

---

RAGI TAPE MENINGKATKAN NILAI NUTRISI PUTAK (*Corypha utan*)  
SEBAGAI BAHAN PAKAN

Helda<sup>1\*</sup>, Andy Y. Ninu<sup>1</sup>, Karel D. Tada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang

\*e-mail: heldasyarif@gmail.com

ABSTRAK

Putak merupakan empelur batang gewang yang jumlahnya cukup banyak di NTT namun pemanfaatannya sebagai pakan ternak masih terbatas karena nilai nutrisi yang cenderung masih rendah, sehingga perlu meningkatkan kandungan nutrisi putak melalui teknologi fermentasi. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh fermentasi dengan ragi tape terhadap kandungan nutrisi putak. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, terdiri dari R0 = putak + 0% ragi tape, R1 = putak + 0,50% ragi tape, R2 = putak + 0,75% ragi tape, R3 = putak + 1,00 % ragi tape dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ragi tape dalam fermentasi putak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bahan kering (BK), serat kasar (SK), protein kasar (PK) dan bahan ekstrak tanpa N (BETN). Disimpulkan bahwa pada perlakuan fermentasi putak dengan penambahan 1% ragi tape meningkatkan nilai nutrisi putak yakni meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar, bahan kering dan bahan ekstrak tanpa N.

**Kata kunci:** ragi tape, nilai nutrisi, putak, pakan

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu aspek penting dalam usaha peternakan, karena keberhasilan usaha peternakan ditentukan oleh keadaan pakan yang diberikan. Pakan yang berkualitas menjadi syarat mutlak bagi usaha peternakan sehingga dapat mendukung performans pertumbuhan ternak yang optimal. Akan tetapi ketersediaan pakan yang berkualitas umumnya terdiri dari bahan – bahan yang bersaing dengan kebutuhan manusia yang berdampak pada biaya pakan yang tinggi. Biaya pakan pada usaha peternakan mencapai 70% dari total biaya produksi. Penggunaan bahan baku lokal merupakan salah satu upaya untuk menekan biaya produksi. Namun demikian, untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan, bahan baku lokal harus memiliki nilai nutrisi yang memadai, tidak beracun, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Bahan baku lokal yang sudah dikenal masyarakat pulau Timor di Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah putak.

Putak (*Corypa utan*) sebagai bahan baku pakan lokal yang diperoleh dari isi batang pohon gewang. Nullik dkk. (1988) dalam (Hilakore *et al.*, 2013) menyatakan bahwa pohon gewang dengan tinggi rata-rata 13 meter ( $12,9 \pm 3,3$ ) dapat menghasilkan putak sebanyak  $663 \pm 124$  kg berat basah atau 396 kg berat kering (kadar air 40%). Selanjutnya dijelaskan bahwa putak memiliki kandungan serat kasar 12,04%, energi 4210 kkal, dan protein kasar 2,53%. Keterbatasan nutrisi yang terkandung dalam putak mengakibatkan pemanfaatannya belum maksimal sebagai pakan. Untuk menjawab masalah keterbatasan zat nutrisi putak sebagai bahan pakan maka teknologi fermentasi merupakan teknologi yang murah dan aman.

Hilakore *et al.* (2013) menyatakan bahwa fermentasi merupakan aktivitas mikroorganisme, Pada proses fermentasi terjadi perubahan-perubahan terhadap komposisi kimia, seperti kandungan protein, lemak, karbohidrat, asam amino, vitamin dan mineral sebagai akibat aktivitas dan

perkembangbiakan mikroorganisme selama proses fermentasi. Putra *et al.*, (2020) menyatakan bahwa dalam fermentasi membutuhkan mikroorganisme yang berperan dalam memecah komponen organik dalam bahan. Selanjutnya dijelaskan mikroorganisme yang biasa digunakan adalah bakteri, jamur dan *yeast* (ragi).

Ragi tape merupakan bibit atau *starter* yang digunakan untuk membuat berbagai macam makanan fermentasi dan mikroorganisme yang dominan dalam ragi tape adalah *Saccharomyces cerevisiae* (Khazalina, 2020). Di dalam ragi ini, terdapat mikroorganisme yang dapat mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa). Proses fermentasi oleh ragi *Saccharomyces cerevisiae* sebanyak 1.5% dapat meningkatkan nilai nutrisi bungkil kelapa sawit menurunkan serat kasar sebesar  $8.86 \pm 0.57\%$  (Putra *et al.*, 2020). Kombinasi *Aspergillus niger* dan *Saccharomyces cerevisiae* pada level 1,5 % pada fermentasi ampas putak menunjukkan adanya penurunan pada NDF (44,31%), ADF (14,10%), Hemiselulosa (30,20%) dan selulosa (8,94%) (Soares *et al.*, 2018).

