

Kode/Rumpun Ilmu : 218 /Produksi dan Teknologi Pakan Ternak

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**ANALISA POTENSI ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*)
DANAU LIMBOTO SEBAGAI PAKAN TERNAK**

TIM PENGUSUL

**Ir.Ramlan Pomolango, M.Si
NIDN 0903016502 ,Ketua**

**Merita Ayu Indrianti, SP.MP
NIDN 0927058903 ,Anggota**

**FAKULTAS ILMU ILMU PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO
SEPTEMBER 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : ANALISA POTENSI ECENG GONDOK (Eichhornia crassipes) DANAU LIMBOTO SEBAGAI PAKAN TERNAK

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : RAMLAN POMOLANGO, S.Pt, M.Si
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Gorontalo
NIDN : 0903016502
Jabatan Fungsional :
Program Studi : Peternakan
Nomor HP : 082195676100
Alamat surel (e-mail) : sahabatonggi@gmail.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : MERITA AYU INDRIANTI S.P, M.P
NIDN : 0927058903
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 14.,000.,00,0,-
Biaya Keseluruhan : Rp 14.,000.,00,0,-

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian



Kab. Gorontalo, 13 - 10 - 2018
Ketua,

(RAMLAN POMOLANGO, S.Pt, M.Si)
NIP/NIK -0903016502

Menyetujui,
Ketua LPPM



IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian: Analisa Potensi *Eceng Gondok* (*Eichhornia crassipes*) sebagai Pakan Ternak
2. Tim Penelitian

No	Nama	Jabatan	Bidang Ilmu	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Ir.Ramlan Pomolango, MSc	Ketua	Produksi dan Nutrisi Ternak	Universitas Muhammadiyah Gorontalo	21
2	Merita Ayu Indriyanti, SP.MP.	Anggota	Sistem Sistem Pertanian	Universitas Muhammadiyah Gorontalo	15

3. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian) :
Penelitian ini menggunakan daun dan batang eceng gondok yang ada di Danau Limboto Kabupaten Gorontalo. Selanjutnya dilakukan teknologi fermentasi dan analisa proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi eceng gondok.
4. Masa Pelaksanaan
Mulai : Bulan Maret tahun: 2018
Berakhir: Bulan November tahun : 2018
5. Usulan Biaya DRPM Ditjen Penguatan Risbang
 - Tahun ke-1 : Rp.14.000.000
 - Tahun ke -2 : Rp --
6. Lokasi Penelitian (lab, studi//lapangan) : Laboratorium Lapangan Program Studi Peternakan Fakultas Ilmu - Ilmu Pertanian Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Pentadio Timur Kabupaten Gorontalo.
7. Instansi yang terlibat : -
8. Temuan di targetkan yaitu untuk menghasilkan formula eceng gondok Danau Limboto sebagai alternative pakan ternak.

9. Kontribusi mendasar dalam bidang ilmu adalah untuk menghasilkan standar kandungan nutrisi eceng gondok untuk pengembangan teknologi pengolahan pakan ternak unggas dan ruminansia.

10. Publikasi Ilmiah di Jurnal Terakreditasi Nasional

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan menganalisa potensi dari tanaman Eceng gondok (*Eichornia crasipes*) Danau Limboto Kabupaten Gorontalo sebagai pakan ternak. Semakin mahalnya bahan pakan bagi ternak unggas, maka diperlukan adanya pakan alternatif yang tidak bersaing dengan pangan yang dikonsumsi manusia. Eceng gondok oleh masyarakat dianggap sebagai tanaman liar atau gulma dan penyebab degradasi lingkungan habitatnya terutama di danau dan rawa.

Dalam penelitian ini sebanyak 15 kg daun dan batang eceng gondok segar diambil dari Danau Limboto dan dianalisa kandungan nutrisinya. Hasilnya menunjukkan kandungan nutrisinya adalah: Bahan Kering (BK) 17.20 %, Serat Kasar (SK) 4.08 %, Protein Kasar (PK) 3.55 %, Karbohidrat 8.22 % dan Kadar Abu sebesar 3.93 %. Sebagai tanaman yang berpotensi pakan ternak, eceng gondok dapat diberikan dalam bentuk segar, kering dalam bentuk tepung maupun diolah dalam bentuk silase dan melalui proses fermentasi. Selanjutnya untuk meningkatkan palatabilitas eceng gondok kemudian difermentasikan dengan menggunakan Effective Microorganism (EM)4. Hasil fermentasi menunjukkan perubahan warna menjadi agak kecoklatan dan bau harum yang khas fermentasi..

