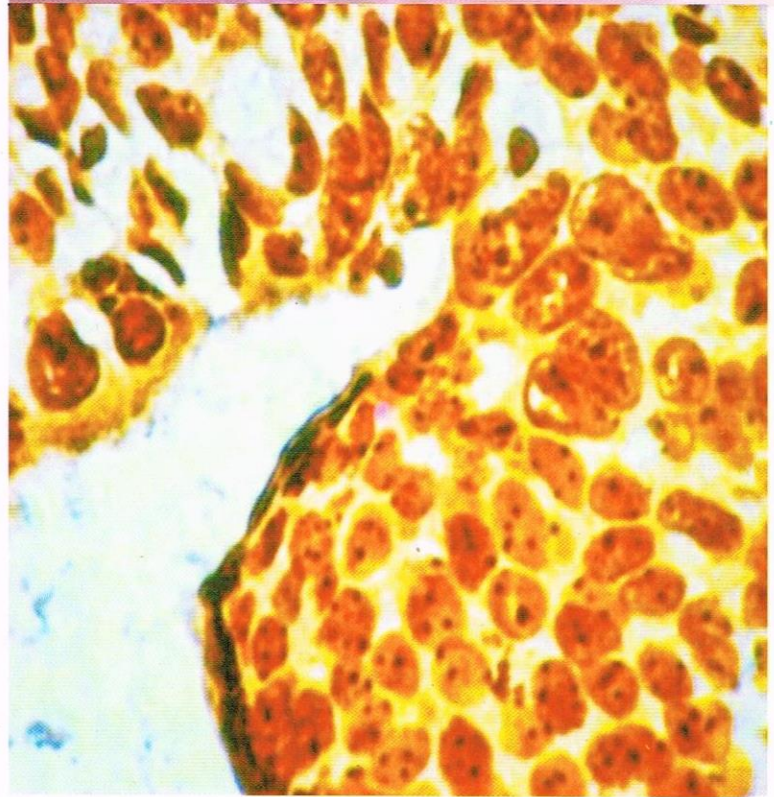


ISSN 1979-1305

# VETERINARIA *Medika*



Vet Med	Vol. 2	No. 1	Hal 1-86	Surabaya, Pebruari 2009
---------	--------	-------	----------	-------------------------

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

---

**Vol 2 , No. 1, Pebruari 2009**

*Veterinaria Medika* memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan  
Pternakan.

Terbit pertama kali tahun 2008 dengan frekuensi terbit tiga kali setahun pada bulan  
Pebruari, Juli dan Nopember.

---

**Susunan Dewan Redaksi**

**Ketua penyunting :**

Widjiati

**Sekretaris :**

Lucia Tri Suwanti

**Bendahara :**

Hani Plumeriastuti

**Iklan dan Langganan :**

Budi Setiawan

**Penyunting Pelaksana :**

Imam Mustofa

Mustofa Helmi Effendi

Sri Hidanah

Suherni Susilowati

Gracia Angelina Hendarti

**Penyunting Teknis :**

Djoko Legowo

Alamat Redaksi : Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga  
Kampus C Unair Jl. Mulyorejo Tel. (031) 5992785 – 5993016  
Surabaya 60115  
Fax (031) 5993015 E-mail : vetmed\_ua@yahoo.com

Rekening : BNI Cabang Unair No Rek. 0112443027 (Hani Plumeriastuti)  
*Veterinaria Medika* diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga

## Kandungan Protein Kasar dan Bahan Kering pada Fermentasi Kangkung Sebagai Alternatif Bahan Pakan

### Crude Protein Contents And Dry Matter in *Ipome sp* Fermentation As Alternative For Feed Stuff

**Adriana Monica Sahidu**

Fakultas Perikanan dan Kelautan Unair

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

Telp. 031-5911451 Fax. 031-5911451

Email: Adriana\_monica16@yahoo.co.id

#### Abstract

The aims of experiments are to find how *ipome sp* fermentation could increase crude protein and dry matter contents. Furthermore, is the *ipome sp* fermentation could be used as feed stuff alternative. The experiment used *ipome sp* and probiotic that contains *saccharomyces* microbe with 5 (five) treatments (0%, 5%, 10%, 15% and 20%). The result shown, *ipome sp* and probiotic that contains *saccharomyces* microbe could increase crude protein and dry matter. For crude protein, could be seen on high average value at group 15% and the lower level value at control group. For dry matter, the high average value at group 20% and the lower value at control group. The conclusion, *ipome sp* fermentation could be used as feed stuff alternative.