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi kandungan nutrisi Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Protein Kasar (PK) dan Bahan Ekstrak Tanpa N (BETN) pada putak yang terfermentasi dengan ragi tape pada level yang berbeda.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 6 minggu di Laboratorium Nutrisi Pakan Ternak Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan dengan level ragi tape 0% (R0) ; 0,5% (R1); 0,75% (R2) dan 1% (R3) . Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kandungan nutrisi Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Protein Kasar (PK) dan Bahan Ekstrak Tanpa N (BETN). Data yang diperoleh akan diolah dengan analisis sidik ragam (Anova) jika terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) (Gaspersz, 1994).

### **Pembuatan Putak Fermentasi**

Putak dicacah kecil-kecil dengan ketebalan  $\pm 1 \times 1,5$  cm ditimbang dan dikukus selama 20-30 menit kemudian didinginkan pada suhu kamar (29-30°C). Setelah dingin dilakukan penimbangan kembali dan ditambahkan ragi tape sesuai dengan perlakuan selanjutnya dilakukan pengemasan menggunakan plastik. Fermentasi dilakukan secara semiaerob dengan melubangi plastik pembungkus secara diagonal dan selanjutnya diinkubasi pada suhu kamar selama 48 jam. Hasil fermentasi dikeringkan di bawah sinar matahari selama 3 hari atau dioven pada suhu 60°C, kemudian dihaluskan, preparasi sampel untuk proses analisa kadar nutrisi di laboratorium.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengaruh perlakuan level ragi tape terhadap kandungan nutrisi Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Protein Kasar (PK) dan Bahan Ekstrak Tanpa N (BETN) putak fermentasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Level Ragi Tape Terhadap Kandungan Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Protein Kasar (PK) dan Bahan Ekstrak Tanpa N (BETN) Putak

| Perlakuan | Kadar Nutrient Putak Terfermentasi (%) |                    |                   |                    |
|-----------|--|--------------------|-------------------|--------------------|
|           | BK                                     | SK                 | PK                | BETN               |
| RO        | 88,45 <sup>a</sup>                     | 20,84 <sup>a</sup> | 1,25 <sup>d</sup> | 67,61 <sup>a</sup> |
| R1        | 86,9 <sup>b</sup>                      | 18,17 <sup>b</sup> | 4,97 <sup>c</sup> | 65,32 <sup>b</sup> |
| R2        | 85,12 <sup>c</sup>                     | 15,64 <sup>c</sup> | 7,8 <sup>b</sup>  | 64,26 <sup>c</sup> |
| R3        | 84,09 <sup>d</sup>                     | 13,89 <sup>d</sup> | 9,28 <sup>a</sup> | 62,98 <sup>d</sup> |
| Rerata    | 86,14                                  | 17,14              | 5,83              | 65,04              |
| SEM       | 0,964                                  | 1,516              | 3,535             | 0,980              |

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar nutrisi putak, R0 (0% ragi tape) R1 (0.5 ragi tape) R2 (0.75 % ragi tape) R3 (1% ragi tape)