Keyword: *eceng gondok, nutrisi, analisa proksimat, fermentasi dan pakan ternak.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	II
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	III
RINGKASAN.....	VI
DAFTAR ISI.....	V
BAB I. PENDAHULUAN.....	5
1.1. Latar Belakang.....	5
1.2. Tujuan.....	6
1.3. Luaran (<i>Output</i>).....	6
1.4. Rencana Target Capaian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Eceng Gondok Danau Limboto.....	7
2.2. Eceng gondok Sebagai Alternatif Pakan Ternak.....	9
2.3. Kandungan Nutrisi Eceng gondok.....	11
2.4. Analisa Proksimat Eceng gondok.....	12
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	
3.1. Tujuan Penelitian.....	13
3.2. Luaran (<i>Output</i>).....	13
3.3. Manfaat Penelitian.....	13
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	14
4.1. Waktu dan Lokasi.....	14
4.2. Materi Penelitian.....	14
4.3. Tahapan Penelitian.....	14
4.3.1. Analisa Proksimat.....	14
4.3.2. Teknologi Pengolahan Eceng gondok.....	14
4.3.3. Proses Fermentasi Eceng gondok.....	15
BAB V. HASIL YANG DICAPAI.....	
5.1. Kandungan Nutrisi Eceng Gondok Danau Limboto.....	16
5.2. Hasil Fermentasi Eceng Gondok.....	17
BAB VI. RENCANA TAHAP BERIKUTNYA.....	21
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	21

PRAKATA

Alhamdulillahirabilalamin atas berkat dan rahmat Allah Swt sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Penulis menyadari bahwa tanpa pertolonganNya, maka segala upaya yang dilakukan tidak akan membuahkan hasil.

Dasar pemikiran dilaksanakannya penelitian ini adalah berbagai persoalan yang timbul di seputaran Danau Limboto mulai dari erosi, pendangkalan, rusaknya habitat serta tanaman gulma utamanya eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang dianggap sangat mengganggu. Disini lain kebutuhan akan bahan pakan alternatif bagi ternak terutama unggas yang tidak bersaing dengan pangan untuk manusia dan relatif bisa diperoleh tanpa mengeluarkan biaya . Dianggap perlu untuk mengadakan penelitian tentang potensi eceng gondok ini dimulai dari dasar potensi kandungan nutrisinya.

Ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dari awal sampai tahap pelaksanaan penelitian ini. Akhir kata disadari laporan akhir penelitian ini masih memerlukan saran dan masukan.

BAB I

PENDAHULUAN

I.1.Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang akan menentukan keberhasilan usaha peternakan. Tinggi rendahnya nilai suatu bahan pakan ditentukan oleh kualitas dan kuantitas nutrien yang terkandung di dalamnya.

Berbagai penelitian tentang penerapan teknologi pengolahan pakan telah dilakukan untuk mencari bahan baku pakan alternatif. Usaha tersebut merupakan upaya untuk mengurangi impor bahan baku pakan dan menurunkan biaya produksi dalam industri perunggasan yang berasal dari pakan.

Bahan pakan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap ternak. Sebagian besar bahan pakan terdiri dari unsur - unsur pokok yaitu air, mineral, karbohidrat, lemak dan protein. Kelima unsur ini dibutuhkan oleh hewan ternak dan manusia untuk pertumbuhan, produksi, reproduksi dan hidup pokok. Makanan ternak berisi zat nutrisi dengan kandungan yang berbeda-beda karena itu perlu dilakukan

Enceng gondok adalah tumbuhan air yang sering merusak lingkungan danau dan sungai, dapat menyumbat saluran irigasi, mempercepat hilangnya air, mencemari area penangkapan ikan. Enceng gondok tumbuh dengan cepat, sehingga diperlukan upaya untuk menanganinya agar tidak mengganggu dan merusak lingkungan.

Salah satu alternatifnya adalah dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak (Mangisah et al., 2009). Pemanfaatan enceng gondok sebagai tanaman pakan belum banyak digunakan (inkonvensional) masyarakat, sedangkan pertumbuhan dan ketersediaannya sangat memadai pada musim kemarau maupun musim hujan. Pemanfaatan enceng gondok untuk pakan unggas khususnya ayam dan itik telah menjadi bahan percobaan para ahli nutrisi unggas, dengan penerapan bioteknologi akan meningkatkan kandungan nutrisi dan daya cerna enceng gondok. Enceng gondok memiliki kadar air sekitar 90 % dan *serat kasar* berupa *hemiselulose*, keduanya sangat membatasi dan menghambat pemberian pada unggas. Perlakuan yang diberikan pada enceng gondok diharapkan mampu meningkatkan nilai ekonomis dan dapat menekan biaya pakan. Komposisi nutrien enceng gondok yang dianalisis di Balai Penelitian Perkebunan Bogor

