

# Komposisi Kimia Dedak Padi yang Difermentasi dengan *Effective Microorganism 4 (Em4)* pada Lama Penyimpanan Berbeda

(Chemical Composition of Rice Bran Treated With the Effective Microorganism 4 (EM4) in Different Duration Storage)

Ita Nurhidayah Safitri<sup>1</sup>, Ali Bain<sup>1</sup>, Astriana Napirah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Animal Science, Halu Oleo University, South East Sulawesi, Indonesia.

alibain67@uho.acid

**Abstrak.** Dedak padi merupakan salah satu hasil ikutan produk pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Namun, tingginya kandungan serat kasar pada dedak padi menjadi salah satu masalah untuk digunakan sebagai pakan tunggal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia dedak padi yang difermentasi dengan EM4 pada lama penyimpanan berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo pada Mei sampai dengan Juni 2017. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dalam 4 ulangan. Perlakuan penelitian adalah lama fermentasi yang berbeda, yaitu 0 jam (kontrol/P0), 12 jam (P1), 24 jam (P2) dan 36 jam (P3). Parameter yang diukur terdiri atas kadar air, bahan kering dan kadar serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kadar air, bahan kering dan kadar serat kasar ( $P < 0.05$ ). Lama fermentasi (12 jam, 24 jam dan 36 jam) meningkatkan kadar air dan bahan kering namun dapat menurunkan kadar serat kasar.

Kata kunci : Dedak padi, fermentasi, kadar air, serat kasar

**Abstract.** Rice bran is one of the by-products of agricultural industries that could be used as animal feed. However, the high content of crude fiber in rice bran became one of the problems for being used as single feed. This study aimed to determine the chemical composition of rice bran fermented with EM4 at different storage periods. This research was conducted at the Laboratory of Nutrition Science and Feed Technology of Animal Science Faculty of Halu Oleo University from May until June 2017. The research was designed in a completely randomized design which was consisted of 4 treatments and 4 replications. The research had different fermentation time; 0 hour (control/P0), 12 hours (P1) 24 hours (P2) and 36 hours (P3). The measured parameters were moisture content, dry matter and crude fiber content. The results showed that the duration of the fermentation had significant effect ( $P < 0.01$ ) on water content, dry matter and crude fiber content ( $P < 0.05$ ). The duration of fermentation (12 hours, 24 hours and 36 hours) increase the water content and dry matter but decreased the crude fiber content.

Keywords : Rice brand, fermentation, dry matter, crude fiber

## 1. Pendahuluan

Pakan adalah sesuatu yang dapat dimakan ternak dan tidak mengganggu sistem pencernaannya. Pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang baik dan sesuai kebutuhan ternak mampu menunjang produktivitas ternak. Kebutuhan nutrisi pada ternak juga berbeda tergantung jenis dan status fisiologi ternak. Pemenuhan kebutuhan pakan ternak juga harus diperhatikan sumbernya, ketersediaan pakan tersebut dan keberadaannya tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Dedak padi merupakan sisa hasil industri agribisnis. Namun,

kandungan serat kasar yang tinggi serta adanya zat anti nutrisi yang tidak dapat dicerna oleh ternak menyebabkan dedak padi masih belum dapat dimanfaatkan sebagai pakan tunggal. [1] bahwa kandungan nutrisi dedak padi hasil penggilingan di Indonesia mengandung protein kasar sebesar 12,7%-13,5% dan serat kasar 8,2%-12,2%. Oleh karena itu, pengolahan pakan mampu meningkatkan kandungan nutrisi dan mengurangi zat anti nutrisi pada pakan.

