



LAPORAN PENELITIAN

**EVALUASI NILAI NUTRISI TEPUNG PUPA ULAT SUTERA DAN
PENGARUH PENGGUNAANNYA DALAM RANSUM
AYAM PETELUR TERHADAP PERFORMAN PRODUKSI**

OLEH :

ISTNA MANGISAH, SPt

Ir. ISMARI ESTININGDRIATI, Msi

SRI SUMARSIH, SPt, MP

**Biaya Oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
Tahun Anggaran 2002**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
MARET, 2002**

**HALAMAN PENGESAHAN
HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul Penelitian : Evaluasi Nilai Nutrisi Tepung Pupa Ulat Sutera dan Pengaruh Penggunaannya dalam Ransum Ayam Petelur terhadap Performan Produksi
- b. Bidang Ilmu : Ilmu Pertanian
- c. Kategori Penelitian : Pengembangan Ilmu Pengetahuan
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Istna Mangisah, SPt
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. Gol/Pangkat/NIP : III A/ Penata Muda/ 132 164 040
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
- g. Bidang Ilmu yang diteliti : Ilmu Pertanian
3. Jumlah Tim Peneliti : 3 Orang
4. Lokasi Penelitian : Laboratorium Ilmu Makanan Ternak
5. Kerjasama dengan Instansi Lain : -
6. Lama Penelitian : 8 bulan
7. Biaya yang diselenggarakan : Rp 6.000.000 (Enam juta rupiah)

Mengetahui :

Dekan
Fakultas Peternakan UNDIP

Ir. Bambang Srigandono, MSc
NIP. 130.241.757



Semarang, 1 Oktober 2002
Ketua Peneliti,

Istna Mangisah, SPt
NIP 132 164 040

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian UNDIP



Prof. Dr. I. Riwanto, Sp.Bd
NIP. 130. 529 454

RINGKASAN

EVALUASI NILAI NUTRISI TEPUNG PUPA ULAT SUTERA DAN PENGARUH PENGGUNAANNYA DALAM RANSUM AYAM PETELUR TERHADAP PERFORMAN PRODUKSI (ISTNA MANGISAH, Spt; Ir. ISMARI ESTININGDRIATI, MSi ; SRI SUMARSIH, Spt. MP : 2002, 40 halaman).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi nilai nutrisi tepung pupa ulat sutera dan pengaruh penggunaannya dalam ransum ayam petelur. Penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap pertama evaluasi nilai nutritif tepung pupa, meliputi komposisi kimia, komposisi asam lemak, pencernaan dan kelarutan protein. dan tahap kedua uji biologis tepung pupa dalam ransum ayam petelur. Seratus ekor ayam petelur Strain *Lohmann* umur 22 minggu ditempatkan pada 50 kandang unit kandang. Ransum yang digunakan mengandung energi 2850 kkal ME /kg dan protein kasar 17%. Perlakuan yang diberikan adalah penggantian protein tepung ikan dengan protein tepung pupa ulat sutera. P1= Ransum basal (8% T. ikan); P2= 6% T. ikan dan 2,07% T. Ikan; P3 = 4% T.ikan + 4,13% T. pupa; P4 = 2% T. ikan + 6,20% T. pupa dan P5 = 0% T. ikan + 8,27% T. pupa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung pupa ulat sutera mengandung protein kasar sebesar 58,28% dan lemak kasar sebesar 28,93% dan dapat diklasifikasikan sebagai bahan pakan alternatif sumber protein. Kandungan asam lemak tepung pupa ulat sutera sebagian besar adalah asam lemak tidak jenuh, yaitu 68,48% dan asam lemak jenuh sebesar 26,39%. Pencernaan protein *in vitro* tepung pupa ulat sutera tinggi dan hampir sama dengan tepung ikan, yaitu 80,78%. Tepung pupa ulat sutera dapat digunakan sampai tingkat 75% dari tepung ikan yang digunakan (8%) dalam ransum petelur tanpa mempengaruhi konsumsi pakan, produksi telur, konversi pakan serta berat telur. Kesimpulan yang dapat diambil adalah tepung pupa ulat sutera dapat digunakan sebagai bahan pakan sumber protein pengganti tepung ikan sebanyak 75% tanpa menurunkan produksi dan berat telur.

