

ANALISIS PERUBAHAN KANDUNGAN NUTRISI ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) YANG DIFERMENTASI DENGAN BERBAGAI STARTER YANG BERBEDA

Roy Kurniawan¹, Muhammad Mukhtar¹, Syamsul Bahri¹

¹ Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof. Dr. Ing. B.J Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango, 996554

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kandungan nutrisi eceng gondok (*eichhornia crassipes*) yang difermentasi dengan berbagai starter yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2022, bertempat di Laboratorium Agrostologi dan Pastura Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNG dan Analisis Van Soest di Laboratorium Kimia dan Nutrisi Makanan Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian ini disusun berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 Ulangan. Perlakuan penelitian adalah P0 = fermentasi eceng gondok tanpa starter; P1 = fermentasi eceng gondok menggunakan starter SOC; P2 = fermentasi eceng gondok menggunakan SBP, P3= fermentasi eceng gondok menggunakan starter MA-11, P4= fermentasi eceng gondok menggunakan starter EM-4. Parameter penelitian adalah Protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan BETN. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa eceng gondok yang difermentasi dengan berbagai bahan starter berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap kandungan protein kasar. Berdasarkan data yang diperoleh P4 (8,29%) lebih rendah dibandingkan dengan P0 (8,38%), P1(11,78%), P2(10,76%), dan P3(11,13%). Pada Kandungan lemak kasar, perbedaan yang nyata ($P<0,05$) lebih rendah diperlihatkan pada P1 (eceng gondok + SOC), dibandingkan dengan P0 (kontrol), P2 (eceng gondok + SBP), P3 (eceng gondok + MA-11), dan P4 (eceng gondok + EM-4) dengan nilai rata-rata masing-masing perlakuan yaitu P1(3,32%), P0 (3,32%), P2 (3,07%), P3 (2,6%), P4 (2,44%). Pada kandungan serat kasar, perbedaan yang nyata ($P<0,05$) lebih rendah diperlihatkan pada P2 (eceng gondok + SBP), dibandingkan dengan perlakuan P0 (Kontrol), P1(eceng gondok + SOC), P3 (eceng gondok + MA-11) dan P4 (eceng gondok + EM- 4) dengan nilai rata-rata masing-masing perlakuan yaitu P2=24,68%, P0=24,68%, P1= 24,77%, P3= 24,2%, dan P4= 28,61%. Pada Kandungan BETN perbedaan yang nyata ($P<0,05$) Yaitu P0 (45,06%), P1(47,06%), P2(47,74%), P3(48,49%) dan P4(45,58%). Kesimpulan penelitian adalah fermentasi eceng gondok dengan berbagai starter yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap kandungan Protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN.

Kata Kunci: *eceng gondok, SOC, SBP, MA-11, EM-4, Fermentasi*

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang akan menentukan keberhasilan usaha peternakan. Tinggi rendahnya nilai suatu bahan pakan ditentukan oleh kualitas dan kuantitas nutrisi yang terkandung didalamnya. 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. Pakan ruminansia terbagi atas beberapa bagian di antaranya pakan segar, pakan tambahan, dan pakan alternatif..

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) adalah tumbuhan air yang sering merusak lingkungan danau dan sungai, mencemari area penangkapan ikan. Eceng gondok tumbuh dengan cepat, sehingga diperlukan upaya untuk menanganinya agar tidak mengganggu dan merusak lingkungan. Eceng gondok dalam perkembangannya sebenarnya juga bermanfaat dan memiliki potensi sebagai pakan alternatif untuk ternak, sehingga mengurangi biaya pakan bagi peternak. Eceng gondok juga memiliki potensi yang dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif. Kandungan nilai gizi eceng gondok sebagai berikut : kandungan protein kasar 9,8-12,0 %, abu 11,9-12,9 %, lemak kasar 1,1-3,3 %, dan serat kasar yang cukup tinggi yaitu 16,8-24,6%. (Riswandi, 2014)

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan agustus sampai dengan bulan september 2022 di Laboratorim Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo dan analisis van soest dilakukan pada Laboratorium Kimia dan Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Perternakan Universitas Hasanuddin, Makasar.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian parang, silo (tong), ember, karung, timbangan, sarung tangan, gunting, selotip, semprotan, dokumentasi dan alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu eceng gondok, air, dan berbagai starter. Starter fermentasi yaitu: suplemen organik cair (SOC), saus burger pakan (SBP), Microbacter Alfaafa-11 (MA-11), dan effective microorganisms-4 (EM-4). Masing-masing larutan atau dosis starter yang digunakan adalah 10 ml / 5 kg eceng gondok

