama penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi Alat	Kegunaan	Jumlah
1.	Potongan drum	Diameter 60 cm	Wadah pemeliharaan maggot	12 buah
2.	Mistar	Ketelitian 1 mm	Alat pengukur panjang maggot	1 buah
3.	Timbangan Analitik	Melter Toledo Ketelitian 0.001 gram	Alat pengukur bobot maggot	1 unit
4.	Kaki drum	besi 6 mm, panjang 70 cm .	Tempat kedudukan wadah	12 buah
5.	Seng Gelombang	9 gelombang	penutup drum agar tidak terkena air hujan.	12 buah
6.	Jaring kawat/ ram	Kawat nyamuk	Mencegah masuknya predator (tikus)	12 buah
7.	Tutup drum	Tutup drum	Pemberat kawat nyamuk dan seng agar tdk jatuh tertiup anggin.	12 buah
8.	Baskom,ember	Terbuat dari plastic dengan berbagai ukuran	Alat serba guna (Panen, air dll)	3 buah

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2.Bahan yang digunakan dalam penelitian kombinasi ampas tahu dan limbah bungkil kelapa sawit untuk media kultur budidaya maggot .

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Kegunaan	Jumlah
1.	PKM	Produksi sisa pengolahan minyak inti sawit, kadar air 9,95 %, dan protein 15,8 %	Bahan fermentasi media budidaya larva lalat bunga.	30 kg
2.	Ampas Tahu	Produksi sisa pengolahan tahu, kadar air 76,64% dan protein 28,67 %	Bahan fermentasi media budidaya larva lalat bunga	18 kg
3.	Air	Air tawar bersih	Bahan Fermentasi media kultur PKM dan Ampas Tahu	62,4 liter
4.	Daun Pisang	Daun pisang yang sudah kering	Sebagai alat tempat telur lalat bunga	3 lembar

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan A penambahan PKM 4 kg (100%) dan Ampas tahu 0 kg (0%)
2. Perlakuan B penambahan PKM 3 kg

(75%) dan Ampas tahu 1 kg (25%)
3. Perlakuan C penambahan PKM 2 kg (50%) dan Ampas tahu 2 kg (50%)
4. Perlakuan D penambahan PKM 1 kg (25%) dan Ampas tahu 3 kg (75%)

Model rancangan yang digunakan adalah model rancangan linier steel dan torrie (1993) yaitu :

$Yij = \mu + Yi + \sum ij$

Keterangan :

Yij = Variabel yang dianalisis
μ = Nilai rata-rata umum
Yi = Pengaruh perlakuan ke-i
∑ij = Galat (nilai sisa) perlakuan ke- I pada ulangan ke-j

Wadah yang digunakan untuk budidaya maggot adalah potongan drum dengan ukuran diameter 60 cm tinggi 45 cm sebanyak 12 buah diberi kode A1, A2, A3 diisi 4 kg PKM, B1, B2,B3 diisi PKM 3 kg dan Ampas tahu 1 kg, C1,C2,C3 diisi PKM 2 kg dan Ampas tahu 2 kg dan D1,D2,D3 diisi dengan PKM 3 kg dan Ampas tahu 1 kg tiap-ptiap wadah drum sehingga diperlukan PKM 30 kg dan Ampas tahu 18 kg. Alat untuk kaki digunakan besi ukuran 10 inchi dibuat segitiga dengan tinggi 60 cm untuk setiap drum yaitu sebanyak 12 buah, untuk tempat lalat bunga (*Hermetia illucen*) bertelur diatas media budidaya diletakkan daun pisang kering sebanyak 3 lembar per wadah drum, untuk menghindari dari hama tikus atau burung wadah drum ditutup dengan kawat jaring dan agar tidak terkena air hujan digunakan penutup dari seng gelombang. Agar jaring kawat dan seng tidak jatuh tertiup anggin diberi pemberat dari potongan penutup drum sebagai pemberat, penempatan urutan drum dilakukan dengan cara acak.

Pelaksanaan penelitian budidaya maggot dilakukan dengan metode sebagai berikut :

