



**KECERNAAN DAN NILAI NUTRISI DEDAK PADI YANG DIFERMENTASI  
DENGAN *Saccharomyces sp* ISOLAT DARI  
RAGI TAPE**

**SANTI, N. P. A. A., I G. N. G. BIDURA, DAN D. P. M. A. CANDRAWATI**  
Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar  
e-mail : [santiastrini31@gmail.com](mailto:santiastrini31@gmail.com) Hp: 085792721595

**ABSTRAK**

Tinggi kandungan serat kasar pada dedak padi berpengaruh pada efisiensi penggunaan ransum, oleh karena itu pemberian dedak padi pada ransum harus dibatasi. Keterbatasan penggunaan dedak padi disebabkan karena tingginya kandungan serat kasar, yang berdampak pada menurunnya kecernaannya. Oleh karena itu ransum yang menggunakan komponen dedak padi yang cukup tinggi (20-30%) perlu dilakukan rekayasa bioteknologi fermentasi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan khamir *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari tape sebagai inokulan fermentasi dedak padi untuk meningkatkan nilai nutrisi dan nilai cerna dedak padi. Rancangan yang diamati adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 kali ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah dedak padi tanpa fermentasi (A), dedak padi terfermentasi dengan 0,20% kultur khamir *Saccharomyces sp* (B), dedak padi terfermentasi dengan 0,40% dan kultur khamir *Saccharomyces sp* (C). Variabel yang diamati adalah kandungan nutrient yang diamati adalah bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan serat kasar, koefisien cerna yang diamati adalah koefisien cerna bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan bahan kering dan bahan organik dedak padi perlakuan B dan C tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dibandingkan dengan kontrol (A). Namun kandungan protein kasar dan serat kasar meningkat nyata ( $P < 0,05$ ) dibandingkan di kontrol. Fermentasi dedak padi perlakuan B dan C nyata ( $P < 0,05$ ) dapat meningkatkan koefisien cerna bahan kering bahan organik, protein kasar dan serat kasar dedak padi dibandingkan di kontrol (A). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fermentasi dedak padi yang menggunakan kultur khamir *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari ragi tape dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan serat kasar serta koefisien cerna bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan koefisien cerna serat kasar dedak padi.

*Kata kunci: Nutrisi, Dedak Padi, Kecernaan, dan Saccharomyces sp.*

## DEGESTIBILITY AND NUTRITIONAL VALUE OF RICE BRAN FERMENTED WITH *Saccharomyces sp.* ISOLATE FROM YEAST

### ABSTRACT

High content of crude fiber in rice bran effect on the efficiency of feed utilization, therefore giving rice bran in the ration should be limited. Limitations of use of rice bran due to the high content of crude fiber, which decrease the digestibility. Therefore rations using rice bran component is quite high (20-30%) should be modified fermentation biotechnology. The purpose of this study was to determine the effect of using yeast *Saccharomyces sp* isolated from the tape as rice bran fermentation inoculants to improve the nutritional value and digestibility value of rice bran. Draft observed was completely randomized design with three treatments and 6 replications. The third treatment is fermented rice bran without (A), rice bran fermented with yeast cultures 0.20% *Saccharomyces sp* (B), rice bran fermented with 0.40% and yeast culture *Saccharomyces sp* (C). The variables measured were observed nutrient content is dry matter, organic matter, crude protein and crude fiber digestibility coefficients observed were digestibility coefficients of dry matter, organic matter, crude protein and crude fiber. The results showed that the dry matter content of rice bran and organic matter treatment B and C were not significantly different ( $P>0.05$ ) compared with control (A). However, crude protein and crude fiber increased significantly ( $P <0.05$ ) than in controls. Fermented rice bran treatment B and C significantly ( $P <0.05$ ) may increase dry matter digestibility coefficient of organic matter, crude protein and crude fiber bran than in the control (A). From these results it can be concluded that rice bran fermentation using *Saccharomyces sp* kulturkhamir isolated from yeast tape can improve the content of crude protein and crude fiber rough and dry matter digestibility coefficient, organic matter, crude protein and crude fiber digestibility coefficients of rice bran.