menunjukkankandungan protein kasar 13,03%, serat kasar 20,16%, kalsium (Ca) 3,09%, fosfor (P) 0,45%, lemak 1,1%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 25,98%, dan abu 23,87% (Soeharsono, 1979). Pemanfaatan eceng gondok sebagai ransum ternak memiliki beberapa kelemahan antara lain, kadar air terlalu tinggi, protein kasar, dan BETN yang sukar dicerna. Kelemahan tersebut dapat mengganggu palatabilitas dan kecernaannya, sehingga dalam pemanfaatannya harus diolah terlebih dahulu contohnya dalam bentuk fermentasi. Menurut Bidura et al.(2005) fermentasi oleh mikrobial mampu mengubah makromolekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun.

1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

- a. Mengetahui potensi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) Danau Limboto sebagai alternatif pakan ternak
- b. Mengetahuikandungan nutrisi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang ada di Danau Limboto sebagai pakan ternak

1.3.Luaran (output)

Penelitian ini akan dilaksanakan selama enam belas minggu dengan menggunakan eceng gondok yang berada di Danau Limboto Kabupaten Gorontalo. Luaran yang ingin dihasilkan selain formula eceng gondok sebagai campuran pakan ternak juga hasil penelitian ini akan dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi.

BAB.II

TINJAUAN PUSTAKA

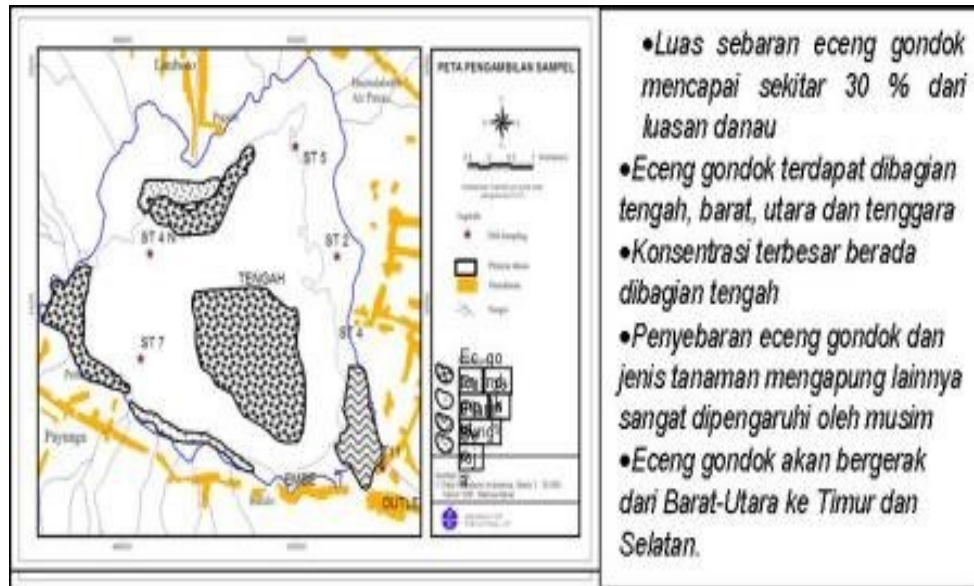
2.1.Eceng Gondok Danau Limboto

Eceng gondok di Danau Limboto tumbuh meluas dengan sebaran mencapai sekitar 30 % dari luasan danau.



Gambar 1. Penyebaran Eceng Gondok di Danau Limboto ,2016

Penyebaran eceng gondok dan jenis tanaman mengapung lainnya sangat dipengaruhi oleh musim. Hal ini berkaitan dengan hembusan angin yang berbeda pada tiap musim. Eceng gondok akan bergerak dari Barat-Utara ke Timur dan Selatan. Pergeseran tersebut sejalan dengan perubahan musim khususnya arah mata angin dimana eceng gondok akan terdeposisi di bagian selatan danau.



Gambar 2. Penyebaran eceng gondok di Danau Limboto

Persebaran tanaman gulma air tersebut terdapat di bagian Barat, Tengah, Tenggara dan Utara danau Limboto. Konsentrasi terbesar ada di bagian tengah danau dan bergerak sesuai musim. Tanaman ini bergerak dari arah Barat dan Utara ke bagian Timur dan Selatan.