Perkembangan teknologi yang pesat masyarakat dapat dimanfaatkan sebagai media memperoleh informasi dengan cepat dan tepat. Informasi di bidang peternakan menjadi sumber pengetahuan bagi masyarakat seperti cara beternak yang baik pada berbagai komoditi ternak, sosial ekonomi peternakan, jenis pakan ternak serta komposisi kimia bahan pakan. Informasi komposisi kimia bahan pakan misalnya, menyediakan informasi suatu bahan pakan baik yang lazim digunakan sebagai pakan ternak maupun yang tidak lazim seperti pakan berbasis sisa hasil ikutan produk agro industri. Dedak padi merupakan salah satu hasil sampingan dari industri penggilingan padi yang pemanfaatannya tidak bersaing dengan kebutuhan manusia sehingga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Sulawesi Tenggara tahun 2015 produksi padi mencapai 660.720 ton naik 0.47% dari produksi tahun 2014, Kabupaten Konawe sebagai penyumbang produksi padi terbesar yakni lebih dari sepertiga atau sebesar 35.44% dibandingkan dengan kabupaten lain seperti Konawe Selatan, Bombana, Kolaka dan Kolaka Timur [2].

Larutan EM4 merupakan salah satu probiotik yang memiliki mikroorganisme yang bersifat selulolitik atau dapat memecah serat kasar pakan seperti selulosa, hemiselulosa atau lignin menjadi gula sederhana agar mudah dicerna oleh ternak. [3] membuktikan bahwa EM4 mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar serat kasar dan meningkatkan palatabilitas bahan pakan.

Dedak padi dengan serat kasar yang tinggi dan memiliki zat anti nutrisi menjadi terbatas jumlahnya untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak unggas. Pengolahan Dedak padi dengan teknologi fermentasi diharapkan dapat meningkatkan komposisi kimia serta dapat meningkatkan kandungan nutrisi dedak padi nantinya mampu menjadi dasar untuk dijadikan pakan unggas.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan, dimulai pada tanggal 4 Mei sampai dengan 4 Juni 2017 dan bertempat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kendari.

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, timbangan digital, alat penyemprot, kantong plastik hitam, tabung fermentor, oven, tanur, gegep, sendok, gelas ukur, alat pengukus, botol bekas, gunting, desikator dan lakban. Dedak padi yang digunakan memiliki ciri-ciri berwarna coklat muda, tekstur halus dan berbau khas dedak padi. Bahan lainnya yaitu EM4, aquadest, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, gula pasir, air dan kertas saring *whatman* nomor 41.

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

P0 (Dedak padi tanpa fermentasi), P1 (Dedak padi + larutan EM4 lama fermentasi 12 jam), P2 (Dedak padi + larutan EM4 (lama fermentasi 24 jam), P3 (Dedak padi + larutan EM4 lama fermentasi 36 jam).

Tahap persiapan, dedak padi sebanyak 1600 gram disiapkan untuk 16 unit satuan percobaan. Dedak padi setiap percobaan sebanyak 100 gram. Kemudian, dedak padi dikukus selama 15 menit kemudian didinginkan dan dikering udarakan untuk persiapan pemberian perlakuan.

Tahap fermentasi, EM4 sebelum dicampurkan dengan dedak padi terlebih dahulu diaktifkan mikrobanya dengan cara mencampur 1 sendok makan gula pasir dengan 10 ml

larutan EM4 dicampurkan dalam satu liter air. Larutan EM4 ini didiamkan selama 24 jam agar mikroanya aktif. Dedak padi yang telah dingin dicampur dengan larutan EM4 sebanyak 22ml dengan cara disemprotkan dengan alat penyemprot sampai rata atau bila digenggam dedak menggumpal dan basah. Selanjutnya, dibungkus dalam kantong plastik hitam kedap udara. Fermentasi dilakukan dengan waktu yang berbeda yaitu pada perlakuan pertama dedak padi tanpa fermentasi, perlakuan kedua (difermentasi selama 12 jam), perlakuan ketiga (difermentasi selama 24 jam) dan perlakuan keempat (difermentasi selama 36 jam).

