



Pengaruh Berbagai Imbangan Yakult dan Molases dalam Pembuatan Dedak Fermentasi terhadap Kualitasnya

Effect of Various Yakult and Molasses Balances in Fermented Bran Production on Their Quality

Deswita Adelia Fitri^{1*}, Iman Hernaman¹, Denny Rusmana¹

¹ Department of Nutrition, Faculty of Animal Husbandry, Universitas Padjadjaran. Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, 45363

* Corresponding Author: _deswita21002@mail.unpad.ac.id

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 27 February 2025

Revised: 21 March 2025

Accepted: 25 March 2025

Published: 01 November 2025

KATA KUNCI:

Dedak Fermentasi
Kualitas Dedak
Pengaruh Yakult
Pengaruh Molases

KEYWORDS:

Bran Quality
Fermented Bran
Molasses Effect
Yakult Effect

ABSTRAK

Dedak padi merupakan hasil ikutan penggilingan padi yang dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh mikroorganisme yang bisa dijadikan sebagai pakan fungsional atau imbuhan pakan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan imbangan molases dan Yakult pada dedak padi yang difermentasi terhadap nilai pH, kadar asam laktat, susut bahan kering, dan nilai Fleigh. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan terdiri atas P₀ (1000 g dedak padi : 300 g molases), P₁ (1000 g dedak padi : 200 g molases : 100 mL Yakult yang sudah diencerkan), P₂ (1000 g dedak padi : 100 g molases : 200 mL Yakult yang sudah diencerkan). Data penelitian dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) dan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH, kadar asam laktat, dan nilai Fleigh (NF), namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap susut bahan kering. Perlakuan P₂ (1000 g dedak padi : 100 g molases : 200 mL Yakult yang sudah diencerkan) menghasilkan kadar asam laktat (10,98%) dan nilai Fleigh (147,560) tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, namun juga menghasilkan nilai pH (5,26) dan susut bahan kering yang tinggi (5,99). Hasil penelitian dapat disimpulkan pembuatan dedak fermentasi dalam 1000 g dapat ditambahkan molases sebanyak 100 g dan 200 mL Yakult yang sudah diencerkan

ABSTRACT

Rice bran is a by-product of rice milling that can be utilized as a growing medium for microorganisms that can be used as functional feed or feed additives. This study aims to analyze the effect of using molasses and Yakult balance in fermented rice bran on pH value, lactic acid content, dry matter loss, and Fleigh value. The research method used was experimental with a complete randomized design (CRD) with 3 treatments and 6 replicates. The treatments consisted of P₀ (1000 g rice bran: 300 g molasses), P₁ (1000 g rice bran: 200 g molasses: 100 mL diluted Yakult), P₂ (1000 g rice bran: 100 g molasses: 200 mL diluted Yakult). Research data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's multiple range test. The results showed that the treatment gave a significant effect on pH value, lactic acid content, and Fleigh value (NF), but did not give a significant effect on dry matter shrinkage. Treatment P₂ (1000 g rice bran: 100 g molasses: 200 mL diluted Yakult) produced the highest lactic acid content (10.98%) and Fleigh value (147.560) compared to other treatments, but also produced a pH value (5.26)

collaboration with Indonesian Society of Animal Science (ISAS).
This is an open access article under the CC BY 4.0 license:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

and high dry matter shrinkage (5.99). The results of the study can be concluded that the production of fermented bran in 1000 g can be added molasses as much as 100 g and 200 mL of diluted Yakult.

1. Pendahuluan

Dedak padi merupakan hasil ikutan penggilingan padi yang berasal dari lapisan luar beras pecah kulit dalam proses penyosohan beras yang memiliki kandungan nutrisi cukup baik sebagai pakan ternak. Proses pengolahan gabah menjadi beras akan menghasilkan 16 – 28% sekam (*hulls*), 6 – 11% dedak padi (*bran*), 2 – 4% bekatul (*polish*), dan sekitar 60% endosperma (*rice white*). Dedak padi mengandung 34 – 52% karbohidrat, 12 – 16% protein, 15 – 20% minyak, 7 – 11% serat kasar, dan 7 – 10% abu (Nagendra *et al.*, 2011). Dedak padi banyak digunakan sebagai bahan pakan unggas maupun konsentrat ruminansia sebagai salah satu sumber energi. Selain dijadikan sebagai bahan pakan ternak, dedak padi dapat dijadikan sebagai media tumbuh mikroorganisme yang nantinya bisa dijadikan sebagai pakan fungsional atau imbuhan pakan.