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan pada penelitian ini yaitu :

- P0 = Fermentasi eceng gondok tanpa starter (kontrol)
- P1 = Fermentasi eceng gondok menggunakan starter SOC
- P2 = Fermentasi eceng gondok menggunakan starter SBP
- P3 = Fermentasi eceng gondok menggunakan starter MA-11

P4 = Fermentasi eceng gondok menggunakan starter EM-4

Parameter Yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian fermentasi eceng gondok adalah kandungan:

1. Protein kasar
2. Lemak kasar
3. Serat kasar
4. Bahan ekstra tanpa nitrogen (BETN).

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis yang telah diuji dilaboratorium dengan analisis of varian (Anova). Jika data menunjukkan pengaruh nyata, akan lanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT)

A. Uji Protein Kasar

Analisis protein diawali dengan tahap preparasi dan analisis sampel dengan metode *kjedahl*, kemudian dilakukan perhitungan kadar protein yang mengacu pada rumus AOAC (1988).

B. Uji Lemak Kasar

$$\text{Kadar lemak} = \frac{\text{Bobot lemak}}{\text{Bobot sampel}} \times 100$$

C. Uji Serat Kasar

$$\text{Kadar serat kasar} = \frac{\text{Sampel setelah dioven} - \text{sampel setelah ditanur}}{\text{Berat sampel (gram)}} \times 100$$

D. Uji BETN

Kadar BETN dihitung dengan menentukan kadar air, kadar abu kadar serat kasar, kadar lemak dan kadar protein dalam bentuk % BK (Hermayati dkk, 2006). Kadar BETN dihitung dengan rumus :BETN = 100 –(Abu + LK + SK + PK).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Pengamatan Fisik Eceng Gondok

Kualitas Fisik	Skor	Keterangan
Warna	3	Hijau kekuningan
Aroma/abu	3	Aroma menyengat
Tekstur	3	Lembut

Hasil perubahan analisis kandungan nutrisi eceng gondok

Hasil analisis perhitungan kandungan nutrisi metode van soest pada fermentasi eceng gondok menggunakan beberapa starter yaitu SOC, SBP, MA-11, EM-4 sebagai pakan alternatif pada sapi potong dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil analisis kandungan nutrisi menggunakan beberapa stater fermentasi eceng gondok sebagai alternatif pakan sapi potong.

VARIABEL	PERLAKUAN				
	P0	P1	P2	P3	P4
Protein kasar (%)	8,38±0,01 ^c	11,73±0,05 ^a	10,76±0,01 ^b	11,13±0,01 ^a	8,29±0,01 ^c
Lemak kasar (%)	3,32±0,01 ^a	3,02±0,02 ^b	3,07±0,02 ^b	2,60±0,03 ^c	2,44±0,02 ^c
Serat kasar (%)	28,10±0,02 ^a	24,77±0,04 ^b	24,68±0,05 ^b	24,20±0,02 ^b	28,61±0,02 ^a
BETN (%)	45,06±0,01 ^c	47,06±0,03 ^b	47,74±0,02 ^b	48,49±0,01 ^a	45,68±0,02 ^c

Keterangan : P0 = Fermentasi eceng gondok tanpa stater (kontrol)

P1 = Fermentasi eceng gondok menggunakan stater SOC

P2 = Fermentasi eceng gondok menggunakan stater SBP

P3 = Fermentasi eceng gondok menggunakan stater MA-11

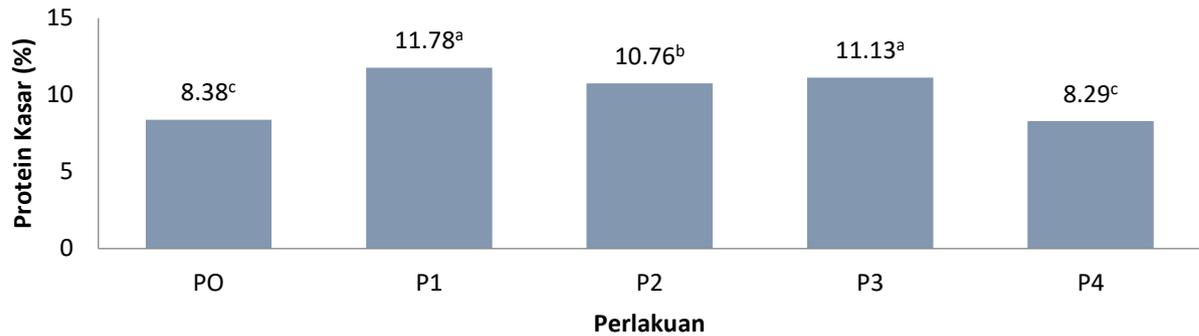
P4 = Fermentasi eceng gondok menggunakan stater EM-4