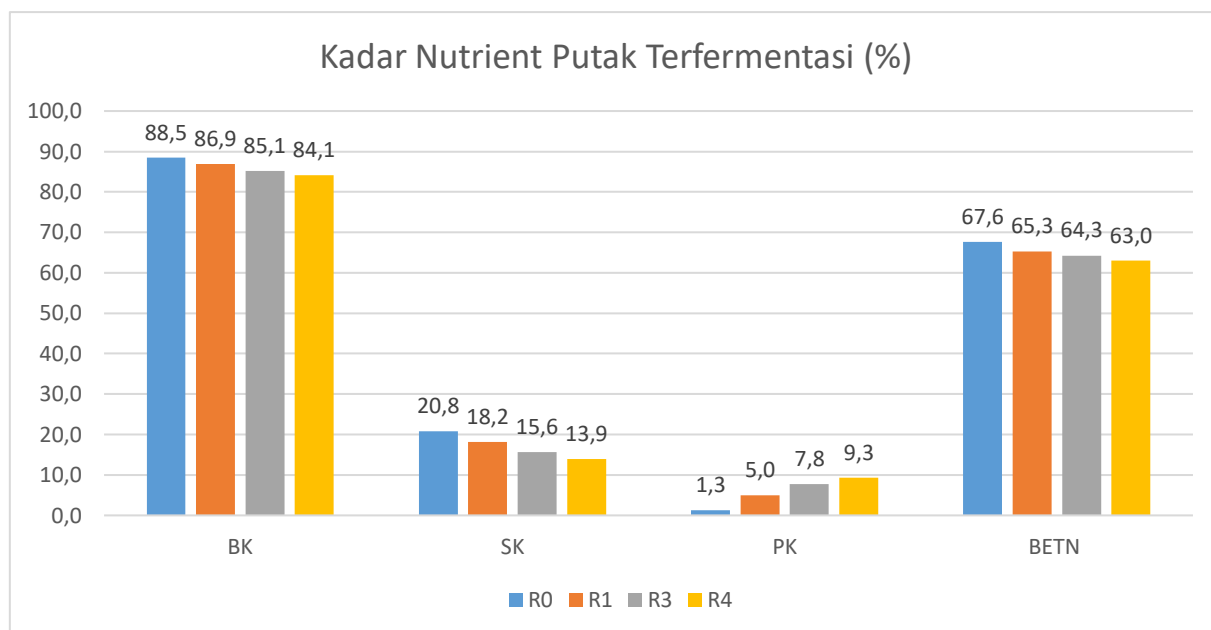
### Kadar Bahan Kering

Bahan kering pakan adalah jumlah zat – zat pakan selain air dalam suatu bahan. Rata-rata kadar bahan kering putak terfermentasi ragi tape tertera pada Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan level ragi tape berpengaruh ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar bahan kering putak. Terlihat penggunaan ragi tape hingga 1% dari berat putak dapat menurunkan kandungan bahan kering. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis ragi, kemungkinan mikroorganisme semakin banyak, maka fermentasi semakin meningkat, selanjutnya meningkat pula suhu fermentasi yang mengakibatkan tingginya penguapan air yang berimplikasi pada penurunan kandungan bahan kering. Hasil penelitian ini sependapat dengan penelitian (Hilakore *et al.*, 2008) yang melaporkan bahwa peningkatan suhu medium selama proses fermentasi merupakan tanda adanya kegiatan metabolisme mikroorganisme yang terlihat dan banyaknya titik air yang menempel pada dinding wadah, sehingga peningkatan kadar air akan mempengaruhi kandungan bahan kering putak.

Perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan disebabkan semakin tingginya persentase inokulum yang digunakan. Pada perlakuan R3 level ragi tertinggi yakni 1% memperlihatkan kandungan bahan kering yang terendah 84.09%. Khamir yang terkandung didalam substrat membutuhkan  $O_2$  untuk respirasi. Pada proses fermentasi aerobik akan menghasilkan metabolit  $CO_2$  dan  $H_2O$  (air). Keadaan demikian bila populasi mikroba meningkat dalam substrat maka semakin banyak air yang dihasilkan dan dengan sendirinya akan terjadi penurunan bahan kering. Khazalina (2020) menjelaskan bahwa fermentasi aerob merupakan disimilasi bahan-bahan dengan pengambilan oksigen dan dengan adanya oksigen maka mikroorganisme dapat mencerna glukosa menghasilkan air ( $H_2O$ ), karbondioksida dan sejumlah besar energi. Sebagian air akan keluar dari substrat sehingga bahan kering cenderung menurun setelah fermentasi.

### Kadar Serat Kasar Putak

Serat kasar merupakan salah satu faktor pembatas dalam bahan jika dimanfaatkan sebagai pakan ternak, terutama ternak unggas dan monogastrik. Rata-rata kadar serat kasar putak terfermentasi ditampilkan pada Tabel 1 dan Grafik 1 berikut ini.