Pakan fungsional merupakan inovasi dalam memodifikasi pakan yang dimanfaatkan untuk meningkatkan performa, produktivitas, dan kesehatan ternak. Salah satu produk dari pakan fungsional tersebut adalah dedak aromatik. Dedak aromatik adalah dedak yang telah mengalami proses fermentasi secara anaerob (Azizah *et al.*, 2020). Dedak aromatik telah digunakan sebagai suplemen bahan pakan dan mengandung probiotik serta telah terbukti dapat meningkatkan performa ternak (santoso *et al.*, 2024). Salah satu teknik untuk mewujudkan pakan fungsional tersebut adalah dengan perlakuan biologis, yaitu fermentasi untuk menghasilkan dedak aromatik yang dapat dijadikan sebagai probiotik atau *starter* dalam pembuatan silase.

Fermentasi secara anaerob biasanya dilakukan pada pembuatan silase hijauan pakan. Teknik fermentasi telah terbukti mampu meningkatkan protein, menurunkan kandungan serat kasar, serta meningkatkan palatabilitas substrat hasil fermentasi karena aromanya yang harum. Fermentasi anaerob biasanya menggunakan bakteri asam laktat (BAL). BAL memiliki kemampuan mengubah gula menjadi asam organik (laktat dan asetat) (Sutrisna *et al.*, 2017). Salah satu sumber bakteri asam laktat dapat berasal dari Yakult. Yakult memiliki bakteri asam laktat *Lactobacillus casei* yang dapat meningkatkan nilai Fleigh karena pH dari dedak fermentasi yang rendah akibat proses fermentasi (Azizah *et al.*, 2019). Satu botol Yakult mengandung bakteri *Lactobacillus*

casei Strain Shirota sebanyak 6,5 milyar atau $6,5 \times 10^9$ CFU/ml (Anonim, 2021). Bakteri *L. casei* yang terkandung di dalam Yakult memiliki keunggulan dalam mengkonversikan laktosa menjadi asam organik seperti asam laktat dan asetat.

Pada proses fermentasi, bakteri asam laktat membutuhkan sumber energi. Salah satu sumber energi bagi bakteri asam laktat dapat diperoleh dari Molases. Molases merupakan salah satu bahan yang ditambahkan sebagai sumber karbohidrat atau sumber makanan bagi bakteri asam laktat selama proses fermentasi berlangsung. Untuk menentukan kualitas hasil fermentasi anaerob, cara yang dapat dilakukan, yaitu dengan menghitung kandungan asam laktat, nilai pH, susut bahan kering, dan nilai Fleigh bahan tersebut.

Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh pemberian imbangan Yakult dan molases pada dedak fermentasi terhadap kadar asam laktat, pH, susut bahan kering, dan nilai Fleigh.

2. Materi dan Metode

2.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian kali ini terdiri dari dedak padi, molases, Yakult, dan akuades, botol mineral, alat pH meter digital, centong, *electric air pump*, ember kapasitas 5 liter, gelas ukur kapasitas 1 liter, kertas label, lakban hitam, kain saringan, nampan plastik berukuran $39 \times 30 \times 12,5$ cm³, oven pengering, plastik *ziplock*, termometer, timbangan analitik, timbangan digital, timbangan duduk, seperangkat alat analisis asam laktat, terdiri dari dari: alat titrasi, hot plate, gelas Erlenmeyer, pipet, alat sentrifugasi.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2024 di Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 3 perlakuan dan 6 kali ulangan.

Prosedur Pengenceran Yakult sebagai Starter

Metode awal dalam penelitian ini menurut Sutrisno et al., (2015) dengan modifikasi dilakukan dengan pengenceran Yakult dan akuades sebanyak 1:20 atau setara dengan

95,23 mL Yakult dicampur dengan 1.904,77 mL akuades. Proses ini memiliki tujuan untuk memperluas penyebaran bakteri yang terkandung didalam Yakult, sehingga mikroorganisme dapat bekerja dengan efisien dan optimal pada saat dicampurkan ke dalam dedak.

