

**PENGARUH LAMA FERMENTASI DUCKWEED (*LEMNA MINOR*)
MENGUNAKAN *MIXED CULTURE* TERHADAP KADAR
PROTEIN DAN SERAT KASAR**

PUBLIKASI ILMIAH

**Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan**



Oleh

ATI SRI BUDIARTI

B1D 014 038

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS MATARAM

MATARAM

2018

**PENGARUH LAMA FERMENTASI DUCKWEED (*LEMNA MINOR*)
MENGUNAKAN *MIXED CULTURE* TERHADAP KADAR
PROTEIN DAN SERAT KASAR**

Oleh:

ATI SRI BUDIARTI

B1D 014 038

PUBLIKASI ILMIAH

**Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
Untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

Menyetujui,

Pada Tanggal : 10 September 2018

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. H. Syamsuhaidi, MS

NIP: 19600618 198502 1001

**PENGARUH LAMA FERMETASI DUCKWEED (*LEMNA MINOR*)
MENGUNAKAN *MIXED CULTURE* TERHADAP
KADAR PROTEIN DAN SERAT KASAR**

INTISARI

Oleh
**Ati Sri Budiarti¹, Dr. Ir. H. Syamsuhaidi, MS²,
Dr. Ir. Erwan, M.Si³**
Fakultas Peternakan Universitas Mataram

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama fermentasi duckweed (*Lemna minor*) menggunakan mixed culture terhadap kadar protein dan serat kasar dan dilakukan di Laboratorium Ilmu nutrisi dan makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas T0 (Duckweed tanpa fermentasi), T1 (Duckweed difermentasi selama 5 hari), T2 (Duckweed difermentasi selama 10 hari), T3 (Duckweed difermentasi selama 15 hari), T4 (Duckweed difermentasi selama 20 hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi duckweed dengan menggunakan booster organik supplement berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap serat kasar dan protein kasar. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah waktu fermentasi yang memberikan pengaruh terbaik adalah fermentasi hari ke 10 dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar.

Kata kunci : Lama fermentasi, duckweed (*Lemna minor*), Mixed culture, Protein, serat kasar.

ABSTRAK

***THE EFFECT OF DUCKWEED (*LEMNA MINOR*) FERMENTATION
DURATION USING MIXED CULTURE TOWARD PROTEIN
CONTENT FIBER***

By
**Ati Sri Budiarti¹, Dr. Ir. H. Syamsuhaidi, MS²,
Dr. Ir. Erwan, M.Si³**
Of animal Husbandry University of Mataram

*This study aims to determine the duckweed fermentation time (*Lemna minor*) using a mixed culture on protein and crude fiber content and carried out at the Laboratory of Nutrition and Animal Feed Sciences, Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram. this study uses a Completely Randomized Design consisting of 5 treatments and 3 replications. The treatment consisted of T0 (unfermented Duckweed), T1 (Duckweed fermented for 5 days), T2 (Duckweed fermented for 10 days), T3 (Duckweed fermented for 15 days), T4 (Duckweed fermented for 20 days). The results showed that duckweed fermentation using supplemental organic booster significantly ($P < 0.05$) on crude fiber and crude protein. the conclusion that can be drawn from this study is that fermentation time.*

*Key words : Fermentation time, duckweed (*Lemna minor*), Mixed culture, protein, coarse fiber.*

PENDAHULUAN

Sumber bahan pakan merupakan salah satu faktor yang sangat di butuhkan oleh peternak untuk memenuhi kebutuhan ternaknya dan menentukan majunya suatu industri peternakan. Dewasa ini, ketersediaan bahan pakan sebagai penyusun ransum ternak seperti jagung dan kedelai disamping ketersediaannya terbatas juga dikonsumsi oleh manusia. Indonesia sebagai salah satu negara dengan potensi sumber daya alam yang besar, memiliki ketersediaan berbagai jenis tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pakan alternatif yang berbasis sumber daya lokal. Duckweed merupakan salah satu tanaman air kecil yang di temukan tumbuh mengapung di atas air dengan tingkat penyebaran yang sangat luas di seluruh dunia dan potensial sebagai sumber pakan ternak yang berkualitas tinggi bagi ternak. Tanaman ini umumnya tumbuh di daerah perairan, terutama air tawar dan di sebut sebagai tanaman pengganggu, seperti : kolam kangkung, daerah persawahan, dan danau. Salah satu alternatifnya dimanfaatkan sebagai bahan pakan.