1. Bahan media yang dipakai 4 kg PKM dan 0 kg ampas tahu dimasukan ke perlakuan A, 3 kg PKM dan 1 kg Ampas Tahu dimasukkan ke perlakuan B, 2 kg PKM dan 2 kg Ampas Tahu dimasukkan ke perlakuan C, dan 1 kg PKM 3 kg Ampas Tahu dimasukan ke perlakuan D. Semua perlakuan ini menggunakan wadah drum. Setiap wadah perlakuan tersebut ditambahkan dengan air tawar sebanyak 5,2 liter, kemudian diaduk secara merata.
2. Tutup bagian atas masing-masing medium dengan daun pisang kering
3. Tutup masing-masing drum tersebut dengan jaring kawat untuk menghindari pemangsa seperti tikus dan burung.
4. Tutup masing-masing drum tersebut dengan seng bergelombang untuk menghindari medium terkena air hujan.
5. Diatas seng bergelombang diberi pemberat yang dibuat dari potongan drum atau lainnya agar jaring kawat dan seng bergelombang tidak jatuh tertiup anggin.
6. Setiap minggu sekali sejak fermentasi dilakukan pengukuran panjang maggot, bobot maggot dengan sampel perwadah media 30 ekor.
7. Jumlah produksi maggot dilakukan pada akhir penelitian pada hari ke-21 sejak fermentasi dengan cara memisahkan antara maggot dengan media kulturnya dengan cara media yg kering dilakukan pengayakan dan media budidaya yang basah dilakukan dengan mecuci media dengan air, setelah didapat dilakukan penimbangan dan pengukuran maggot perwadah media budidaya.
8. Maggot yang dihasilkan setiap perlakuan dilakukan uji proximate

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bobot Maggot

Bobot maggot dapat diukur dengan menggunakan rumus :

B = B2 – B1

Keterangan :

B = Bobot maggot
B2 = Bobot maggot akhir penelitian
B1 = Bobot awal maggot

b. Panjang Maggot

Panjang dapat di ukur dengan mengunakan rumus :

L = L2 – L1

Keterangan :

L = Panjang Maggot
L2 = Panjang Maggot akhir penelitian
L1 = Panjang maggot awal penelitian

c. **Produksi Maggot**

Produksi maggot dapat diketahui dengan cara melakukan penimbangan hasil total seluruh masing-masing perlakuan selama penelitian.

Data yang diperoleh selama penelitian ditabulasikan kedalam bentuk table dan kemudian dilakukan dengan analisa sidik ragam atau *analisis of varians* (ANOVA).Apabila analisis sidik ragam diperoleh hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD* untuk perbandingan antara perlakuan.Hasil dari

setiap parameter diregresikan terhadap perlakuan untuk mencari titik optimal perlakuan di setiap parameter (Steel dan Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Maggot

Pertumbuhanmaggot dengan melihat penambahan bobot selama waktu percobaan budidaya dengan menggunakan media PKM dan ampas tahu di peroleh data bobot rataan maggot masing-masing perlakuan seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.Bobot rataan maggot percobaan pada umur pemeliharaan 21 hari

Perlakuan	Bobot Maggot (mg/ekor)
A	**0,18**± 0,68[a]
B	**0,17**± 0,68[a]
C	**0,17**± 0,68[a]
D	**0,16**± 0,68[a]

Catatan: Hurup yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Sedangakan hasil pengamatan pertumbuhan yang di peroleh dari data panjang rataan manggot pada masing-masing perlakuan dapat dilihatpada Tabel 4.

Tabel 4.Panjang rataan maggot percobaan pada umur pemeliharaan 21 hari

Perlakuan	Panjang Maggot (mm)
A	**17,26**± 1,06[a]
B	**17,07**± 1,06[a]
C	**17,04**± 1,06[a]
D	**16,98**± 1,06[a]

Catatan: Hurup yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata (p>0.05)

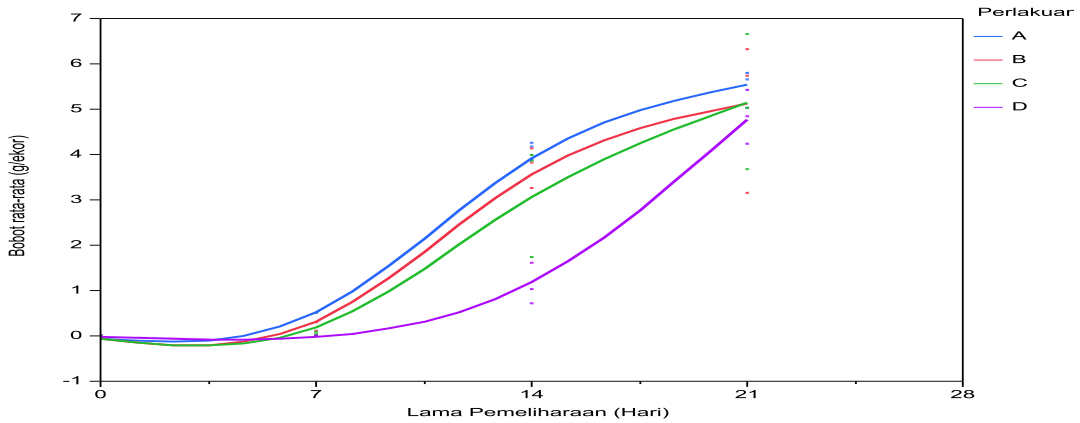
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pertambahan bobot dan panjang maggot setiap perlakuan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) . Hal ini berarti bahwa kombinasi PKM dengan ampas tahu sebagai media budidaya maggot tidak berpengaruh nyata terhadap bobot dan panjang maggot.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kisaranpertambahan bobot rataan maggot dalam penelitian ini berkisar antara 0.16 – 0.18 gram/ekor dan pertambahan panjang 17 – 18 mm/ekor.Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan maggot cukup optimal.Seperti yang dijelaskan (Ediwarman, 2010) bahwa maggot yang berumur 3-4 minggu pemeliharaan menggunakan media PKM mompunyai bobot rata-rata berkisar antara 0,12-0,24 gram/ekor; dan panjang berkisar antara 1,8-2,30 cm dengan diameter tubuh berkisar 0,5-0,7cm.Maggot dalam perkembangannya, bisa mencapai ukuran 2cm.