*Keywords:* Nutritional value of rice bran, Degestibility, *Saccharomyces sp.*

### PENDAHULUAN

Penggunaan dedak padi sebagai campuran pakan unggas memiliki kontribusi yang cukup besar, yaitu sekitar 25-30% dari seluruh komponen pakan ayam. Hal ini disebabkan karena harga dedak relatif murah, tidak bersaing dengan manusia, dan jumlahnya melimpah pada saat musim panen padi (Rasyaf,2002). Dinyatakan juga bahwa keterbatasan penggunaan dedak padi sebagai campuran pakan unggas adalah tingginya kandungan serat kasar, mudah tengik, dan adanya asam fitat yang mampu mengikat mineral Ca dan P, serta mengikat protein menjadi fitat-protein kompleks yang berdampak pada menurunnya manfaat serta kecernaannya. Oleh karena itu,

ransum yang menggunakan komponen dedak padi yang cukup tinggi (20-30%) perlu dilakukan rekayasa bioteknologi. Bioteknologi yang mudah dan murah untuk itu adalah bioteknologi fermentasi dengan memanfaatkan jasa mikroba yang juga nantinya dapat berfungsi sebagai probiotik di dalam saluran pencernaan ayam.

Menurut Bidura (2007), keuntungan fermentasi oleh mikroba adalah mampu mengubah makro molekul protein menjadi mikro molekul yang mudah dicerna oleh unggas serta tidak menghasilkan senyawa kimia beracun. Dilaporkan juga, selain dapat meningkatkan kandungan protein dalam ransum, proses fermentasi juga dapat meningkatkan kecernaan pakan dan dapat melepas ikatan senyawa kompleks menjadi senyawa yang mudah dicerna.

Khamir yang menarik untuk digunakan sebagai inokulan fermentasi untuk meningkatkan nilai guna dedak padi tersebut adalah khamir *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari ragi tape. Beberapa peneliti melaporkan bahwa penggunaan *khamir* sebagai inokulan fermentasi nyata dapat meningkatkan kandungan protein pakan dan sebaliknya nyata menurunkan kandungan serat kasar pakan (Widiyazid *et al.*, 2002). Hasil penelitian Londra (2007) melaporkan bahwa sampah pasar yang mengalami fermentasi ternyata kandungan proteinnya 62,69% nyata lebih tinggi daripada tanpa fermentasi, sebaliknya kandungan serat kasarnya menurun secara signifikan.

Widiyanto *et al.* (1994) melaporkan, pada saat difermentasi oleh *khamir* maka kandungan serat kasar ransum didegradasi oleh mikroba tersebut, sehingga dapat dimanfaatkan oleh ternak unggas. Khasiat lain dari produk pakan fermentasi seperti dilaporkan oleh Tanaka *et al.* (1992) bahwa penggunaan bahan pakan produk fermentasi ternyata dapat menekan aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A reduktase* yang berfungsi untuk mensintesis kolesterol dalam hati. Penggunaan produk fermentasi dalam ransum nyata menurunkan jumlah lemak tubuh ayam (Kataren *et al.*, 1999). Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan adalah untuk mengkaji penggunaan khamir (*Saccharomyces sp*) yang diisolasi dari ragi tape sebagai inokulan fermentasi dedak padi dapat meningkatkan nilai nutrisi dan nilai cerna dedak padi.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian direncanakan dilaksanakan di Desa Ubung Kaja, Denpasar Bali. Penelitian berlangsung selama 4 minggu mulai dari persiapan sampai dengan analisis Laboratorium.

### Dedak Padi

Dedak padi yang digunakan adalah dedak padi lokal yang diperoleh dari pabrik penggilingan padi di Daerah Petang, Badung, Bali.