Beberapa penelitian tentang penggunaan duckweed sebagai pakan ternak seperti yang dilakukan Hatta (2009) yang memanfaatkan pemberian duckweed 3%, 6%, 9%, dan 12% dalam ransum ayam broiler nyata dapat meningkatkan berat relatif pankreas. Syamsuhaidi (1996) juga melakukan penelitian pada ayam broiler yang memanfaatkan duckweed sebagai pakan serat sumber protein.

Booster Organik Supplement merupakan salah satu jenis probiotik yang mengandung beberapa jenis mikroorganisme bakteri dan jamur seperti: *Lactobacillus sp*, *Bacillus sp*, *Pseudomonas sp*, *Azobacter sp*, *Sacharomyces sp*, *Aspergillus oryzae*, *Rhizopus oryzae*, dan *Pseudomonas sp* yang mampu mencerna dan merombak kandungan bahan nutrisi duckweed selama proses fermentasi berlangsung. Protein kasar adalah nilai hasil bagi dari total nitrogen amonia, dengan faktor 16% (16/100) atau hasil kali dari total nitrogen amonia dengan faktor 6,25 (100/16).

TUJUAN dan KEGUNAAN PENELITIAN

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi duckweed menggunakan Mixed Culture terhadap kadar protein dan serat kasar. Sedangkan kegunaan dilakukan penelitian ini adalah Membantu mengatasi gangguan gulma air khususnya di daerah perairan (rawa, danau, kolam kangkung, daerah persawahan) dengan memanfaatkannya sebagai pakan alternatif.

MATERI PENELITIAN

Waktu dan Tempat penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2018 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram.

A. Alat-alat penelitian yang digunakan untuk fermentasi duckweed dan analisis di Labolatorium, yaitu : Toples kecil, Sendok, Ember/baskom, Timbangan analitik, Botol, Penyemprot, Spite. Alat analisis Protein kasar dan Serat kasar (timbangan analitik dengan kepekaan 0.1 mg, labu kjeldahl, erlenmeyer, bekker glass, pipet ukur, kompor destruksi, perangkat destilator, buret, lemari asam, oven 60⁰C dan 105⁰C, labu bulb (pendingin), glass woll, cawan crussible, tanur, pompa vakum, kompor pemanas/hot plate, tang penjepit, gelas ukur, corong).

B. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: Duckweed, Booster organik supplement, Air, Susu kental manis. Bahan-bahan kimia untuk analisis proksimat (Protein kasar dan Serat kasar, (H₂SO₄, K₂SO₄, CuSO₄, NaOH 40%, H₃B033%, Aquades, alumunium foil, serat glass, etanol 95%).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan 2 tahapan yaitu :

1. Tahap I. Fermentasi Duckweed

Adapun metode yang dilakukan dalam fermentasi duckweed yaitu :

Duckweed yang diambil kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama 2 – 3 hari hingga benar – benar kering, duckweed yang telah kering ditimbang, kemudian digiling hingga berbentuk tepung, tepung duckweed

ditimbang masing – masing 100gram, untuk setiap sampel perlakuan, fermentor dibuat dengan melarutkan 5 ml Booster Organik supplement (BOS), kedalam 1,5 liter air yang terlebih dahulu diisi dengan susu kental manis sebanyak satu sachet (40gram), larutan tersebut, dimasukkan kedalam botol untuk disimpan selama satu malam pada suhu ruangan, larutan susu kental manis, booster organik supplement dan air yang telah diperam sebelumnya kemudian disemprotkan pada duckweed dengan perbandingan 1 : 1 antara larutan dengan duckweed sampai tercampur rata. Campuran bahan tersebut dimasukkan kedalam toples dan selanjutnya disimpan dalam kondisi anaerob selama 5, 10, 15, dan 20 hari pada suhu ruangan, selanjutnya sampel hasil fermentasi dioven, ditimbang berat keringnya dan dianalisis kandungan protein, dan serat kasar menurut (AOAC, 1970).

2. Tahap II. Analisis Proksimat (Metode AOAC, 1970)

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis of varians (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan maka di lanjutkan Uji Duncan. (Steel and Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan serat kasar dan protein kasar duckweed (*Lemna minor*) yang difermentasi menggunakan booster organik supplement dapat dilihat pada Tabel 1
Tabel 1. Kandungan Serat dan Protein Kasar