**Keywords :** crude protein, dry matter, fermentation, *saccharomyces*, *ipome sp.*, feed stuff.

#### Pendahuluan

Sumber utama energi bagi ikan berasal dari makanan sebab ikan tidak mampu memanfaatkan energi matahari secara langsung seperti tanaman. Energi dalam pakan dapat dimanfaatkan setelah pakan tersebut dirombak menjadi komponen yang lebih sederhana. Di alam, ikan dapat memenuhi kebutuhan makannya dengan pakan yang tersedia di alam, tapi di dalam lingkungan budi daya, ikan lebih tergantung pada pakan buatan.

Dalam budi daya ikan, tidak ada yang lebih penting selain pengadaan pakan buatan yang baik dan memaksimalkan tingkat konsumsi pakan. Pakan buatan adalah pakan yang dibuat dengan formulasi tertentu berdasarkan pertimbangan pembuatnya. Pembuatan pakan sebaiknya didasarkan pada pertimbangan kebutuhan nutrient ikan, kualitas bahan baku, dan nilai ekonomis. Dengan pertimbangan pakan yang dibuat adalah yang disukai ikan, tidak mudah hancur dalam air, dan aman bagi ikan (Afrianto & Liviawaty, 2005).

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan dan pemberian pakan terhadap

ikan peliharaan, yaitu (1) berapa banyak kandungan energi dari pakan buatan tersebut yang dapat dimanfaatkan oleh ikan; (2) pakan buatan yang tidak dikonsumsi akan menambah kandungan bahan organik di kolam sehingga dapat menimbulkan masalah-masalah ketersediaan oksigen, penyakit, maupun senyawa toksik; dan (3) kualitas dan cara pemberian pakan dapat mempengaruhi jumlah pakan buatan yang akan dikonsumsi oleh ikan.

Penggunaan pakan buatan sering menimbulkan permasalahan, baik masalah teknis, kesehatan, maupun ekonomis. Sisa pakan yang tidak dicerna atau dicerna sebagian akan menyebabkan masalah kualitas air. Dalam jangka waktu tertentu, pemberian pakan buatan yang tidak disukai ikan, penurunan kualitas air, atau defisiensi gizi akan menyebabkan penurunan kesehatan atau penurunan pertumbuhan. Hal ini menyebabkan efisiensi pakan buatan menurun, juga menyebabkan kerugian ekonomis karena ikan yang dihasilkan bentuknya kurang menarik. Pada akhirnya akan menyebabkan kematian massal.

Penyimpanan merupakan masalah tersendiri dalam pembuatan pakan ikan. Pakan buatan sebaiknya disimpan dalam kondisi yang memenuhi syarat untuk menghindari menurunnya kualitas pakan karena proses reaksi atau pencemaran

Sampai saat ini perbaikan-perbaikan dalam pembuatan pakan terus dikembangkan, yang meliputi pengembangan bahan baku baru, penggunaan peralatan baru, dan pengembangan teknik-teknik baru, salah satunya adalah dengan proses fermentasi.

Fermentasi merupakan suatu proses oksidasi reduksi sehingga terjadi perombakan kimia terhadap suatu senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana. Senyawa kompleks yang berupa karbohidrat, protein, dan lemak akan diubah menjadi glukosa, asam amino, asam lemak dan gliserol. Stickney dan Lovell (1977) menjelaskan bahwa *channel catfish* dapat memanfaatkan karbohidrat hasil fermentasi secara lebih baik sebagai sumber energi.

