

**PENGARUH PEMBERIAN EM4 DENGAN LEVEL YANG BERBEDA
TERHADAP KUALITAS FISIK DAN SERAT KASAR GOSSE
(*Ceranthophyllum demersum*)**

*Effect of EM4 Addition at Different Levels on the Physical Quality and Crude Fiber
of Gosse (*Ceranthophyllum demersum*)*

Harifuddin, Windawati Alwi, Sultan Mubarak Z*
Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
Jln. Poros Makassar Pare-Pare, Pangkep-Sulawesi Selatan 90652
*email: sultanmubarakz@polipangkep.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji karakteristik kualitas fisik dan serat kasar dari gosse dengan penambahan EM4 pada level yang berbeda. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan P0 (tanpa pemberian EM4 atau kontrol), P1 (penambahan EM4 5%), P2 (penambahan EM4 10%), dan P3 (penambahan EM4 15%) dengan lama fermentasi selama 14 hari. Variabel yang diukur, yaitu: serat kasar, kualitas fisik berupa warna, tekstur, dan aroma. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian EM4 dengan level yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan serat kasar dan juga memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas fisik berupa tekstur, warna, dan aroma. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan EM4 15% merupakan perlakuan yang terbaik untuk menurunkan serat kasar dan terhadap kualitas fisik.

Kata Kunci: Gosse, EM4, Level pemberian, Serat kasar, Kualitas Fisik

ABSTRACT

The aim of this research was to examine the physical quality and crude fiber characteristics of gosse with the addition of EM4 at different levels. This research used a Completely Randomized Design (CRD) method with 4 treatments and 3 replications. Treatments were P0 (without EM4 or control), P1 (5% EM4 addition), P2 (10% EM4 addition), and P3 (15% EM4 addition) with a fermentation time of 14 days. The variables measured are crude fiber, and physical quality in color, texture, and aroma. The results of the analysis of variance showed that administration of EM4 at different levels had a very significantly different effect ($P < 0.01$) on crude fiber content and also had a very significantly different effect ($P < 0.01$) on physical quality in the form of texture and color, and aroma. Based on the results of this research, it can be concluded that adding 15% EM4 is the best treatment for reducing crude fiber and physical quality.

Keywords: Gosse, EM4, Feeding level, Crude fiber, Physical quality

PENDAHULUAN

Itik salah satu komoditi ternak unggas yang memiliki potensi usaha yang menjanjikan karena dapat memproduksi daging dan telur, selain itu pemeliharaan itik juga tergolong mudah. Itik juga merupakan salah satu sumber budidaya genetik yang tinggi keanekaragamannya baik dari potensi jenis maupun produksinya juga memiliki

potensi untuk dikembangkan karena mempunyai daya adaptasi yang cukup baik. Ternak itik memiliki beberapa keunggulan, seperti nilai jual telur tinggi, memiliki produktivitas telur yang lebih tinggi, dan mampu mencerna ransum yang kurang baik lebih tinggi sehingga harga pakan bisa lebih murah.

Pakan merupakan komponen yang paling penting, biaya pakan memegang presentase tertinggi dalam biaya produksi yaitu 60– 70%. Menurut Yuli Retnani (2013) Penyediaan pakan yang berkualitas dapat meningkatkan populasi ternak, produksi daging, susu, dan telur sebagai produk hasil peternakan. Selain menghasilkan pakan yang berkualitas, juga dibutuhkan harga yang murah dalam pembuatan pakan ternak. Bahan pakan penyusun ransum unggas umumnya atau ransum unggas komersial yang beredar di pasaran, kurang lebih 90-95% tersusun dari tanaman atau nabati. Tinggi rendahnya penggunaan bahan pakan asal tanaman dalam penyusunan ransum unggas, erat kaitannya dengan harga dan kandungan nutrisi dari ransum yang dibuat.