Grafik 1. Kadar Nutrien Putak Terfermentasi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan level ragi tape berpengaruh ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar serat kasar putak. Terlihat penggunaan ragi tape hingga 1% dari berat putak dapat menurunkan kandungan serat kasar. Penurunan serat kasar dari perlakuan tanpa ragi tape (R0) ke penambahan level ragi tape 1% (R3) sebesar 66.45%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi level dosis ragi tape yang digunakan, maka semakin rendah kandungan serat kasar putak. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis kemungkinan mikroorganisme semakin banyak, sehingga makin banyak enzim selulase dan amilase yang dihasilkan, maka pencernaan serat kasar meningkat pula. (Khazalina, 2020) menyatakan bahwa *Saccharomyces cerevisiae* yang dominan dalam ragi tape merupakan organisme penghasil amilase yang cukup berpotensi, selain bakteri dan kapang. Selanjutnya dinyatakan khamir amilolitik mempunyai potensi penting dalam produk-produk berbahan pati karena aktivitas enzim amilase terutama iso amilase dapat menghidrolisis ikatan  $\alpha$  pada amilopektin.

Pada Tabel 1 dan Grafik 1 terlihat ada perbedaan ( $P < 0,01$ ) antar semua perlakuan. Perbedaan kadar serat kasar ini kemungkinan juga disebabkan proses pengukusan (*steam*) dan penggilingan putak yang menyebabkan terjadi pemutusan pada komponen serat (selulosa, hemiselulosa dan lignin) sehingga serat kasar ikut menurun. (Saroh *et al.*, 2019) menyatakan bahwa proses pemanasan dengan cara

*steaming* akan mengakibatkan pelunakan terutama pada serat kasar di dalam bahan olahan dasar tanaman juga terjadi proses hidrolisis yaitu pemecahan komponen sel oleh senyawa air.

### **Kadar Protein Kasar Putak**

Protein merupakan zat nutrisi dalam bahan pakan yang mempunyai korelasi dengan pertumbuhan yang optimal. Rata-rata kadar protein kasar putak terfermentasi ditampilkan pada Tabel dan Grafik 1. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan level ragi tape berpengaruh ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein kasar putak. Terlihat penggunaan ragi tape hingga 1% dari berat putak dapat meningkatkan kandungan protein kasar. Peningkatan kandungan protein putak diduga merupakan sumbangan dari mikroorganisme itu sendiri yang mengakibatkan tingginya kandungan protein putak. Menurut Kustyawati *et al.*, (2013) proses fermentasi yang dilakukan dapat meningkatkan kandungan nutrisi bahan pada umumnya karena terjadinya biosintesis vitamin, asam amino esensial, dan protein. Disamping itu, meningkatnya protein dalam tapioka terfermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* kemungkinan disebabkan oleh dua hal yaitu (1) meningkatnya biomasa khamir dan (2) meningkatnya sel khamir yang berfungsi sebagai agensia protein sel tunggal.

Pada perlakuan level ragi tape 1% kemungkinan mempercepat pertumbuhan mikroorganisme sehingga mempengaruhi pertumbuhan miselium. Pertumbuhan mikroba yang cepat juga turut meningkatkan kandungan protein karena banyak terbentuk miselium. (Aro, 2008) menyatakan bahwa produksi miselium yang lebih tinggi disebabkan oleh penambahan inokulum yang menunjukkan peningkatan kandungan nitrogen total secara proporsional akibat degradasi serat kasar dan konversi karbohidrat menjadi energi yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan, sehingga mengakibatkan peningkatan kandungan protein. Kustyawati *et al.*, (2013) melaporkan bahwa penambahan *Saccaromyces cerevisiae* dan lama fermentasi meningkatkan kadar protein secara signifikan, tapioka alami mengandung protein 0,28%, sedangkan protein dengan penambahan ragi tape tertinggi adalah 2,17% pada lama fermentasi 48 jam

### **Kadar Bahan Ekstrak Tanpa N (BETN) Putak**

Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) merupakan karbohidrat yang meliputi monosakarida, disakarida dan polisakarida yang mudah larut dalam larutan asam dan basa. Rata-rata kadar BETN putak terfermentasi ditampilkan pada Tabel 1 dan Grafik 1. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan level ragi tape berpengaruh ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar BETN putak. Terlihat penggunaan ragi tape hingga 1% dari berat putak dapat menurunkan kandungan BETN. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis ragi, kemungkinan mikroorganisme semakin banyak, sehingga kebutuhan energi mikroorganisme untuk pertumbuhan dan aktivitas meningkat pula. Penurunan atau kehilangan BETN pada proses fermentasi disebabkan BETN dirombak oleh enzim mikroba guna memenuhi kebutuhan energy. Hasil penelitian sependapat dengan (Obloh, 2006) yang melaporkan bahwa semua mikroorganisme membutuhkan

sumber energi untuk hidup dan pertumbuhannya yang diperoleh dari hasil metabolisme bahan, dimana organisme itu berada.