Keuntungan lain dari proses fermentasi adalah meningkatnya nilai gizi dan daya simpan pakan. Nilai gizi pakan meningkat karena proses fermentasi akan merombak senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh tubuh. Selain itu penurunan pH selama proses fermentasi akan menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk, sehingga akan memperpanjang daya simpan pakan buatan.

Kangkung (*Ipomea sp*) adalah sayuran yang dapat berumur panjang. Sayuran ini berumur lebih dari setahun, menetap dan menjalar. Mengandung banyak vitamin A, C, serta mineral terutama zat besi. Ada 2 (dua jenis kangkung yang enak untuk dimakan, yaitu kangkung darat, mempunyai daun-daun yang panjang dengan ujung runcing, berwarna hijau keputihan dan bunganya berwarna putih. Kangkung air yang mempunyai daun panjang dengan ujung yang agak tumpul berwarna hijau kelam dan bungannya berwarna putih keunguan.

Proses fermentasi juga akan memperbaiki aroma dan cita rasa pakan buatan sehingga membuat ikan lebih terangsang untuk mengkonsumsi pakan lebih banyak. Senyawa volatil yang dihasilkan oleh proses fermentasi akan menghasilkan aroma khas.

Probiotik adalah *feed additive* berupa mikroba hidup yang menguntungkan yang diberikan kepada makhluk hidup, dengan tujuan untuk memperbaiki keseimbangan mikroba di dalam saluran pencernaan induk semangnya. Hal ini dapat terjadi karena mikroba tersebut akan menghasilkan enzim, asam laktat, hidrogen peroksida, dan antibiotik. Selain itu mikroba tersebut juga mengendalikan mikroba patogen, melindungi ikan dari keracunan senyawa amonia, dan dapat merangsang alat pencernaan tertentu.

Probiotik umumnya untuk meningkatkan perombakan serat bahan pakan menjadi komponen yang mudah dicerna sehingga dapat menyediakan energi lebih besar. Meskipun demikian proses perombakan protein dan lemak juga menjadi lebih baik dengan adanya probiotik.

#### Materi dan Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan sarana di Laboratorium Pakan Ternak Universitas Airlangga. Penelitian ini dilaksanakan melalui 5 (lima) tahap yaitu : (1) tahap penentuan desain penelitian; (2) tahap fermentasi fakultatif an aerob, selama tujuh hari; (3) tahap analisis hasil fermentasi; (4) tahap pengolahan dan analisis data; (5) tahap pembuatan laporan.

Bahan yang digunakan adalah sayuran kangkung sebagai bahan pakan yang akan difermentasi dengan menggunakan probiotik yang mengandung mikroba *saccharomyces*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan bahan kering, dan protein kasar dari kangkung pada berbagai macam konsentrasi yaitu 0 %, 5 %, 10 %, 15 % dan 20 %. Masing-masing kelompok perlakuan terdapat 4 ulangan.

P0 : kontrol (kangkung tanpa perlakuan)

P1 : Kangkung + probiotik 5%

P2 : Kangkung + probiotik 10%

P3 : Kangkung + probiotik 15%

P4 : Kangkung + probiotik 20%

Tahap pemeriksaan laboratorium dilakukan setelah perlakuan fermentasi selama seminggu, dilakukan analisis protein kasar dan bahan kering di laboratorium Makanan Ternak Universitas Airlangga.