Tanaman air gosse (*Ceratophyllum demersum*) merupakan tanaman air yang banyak terdapat pada kawasan tambak air payau. Gosse dapat tumbuh subur dan banyak di tambak dan biasa dimanfaatkan oleh ikan – ikan herbivora sebagai salah satu sumber pakan (Mutmainnah, Syaichudin, Jumriadi, Hasbullah, Ibrahim, dan Zaenal, 2018). Suryadi, Isna Apriani, dan Ulili Kadaria (2017) mengatakan kemudahan tanaman gosse untuk ditemukan karena pertumbuhan yang cepat dan masif ternyata menimbulkan masalah tersendiri pada tambak air payau, terutama pada budidaya udang yang dapat mengganggu produksi udang, untuk mengurangi gosse pada tambak dilakukan pengangkatan secara manual. Potensi kelimpahan gosse di tambak merupakan peluang yang dapat dijadikan nilai ekonomis dalam bidang peternakan salah satunya dijadikan sebagai substitusi pakan ternak itik. Namun disisi lain, aspek kualitas nutrisi gosse perlu diperhitungkan pada penggunaan sebagai pakan ternak. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai nutrisinya dapat berupa teknologi fermentasi, sehingga dapat terjadi perubahan kualitas nutrisi yang lebih baik.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman air gosse, EM4, wadah fermentasi, gelas ukur, label, serta alat-alat yang mendukung selama penelitian berlangsung.

Metode penelitian

Tanaman gosse dibersihkan untuk memisahkan gosse dan lumpur dari tambak, kemudian dicacah kecil dan penjemuran dibawah sinar matahari. Menyiapkan sebanyak 12 wadah untuk pencampuran gosse dengan EM4, kemudian dibungkus rapat secara anaerob dan fermentasi selama 14 hari. Selanjutnya dilakukan uji kualitas fisik berupa warna, tekstur, dan aroma. Perhitungan kandungan serat kasar melalui analisis proksimat.

Rancangan Percobaan

Percobaan penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga terdapat 12 unit percobaan.

Perlakuan sebagai berikut:

- P0 = tanpa penambahan EM4
- P1 = dengan penambahan EM4 5%
- P2 = dengan penambahan EM4 10%
- P3 = dengan penambahan EM4 15%

Variabel yang diukur

- 1). Kualitas fisik tanaman gosse terfermentasi
 - a) Tekstur, yaitu mempunyai tekstur yang lembut dan tidak menggumpal.
 - b) Warna, memiliki warna yang hamper sama dengan warna tanaman sebelum difermentasi.
 - c) Aroma, menghasilkan aroma asam dimana aroma asam tersebut menandakan proses fermentasi berjalan dengan baik.
- 2). Kandungan serat kasar

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perbedaan penambahan fermentasi pakan tanaman air gosse ditentukan dengan model statistik.

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$$

Dengan :

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke -i ulangan ke-j

μ = Rataan umum.

α_i = Pengaruh perlakuan / faktor

e_{ij} = Galat percobaan perlakuan ke-i ulangan ke-j

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur, data yang diperoleh diuji dengan sidik ragam (ANOVA). Jika perlakuan memperlihatkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian mengenai kandungan serat kasar dan uji kualitas fisik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Serat Kasar Dan Uji Kualitas Fisik Gosse

Perlakuan	Variabel			
	Serat Kasar (%)	Warna	Tekstur	Aroma
P0	40,95 ^a ± 1,56	2,33 ± 1,57	3,4 ± 0,8	4,6 ± 0,8
P1	41,36 ^a ± 0,21	1,13 ± 0,49	4,67 ± 1,04	3,67 ± 0,94
P2	41,42 ^a ± 0,18	2,27 ± 0,96	5,6 ± 1,17	2,53 ± 1,11
P3	32,74 ^d ± 0,9	2,4 ± 1,28	6,6 ± 0,8	1,27 ± 0,99

Ket: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Kandungan Serat Kasar

Rataan kandungan serat kasar pada penelitian ini berkisar antara 32,74% sampai 41,42% yang terdapat pada Tabel 1. Perlakuan P0 memiliki nilai rata-ratan serat kasar sebesar 40,95%; P1 sebesar 41,36%; P2 sebesar 41,42%; dan P3 sebesar 32,74%. Terjadi kenaikan nilai serat kasar pada P1 dan P2 dengan nilai serat kasar secara berurutan, yaitu 41,36% dan 41,42% dari sebelumnya pada perlakuan P0 dengan nilai serat kasar 40,95%. Meningkatnya serat kasar pada perlakuan EM-4 (Perlakuan P1 dan P2) sebagai starter disebabkan oleh kandungan kitin dalam sel dinding mikroba EM-4. Pertumbuhan miselia fungi dapat meningkatkan kandungan serat kasar karena disebabkan terbentuknya dinding sel yang mengandung selulosa (Pratiwi, 2008). Berdasarkan hasil penelitian Hidayat, Kiramang, dan Surati (2015) pada fermentasi eceng gondok menggunakan EM-4 mengalami kenaikan nilai serat kasar namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$).