### Ayam dan Kandang

Ayam yang digunakan adalah ayam petelur Lohmann Brown umur 42 minggu yang diperoleh dari petani peternak ayam petelur di daerah Tabanan umur dengan berat badan homogen. Kandang dengan sistem *battery individual* dari bilah bambu sebanyak 18 buah. Tiap petak kandang berukuran panjang 0,40 m, lebar 0,40 m, dan tinggi 0,40 m. Semua petak kandang terletak dalam sebuah bangunan kandang dengan atap genteng. Tiap petak kandang sudah dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

### Fermentasi Dedak Padi

Prosedur fermentasi dedak padi sebagai berikut: (1) dedak padi dikukus selama 45 menit dihitung. (2) Setelah dingin, selanjutnya ditambahkan kultur *Saccharomyces sp* sebanyak 0,20% dari berat dedak padi yang akan difermentasi, kemudian disemprot dengan larutan gula 4% sambil diaduk secara merata, (3) selanjutnya dedak padi tersebut dimasukkan kedalam kantung polyetilene yang telah dilubangi dibeberapa tempat untuk mendapatkan kondisi anaerobfakultatif, selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang selama 3 hari, selama inkubasi substrat dikondisikan pada ketebalan 2 cm; dan (4) setelah masa inkubasi selesai, produk dikeringkan selama 24 jam pada suhu kamar, setelah kering kemudian digemburkan kembali dan siap untuk dicobakan pada ayam (Suprpti *et al.*, 2008).

### Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 kali ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah: dedak padi tanpa fermentasi sebagai kontrol (A), dedak padi terfermentasi dengan 0,20% kultur khamir *Saccharomyces sp* (B), dan dedak padi terfermentasi dengan 0,40% kultur khamir *Saccharomyces sp* (C). Tiap ulangan menggunakan 1 ekor ayam petelur umur 42 minggu dengan berat badan homogen (*individual cage*).

### **Penentuan Kecernaan Pakan Dengan Metode "Force Feeding"**

Penentuan kecernaan dengan metode *force feeding*. Terlebih dahulu dipersiapkan masing-masing 18 ekor ayam petelur umur 42 minggu untuk setiap pakan (sebagai ulangan) yang akan dicobakan. Semua ayam dipuaskan (air minum tetap diberikan) selama 12 jam dan ditempatkan dalam kandang metabolis ("individual cage"). Selanjutnya dedak padi yang sudah dan belum mengalami fermentasi dimasukkan kedalam tembolok ayam secara hati-hati dengan bantuan tangan dan slang air. Banyaknya pakan yang diberikan, terlebih dahulu ditimbang sebanyak 100 g.

### **Pengambilan Sampel Pakan dan Kotoran Ayam**

Kotoran ayam ditampung pada lembaran plastik yang ditempatkan di bawah kandang. Sampel kotoran yang didapat dikeringkan terlebih dahulu. Pengeringan dilakukan dengan menjemur kotoran di bawah sinar matahari dan dilakukan segera setelah kotoran basah ditimbang. Setelah kotoran kering, kotoran ditimbang lagi untuk mendapatkan berat kering matahari sesuai kode perlakuan dan ulangan. Kotoran yang sudah kering selanjutnya ditumbuk halus dibawa ke laboratorium untuk dianalisis. Dan pada pakan dianalisis di Lab. Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Lab. Biosains Universitas Udayana, Denpasar.

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

- Kandungan Nutrient yang diamati adalah bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar.
- Koefisien cerna yang diamati adalah Koefisien cerna bahan kering, koefisien cerna bahan organik, koefisien cerna, protein kasar, koefisien cerna serat kasar.

## Analisis Statistika

Data yang diperoleh di analisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) di antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Nutrien Dedak Padi

#### Bahan Kering Dedak Padi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bahan kering dedak padi tanpa fermentasi (A) adalah 88,91%. Rataan nilai dedak padi fermentasi dengan 0,20% kultur khamir *Saccharomyces sp* (B), dan dedak padi terfermentasi dengan 0,40% kultur khamir *Saccharomyces sp* (C) masing-masing adalah 0,24% dan 0,52% ( $P > 0,05$ ) berbeda tidak nyata lebih rendah dibandingkan nilai nutrisi dedak padi tanpa fermentasi (A), sedangkan nilai nutrisi dedak padi perlakuan (C) 0,28% lebih rendah dibandingkan perlakuan (B) secara statistik berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) (Tabel 1).

Tabel 1 Nilai nutrisi dan koefisien cerna dedak padi yang difermentasi dengan *Saccharomyces sp*. (Isolasi dari Ragi Tape).