BETN =Bahan ekstrak tanpa nitrogen

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama merupakan pengaruh nyata dan uji beda nyata terkecil pada taraf 5%

Protein Kasar

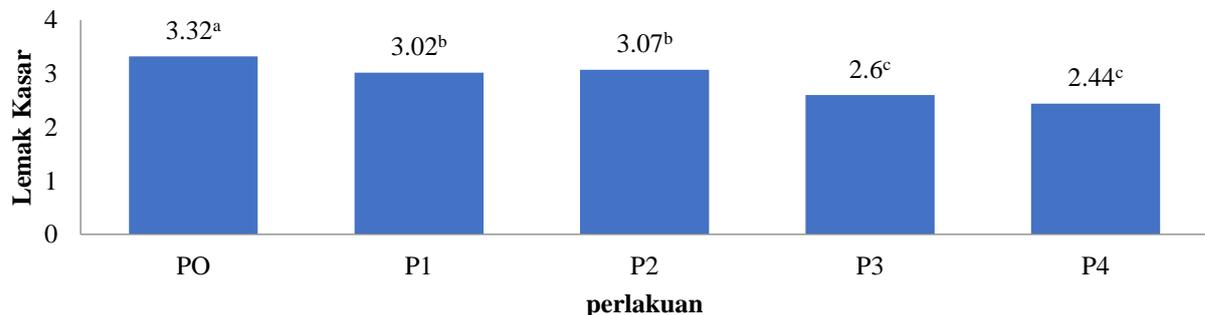
Protein adalah zat organik yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, sulfur, dan fosfor. Selanjutnya dinyatakan protein adalah esensial bagi kehidupan karena zat tersebut merupakan protoplasma aktif dalam sel hidup. Beberapa fungsi protein dalam tubuh termasuk: (1) Memperbaiki jaringan, (2) Pertumbuhan jaringan baru, (3) Metabolisme (deaminasi) untuk energi, (4) Metabolisme kedalam zat-zat vital dalam fungsi tubuh, (5) Enzimenzim yang esensial bagi fungsi yang normal, dan (6) Hormon-hormon tertentu (Anggorodi dalam Tilawati 2016). Nilai rata-rata kandungan protein eceng gondok yang difermentasi dengan berbagai starter dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2. Rataan kandungan protein kasar eceng gondok yang difermentasi

Lemak Kasar

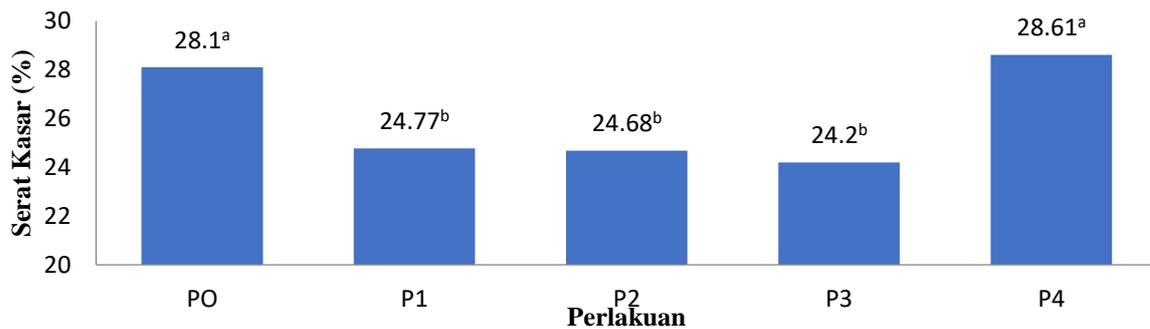
Lemak merupakan penyusun tumbuhan atau hewan yang dicerikan oleh sifat kelarutannya. Terutama lipid tidak bisa larut dalam air, tetapi larut dalam larutan non polar seperti eter. Lemak/minyak merupakan lipida yang banyak terdapat di alam. Minyak merupakan senyawa turunan ester dari gliserol dan asam lemak. Dalam berbagai makanan, komponen lemak memegang peranan penting yang menentukan karakteristik fisik keseluruhan, seperti aroma, tekstur, rasa dan penampilan (Hart, 2003).