Tahap analisis kandungan nutrisi pakan yakni analisis kadar air, bahan kering dan analisis serat kasar mengacu pada [4].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan Kadar air, bahan kering dan serat kasar dedak padi (%) yang difermentasi larutan EM4 dengan lama penyimpanan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Kadar Air, bahan kering dan serat kasar dedak padi (%) yang difermentasi larutan EM4 dengan lama penyimpanan yang berbeda

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Kadar Air	12.35 <sup>a</sup> ±0.33	19.31 <sup>c</sup> ±2.44	24.29 <sup>d</sup> ±0.45	16.10 <sup>b</sup> ±0.72
Bahan Kering	87.65 <sup>a</sup> ±0.33	80.69 <sup>c</sup> ±2.44	75.71 <sup>d</sup> ±0.45	83.90 <sup>b</sup> ±0.72
Serat Kasar	7.13 <sup>a</sup> ±1.55	4.45 <sup>b</sup> ±0.85	4.25 <sup>b</sup> ±0.83	4.59 <sup>b</sup> ±1.31

Keterangan: Keterangan: Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,01)

#### 3.1 Kadar air

Tabel 1 menunjukkan lamanya waktu fermentasi 12 jam (P1), 24 jam (P2), dan 36 jam (P3) pada dedak padi mampu meningkatkan kandungan air dedak padi. Rataan kandungan air yang diperoleh untuk setiap perlakuan secara berurutan adalah P0 (12.35%), P1 (19.31%), P2 (24.29%), dan P3 (16.10%). Lamanya waktu fermentasi yang meningkat dapat pula meningkatkan kadar air pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat [5] yang menyatakan, waktu fermentasi merupakan salah satu faktor terpenting penyebab meningkatnya kadar air sehingga dengan meningkatnya waktu fermentasi maka kadar air akan meningkat pula. Namun, pada lama waktu fermentasi 36 jam kadar air mengalami penurunan hal ini dikarenakan ketidak mampuan bahan dalam mempertahankan air. [6] menyatakan bahwa semakin lama fermentasi maka kadar air semakin menurun, hal ini disebabkan karena pada saat fermentasi terjadi degradasi pati oleh mikroorganisme yang menyebabkan turunnya kemampuan bahan dalam mempertahankan air, sehingga semakin banyak jumlah air terikat yang terbebaskan, akibatnya tekstur bahan menjadi lunak, berpori.

#### 3.2 Kadar Bahan Kering

Hasil analisis ragam menunjukkan lamanya waktu fermentasi dengan larutan EM4 memberikan pengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap kandungan bahan kering dedak padi. Rataan kandungan bahan kering yang diperoleh untuk setiap perlakuan secara berurutan adalah P0 (87.65%), P1 (80.69%), P2 (75.71%) dan P3 (83.90%). Kandungan bahan kering

pada perlakuan P0 lebih tinggi dibanding dengan P1, P2 dan P3. Terjadi penurunan kadar bahan kering dedak fermentasi sampai pada waktu inkubasi selama 24 jam dan kadar bahan kering naik lagi pada penyimpanan 36 jam. Hal ini sesuai dengan pendapat [7] bahwa penurunan bahan kering disebabkan pada saat fermentasi terjadi perubahan kimia menghasilkan gas-gas yang menghilangkan terutama CO<sub>2</sub> dan pemecahan zat-zat makanan yang terlarut dan mudah dicerna.

Peningkatan kadar bahan kering pada perlakuan P3 kemungkinan merupakan implikasi dari menurunnya kandungan air pada sampel akibat menurunnya kemampuan dedak mempertahankan air yang dikandungnya. Meskipun demikian, ada kecenderungan bahwa kadar bahan kering yang menurun seiring dengan lamanya proses fermentasi. Hal ini disebabkan penggunaan nutrisi dari substrat oleh mikroba sebagai sumber karbon, nitrogen, dan mineral, serta dilepaskannya CO<sub>2</sub> dan energi dalam bentuk panas yang menguap bersama partikel air [8].