Keberadaan eceng gondok menjadi satu dari sekian masalah penyebab pendangkalan dan penyusutan luas danau tersebut, karena percepatan evaporasi penguapan yang terjadi. Eceng gondok yang telah mengering atau mati juga mempercepat pendangkalan, karena sisa tumbuhan itu akan turun dan mengendap di dasar danau. Selain itu, keberadaan gulma itu juga bisa menghalangi cahaya ke dalam air danau, sehingga terjadi penurunan kadar oksigen terlarut dalam air.

Laju pendangkalan danau akibat erosi dari sungai-sungai yang bermuara di danau ini sangat besar. Pada tahun 1932, rata-rata kedalaman Danau Limboto 30 meter dengan luas 7.000 Ha. Pada tahun 1955 kedalaman danau menurun menjadi 16 meter. Dan dalam tempo 30 tahun, (tahun 1961) rata-rata kedalaman Danau Limboto telah berkurang menjadi 10 meter dan luasnya menyusut menjadi 4.250 Ha. Pada tahun 1990 – 2008 kedalaman Danau Limboto tinggal rata-rata 2,5 meter dan luasnya yang tersisa tinggal 3.000 Ha.

Pendangkalan danau dan kerusakan hutan menyebabkan terjadinya banjir. Setiap tahun terjadi pendangkalan danau setinggi 46.66 cm dan penyempitan danau

sebesar 66.66 hektar dan terjadi penurunan muka air normal danau sebesar kurang lebih 1,75 cm. Penurunan daya tampung danau, menyebabkan terjadi banjir. Banjir terjadi setiap tahun di wilayah hilir selama tiga tahun terakhir.

Dalam kurun waktu 52 tahun Danau Limboto berkurang 4304 ha (62.60 %). Jika kita hitung per tahunnya, tingkat penyusutan danau mencapai 65.89 hektar. Diperkirakan pada tahun 2025, Danau Limboto lenyap dari muka bumi Gorontalo

2.2. Eceng Gondok Sebagai Alternatif Pakan Ternak

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan famili dari *Pontederiaceae* adalah salah satu jenis tumbuhan air mengapung di daerah tropis, tanaman ini merupakan gulma di daerah perairan. Selain dikenal dengan nama eceng gondok, di beberapa daerah di Indonesia, eceng gondok mempunyai nama lain seperti di Palembang dikenal dengan nama *kelipuk*, di Lampung dikenal dengan nama *ringgak*, di Dayak dikenal dengan nama *ilung-ilung*, di Manado dikenal dengan nama *tumpe*.



Gambar 3. Tanaman Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*)

Tanaman ini memiliki tingkat tumbuh yang sangat cepat dan dapat menyebar di perairan. Tumbuhan ini sering merusak lingkungan danau dan

sungai, dapat menyumbat saluran irigasi, mempercepat hilangnya air, mencemari areal penangkapan ikan. Eceng gondok tumbuh dengan cepat sehingga perlu dilakukan upaya untuk menanganinya agar tidak mengganggu dan merusak lingkungan.

Perkembangan eceng gondok yang tidak terkendali dapat menutupi area sungai, waduk, rawa-rawa dan danau. Penutupan area ini dapat menyebabkan gangguan transportasi air, menyumbat aliran irigasi, mempercepat pendangkalan saluran air dan mengurangi nilai keindahan atau estetika.

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam perkembangannya sebenarnya merupakan tanaman yang bermanfaat dan berpotensi sebagai pakan alternatif mengatakan bagian dari tanaman seperti daun dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak/ikan, pelepah yang cukup matang dapat dimanfaatkan untuk kerajinan seperti tas, topi, sandal dan tikar. Eceng gondok juga dapat dimanfaatkan baik sebagian atau total untuk pembuatan *kompos* maupun *mulsa*.

Pemanfaatan eceng gondok untuk pakan unggas khususnya ayam dan itik telah menjadi bahan percobaan para ahli nutrisi unggas, dengan penerapan bioteknologi akan meningkatkan kandungan nutrisi dan daya cerna eceng gondok. Eceng gondok memiliki kadar air sekitar 90 % dan *serat kasar* berupa *hemiselulose*, keduanya sangat membatasi dan menghambat pemberian pada unggas. Perlakuan yang diberikan pada eceng gondok diharapkan mampu meningkatkan nilai ekonomis dan dapat menekan biaya pakan. Salah satu alternatifnya adalah dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak (Mangisah et al., 2009). Pemanfaatan eceng gondok sebagai tanaman pakan belum banyak digunakan (inkonvensional) masyarakat, sedangkan pertumbuhan dan ketersediaannya sangat memadai pada musim kemarau maupun musim hujan. Pemanfaatan eceng gondok untuk pakan unggas khususnya ayam dan itik telah menjadi bahan percobaan para ahli nutrisi unggas, dengan penerapan bioteknologi akan meningkatkan kandungan nutrisi dan daya cerna eceng gondok.