Variabel	Perlakuan <sup>1</sup>			SEM <sup>2</sup>
	A	B	C	
<b>Nilai Nutrisi</b>				
Bahan Kering (%)	88,91a <sup>3</sup>	88,69a	88,44a	0,20
Bahan Organik (%)	90,32a	91,64a	91,14a	0,34
Protein Kasar (%)	12,78b	17,67a	18,03a	0,27
Serat Kasar (%)	13,78b	15,06a	15,43a	0,16
<b>Koefisien Cerna</b>				
Koefisien Cerna Bahan Kering (%)	53,89c	56,88b	57,77a	0,29
Koefisien Cerna Bahan Organik (%)	56,42b	59,75a	60,24a	0,29
Koefisien Cerna Protein Kasar (%)	45,43b	55,81a	56,45a	0,27
Koefisien Cerna Serat Kasar (%)	40,25b	53,93a	54,79a	0,30

#### Keterangan:

1. Dedak padi tanpa fermentasi sebagai kontrol (A), dedak padi terfermentasi dengan 0,20% kultur khamir *Saccharomyces sp* (B), dan dedak padi terfermentasi dengan 0,40% kultur khamir *Saccharomyces sp*(C).
2. *Standart Error of The Treatment Means*
3. Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

### **Bahan Organik Dedak Padi**

Bahan organik pada perlakuan (A) adalah 90,32%, sedangkan perlakuan B dan C masing-masing adalah 1,46% dan 0,90% berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan (A). Bahan organik pada perlakuan (C) adalah 0,54% lebih tinggi dari perlakuan (B) yang secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ )/

### **Protein Kasar Dedak Padi**

Protein kasar perlakuan (A) adalah 12,78, sedangkan perlakuan B dan C masing-masing adalah 38,26% dan 41,07% nyata ( $P<0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan perlakuan (A). Protein kasar dedak padi pada perlakuan (C) adalah 2,03% lebih tinggi dibandingkan perlakuan (B) yang secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ )

### **Serat Kasar Dedak Padi**

Serat kasar pada perlakuan (A) adalah 13,78%, sedangkan pada perlakuan B dan C masing-masing adalah 11,97% dan 9,28% nyata ( $P<0,05$ ) lebih tinggi dari perlakuan (A). Serat kasar pada perlakuan (C) adalah 2,45% lebih tinggi dari perlakuan (B) yang secara statistik tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

### **Koefisien Cerna Dedak Padi**

#### **Koefisien Cerna Bahan Kering Dedak Padi**

Hasil penelitian menunjukkan koefisien cerna bahan kering pada perlakuan (A) 53,89% berat kering sedangkan pada perlakuan B dan C masing-masing adalah: 5,54% dan 7,19% nyata ( $P<0,05$ ) lebih tinggi dari perlakuan (A). Koefisien cerna pada perlakuan (C) adalah 1,56% lebih tinggi dari perlakuan B yang secara statistik berbeda nyata ( $P<0,05$ ).

#### **Koefisien Cerna Bahan Organik Dedak Padi**

Koefisien cerna bahan organik pada perlakuan (A) adalah 56,42% sedangkan pada perlakuan B dan C masing-masing adalah 5,90% dan 6,77% ( $P<0,05$ ) lebih tinggi dari perlakuan (A). Koefisien cerna bahan organik perlakuan

(C) adalah 0,82% lebih tinggi dari perlakuan (B) yang secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ).

### **Koefisien Cerna Protein Kasar Dedak Padi**

Koefisien cerna protein kasar pada perlakuan (A) adalah 45,43%, sedangkan pada perlakuan B dan C masing-masing adalah 22,84% dan 24,25% nyata ( $P<0,05$ ) lebih tinggi dari perlakuan (A). Koefisien cerna protein kasar pada perlakuan (C) adalah 1,14% lebih tinggi dari perlakuan (B) yang secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ).

### **Koefisien Cerna Serat Kasar Dedak Padi**

Koefisien cerna serat kasar pada perlakuan (A) adalah 40,25%, sedangkan pada perlakuan B dan C masing-masing adalah 36,12% dan 33,98% nyata ( $P<0,05$ ) lebih tinggi dari perlakuan nyata (A). Koefisien Cerna Serat Kasar pada perlakuan (C) adalah 1,59% lebih rendah dari perlakuan (B) yang secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ).