Prosedur Pembuatan Dedak Fermentasi

Pembuatan dedak fermentasi menurut Nisa *et al.*, (2020) yang dimodifikasi: Pertama dicampurkan dedak, molases, dan Yakult sampai homogen dengan perbandingan 10: 3 (P₀), 10: 2: 1 (P₁) dan 10: 1: 2 (P₂) yang dihitung dalam w/w. Kemudian dimasukkan campuran tersebut dan dipadatkan pada plastik *ziplock* yang sudah dibuat dua lapis. Udara pada platik *ziplock* dikeluarkan menggunakan alat vakum. Bagian plastik yang tersisa dilipat kemudian rekatkan menggunakan lakban hitam untuk memastikan kondisi anaerob. Campuran dedak tersebut disimpan selama 14 hari agar proses fermentasi berjalan dengan baik.

Kerapatan media penyimpanan harus diperhatikan agar kondisi lingkungan anaerob dan tidak memberikan kesempatan bakteri pembusuk untuk berkembang biak. Setelah disimpan selama 14 hari, kualitas dedak hasil fermentasi dicek. Adapun ciri-ciri dedak fermentasi yang baik adalah dedak fermentasi berwarna coklat muda dengan tekstur lembab, dedak memiliki aroma khas fermentasi dengan wangi Yakult, tidak ditemukannya mikroorganisme seperti ragi/yeast, kapang, dan khamir. Selanjutnya dedak fermentasi tersebut siap untuk dilakukan analisis kadar asam laktat, pH, susut bahan kering, dan Nilai Fleigh (NF).

Peubah yang Diamati

1) Kadar Asam Laktat

Perhitungan kadar asam laktat dilakukan menggunakan metode Cappucino & Natalie (1991) dengan rumus:

$$\text{Kandungan Asam Laktat (\%)} = \frac{V \text{ NaOH} \times N \text{ NaOH} \times 9,008}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100\%$$

Prinsip pengukuran kadar asam laktat yaitu menghitung volume NaOH yang dipakai pada saat mentitrasi bahan dengan penjelasan bahwa 1 mL N NaOH yang dipakai untuk mentitrasi bahan sama dengan 9,008 gram asam laktat.

2) Nilai pH

Pengukuran pH dedak fermentasi dilakukan menggunakan alat pH meter dimana kontrol lain yang diperhatikan adalah suhu ruangan.

3) Susut Bahan Kering

Susut bahan kering (BK) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Susut Bahan Kering} = \frac{\text{Berat BK Sebelum Fermentasi} - \text{Berat BK Setelah Fermentasi}}{\text{Berat Sebelum Fermentasi}} \times 100\%$$

Berat BK sebelum fermentasi diukur dengan cara menimbang berat total dedak, molasses dan Yakult sebelum difermentasi dikali kandungan BK-nya (%), sedangkan berat BK setelah fermentasi diukur dengan cara menimbang berat total dedak aromatik hasil fermentasi dikali kandungan BK-nya (%). Kandungan BK (%) bahan dapat diperoleh dengan rumus:

$$\%BK = 100\% - \text{Kadar Air Bahan} (\%)$$

Kadar air bahan pakan dapat diketahui setelah bahan pakan dipanaskan pada oven dengan suhu 105°C selama 24 jam (Azizah *et al.*, 2020). Kadar air bahan pakan dapat diketahui dengan rumus:

$$\text{Air} (\%) = \frac{B - (C - A)}{B} \times 100\%$$

4) Nilai Fleigh

Pengukuran nilai Fleigh pada perlakuan yang telah difermentasi dilakukan menggunakan rumus (Killic, 1984):

$$NF = 220 + (2 \times \% BK - 15) - (40 \times pH)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Yakult terhadap Nilai pH Dedak Fermentasi

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu indikator untuk mengetahui kualitas fermentasi yang baik. Tingkat keasaman (pH) dapat menjadi salah satu indikator dalam mengevaluasi produk fermentasi. Nilai pH yang menurun dengan drastis menandakan bahwa produk fermentasi tersebut memiliki kualitas yang baik. Nilai derajat keasaman (pH) pada masing-masing perlakuan pada penelitian disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Nilai pH Fermentasi Dedak Menggunakan Yakult dan Molases

Ulangan	Perlakuan		
	P ₀	P ₁	P ₂
.....nilai.....			
1	5,18	5,42	5,33
2	5,26	5,34	5,26
3	4,97	5,34	5,24
4	5,18	5,42	5,26
5	5,10	5,42	5,24
6	5,10	5,42	5,24
Rataan	5,13±0,099 ^a	5,39±0,041 ^b	5,26±0,034 ^c