Salah satu alternatifnya adalah dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Namun pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan mempunyai beberapa kelemahan, antara lain : kadar airnya tinggi, teksturnya halus, banyak mengandung hemiselulosa dan proteinnya sulit dicerna. Oleh karena itu perlu

dilakukan pengolahan terlebih dulu baik pengolahan fisik, kimia, biologi maupun kombinasinya. Pengolahan eceng gondok sebagai pakan dengan cara dibuat tepung kemudiandifermentasi atau dibuat silase. Salah satu cara pengolahan secara biologi adalah fermentasi dengan media mikroba atau menggunakan *Aspergillus niger*.

Penggunaan eceng gondok yang difermentasi menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dan produksi yang diinginkan (Wahyu, 1985). Penggunaan daun eceng gondok yang difermentasi (DEGF) dalam ransum ayam broiler dapat digunakan sampai level 5% dan tidak berpengaruh negatif pada ternak unggas. Susunan ransum ayam broiler dengan menggunakan daun eceng gondok fermentasi adalah sebagai berikut:

Marlina dan Askar (2001) menyatakan bahwa pemberian eceng gondok maupun konsentrat protein daun (KDP) eceng gondok terhadap ayam petelur tidak merugikan baik terhadap produksi maupun kualitas telurnya, masing-masing sebesar 10% eceng gondok dan 16% konsentrat protein daun KPD eceng gondok. Namun pemberian yang lebih tinggi kurang baik terhadap kualitas telur.

Pemberian eceng gondok pada ayam broiler berpengaruh kurang menguntungkan pada pertumbuhannya walaupun cuma 2,5% mungkin karena ayam pedaging sensitif terhadap serat kasar. Sementara pemberian eceng gondok sampai 15% pada pakan babi tidak menurunkan pertumbuhan babi, bahkan pada penelitian lain konsentrat protein daun KPD dapat diberikan sampai 25%. Pada itik eceng gondok dapat diberikan lebih banyak karena itik mempunyai kemampuan mengkonsumsi serat yang baik.

2.3. Kandungan Nutrisi Eceng Gondok

Komposisi tepung eceng gondok di Pulau Jawa yang pernah diteliti dalam bentuk Bahan Kering adalah: protein kasar 6,31%, lemak kasar 2,83%, serat kasar 26,61%, Ca dan P masing-masing 0,47 dan 0,66%, abu 16,12% serta BETN 48,14%. Dada (2002) juga menambahkan bahwa pakan dengan tambahan eceng gondok yang dikeringkan tanpa melalui proses fermentasi memiliki kadar serat kasar yang tinggi yakni antara 22-31%.

Fraaksi serat kasar mengandung selulosa, lignin, dan hemiselulosa tergantung pada species dan fase pertumbuhan bahan tanaman (Anggorodi, 1994). Pakan hijauan

merupakan sumber serta kasar yang dapat merangsang pertumbuhan alat-alat pencernaan pada ternak yang sedang tumbuh. Tingginya kadar serat kasar dapat menurunkan daya rombak mikroba rumen (Farida, 1998) menyatakan bahwa Serat kasar merupakan kemudahan bagi mahluk hidup untuk mendapatkan zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Danuarsa, (2006) menyatakan bahwa kandungan serat kasar yang tinggi padapakan akan menurunkan koefisiensi cerna dalam bahan pakan tersebut, karena serat kasar mengandung bagian yang sukar untuk dicerna.

2.4. Analisa Proksimat Eceng Gondok.

Bahan pakan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap ternak. Sebagian besar bahan pakan terdiri dari unsur - unsur pokok yaitu air, mineral, karbohidrat, lemak dan protein. Kelima unsur ini dibutuhkan oleh hewan ternak dan manusia untuk pertumbuhan, produksi, reproduksi dan hidup pokok. Makanan ternak berisi zat nutrisi dengan kandungan yang berbeda-beda karena itu perlu dilakukan analisis untuk mengetahui kualitas dan kuantitas zat gizi yang dibutuhkan oleh ternak. Kualitas bahan pakan dan komponennya ini dapat dinilai melalui tiga tahapan penilaian, yaitu secara fisik, kimia, dan biologis. Salah satu tahapan dari penilaian ini dapat dilakukan melalui analisis proksimat.

Analisis proksimat merupakan metode yang tidak menguraikan kandungan nutrisi secara rinci, namun berupa nilai perkiraan (Soejono, 1990). Metode ini dikembangkan oleh Henneberg dan Stockman dari Weende Experiment Station di Jerman pada tahun 1865 (Tillman et al., 1991).