Gambar 3. Rataan kandungan lemak kasar pada eceng gondok yang difermentasi dengan berbagai starter yang berbeda.

Serat kasar

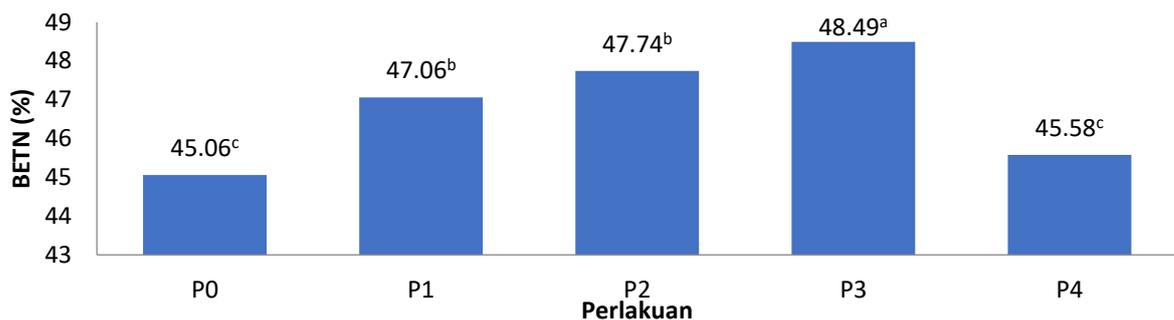
Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau hasil pertanian setelah diperlakukan dengan asam atau alkali mendidih, dan terdiri dari selulosa, dengan sedikit lignin dan pentosa. Serat kasar juga merupakan kumpulan dari semua serat yang tidak bisa dicerna, komponen dari serat kasar ini yaitu terdiri dari selulosa, pentosa, lignin, dan komponen-komponen lainnya. Komponen dari serat kasar ini serat ini tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi serat ini sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam tubuh agar proses pencernaan tersebut lancar (peristaltik) (Hermayanti dkk, 2006).



Gambar 4. Rataan kandungan serat kasar pada eceng gondok yang difermentasi dengan berbagai starter yang berbeda.

BETN

BETN adalah kandungan zat makanan dikurangi persentase kadar air, kadar abu, kadar protein kasar, kadar lemak kasar, serat kasar dan kadar BETN dihitung sebagai nutrisi sampingan dari protein (Susi, 2001). BETN merupakan karbohidrat yang dapat larut meliputi monosakarida, disakarida dan polisakarida yang mudah larut dalam larutan asam dan basa serta memiliki daya cerna yang tinggi (Anggorodi, 2005).



Gambar 5. Rataan kandungan BETN pada eceng gondok yang difermentasi dengan berbagai starter yang berbeda.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian saya dapat menyimpulkan bahwa :

1. hasil analisis fermentasi eceng gondok menggunakan berbagai starter menunjukkan pengaruh nyata terhadap protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN.
2. Persentasi protein kasar eceng gondok pada proses fermentasi seluruh starter menunjukkan peningkatan nilai proptein yang signifikan pada perlakuan eceng gondok tanpa fermentasi.
3. Hasil analisis data yang telah ditunjukkan pada proses fermentasi memberikan indikasi bahwa probiotik suplemen organik cair (SOC) memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan zat nutrisi eceng gondok dengan peningkatan persentasi, dan penurunan serat kasar. Bahwa SOC memberikan efek yang baik dibandingkan starter yang lain.

Dengan melimpahnya tumbuhan eceng gondok di perairan Indonesia khususnya di daerah Gorontalo maka perlu adanya pemanfaatan tumbuhan eceng gondok sebagai pakan alternatif untuk ternak khususnya ternak ruminansia sehingga dapat mengurangi biaya pakan, dan juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan eceng gondok sebagai pakan untuk ternak ruminansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi. R. 2005. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta
- Hart, H., craine, L.E. and Hart. D.J. 2003. Kimia Organik Edisi Kesebelas. Erlangga. Jakarta
- Hermayanti dkk, 2006. Modul Analisa Proksimat. SMAK 3 Padang. Padang.
- Riawandi. 2014. Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Dengan Penambahan Dedak Halus Dan Ubi Kayu. Progam Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Palembang.