### 3.3 Kadar Serat Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan lamanya waktu fermentasi dengan larutan EM4 berpengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kandungan serat kasar dedak padi. Data pada Tabel 3 menunjukkan lamanya waktu fermentasi pada dedak padi sangat nyata ( $P < 0.01$ ) menurunkan kandungan serat kasar dedak padi dibanding kandungan serat kasar dedak tanpa fermentasi. Rataan kandungan serat kasar yang diperoleh untuk setiap perlakuan secara berturut-turut adalah P0 (7.13%), P1 (4.45%), P2 (4.25%) dan P3 (4.59%). Penurunan serat kasar ini diduga karena EM4 mengandung bakteri selulolitik yang mampu mencerna serat kasar khususnya komponen selulosa pada bahan pakan dedak.

Penurunan serat kasar yang sangat drastis merupakan implikasi dari proses fermentasi dengan menggunakan probiotik EM4 sangat efektif mendegradasi serat yang terdapat di dalam substrat komponen dedak padi. Hal ini sesuai pendapat [9] bahwa penurunan kadar serat kasar merupakan hasil kerja enzim selulase dalam mendegradasi selulosa, inokulum yang mengandung mikrobia selulolitik akan menghasilkan enzim selulase yang dapat mencerna dan merombak selulosa sehingga menurunkan kadar serat kasar. [10] menyebutkan bahwa EM4 menghasilkan sejumlah besar enzim pencerna serat kasar seperti selulase dan mannase. Berdasarkan uraian tersebut, dari kehadiran berbagai jenis mikroorganisme (bakteri) serat menjadi faktor pendukung utama tingginya efektifitas probiotik EM4 untuk digunakan dalam memperbaiki kualitas nutrisi dedak padi.

## 4. Kesimpulan

Lama waktu fermentasi dedak padi dengan menggunakan larutan EM4 berpengaruh nyata terhadap kadar air, bahan kering dan serat kasar dedak padi. Lama waktu fermentasi (12 jam, 24 jam, 36 jam) meningkatkan kadar air dan bahan kering namun dapat menurunkan kadar serat kasar.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Sukria, H. A dan Krisnan R. 2009. Sumber dan Ketersediaan Bahan Baku Pakan di Indonesia. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- [2] Badan Pusat Statistik. 2016. Provinsi Sulawesi Tenggara Dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara. Kendari.
- [3] Santoso, U., dan I. Aryani. 2007. Perubahan komposisi kimia daun ubi kayu yang difermentasi EM4. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. 2(2):53-56.

- [4] Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. *Official Method of Analysis*. Arlington (US): The Association of Official Analytical of Chemist.
- [5] Wiryadi, R. 2007. Pengaruh waktu fermentasi dan lama pengeringan terhadap mutu tepung cokelat (*Theobroma cocoa L*). Skripsi. Universitas Syah Kuala. Aceh.
- [6] Anggraeni, Y. P., dan S. S. Yuwono. 2014. Pengaruh fermentasi alami pada chips ubi jalar (*Ipomoea batatas*) terhadap sifat fisik tepung ubi jalar terfermentasi. 2(2):59-69.
- [7] Mucra, D. A. dan Azriani. 2012. Komposisi kimia daun kelapa sawit yang difermentasi dengan feses sapi dan feses kerbau. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Riau. 9(1):27-34.
- [8] Astuti, T., M. N. Rofiq dan Nurhaita. 2017. Evaluasi kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar pelepah sawit fermentasi dengan penambahan sumber karbohidrat. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) Serpong. Jambi. 14(2):42-47.
- [9] Mucra, D. A. 2007. Pengaruh fermentasi serat buah kelapa sawit terhadap komposisi kimia dan pencernaan nutrient secara *in vitro*. Tesis Pascasarjana Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- [10] Santoso, U. 2007. Change in chemical composition of cassava leaves fermented by EM4. 2(2):9-12.