Analisis makronutrien proksimat meliputi kadar abu total, air total, lemak total, protein total dan karbohidrat total, sedangkan untuk kandungan mikronutrien difokuskan pada provitamin A (β -karoten) (Sudarmadji et al., 1996). Analisis vitamin A dan provitamin A secara kimia dalam buah-buahan dan produk hasil olahan dapat ditentukan dengan berbagai metode diantaranya kromatografi lapis tipis, kromatografi kolom absorpsi, kromatografi cair kinerja tinggi, kolorimetri dan spektrofotometri sinar tampak (Susi, 2001).

Analisa proksimat merupakan pengujian kimiawi untuk mengetahui kandungan nutrisi suatu bahan baku pakan atau pakan. Metode analisa proksimat pertama kali dikembangkan oleh Henneberg dan Stohman pada tahun 1860 di sebuah laboratorium penelitian di Weende, Jerman (Hartadi *et al.*, 1997). Oleh karena itu

analisis model ini dikenal juga dengan analisis Wendee. Pada prinsipnya bahan pakan terdiri atas dua bagian yaitu air dan bahan kering yang dapat diketahui melalui pemanasan pada suhu 105°C. Selanjutnya bahan kering ini dapat dipisahkan antara kadar abu dan kadar bahan organik melalui pembakaran dengan suhu 500°C (Sutardi, 2012)

McDonald *et al.* (1995) menjelaskan bahwa analisa proksimat dibagi menjadi enam fraksi nutrien yaitu kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN).

Sutardi (2012) menambahkan bahan organik dapat dipisahkan menjadi komponen nitrogennya yang kemudian dihitung sebagai protein dengan teknik *kyeldahl* dan bagian lainnya adalah bahan organik tanpa nitrogen. Bahan organik tanpa N dapat dipisahkan menjadi karbohidrat dan lemak. Selanjutnya karbohidrat dapat dipisah menjadi serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Analisis proksimat merupakan suatu metode analisis secara kimia untuk mengidentifikasi kandungan zat makanan dari suatu bahan pakan atau pangan. Komponen fraksi yang dianalisis masih mengandung komponen lain dengan jumlah yang sangat kecil, yang seharusnya tidak masuk ke dalam fraksi yang dimaksud, itulah sebabnya mengapa hasil analisis proksimat menunjukkan angka yang mendekati angka fraksi yang sesungguhnya.

Analisis proksimat berupa analisa kadar air, kadar abu, bahan kering, analisa protein kasar, lemak kasar dan analisa serat kasar. Pada setiap analisis terdapat metode – metode yang berbeda. Pada dasarnya, analisis proksimat bermanfaat dalam mengidentifikasi kandungan zat makanan dari suatu bahan pakan atau pangan yang belum diketahui sebelumnya yang selanjutnya disebut sampel. Selain dari itu, analisis proksimat merupakan dasar dari analisis-analisis yang lebih lanjut.

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya maka dapat dirumuskan tujuan penelitian ini yaitu untuk :

- a. Mengetahui potensi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) Danau Limboto sebagai alternatif pakan ternak
- b. Mengetahuikandungan nutrisi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang ada di Danau Limboto sebagai pakan ternak

3.2. Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk usaha peternakan unggas sebagai alternatif pakan unggas lokal yang harganya murah.
- b. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya
- c. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai tambahan pustaka bahan ajar.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2018 dengan lokasi penelitian di Kandang Laboratorium Lapangan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Pentadio Timur Kabupaten Gorontalo.

Untuk analisa kandungan nutrisi eceng gondok dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Perindustrian Gorontalo/Manado.

Fermentasi Eceng gondok untuk meningkatkan palatabilitas dan pencernaan dilakukan di Laoratorium Lapangan Faperta UMGo.

4.2.Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

Bahan ; - daun dan batang eceng gondok.

- bahan untuk fermentasi

Alat; - wadah untuk penampungan,ember, karung

- peralatan pemotongan,choper,parang

- peralatan untuk penjemuran

- wadah untuk proses fermentasi

4.3. Tahapan Penelitian.

4.3.1.Analisa Proksimat

Untuk mengetahui kandungan nutrisi daun dan batang eceng gondok segar dilakukan *analisa proksimat* di Badan Riset dan Standarisasi Perindustrian Manado Sulawesi Utara.