Pertumbuhan maggot yang optimal ini diperoleh karena terpenuhinya unsur kebutuhan hidup bagi maggot.Effendi (2002), menjelaskan bahwa pertumbuhan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu keturunan, jenis kelamin, parasit dan penyakit, sedangkan faktor ekternal yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu ketersediaan pakan dan suhu lingkungan

Tingkat pertumbuhan maggot dari masing-masing perlakuan Tabel 2 dan 3 menjukan bahwa ada perbedaan tapi tidak berbedanyata, Tingkat nilai terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan A (PKM 100% dan ampas tahu 0 %) dan terbawah pada perlakuan D (PKM 25% dan ampas tahu 75%). Perbedan pertumbuhan maggot ini diduga karena ketersediaan nilai nutrisi dan jumlah komposisi media budidaya dalam masing-masing perlakuan yang berbeda, sehingga zat-zat makanan yang digunakan untuk membentuk jaringan-jaringantubuh yang juga berbeda. Jull (1978) menyatakan bahwa secara tidak langsung pertumbuhan merupakan peningkatan kadar air, protein dan mineral serta terdapat hubungan yang erat antara kecepatan tumbuh dengan jumlah pakan yang di konsumsi pada periode tertentu. Faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah ketersediaan zat makanan dalam pakan, temperature lingkungan, kandungan energi pakan, hormon, penyakit dan stress (Scott dkk, 1982).

Pengamatan terhadap pertumbuhan maggot dilihat dari pertambahan bobot maggot selama 21 hari percobaan dapat terlihat adanya peningkatan bobot tubuh maggot setiap perlakuan sampai akhir percobaan dapat dilihat pada grafik Gambar 1.



Gambar 1.Grafik pertumbuhan maggot percobaan selama 21 hari pemeliharaan

Pada grafik ini menggambarkan pertumbuhan maggot selama percobaan 21 hari tidak terjadi perbedaan yang nyata (P< 0,5) antar perlakuan. Pertumbuhan maggot dari pertambahan bobot yang terjadi berbentuk sigmoid dan normal antar semua kombinasi perlakuan. Pertumbuhan ini diperkirakan disebabkan oleh karakter pertumbuhan setiap organisme relatif sama bila mendapatkan makanan yang cukup dan tetap.

Namun biila dilihat pada perlakuan D dengan kombinasi media PKM 1 kg (25%) dan ampas tahu 3 kg (75%), terlihat bahwa perkembangan maggot pada miggu pertama stagnan kemudian terjadi percepatan kembali pada akhir penelitian. Hal ini diperkirakan pada kombinasi media maggot perlakuan D unsur nutrisi amapas tahu relatif sukar terurai. . Apabila bahan media sukar diurai, akan terjadi keterlambatan datangnya lalat buah,*black soldier* atau media ampas tahu tidak disukai, karena citra-rasa dan aromanya.

Produksi Maggot

Data produksi rataan maggot pada masing-masing perlakuan ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Produksirataan maggot percobaan pada umur pemeliharaan 21 hari

Perlakuan	**Produksi Maggot**(kg)
A	**1,66**± 0,13^{a}
B	**1,18**± 0,13^{b}
C	**1,02**± 0,13^{b}
D	**0,57**± 0,13^{c}

Catatan: Hurup yang berbeda pada kolom yang berbeda menunjukanberbeda nyata(p<0.05)

Pada hasil analisis sidik ragam perlakuan kombinasi PKM dengan ampas tahu ada perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap produksi maggot. Hal ini berarti bahwa kombinasi PKM dengan ampas tahusebagai media budidaya maggot ada berpengaruh terhadap daya tarik atau kebutuhan hidup lalat buah. Menurut Ediwarman, dkk (2008), bahwa serangga *black soldier* jenis *Hermetia illucens* lebih menyukai media PKM di banding ampas tahu sebagai media tumbuh larvanya, karena nutrisi dan aromanya. Sedangkan maggot jenis *Calliphora sp* lebih menyukai ampas tahu dibandingkan dengan PKM.Diperkirakan jenis serangga *black soldier* jenis *Hermetia illucens* lebih lebih banyak datang atau reproduksinya lebih tinggi pada media PKM.