### **Pembahasan**

Teknologi fermentasi dapat meningkatkan kualitas dari bahan pakan, khususnya yang memiliki serat kasar dan antinutrisi yang tinggi. Ragi tape dapat berperan sebagai sumber probiotik dalam ransum. Salah satu mikroba yang terkandung dalam ragi tape adalah *Saccharomyces sp* yang dapat berperan sebagai probiotik dan meningkatkan pencernaan pakan berserat tinggi (Bidura *et al.*, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses fermentasi dedak padi dengan menggunakan kultur *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari ragi tape pada level 0,20-0,40% nyata dapat meningkatkan kandungan protein dedak padi dan tidak berpengaruh terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik dedak padi. Menurut Bidura (2007), fermentasi merupakan proses perubahan kimia pada substrat sebagai hasil kerja enzim dari mikroba dengan menghasilkan produk tertentu. Proses ini berjalan tergantung pada jenis substrat, kapang, khamir, dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan metabolisme kapang/khamir. Selama fermentasi berlangsung, terjadi perubahan pH, kelembaban, dan aroma, serta

perubahan komposisi zat makanan, antara lain protein, lemak, serat kasar, karbohidrat, vitamin, dan mineral (Bidura *et al.*, 2008a). Namun, pada kenyataannya, fermentasi dedak padi dengan kultur *Saccharomyces sp* ternyata belum berpengaruh terhadap perubahan bahan kering dan bahan organik dedak padi. Hal ini disebabkan karena dalam proses fermentasi ini, kondisi dan wadah fermentasi dijaga kestabilannya, sehingga tidak ada zat makanan yang terbuang keluar, kecuali terjadi kehilangan karbohidrat mudah larut yang dirombak oleh kultur *Saccharomyces sp* menjadi panas. Hasil penelitian ini didukung oleh Bidura *et al.* (2009) yang mendapatkan bahwa pollard terfermentasi oleh ragi tape tidak berpengaruh terhadap bahan kering dan bahan organik dedak padi. Hal yang sama dilaporkan oleh Bidura *et al.* (2012) yang mendapatkan bahwa fermentasi dedak padi dengan menggunakan khamir *Saccharomyces sp* tidak berpengaruh terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik, akan tetapi secara nyata meningkatkan kandungan protein dan menurunkan serat kasar dedak padi. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian dengan menurut Candrawati *et al.* (2012), bahwa fermentasi dedak padi dengan menggunakan kultur khamir *Saccharomyces sp* yang di isolasi dari feses sapi ternyata tidak berpengaruh pada bahan kering dan bahan organik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses fermentasi dengan menggunakan kultur khamir *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari ragi tape pada level 0,20-0,40% nyata dapat meningkatkan kandungan protein kasar dedak padi. Hal ini disebabkan karena dalam proses fermentasi tersebut akan terjadi peningkatan jumlah biomassa khamir. Biomassa khamir merupakan protein sel tunggal (*SCP/single cell protein*). Hasil penelitian ini didukung oleh Bidura *et al.* (2012) dan Bidura *et al.* (2014) yang melaporkan bahwa dalam proses fermentasi dengan menggunakan khamir *Saccharomyces sp* nyata meningkatkan kandungan protein pakan.

Fermentasi dengan kapang *Rhizopus oligusporus* dan *R. oryzae* dapat menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizinya, serta mengubah protein kompleks menjadi asam amino sederhana yang mudah diserap (Mahfudz *et al.*, 1996). Dilaporkan juga oleh Rahayu *et al.* (1989), bahwa proses fermentasi akan dapat memecah protein dan karbohidrat menjadi asam amino, N, dan karbon terlarut, yang diperlukan untuk sintesis protein. Proses fermentasi dengan menggunakan ragi yang mengandung kapang *Rhizopus*

*oligosporus* dan *R. oryzae* akan menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizinya.

Fermentasi dedak padi dengan menggunakan kultur *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari ragi tape nyata dapat meningkatkan kandungan serat kasar dedak padi. Hal ini disebabkan karena didalam analisis serat kasar dedak padi, maka meselium khamir *Saccharomyces sp* ikut terhitung sebagai komponen serat. Proses fermentasi dengan menggunakan kultur khamir *Saccharomyces sp* akan dapat meningkatkan biomassa khamir (Bidura *et al.*, 2008). Hasil penelitian ini didukung oleh Bidura *et al.* (2014) yang mendapatkan bahwa fermentasi pollard dengan menggunakan khamir *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari kolon sapi bali ternyata meningkatkan kandungan serat kasar pollard sebagai akibat meningkatkan biomassa khamir dalam proses fermentasi, serta tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik pollard.