4.3.2. Teknologi Pengolahan Eceng Gondok.

Eceng gondok harus diolah terlebih dahulu karena tingginya kandungan serat kasar. Salah satu teknik pengolahannya melalui teknologi fermentasi. Pada proses ini, eceng gondok dipotong, dicacah dalam ukuran kecil, lalu difermentasi secara padat dengan menggunakan campuran mikroba yang berupa *Effective Microorganism 4 (EM4)*

Kandungan nutrien enceng gondok hampir sama dengan rumput gajah, yakni protein kasar 10-14 persen, serat kasar 32-47 persen, lemak kasar dan kadar

abu sekitar 7-12 persen. Namun karena eceng gondok memiliki kadar air yang tinggi maka untuk mencegah agar tidak cepat busuk, perlu pengolahan sebelum dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Proses fermentasi ini mampu meningkatkan nilai gizi yang terkandung dalam eceng gondok. Protein kasar akan meningkat dan serat kasar akan turun. Jika diberi makan pada unggas, eceng gondok fermentasi ini tidak menimbulkan pengaruh yang berbeda secara nyata terhadap konsumsi, bobot hidup, konversi pakan, persentase karkas, lemak abdomen, dan bobot organ pencernaan, meski terdapat kecenderungan penurunan nilai gizi pada peningkatan produk fermentasi eceng gondok.

4.3.3. Proses Fermentasi Eceng Gondok :

Pengolahan eceng gondok terfermentasi meliputi: eceng gondok dipotong, untuk penyeragaman umur dan batang dan daun dipanen setelah berumur 30 hari. Daun dan batang dipotong dan dikeringkan dengan sinar matahari. Potongan eceng gondok kering dimasukkan ke dalam plastik dengan ketebalan 10 cm, kemudian campuran mikroba berupa cairan EM4 ditaburkan di atasnya. Potongan eceng gondok ditumpuk di atas tumpukan sebelumnya, EM4 ditabur kembali dan seterusnya sampai plastik terisi penuh, kemudian ditutup rapat.

- Menyiapkan daun dan batang eceng gondok sebanyak 1000 kg
 - Daun dan batang eceng gondok dipotong potong dalam ukuran 2-3 cm
 - Timbang potongan eceng gondok kira kira 30 Kg, kemudian jemur pada sinar matahari sampai kadar air tinggal 50%
 - Setelah di jemur tambahkan 500 ml tetes tebu/molase/ air gula jawa dan 600 ml probiotik EM4 atau sejenisnya, kemudian campur secara merata dan tambahkan sedikit air sampai kadar airnya sekitar 60% - 65 %
 - Selanjutnya masukkan campuran dalam drum / wadah plastik peram selama 21 hari dalam keadaan anaerob.
 - Fermentasi berhasil ditandai dengan timbulnya bau harum seperti bau karamel, sebelum diberikan ke ternak, angin-anginkan dulu hasil fermentasi biar sedikit kering.

BAB V

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilaksanakan sejak dari survey pengambilan sampel sampai dengan analisa proksimat didapatkan hasil yaitu kandungan nutrisi eceng gondok sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis proksimat yang dilakukan pada daun dan batang eceng gondok yang ada di Danau Limboto, maka kandungan nutrisinya dapat dikatakan berpotensi sebagai bahan pakan ternak alternatif dengan kandungan Bahan Kering (BK) sebesar 17.20 %. Sedangkan kandungan Protein Kasar sebesar 3.55 % ,Serat Kasar (SK) 4.08 %, Karbohidrat 8.22 %, Lemak 1.50 % dan Kadar Abu 3.93 %.

Analisa ini menggunakan Metode Analisa Proksimat *SNI 01-2891-1992* Butir 5.1-6.1-8.1 dan 11.Sedangkan untuk kandungan Protein Kasar (PK) menggunakan metode *SNI 01-2986-1992* dan Karbohidrat dengan metode perhitungan.



Gambar 3. Proses pencacahan eceng gondok

2. Proses fermentasi pada daun dan batang eceng gondok dengan menggunakan campuran mikroba *Effective Microorganism (EM)4* menghasilkan perubahan pada warna menjadi kecoklatan dan bau harum khas seperti pada pembuatan tepung daun dan batang eceng gondok dan ini merupakan salah satu indikator meningkatnya palatabilitas terhadap bahan pakan ternak ini.