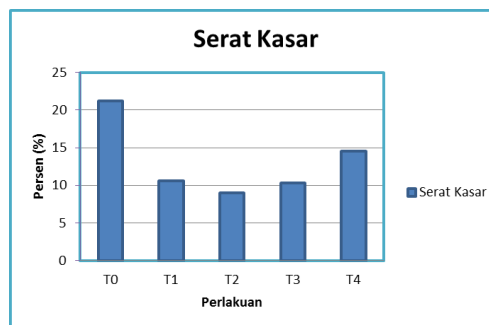
Perlakuan	Serat Kasar (%)	Protein Kasar (%)
T0	21,22 ± 0,01 ^c	23,57 ± 0,03 ^b
T1	10,05 ± 1,46 ^a	24,00 ± 2,05 ^b
T2	9,02 ± 0,14 ^a	29,29 ± 1,86 ^c
T3	10,30 ± 0,32 ^a	29,05 ± 1,24 ^c
T4	14,55 ± 0,02 ^b	16,20 ± 0,32 ^a

Sumber : Data Primer (2018)

Keterangan: Angka yang di ikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Kandungan Serat Kasar

Berdasarkan hasil uji Anova, menunjukkan lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap persentasi kadar serat kasar. Hasil uji lanjut, perlakuan T0 (kontrol) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan T1, T2, T3 dan T4 terjadi penurunan kadar serat kasar, sedangkan pada perlakuan T1 dan T2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terjadi penurunan kadar serat kasar. Pelezar dan Reed (1997) menyatakan bahwa miselium dari *Rhizopus oryzae* mempunyai inti yang banyak dan dinding yang berserat, enzim yang sangat aktif pada genus *Rhizopus* adalah *protease* pemecah serat.



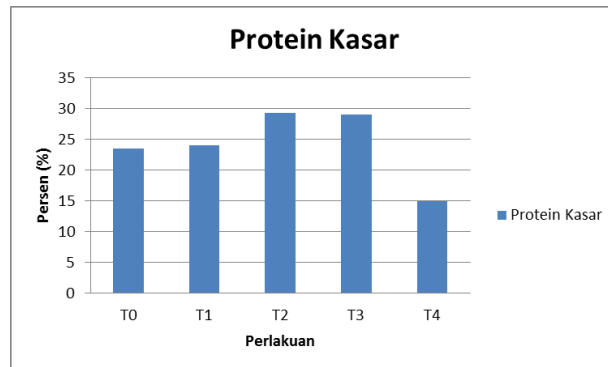
Gambar 1. Grafik Presentasi Serat Kasar

Pada perlakuan T2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan T1 dan T3.

Kandungan Protein Kasar

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa kandungan protein kasar tertinggi yaitu pada perlakuan T2, sedangkan kandungan protein kasar terendah pada perlakuan T4. Hasil uji Duncan's menunjukkan bahwa duckweed fermentasi dengan Booster organik supplement pada perlakuan T0 dan T1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terjadi peningkatan protein kasar di duga akibat pertumbuhan dan perkembangbiakan dari kapang tersebut. Pada perlakuan T2 dan T3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), sedangkan pada perlakuan T3 dan T4 berbeda nyata ($P < 0,05$) terjadi penurunan kadar protein kasar. Semakin lama waktu fermentasi kandungan protein kasar menurun hal demikian disebabkan karena semakin banyak kandungan zat-zat makanan yang digunakan oleh mikroba untuk memenuhi kebutuhan hidup sehingga kandungan zat makanan berkurang. Hal ini berbeda dengan pendapatnya Steinkraus (1983) penurunan protein kasar selain disebabkan karena tidak optimalnya dalam merombak ikatan kompleks yang berikatan dengan

protein, dapat juga disebabkan oleh hilangnya asam amino bebas yang dirombak oleh mikroba untuk pertumbuhannya.



Gambar 2. Grafik Presentasi Protein Kasar

KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Fermentasi duckweed dengan menggunakan booster organik supplement dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan kadar serat kasar.
2. Lama fermentasi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap kadar serat dan protein kasar yaitu pada perlakuan T2 fermentasi 10 hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian ini baik secara moril maupun materil.

DAFTAR PUSTAKA

Hatta, 2009. *The Adding Duckweed (Lemnaceae spp) mash in broiler Feed on Relative Weight of Their Liver and Pancreas*, J. Agroland 16 (1) : 85 – 90, Maret 2009 ISSN : 0854 – 641X.

Pelezar, M.J., dan Reed, R. D. 1997. *Microbiology*. MC. Graw Hill Book co. Westport, Connecticut.

- Steinkraus, KH. 1983. Handbook of indigenous Fermented Foods. Marcel Dekker, Inc, New York..
- Steel, R.G.D and J. H. Torrie. 1989. *Prinsip dan prosedur statistika*. Edisi ke-1. Alih bahasa oleh B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Syamsuhaidi. 1996. *Penggunaan duckweed (Family Lemnaceae) sebagai pakan serat sumber protein dalam ransum ayam pedaging*. [Disetasi], Bogor, Institut Pertanian Bogor, Program Pascasarjana.