Kecernaan bahan kering merupakan bagian dari nutrisi pakan yang tidak diekskresikan dalam feses terhadap konsumsi pakan (Tillman *et al.*, 1991). Tingkat pencernaan nutrisi dihitung dari selisih antara kandungan nutrisi dalam ransum yang dikonsumsi dengan nutrisi yang keluar lewat feses atau berada dalam feses.

Hasil penelitian terhadap pencernaan dedak padi dengan menggunakan metode *force feeding* menunjukkan bahwa fermentasi dedak padi dengan menggunakan kultur khamir *Saccharomyces sp* nyata dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, bahan organik, dan serat kasar dedak padi. Hal ini disebabkan karena substrat (dedak padi) yang mengalami fermentasi biasanya memiliki nilai gizi yang lebih tinggi daripada bahan asalnya. Hal ini dikarenakan sifat katabolik dan anabolik mikroorganisme yang digunakan dalam proses fermentasi tersebut (khamir *Saccharomyces sp*), sehingga mampu memecah komponen yang lebih kompleks menjadi senyawa yang sederhana dan mudah tercerna. Proses fermentasi diharapkan akan merombak struktur jaringan kimia dinding sel, pemutusan ikatan lignoselulosa, dan penurunan kadar lignin. Menurut Bidura (2007), pakan serat (dedak padi) yang mengalami fermentasi dengan kapang/khamir akan meningkat kecernaan nutriennya (Bidura, 2007). Dilaporkan oleh Mangisah *et al.* (2009), bahwa proses fermentasi nyata dapat meningkatkan pencernaan bahan organik dan serat kasar itu sendiri. Proses fermentasi pada pakan yang akan diberikan nyata dapat meningkatkan

kecernaan pakan pada unggas, sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakannya (Kiers *et al.*, 2003; Rahmadi dan Firahmi, 2003).

Proses fermentasi pakan akan merombak struktur jaringan kimia dinding sel, pemutusan ikatan lignoselulosa dan lignin, sehingga ransum mudah dicerna. Probiotik dalam saluran pencernaan dapat meningkatkan kecernaan zat makanan, meningkatkan retensi protein, mineral Ca, Co, P, dan Mn (Jin *et al.*, 1997). Dilaporkan oleh Judoamidjojo *et al.* (1989), bahwa enzim selulase yang dikeluarkan oleh khamir pada saat fermentasi, yaitu selobiohidrolase (C1) akan menyerang bagian kristal dari selulosa, endoglukonase (Cx) yang menyerang bagian amorf dari struktur selulosa, dan b-glukosidase yang menguraikan selobiosa menjadi glukosa. Mikrobia fermentasi mempunyai kemampuan katabolik terhadap komponen organik kompleks, dan diubah menjadi komponen sederhana. Proses tersebut timbul karena adanya aktivitas beberapa enzim yang dihasilkan oleh mikrobia.

Fraksi serat kasar, seperti selulosa dan hemiselulosa hanya dapat dirombak oleh enzim selulase dan hemiselulase yang dikeluarkan oleh mikroorganisme (khamir dan bakteri). Meningkatnya kecernaan serat kasar dedak padi dalam penelitian ini, menurut Utama (2011), khamir *S.cerevisiae* merupakan khamir yang mampu memproduksi enzim amilase dan selulolase, sehingga dapat meningkatkan daya cerna protein dan selulosa maupun hemiselulosa, karena sudah dirombak dalam bentuk monosakarida sederhana. Pencernaan selulosa sangat tergantung pada mikroba yang terdapat disepanjang saluran pencernaan ternak unggas. Khamir selulolitik mampu memproduksi enzim *endo 1,4 b-glukonase*, *ekso 1,4 b-glukonase*, dan *b-glukosidase* yang dapat mendegradasi komponen serat kasar menjadi karbohidrat terlarut (Howard *et al.*, 2003). Menurut Wallace dan Newbold (1993), *Saccharomyces spp.* dapat meningkatkan kecernaan serat kasar ransum pada bagian sekum menjadi produk asam lemak terbang, yaitu asam asetat, propionat, dan butirir.