Gambar 4. Fermentasi daun tepung eceng gondok

BAB VI

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Rencana selanjutnya dalam waktu secepatnya adalah :

1. Penelitian ini merupakan penelitian dasar dan untuk penelitian lanjutan akan dilakukan penerapan formula Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) Danau Limboto dalam ransum ternak itik lokal Gorontalo. Penelitian selanjutnya ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar batas toleransi penggunaan eceng gondok segar dan terfermentasi dalam ransum itik.
2. Membuat *draft jurnal* dan *submit jurnal* penelitian di jurnal nasional tidak terakreditasi yang rencananya akan dapat terlaksana sebelum jangka waktu penelitian ini berakhir. Direncanakan juga dapat dimuat dalam prosiding seminar internasional serta dapat dibuatkan HAKI untuk hasil analisa proksimat eceng gondok sampai dengan Oktober 2018.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis proksimat yang dilakukan pada daun dan batang eceng gondok yang ada di Danau Limboto, maka kanungan nutrisinya dapat dikatakan berpotensi sebagai bahan pakan ternak alternatif dengan kandungan Bahan Kering (BK) sebesar 17.20 %. Sedangkan kandungan Protein Kasar sebesar 3.55 % ,Serat Kasar (SK) 4.08 %, Karbohidrat 8.22 % dan Kadar Abu 3.93 %.

Hasil fermentasi pada daun dan batang eceng gondok menunjukkan perubahan pada warna yang menjadi kecoklatan dan bau harum yang khas fermentasi. Pembuatan tepung dari bahan daun dan batang eceng gondok menunjukkan perubahan warna menjadi kecoklatan. Perubahan ini merupakan salah satu indikator naiknya palatabilitas ternak terhadap bahan pakan ini.

7.2. Saran

Pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisa proksimat pada daun dan batang eceng gondok serta tepung daun eceng gondok yang telah difermentasi untuk mengetahui kandungan nutrisinya agar dapat dijadikan formula pemakaian dalam ransum ternak .

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1990. *Official Methods of Analysis*. Asosiasi of Official Analytic Chemist, Washington DC. USA.
- Danuarsa. 2006. "Analisis Proksimat dan Asam Lemak Pada Beberapa Komoditas Kacang-kacangan". *Buletin Teknik Pertanian Vol. 11 No. 1*
- Defano. 2000. Ilmu Makanan Ternak. Gajah Mada University Press Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Given, D. I., I. Owen., R. F. E. Axford., H. M. Omed. Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. Wollingford: CABI Publishing : 281-300.
- Hafes. E. S. E.2000. Metode Analisis Proksimat. Jakarta : Erlangga.
- Haris, L.E. 1970. Nutrition Research Technique for Domestic and Wild Animal *Vol. 1 Utah State University*. Logan. Utah.
- Kamal, M. 1998. *Bahan Pakan dan Ransum Ternak*. Laboratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Karra, 2003. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Khairul. 2009. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Khalil. 1999. "Pengaruh Kandungan Air dan Ukuran Partikel terhadap Sifat Fisik Pakan Lokal : Sudut Tumpukan, Kerapatan Tumpukan, Kerapatan Pemadatan Tumpukan, Berat Jenis, Daya Ambang, dan Faktor Higroskopik *Media Peternakan 22 (1) : 1 – 11*.
- Krishna G and S.K. Ranjhan. 1980. *Laboratory Manual for Nutrition Research Reseach*. Vikas publishing house PVT Ltd. Sahibabad. India.
- Lu, C.H, R Blain, dkk. 1998. Physical and Chemical Characteristics of Malaysian Palm Kernel Cake (PKC). Proc 20th MSAP Conf. 27-28 Juli. Putra Jaya Malaysia.
- Mc Donald, P., RA. Edwards. JFG Greenhalgh, and CA. Morgan. 1995. *Animal Nutrition Prentice Hall*
- Mahmudi, S.P dkk. 1997. *Pembuatan Pakan Ternak Unggas*. Penerbit CV.Amisco Jakarta.
- NRC. 2001. Nutrient Requirements of Beef Cattle: Seventh Revised Edition: Update 2000. Subcommittee on Beef Cattle Nutrition. Committee on Animal Nutrition. National Research Council.
- Rahardjo, Tri S., W. Suryapratama, Munasik, dan T. Widiyastuti. 2002. *Bahan*

Kuliah Ilmu Bahan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

- Siregar, S. B.,1994. Ransum Ternak Ruminansia, Penebar Swadaya, Jakarta
- Soejono, M. 1990. *Petunjuk Laboratorium Analisis dan Evaluasi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sudarmadji,S. 1997. *Prosedur untuk Analisa Bahan Pakan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Tillman, A.D., dkk. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wati, R. Sumarsono, dkk. 2012. “ Kadar Protein Kasar dan Serat Kasar Eceng Gondok sebagai Sumber Daya Pakan di Perairan yang Mendapat Limbah Kototran Itik”. *Animal Agriculture Journal Vol. 1 No. 1*.
- Winarno., 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

LAMPIRAN