EVALUATION OF NUTRITIVE VALUES OF SILKWORM PUPA MEAL (SPM) AND THE EFFECT OF SPM ON LAYER DIET ON PERFORMANCE

SUMMARY

The aims of this research were to study : 1) the nutritive values of SPM, it was done an evaluation of SPM such as : chemical composition, nutrient digestibility, protein solubility and fatty acids content of SPM and 2) the effect of the use of SPM as a substitute for fish meal in layer diet. One hundred 22 weeks old layer were grouped into 5 treatments. Each treatment used 10 layers as replication. This research was designed following completely randomized design of one-way pattern. The treatments were P1 = basal diet (containing 8% fish meal), P2 = 6% fish meal + 2,07% SPM (substituting 25% Of CP of fish meal), P3 = 4% fish meal + 4,13% SPM (substituting 50% Of CP of fish meal), 2% fish meal + 6,20% SPM (substituting 75% Of CP of fish meal), 0% fish meal + 8,27% SPM (substituting 100% Of CP of fish meal). Data were analyzed with analysis of variance and when there was a difference effect of treatment, then it was continued by Duncan multiple range test.

The result of first step research showed that the SPM contents 58,28% of crude protein. Therefore SPM could be classified into an alternative feed as protein resource. Most fatty acid in SPM was unsaturated fatty acid (68,48%), the digestibility of dry matter was 67,34%, and the digestibility of in vitro protein was 80,78%. The result of second step research showed that the SPM could be used to substitute 75% of crude protein fish meal in layer diet without influencing the feed consume, egg production, feed conversion as well as egg weight. Finally, the conclusion of the research was that SPM could be classified into an alternative feed as protein resource, and could be used to substitute 75% of crude protein fish meal in layer diet without influencing the performan.

KATA PENGANTAR

Penelitian tentang Evaluasi Nilai Nutritif Tepung Pupa Ulat Sutera dan Pengaruh Penggunaannya dalam Ransum Terhadap Performan Produksi Telur bertujuan untuk mengetahui nilai nutrisi tepung pupa meliputi komposisi kimia, kelarutan protein, pencernaan protein dan kandungan asam lemak serta untuk mengetahui pengaruhnya terhadap performan produksi telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung pupa ulat sutera dapat digunakan dalam ransum ayam petelur sebagai pengganti tepung ikan sebanyak 75% dari tepung ikan yang digunakan.

Syukur Alhamdulillah atas limpahan rahmat dan hidayah serta karunia dari Allah S.W.T. sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan ini. Selama menyelesaikan tugas-tugas ini penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak.

Penelitian ini terlaksana dengan bantuan biaya dari Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia, Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2002.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Riwanto, selaku Ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro; Ir. Bambang Srigandono, MSc selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro; Ir. Antonius Hintono, MS selaku Pemilik Peternakan Ayam Petelur CV E dan E; Ir. Ismari estiningdriati, Msi dan Sri Sumarsih, SPt, MP selaku anggota tim penelitian; Petugas Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNDIP serta semua

pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan, kerjasama dan dorongan bagi penulis selama menjalani penelitian dan penulisan ini.

Tentu saja penulis menyadari banyak kekurangan dan kepincangan dalam penulisan laporan ini, untuk itu segala macam kritik dan saran yang diberikan, Penulis mengucapkan terima kasih. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Identitas dan Pengesahan.....	ii
Ringkasan dan Summary.....	iii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Lampiran.....	vii
I. Pendahuluan.....	1
II. Tinjauan Pustaka.....	3
III. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
IV. Cara Penelitian	10
V. Hasil dan Pembahasan.....	16
VI. Kesimpulan dan Saran.....	24
Daftar Pustaka.....	25
Lampiran.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Produksi Benang Sutra Indonesia.....	3
2. Produksi Benang Sutra di Lima Negara Penghasil Sutra Terbesar...	3
3. Susunan Ransum Perlakuan.....	13
4. Komposisi Kimia Tepung Pupa dan Tepung Ikan.....	16
5. Kecernaan Nutrien dan Protein Terlarut Tepung Pupa.....	17
6. Komposisi Asam Lemak Tepung Pupa Ulat Sutra.....	18
7. Pengaruh Perlakuan Terhadap Produksi Telur.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kandungan Nutrien dalam Topmix.....	27
2. Prosedur Analisis Protein Terlarut.....	28
3. Prosedur Analisis Asam Lemak.....	30
4. Rata-Rata Konsumsi Pakan.....	32
5. Analisis Variansi Konsumsi Pakan.....	32
6. Uji Wilayah Ganda dari Duncan terhadap Konsumsi Pakan.....	32
7. Rata-Rata Produksi Telur.....	33
8. Analisis Variansi Produksi Telur.....	33
9. Uji Wilayah Ganda dari Duncan terhadap Produksi Telur.....	33
10. Rata-Rata Egg Mass.....	34
11. Rata-Rata Konversi Pakan.....	35
12. Analisis Variansi Konversi Pakan.....	35
13. Uji Wilayah Ganda dari Duncan terhadap Konversi Pakan.....	35
14. Rata-Rata Berat Telur.....	36
15. Analisis Variansi Berat Telur.....	36
16. Curriculum Vitae.....	37