Proses fermentasi pakan akan merombak struktur jaringan kimia dinding sel, pemutusan ikatan lignoselulosa dan lignin, sehingga ransum mudah dicerna. Pada saat berada di dalam saluran pencernaan ternak unggas, mikroba fermenter tersebut (*Saccharomyces sp.*) akan mampu bekerja sebagai probiotik. Probiotik dalam saluran pencernaan dapat meningkatkan kecernaan zat makanan, meningkatkan retensi

protein, mineral Ca, Co, P, dan Mn (Jin *et al.*, 1997), meningkatkan kandungan protein kasar, ADF, dan NDF (Jaelani *et al.*, 2008). Kandungan hemiselulosa menurun, sedangkan kandungan bahan kering relatif tidak terjadi perubahan yang berarti.

### **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fermentasi dedak padi yang menggunakan kultur khamir *Saccharomyces sp* yang diisolasi dari ragi tape dapat meningkatkan kandungan protein kasar kasar dan serat kasar serta koefisien cerna bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan koefisien cerna dedak padi.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana atas izin yang diberikan untuk melakukan penelitian sampai dengan penulisan artikel ilmiah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Association Analytical Chemists (AOAC). 1994. Official Methods of Analysis. The Association of Official of Official Analytical Chemists (AOAC). 15<sup>th</sup> Ed. Assoc. Off. Anal. Chem., Arlington. VA.
- Bidura, I.G.N.G. 2007. Aplikasi Produk Bioteknologi Pakan ternak. Penerbit Udayana University Press, Denpasar.
- Bidura, I. G. N. G. 2007. Aplikasi Produk Bioteknologi Pakan Ternak. UPT penerbit Universitas Udayana, Denpasar.
- Bidura, I.G.N.G., T.G.O. Susila dan I. B. G. Partama. 2008. Limbah, Pakan Ternak Alternatif dan Aplikasi Teknologi. Udayana University Press, Denpasar.
- Bidura, Warmadewi, D.A., Candrawati, D.P.M.A., Aryani, I G.A.I., Putri Utami, I. A., Partama, I.B.G. and Astuti, D.A.. 2009. The effect of ragi tape fermentation products in diets on nutrients digestibility and growth performance of Bali drake.
- Bidura, I.G.N.G., D.A. Warmadewi dan D.P.M.A. Candrawati. 2010. Pakan Unggas. Konvensional dan Inkonvensional. Udayana University Press, Denpasar

- Bidura, I.G.N.G, I. G. Mahardika, I. P. Suyadnya, I.B.G. Partama, I.G. L. Oka, D.P.M.A. Candrawati, and I.G.A.I. Aryani. 2012. The implementation of *Saccharomyces spp.n-2* isolate culture (isolation from traditional yeast culture) for improving feed quality and performance of male Bali ducking. *Agricultural Science Research Journal*. September: Vol. 2 (9): 486-492.
- Bidura, IGNG., DPMA. Candrawati, and I.B.G. Partama. 2014. Selection of *Saccharomyces spp* isolates (isolation from colon beef of Bali cattle) as probiotics agent and colon cancer prevention and its effect on pollard quality as feed. *Journal of Biological and Chemical Research*. July to December Vol. 31 (2): 1043-104
- Candrawati, and I.G.A.I. Aryani. 2012. The implementation of *Saccharomyces spp.n-2* isolate culture (isolation from traditional yeast culture) for improving feed quality and performance of male Bali ducking. *Agricultural Science Research Journal*. September: Vol. 2 (9): 486-492.
- Howard, Godfrey, S., Niwagaba, C., G. and Tibatemwa, S. (2003) *Water Safety Plans for Utilities in Developing Countries - A case study from Kampala, Uganda*. WEDC, Loughborough University
- Jin, L. Z., Y. W. Ho, N. Abdullah and S. Jalaludin. 1997. Probiotics in Poultry: Modes of Action. *Worlds Poultry Sci. J.* 53 (4): 351-368
- Jaelani, A., W. G. Piliang, Suryahadi, dan I. Rahayu. 2008. Hidrolisis Bungkil Inti Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) oleh Kapang *Trichoderma Reesei* Pendegradasi Polisakarida Mannan. *Animal Production* Vol. 10 (1): 42-49
- Kataren, P.P., A.P. Sinurat, D. Zainuddin. T. Purwadarta, dan I.P. Kompiang, 1999. Bungkil inti sawit dan produk fermentasinya sebagai pakan ayam pedaging. *Journal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4 (2): 107 – 112.
- Kiers, J. L., J. C. Meijer, M. J. R. Nout, F. M. Rombouts, M. J. A. Nabuurs and J. Van Der Meulen. 2003. Effect of Fermented Soya Beans on Diarrhea and Feed Efficiency In Weaned Piglets. *J. Appl. Microbiol.* 95:545
- Londra, I. M. 2007. Pengaruh Pemberian Pakan Terfermentasi terhadap Pertumbuhan Sapi Bali. *Bulletin Teknologi dan Informasi Pertanian*, Nomor 16 Th V : 16 – 20
- Mahfudz, L. D., K. Hayashi, M. Hamada, A. Ohtsuka, and Y. Tomita. 1996. The Effective Use of Shochu Dittillery By-Product as Growth Promoting Factor for Broiler Chicken. *Japanese Poult. Sci.* 33 (1): 1 – 7