Terjadi penurunan nilai rata-ratan serat kasar pada perlakuan P0 (tanpa pemberian EM4) yang memiliki nilai 40,95% menjadi 32,74% pada perlakuan P3, sedangkan Berdasarkan hasil penelitian Harifuddin, dkk. (2015) mengenai hasil analisa proksimat

untuk serat kasar dari gosse memiliki nilai sebesar 35,80% pada kondisi gosse tanpa perlakuan fermentasi. Semakin tinggi level pemberian EM4 untuk fermentasi menyebabkan penurunan nilai serat kasar pada sampel penelitian. Hasil penelitian Styawati, Muhtarudin, dan Liman (2014) mengatakan bahwa kadar serat kasar menurun seiring dengan semakin meningkatnya waktu fermentasi. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Hidayat, dkk. (2015) menunjukkan pengaruh lama waktu fermentasi berpengaruh nyata terhadap kandungan serat kasar dengan perlakuan terbaik pada 14 hari fermentasi. Peningkatan lama waktu fermentasi menyebabkan meningkatnya kesempatan mikroba untuk melakukan pertumbuhan dan fermentasi. Pemberian serat kasar yang terlalu tinggi kepada ternak dapat menyebabkan tidak terserapnya nutrisi pada pakan yang dikonsumsi secara optimal oleh saluran pencernaan ternak.

Warna

Warna hasil fermentasi merupakan salah satu indikator kualitas fisik. Berdasarkan hasil penelitian terkait warna yang terdapat pada Tabel 1. dengan indikator skor:

1 = Hijau (normal)

3 = Hijau kekuningan

5 = Hijau kecoklatan

7 =Coklat

Setelah dilakukan analisis statistik dari hasil yang didapatkan dari beberapa panelis, menunjukkan pada perlakuan P0 memiliki nilai rata-rata 2,33 yang memiliki indikator warna hijau menuju hijau kekuningan; perlakuan P1 memiliki rata-rata 1,13 yang memiliki indikator warna hijau normal yang hampir sama dengan warna asli gosse sebelum difermentasi; perlakuan P2 memiliki rata-rata 2,27 yang memiliki indikator warna hijau sedikit menyerupai hijau kekuningan; dan perlakuan P3 memiliki rata-rata 2,4 yang memiliki indikator warna yang sama pada perlakuan P0 dan P2, yaitu warna hijau mengarah ke hijau kekuningan. Warna yang seperti warna asal menandakan fermentasi yang baik, sedangkan hasil fermentasi yang berwarna berbeda dari warna asal menandakan fermentasi berkualitas rendah (Kurniawan dkk., 2019). Rata-rata perubahan warna gosse pada setiap perlakuan tidak terlalu menyimpang dari warna asalnya. Fermentasi yang berwarna hijau kecoklatan disebabkan oleh perubahan tanaman pada

saat proses fermentasi yang disebabkan oleh respirasi aerobik selama persediaan oksigen masih ada, sampai gula tanaman habis, sehingga gula teroksidasi menjadi CO₂ dan air, dan terjadi panas hingga temperatur naik dan mengakibatkan warna silase berubah menjadi hijau kecoklatan (Kholis dkk., 2018).