Dilihat dari data produkasi perlakuan A (PKM 100% dan ampas tahu 0%) diperoleh produksi maggot terbaik yakni 1,66± 0,13 kg selanjutntnya menurun linier untuk perlakuan B. 1,18± 0,13 kg (PKM 75% dan ampas tahu 25%), C. 1,02± 0,13 kg (PKM 50% dan ampas tahu 50%) dan mencapai .0,57± 0,13 kg pada perlakuan D. dengan kombinasi PKM 25% dan ampas tahu 75%. Hasil terbaik pada perlakuan A dan terendah pada perlakuan D. Nilai produksi ini sejalan dengan hasil pertumbuhan maggot (pertambahan bobot dan panjang maggot). Kemungkinan traind produksi ini terjadi disebakan unsur gizi nutrisi yang terkandung dalam media. Menurut BBAT Sukabumi, (2005) salah satu faktor yang mempengaruhi produksi maggot adalah kualitasmedia budidayanya, hal ini mungkin dipengaruhi oleh bau/aroma, cita rasa dan kandungan nutrisi media budidayanya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dalam percobaan penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pertumbuhan (pertambahan bobot dan panjang) maggot (*Hermetia illucens sp*) selama 21 hari percobaan tumbuh secara normal dan membentuk kurva sigmoid. Pertumbuhan maggot tidak menunjukan berbeda nyata (P < 0,05).
2. Pemberian mediaPKM 4 kg (100%) dan Ampas Tahu (0%) pada perlakuan A menghasilkan produksi maggot tertinggi 1,66 ± 0,13 kg, berbeda signifikan (P< 0,05) terhadap perlakuan B. (3,47 ± 0,61 kg), C. 3,95 ± 0,61 kg yang relative sama dan D dengan media PKM 1 kg (25%) dan Ampas Tahu 3 kg (75%) menghasilkan produksi terendah 0,57 ± 0,13 kg.

Saran

Dari analisis hasil pertumbuhan dan produksi maggot dapatdisarankan dalam pemakaian media sebaiknya menggunakan PKM (100%), tidak dikombinasi dengan ampas tahu. Saran selanjutnya adalah diharapakan tentangpenelitian pemberian pakan maggot pada larva, benih dan ikan konsumsi, serta kombinasi dalam pakan buatan.

DAFTAR PUSTAKA

BBPBAT, Sukabumi.2005. Produksi Belatung (Maggot)

Ediwarman, Rina Hernawati, Wisnu Adianto, Saurin Hem.2008. Produksi massal maggot menggunakan Palm Kernel Meal (PKM) di Balai Budidaya Air Tawar Jambi.

Ediwarman, at el.2009. Modifikasi Media Maggot Menggunakan Limbah Industri Pertanian, Ampas Tahu.

Effendi, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta

Handarsari, E dan A. Syamsianah. 2010. Analisis Kadar Zat Gizi Uji Cemaran Logam dan Organoleptik pada Bakso Dengan Substituen Ampas Tahu. Proseding Hasil-hasil Seminar Nasional. E-Jurnal Vol. 2 No.1. Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Semarang.

Hem, S. et al, 2006. Bio-conversion : conversion by bio-process of by product from falm oil agro-industry for aquaculture purpose. Disampaikan pada Forum Budidaya Toman di Bandung, Tgl. 22-24 Agustus 2006.

Jull, M.A. 1978. Poultry Husbandary. 3 Edition. MC. Graw Hill Book. Inc, New York, Toronto, London.

Maskur, A Hadadi, S.Ediwarman, W.Adiant**o**. 2011. Maggot – Bioconversion Research ProgramConcept of New Food Resources Results and Applications 2005-2011. Final Report Saurin HEM ,Centre for Aquaculture Research and Development Research Institute

Myers, H.M., Tomberlin, J.K., Lambert, B.D., Kattes, D., 2008. Development of Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) Larvae Fed Dairy Manure. Environ. Entomol. 37, 11-15.

Newton, G.L., Sheppard, D.C., Watson, D.W., Burtle, G., Dove, R., 2005. Using the black soldier fly, Hermetia illucens, as a value-added tool for the management of swine manure. Animal and Poultry Waste Management Center, North Carolina State University, Raleigh,NC,17.

Scott, M.L. M.C Nesheim and R.J Young. 1982. Nutrition of the Chicken. M.L. Scott and Assosiate, New York.

Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Ketiga. Terjemahan: Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.