- Mangisah, I., M. H. Nasoetion, W. Murningsih, Dan Arifah. 2008. Pengaruh Serat Kasar Ransum terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Penyerapan Volatile Fatty Acids pada Itik Tegal. *Majalah Ilmiah Peternakan* Vol. 10 (3): 83-88
- Rasyaf, M. 2002. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Cetakan ke-9 Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Rahayu, K., Kuswanto, dan S. Sudarmadji. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rahmadi dan N. Firahmi. 2003. Pengaruh Penggunaan Ampas Sagu Fermentasi dalam Ransum Terhadap Penampilan Itik Serati (*Anarina*). *Majalah Ilmiah Pertanian Ziraa'ah* Vol. 8 (3): 102-106
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1989. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi Kedua. Alih Bahasa B. Sumantri (IPB). PT. Gramedia, Jakarta.
- Suprapti, S. W. H., J. Wahyu, D. Sugandi, D. J. Samosir, N. R. Anwar, A. A. Mattjik, dan B. Tangenjaya. 2008. Implementasi Dedak Padi Terfermentasi oleh *Aspergillus Ficum* dan Pengaruhnya terhadap Kualitas Ransum Serta Performans Produksi Ayam Petelur. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* Vol 33 (4): 255-261.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, R. Soedomo, P. Soeharto dan L. Soekanto. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan Ke-6. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tanaka, K., B.S. Youn, U. Santoso, S. Ohtani, and M. Sakaida. 1992. Effect of fermented feed products from chub mackerel extract on growth and carcass compotion, hepatic lipogenesis and on contents of various lipid fraction in the liver and the thigh muscle of broiler. *Anim. Sci. Technol.* 63: 32 – 37.
- Utama, C. S. N. 2011. Potensi Probiotik Bekatul. *Poultry Indonesia*. Vol VI, September: 78-80.
- Widiyanto, E. Pangestu, Surahmanto, F. Wahyono, dan B.I.M. Tampoebolon. 1994. *Teknologi Pengolahan Pucuk Tebu Untuk Merningkatkan Daya Gunanya Sebagai Pakan Ruminansia*. Laporan Penelitian, Fapet, Undip, Semarang.
- Widiyazid, S. I. K., I. A. Parwati, N. Suyasa, S. Guntoro, I. M. Londra, I. K. Triagastia, A.A.G. Adnyana Putra, dan G. M. Widianta. 2002. *Laporan Akhir Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Sapi Potong berbasis Ekoregional Lahan Kering*. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, Denpasar.

Wallace, R. J. and W. Newbold. 1993. Rumen Fermentation and Its Manipulation : The Development of *Yeast Culture* as Feed Additive. p: 173-192, In. T. P. Lyons Ed. *Biotechnology in The Feed Industry* Vol. IX. Altech Technical Publ. Nicholasville, KY.