Tekstur

Rata-rata nilai tekstur pada fermentasi gosse dapat dilihat pada Tabel 1. dengan indikator:

1 = Kasar sekali

3 = Kasar

5 = Sedang

7 = Lembut

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil pada perlakuan P0 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,4 yang memiliki kesan tekstur kasar; pada perlakuan P1 memiliki nilai rata-rata sebesar 4,67 yang memiliki kesan sedang; pada perlakuan P2 memiliki nilai rata-rata sebesar 5,6 yang memiliki kesan tekstur yang sedang; dan pada perlakuan P3 memiliki nilai rata-rata sebesar 6,6 yang memiliki kesan tekstur lembut. Menurut Kojo dkk. (2015) menyatakan bahwa hasil fermentasi dapat dikatakan baik apabila tidak memiliki tekstur lembek, tidak berair, tidak berjamur, dan tidak menggumpal. Hal tersebut menandakan bahwa penambahan level EM-4 yang berbeda dengan lama pemeraman 14 hari memiliki pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap perubahan tekstur gosse. Berbeda dengan hasil penelitian David, Bagau, dan Telleng (2021) yang dimana silase sorgum pada pemeraman 14 hari memiliki hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Hasil pengamatan tekstur pada semua perlakuan menunjukkan kualitas fermentasi yang cukup baik karena bertekstur halus (P3) dan tidak menggumpal. Hasil fermentasi yang halus dan tidak menggumpal dipengaruhi oleh kadar air bahan pada awal fermentasi (Rostini, 2014).

Aroma

Nilai rata-rata aroma gosse pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. dengan indikator:

1 = Asam menyengat

3 = Agak menyengat

5 = Sedang

7 = Normal

Nilai rata-rata aroma gosse yang tertinggi hingga yang terendah secara berurutan adalah P0 (4,6); P1 (3,67); P2 (2,53); P3 (1,27). Nilai aroma yang tinggi menjelaskan bahwa gosse pada perlakuan tersebut memiliki aroma yang normal, sedangkan nilai aroma yang rendah menjelaskan bahwa gosse pada perlakuan tersebut memiliki aroma asam yang menyengat. Pada penelitian ini perlakuan P0 memiliki aroma yang sedang, diikuti oleh perlakuan P1 yang memiliki aroma sedang mengarah ke agak menyengat, kemudian perlakuan P2 yang memiliki aroma agak menyengat, dan terakhir perlakuan P3 memiliki aroma asam menyengat. Aroma yang dihasilkan dari indikasi banyak atau sedikitnya aktivitas mikroorganisme yang terkandung di dalamnya. Aktivitas mikroba tersebut biasanya terjadi pada pakan yang mengandung kadar air tinggi (Utama, Sulistiyanto, dan Rahmawati, 2020). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini yang mendapatkan hasil pemberian EM-4 dengan level yang berbeda memiliki pengaruh beda yang sangat nyata ($P < 0,01$) dimana P3 memiliki perlakuan penambahan EM-4 paling banyak yaitu sebesar 15%, sehingga menyebabkan aroma pada gosse terfermentasi tersebut memiliki aroma asam menyengat, berbeda dengan penambahan EM-4 sebesar 5%, memiliki aroma sedang mengarah ke agak menyengat, dan gosse yang memiliki bau yang sedang terdapat pada perlakuan P0 tanpa penambahan EM-4. Menurut Wulandari dkk. (2017) menyatakan aroma sering digunakan sebagai parameter untuk menentukan baik atau buruknya kualitas produk yang dihasilkan. Menurut Kim *et al.* (2017) aroma hasil fermentasi yang baik yaitu aroma asam. Aroma asam yang dihasilkan disebabkan oleh proses fermentasi bakteri anaerob yang aktif bekerja dalam hal ini menghasilkan asam organik oleh karena itu asam laktat dapat terbentuk sehingga dapat menyebabkan aroma asam pada hasil fermentasi (David dkk., 2021). Aroma fermentasi merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas fisik, karena dapat menunjukkan ada tidaknya penyimpangan aroma yang terjadi (Kurniawan *et al.*, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan P3, penambahan EM-4 sebesar 15% memiliki nilai serat kasar yang paling baik (32,74%) diantara semua perlakuan dan perlakuan P3 memiliki kualitas fermentasi tinggi pada uji kualitas fisik berupa variabel warna, tekstur.