Perbedaan ( $P < 0.01$ ) antar semua perlakuan karena perbedaan level ragi tape yang terus meningkat sampai 1%, maka pertumbuhan khamir semakin cepat, sehingga makin banyak BETN yang dirombak. Penurunan kadar BETN yang seiring dengan peningkatan level ragi tape kemungkinan disebabkan karena kadar bahan kering yang semakin menurun. (Azizah *et al.*, 2022) menyatakan bahwa bahan ekstrak tanpa N (BETN) merupakan nilai pengurangan bahan kering dengan serat kasar, protein kasar, abu dan lemak kasar.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: fermentasi putak dengan ragi tape sampai pada level 1% dapat meningkatkan nilai nutrisi putak, meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar, bahan kering serta bahan ekstrak tanpa N.

Berdasarkan hasil yang diperoleh disarankan penambahan 1% ragi tape pada fermentasi putak dan dilakukan uji biologis pada ternak tentang efek suplementasi putak fermentasi dalam pakan ternak.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aro, S. O. (2008). Improvement in The Nutritive Quality of Cassava and Its by-products Through Microbial Fermentation. *African Journal of Biotechnology*, 7 (25), 4789–4797. <https://doi.org/10.5897/AJB08.1005>
- Azizah, N., Belgania, R. H., Lamid, M., & Rachmawati, K. (2022). Kualitas Fsik dan Kimia Dedak Padi yang Dfermentasi dengan Isolat Mikroba Rumen (*Actinobacillus* sp. ML-08) pada Level yang Berbeda. *Livestock and Animal Research*, 20(2), 159. <https://doi.org/10.20961/lar.v20i2.59732>
- Gaspersz, V. (1994). Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi. CV. Armico Bandung.
- Hilakore, M. A., Wiryawan, I., Suryahadi, & Mangunwijaya D. (2008). Pengaruh Level Inokulan dan Lama Inkubasi. *Partner, Tahun 15 No.1*, 1–4.
- Hilakore, M. A., Wiryawan, K., Mangunwijaya, D., & Suryahadi. (2013). Peningkatan Kadar Protein Putak melalui Fermentasi oleh Kapang *Trichoderma reesei*. *Jurnal Veteriner FKH Undana*, 14(2), 250–254.
- Khazalina, T. (2020). *Saccharomyces cerevisiae* In Making Halal Products Based On Conventional Biotechnology And Genetic Engineering. *Journal Of Halal Product And Research (JHPR)*, 3(2), 88–94. <https://doi.org/doi: 10.20473/jhpr.vol.3-issue.2.88-94>
- Kustyawati, M. E., Sari, M., & Haryati, T. (2013). Efek Fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Karakteristik Biokimia Tapioka. *Journal Agritech*, 33(3), 281–287.
- Oboh, G. (2006). Nutrient enrichment of cassava peels using a mixed culture of *Saccharomyces cerevisiae* and *Lactobacillus* spp solid media fermentation techniques. *Electronic Journal of Biotechnology*, 9(1), 46–49. <https://doi.org/10.2225/vol9-issue1-fulltext-1>
- Putra, A. N., Hidayat, S. F., Syamsunarno, M. B., Mustahal, M., Hermawan, D., & Herjayanto, Muh.

- (2020). Evaluation of Fermented of Palm Kernel Meal by *Saccharomyces cerevisiae* in Tilapia Fed. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 20. <https://doi.org/10.33512/jpk.v10i1.8978>
- Saroh, S. Y., Sulistiyanto, B., Christiyanto, M., & Utama, C. S. (2019). Pengaruh Lama Pengukusan dan Penambahan Level Kadar Air yang Berbeda terhadap Uji Proksimat dan Kecernaan pada Bungkil Kedelai, Gaplek dan *Pollard*. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 17(1), 77–86. <https://doi.org/10.36762/litbangjateng.v17i1.774>
- Soares D, Irfan H.junaidi, & Muhammad Halim Natsir. (2018). Pengaruh Jenis Inokulum *Aspergillus niger*, *Saccharomyces cerevisiae* dan Lama Fermentasi terhadap Komposisi Nutrisi Ampas Putak (*Corypha gebanga*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(1), 90–95.