**Hasil dan Pembahasan**

Hasil penelitian dengan menggunakan uji F, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey (HSD). Untuk mengetahui hasil penelitian pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

**Protein Kasar**

Berikut adalah tabel hasil analisa protein kasar dari lima kelompok perlakuan pada 4 ulangan :

Tabel 1. Deskripsi nilai rata-rata protein kasar antar kelompok perlakuan

Kelompok perlakuan	N	Mean	Std. Deviation
0 %	4	24.5710	0.25063
5 %	4	25.2704	0.35628
10 %	4	26.2620	0.22089
15 %	4	27.0627	0.47721
20 %	4	26.3259	0.30215
Total	20	25.8984	0.94537

Tabel 1. menunjukkan pada kelompok 0 % mempunyai nilai rata – rata protein kering terkecil yaitu  $24.5710 \pm 0.25063$ . Selanjutnya secara berturut – turut nilai rata – rata protein kering tertinggi sampai terendah adalah pada kelompok perlakuan 15 % dengan nilai rata – rata  $27.0627 \pm 0.47721$ , selanjutnya kelompok 20 % dengan nilai rata – rata  $26.3259 \pm 0.30215$ , kelompok 10 % dengan nilai rata – rata  $26.2620 \pm 0.22089$ , dan selanjutnya pada kelompok 5 % dengan nilai rata – rata  $25.2704 \pm 0.35628$ .

Berdasarkan tabel tersebut dapat dikatakan bahwa nilai rata – rata protein kasar terbesar pada kelompok 15 % dan terkecil pada kelompok kontrol. Artinya dosis 15% merupakan dosis maksimal, karena semakin tinggi dosis probiotik maka semakin tinggi pula jumlah mikrobanya, sehingga mengakibatkan terjadinya persaingan nutrisi.

**Bahan Kering**

Berikut adalah tabel hasil analisa bahan kering dari lima kelompok perlakuan pada 4 ulangan :

Tabel 2. Deskripsi nilai rata – rata bahan kering antar kelompok perlakuan

Kelompok perlakuan	N	Mean	Std. Deviation
0 %	4	94.9425	0.00606
5 %	4	96.1312	0.28250
10 %	4	96.5583	0.02465
15 %	4	96.5883	0.03626
20 %	4	96.7206	0.13787
Total	20	96.1881	0.68229

Tabel 2 menunjukkan pada kelompok 0 % mempunyai nilai rata – rata bahan kering terkecil yaitu  $94.9425 \pm 0.00606$ . Selanjutnya secara berturut – turut nilai rata – rata bahan kering tertinggi sampai terendah adalah pada kelompok perlakuan 20 % dengan nilai rata – rata  $96.7206 \pm 0.13787$ , selanjutnya kelompok 15 % dengan nilai rata – rata  $96.5883 \pm 0.03626$ , kelompok 10 % dengan nilai rata – rata  $96.5583 \pm 0.02465$ , dan selanjutnya pada kelompok 5 % dengan nilai rata – rata  $96.1312 \pm 0.28250$ .

Berdasarkan tabel tersebut dapat dikatakan bahwa nilai rata – rata bahan kering Berdasarkan tabel tersebut dapat dikatakan bahwa nilai rata – rata bahan kering terbesar pada kelompok 20 % dan terkecil pada kelompok kontrol atau 0 %. Artinya semakin tinggi dosis probiotik, maka semakin tinggi pula kadar bahan keringnya, berarti kangkung yang difermentasi dengan probiotik dosis 20% dapat sebagai alternatif bahan pakan.

**Kesimpulan**

1. Hasil fermentasi kangkung dengan dosis probiotik 15% dapat meningkatkan protein kasar.
2. Semakin tinggi dosis probiotik (20%) pada fermentasi kangkung, maka semakin tinggi pula kadar bahan kering
3. Hasil fermentasi kangkung dapat digunakan sebagai alternatif bahan pakan.

**Daftar Pustaka**

Eddy Afrianto dan Evi Liviawaty, 2005. Pakan Ikan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.  
 Haryanto, Rudi, 2007. Basic Science Center ITB  
 Lovell, T., 1989. Nutrition and Feeding of Fish. Van Nostrand Reinhold, New York.

Stickney, R.R. and R.T. Lovell, 1977. Nutrition and Feeding of Channel Catfish. A Report from the Nutrition Subcommittee of Regional Research Project S - 83. Southern Cooperative Series, Bulletin 218.

Wikipedia/"http://id.wikipedia.org/wiki/Fermentasi"