DAFTAR PUSTAKA

- David, L.A., Bagau, B., dan Telleng, M.M. 2021. *Pengaruh Lama Pemeraman Berbeda Terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Sorgum Varietas Samurai 2 Ratun ke satu*. Zootec Vol. 41 (2): 464-471.
- Harifuddin, Wadi, A., Jaya, A.A., dan Risal, M. 2015. *Pemanfaatan dan Keberlanjutan Gosse sebagai Sumber Protein Untuk Mendukung Pemeliharaan Itik Intensif di Kabupaten Pangkep*. Jurnal Galung Tropika, Vol 4 (3): 152-156.
- Hidayat, M.N., Kiramang, K., dan Surati. 2015. *Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar dan Air Daun Eceng Gondok yang Difermentasi dengan Berbagai Level EM4 pada Lama Waktu yang Berbeda*. JIIP Vol.2 (2): 162-170.
- Kholis, N., D.L. Rukmi, Y. Mariani. 2018. *Penggunaan bakteri Lactobacillus Plantarum pada silase kulit pisang kepok (Musa Paradisiaca. L) sebagai pakan ternak*. Jurnal Ilmu Peternakan Terapan, 2(1): 6-12.
- Kim J.G., J.S. Ham, Y.W. Li, H.S. Park, C.S. Huh, B.C. Park. 2017. *Development of a new lactic acid bacterial inoculant for fresh rice straw silase*. Asian –Australia J. Anim Sci, 30(7): 950-956
- Kojo R., R. Rustandi, Y.R. Tulung, S. Malalantang. 2015. *Pengaruh penambahan dedak padi dan tepung jagung terhadap kualitas fisik silase rumput gajah*. Jurnal Zootek, 35(1): 21-29.
- Kurniawan D., E. Erwanto., F. Fathul. 2015. *Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase terhadap kualitas fisik dan ph silase ransum berbasis limbah pertanian*. Jurnal Ilmu Peternakan Terpadu, 3(4): 191-195.
- Kurniawan W., S. Syamsuddin, W.L. Salid, P.D. Isnaini. 2019. *Evaluasi kualitas, karakteristik fermentasi dan pencernaan in vitro silase campuran sorgum stay green-gliciridia sepium dengan penambahan berbagai level asam laktat*. Jurnal Agripet, 9(2): 99-106
- Mutmainnah, Syaichun, M., Jumriadi, Hasbullah, D., Ibrahim, dan Zaenal. 2018. *Kajian Pemanfaatan Tanaman Air Gosse – Gosse (Cerathophyllum demersum) Sebagai Bahan Substitusi Pakan Ikan Nila Saline (Oreochromis niloticus)*. Jurnal Perekayasaan Budidaya Air Payau. Vol. 4. (102-122).
- Pratiwi, W., Erriza A., dan Melati. 2008. *Fermentasi Tepung Dedak Menggunakan Ragi Tape untuk Meningkatkan Nutrisi Pakan Ikan*. PKM. Bogor: IPB Press.
- Retnani, Y. 2013. *Proses Industri Pakan*. IPB Press. Bogor.
- Rostini T. 2014. *Differences in chemical composition and nutrient quality of swamp forage ensiled*. International Journal of Biosciences, 5(12): 145- 151.
- Styawati, N.E., Muhtarudin, dan Liman. 2014. *Pengaruh Lama Fermentasi Trametes sp. Terhadap Kadar Bahan Kering, Kadar Abu, dan Kadar Serat Kasar Daun Nenas Varietas Smooth cayenne*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. Vol 2(1): 19-24
- Suryadi, Apriani, I., dan Kadaria, U. 2017. *Uji Tanaman Coontail Ceratophyllum demersum) Sebagai Agen Fitoremediasi Limbah Cair Kopi*. Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah. Vol. 5 No. 1.

Utama, C.S., Sulistiyanto, B., dan Rahmawati, R.D. 2020. *Kualitas Fisik Organoleptis, Hardness dan kadar Air pada Berbagai Pakan Ternak Bentuk Pellet*. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah Vol. 18 (1): 43-53.

Wulandari, C. A., W. Hersoelistyorini dan Nurhidajah. 2017. *Pembuatan tepung gadung (*dioscorea hispida dennst*) melalui proses perendaman menggunakan ekstrak kubis fermentasi*. Prosiding Seminar Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Semarang. 423 – 430