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan peningkatan taraf hidup masyarakat menyebabkan perubahan di bidang gizi, ke arah yang lebih baik terutama dalam mengkonsumsi protein khususnya protein hewani. Salah satu sumber protein hewani yang mudah didapat dan harganya relatif terjangkau oleh masyarakat adalah telur, terutama telur ayam ras. Hal ini merupakan salah satu pendorong meningkatnya usaha peternakan ayam petelur dewasa ini.

Pakan memegang peranan yang cukup penting dalam menentukan keberhasilan usaha peternakan, selain 2 faktor lainnya yaitu bibit dan manajemen. Biaya pakan mengambil porsi terbesar dari biaya produksi yaitu sekitar 70% dari total biaya produksi. Upaya-upaya untuk menekan biaya produksi dapat dilakukan dengan penggunaan bahan-bahan pakan inkonvensional, tanpa mengurangi kualitas pakan dan kualitas produk yang dihasilkan. Alternatif yang dapat diambil dalam upaya penyediaan pakan yang murah, antara lain dengan memanfaatkan limbah industri yang masih memungkinkan untuk diberikan kepada ternak.

Industri pemintalan benang sutera merupakan salah satu bagian dari industri tekstil, yang saat ini mulai digalakkan kembali di Indonesia. Industri ini menghasilkan limbah pemintalan berupa pupa ulat sutera yang cepat membusuk dan menimbulkan bau yang tidak enak. Menurut Woerjadi (1999) pada tahun 1997 luas kebun murbei mencapai 8.395 ha dengan penyerapan bibit 24.140 box, produksi kokon yang dihasilkan sebanyak 556.421 kg dan produksi benang sutera sebanyak 79,9 ton. Menurut Rao (1994) pupa ulat sutera merupakan limbah dari industri sutera dan beratnya mencapai 60 % dari berat kokon kering. Di Indonesia tersedia 333,84 ton pupa ulat sutera per tahun (Woerjadi,

1999). Menurut beberapa laporan penelitian limbah pupa ulat sutera mengandung 50% protein dan 30% lemak, sehingga limbah ulat sutera dapat menyediakan 166,12 ton protein dan 100,152 ton lemak dari pupa ulat sutera per tahun.

Dilihat dari kuantitasnya dan kualitasnya maka pupa ulat sutera sebenarnya merupakan sumber potensial untuk digunakan sebagai bahan pakan alternatif sumber protein, sebagai pengganti tepung ikan yang sebagian besar masih harus diimpor. Indonesia pada tahun 1998 menurut informasi Dirjen Peternakan Departemen Pertanian (Anonimus, 1998) masih harus mengimpor bahan baku untuk kebutuhan industri perunggasan, diantaranya 75.000 ton tepung ikan atau seharga 144 juta US dolar.

Pengetahuan nilai nutrisi bahan pakan berdasarkan protein kasar, kandungan asam amino dan asam lemak, kelarutan protein dan kecernaannya serta nilai metaboliknya sangat bermanfaat dalam menyusun ransum lebih rasional dan lebih efisien. Hal ini akan bermanfaat untuk menekan pemborosan asam amino dan pembuangan nitrogen yang dapat mencemari lingkungan.

Berdasarkan hal-hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang nilai nutritif limbah pintal benang sutera dan pemanfaatannya dalam ransum ayam petelur sebagai pengganti tepung ikan dan mengkaji pengaruhnya terhadap performan produksi telur.

Hipotesis penelitian ini adalah : 1) Tepung pupa ulat sutera mempunyai komposisi kimia dan kecernaan protein hampir sama dengan tepung ikan ; 2) Tepung pupa ulat sutera dapat digunakan dalam ransum ayam petelur sebagai pengganti tepung ikan tanpa mempengaruhi performan produksi telur.