Keterangan:

P₀ = 1000 g dedak padi + 300 g molases

P₁ = 1000 g dedak padi + 200 g molases + 100 mL yakult yang sudah diencerkan

P₂ = 1000 g dedak padi + 100 g molases + 200 mL yakult yang sudah diencerkan

Huruf yang berbeda pada kolom signifikasi menunjukkan berbeda nyata ($P \leq 0,05$)

Berdasarkan data penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pH dedak fermentasi menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap perlakuan. Nilai pH terendah terjadi pada perlakuan P₀ (5,13) dibandingkan dengan perlakuan P₁ (5,39) dan P₂ (5,26). Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai imbalanced molases dan yakult terhadap pH dedak fermentasi dilakukan analisis ragam. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai imbalanced molases dan yakult berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH dedak fermentasi. Analisis statistik kemudian dilanjutkan untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata dengan menggunakan analisis Duncan.

Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan, diketahui bahwa pH dedak fermentasi tanpa penambahan molases dan yakult berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan penambahan molases dan yakult 200 g : 100 mL (P₁) dan 100 g : 200 mL (P₂). Nilai pH dedak fermentasi yang diberi molases dan yakult 100 g : 200 mL (P₂) berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibanding penambahan molases dan yakult 200 g : 100 mL (P₁).

Nilai pH yang tinggi pada dedak fermentasi mengindikasikan adanya masalah dalam proses fermentasi. Menurut Aglazziyah *et al.* (2020) menyatakan bahwa kategori pH pada silase sangat baik berada pada nilai 3,2 - 4,2, baik 4,2 - 4,5, sedang 4,5 - 4,8, dan buruk apabila pH berada pada nilai $> 4,8$. Ton *et al.* (2023) menyatakan bahwa nilai pH yang berbeda pada setiap perlakuan sangat berhubungan dengan pertumbuhan bakteri

asam laktat yang dihasilkan. Kandungan pH yang tinggi dapat diakibatkan karena mikroba tidak dapat lagi memanfaatkan kandungan nutrisi dalam dedak padi, karena asam laktat yang dihasilkan telah menghentikan aktivitasnya sehingga pH tidak dapat diturunkan lagi. Tingginya nilai pH pada perlakuan P₁ dan P₂ diduga karena adanya penambahan air pada proses pengenceran yakult. Penambahan air pada proses tersebut menyebabkan kadar air pada P₁ dan P₂ lebih tinggi dibandingkan dengan P₀, sehingga hal tersebut mempengaruhi nilai pH yang dihasilkan. Bahan baku yang memiliki kandungan air terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan bakteri asam laktat dan mendorong pertumbuhan bakteri pembusuk.

3.2. Pengaruh Yakult terhadap Kadar Asam Laktat Dedak Fermentasi

Kadar asam laktat merupakan jumlah asam laktat yang terkandung dalam dedak fermentasi. Asam laktat dihasilkan dari proses fermentasi yang dilakukan oleh bakteri asam laktat dengan memanfaatkan kandungan gula atau karbohidrat. Kadar asam laktat yang tinggi menunjukkan bahwa produk yang difermentasi memiliki kualitas yang baik. Hasil kadar asam laktat masing-masing perlakuan pada penelitian disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Kadar Asam Laktat Fermentasi Dedak Menggunakan Yakult dan Molases

Ulangan	Perlakuan		
	P ₀	P ₁	P ₂
	%.....		
1	2,65	4,44	10,21
2	3,02	5,86	11,53
3	2,65	5,67	11,34
4	3,02	4,16	10,11
5	3,02	4,25	10,96
6	2,65	4,44	11,72
Rataan	2,84±0,202 ^a	4,80±0,755 ^b	10,98±0,682 ^c

Keterangan:

P₀ = 1000 g dedak padi + 300 g molases

P₁ = 1000 g dedak padi + 200 g molases + 100 mL Yakult yang sudah diencerkan

P₂ = 1000 g dedak padi + 100 g molases + 200 mL Yakult yang sudah diencerkan

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom signifikasi menunjukkan berbeda nyata (P≤0,05)

Berdasarkan **Tabel 2**, dapat diketahui bahwa rata-rata kadar asam laktat pada penelitian ini berkisar antara 2,84 – 10,98%. Data yang didapat kemudian dianalisis

menggunakan analisis ragam. Hasil menunjukkan bahwa fermentasi dedak padi menggunakan Yakult dengan level yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar asam laktat. Perbedaan antar perlakuan selanjutnya dianalisis melalui uji jarak berganda Duncan.

Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan, diketahui asam laktat dedak fermentasi akibat pengaruh penambahan aditif padaimbangan molases : yakult 200 g : 100 mL (P_1) dan 100 g : 200 mL (P_2) nyata ($P < 0.05$) lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan yakult. Asam laktat dedak fermentasi akibat pengaruh penambahanimbangan molases : yakult 100 g : 200 mL (P_2) nyata ($P < 0.05$) lebih tinggi dibandingkan denganimbangan 200 g : 100 mL (P_1). Hal ini menunjukkan bahwa asam laktat dedak fermentasi tertinggi ketika ditambahkanimbangan molases dan yakult sebanyak 100 g : 200 mL (P_2).

Penambahan level Yakult pada P_1 dan P_2 menghasilkan asam laktat yang lebih tinggi dibandingkan P_0 yang tidak menggunakan tambahan Yakult pada prosesnya. Kadar asam laktat yang dihasilkan tersebut dapat dikategorikan baik pada perlakuan P_1 dan P_2 . Kadar asam laktat pada silase dikategorikan baik apabila berada pada 3 – 13% (Thalib *et al.*, 2000). Kemudian Jasin (2014) menyatakan bahwa kadar asam laktat sebesar 5,35 – 10,65% dapat dikategorikan baik. Kadar asam laktat yang dihasilkan cukup tinggi dibandingkan dengan pengujian yang dilakukan oleh Aglazziyah *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kandungan asam laktat yang dihasilkan pada dedak fermentasi adalah 1,8%.

Pertumbuhan bakteri asam laktat sangat berhubungan dengan jumlah kadar asam laktat yang didapat. Bakteri asam laktat sebagai senyawa metabolit antibakteri dapat menghasilkan asam laktat yang digunakan untuk menghambat bakteri pathogen yang berbahaya (Savadogo *et al.*, 2006). Nilai rata-rata kandungan asam laktat yang didapat berbanding terbalik dengan nilai pH. Hal ini sejalan dengan pendapat Barus *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa semakin banyak asam laktat yang dihasilkan dari proses fermentasi menyebabkan produk hasil fermentasi memiliki rasa yang semakin asam dan pH yang semakin rendah.

Kandungan asam laktat berturut-turut pada perlakuan P_0 , P_1 , dan P_2 menunjukkan adanya peningkatan dengan diikuti peningkatan taraf penambahan level Yakult pada dedak fermentasi. Data tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak Yakult yang

ditambahkan pada dedak padi yang difermentasi, maka semakin tinggi kandungan asam laktat yang dihasilkan. Hal ini dapat terjadi karena Yakult mengandung bakteri *Lactobacillus casei*.

P₀ berbeda nyata lebih rendah dibandingkan dengan P₁ diduga karena pada P₀ hanya menggunakan molases tanpa adanya tambahan Yakult. P₁ berbeda nyata lebih rendah dibandingkan dengan P₂ diduga karena penggunaan Yakult pada level yang berbeda. Pada P₀ tetap menghasilkan asam laktat dalam jumlah sedikit yang dapat berasal dari molases. Molases merupakan sumber energi (glukosa) bagi mikroorganisme penghasil asam laktat.

Kandungan asam laktat dalam fermentasi dedak padi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Banyak atau sedikitnya kandungan asam laktat dapat disebabkan oleh jenis mikroorganisme atau bakteri asam laktat yang digunakan. Nutrien yang terkandung pada dedak padi seperti tinggi akan karbohidrat dan serat dapat menghambat proses fermentasi karena sulit dicerna oleh bakteri asam laktat. Fermentasi asam laktat juga akan terganggu apabila terdapat oksigen di dalamnya karena dapat menyebabkan dominasi mikroorganisme aerob, sehingga menghambat pertumbuhan bakteri asam laktat.

3.3. Pengaruh Yakult terhadap Susut Bahan Kering Dedak Fermentasi

Susut bahan kering merupakan perombakan bahan organik oleh mikroorganisme. Selama proses fermentasi, bahan kering akan terurai dan digunakan sebagai sumber energi. Berdasarkan hasil penelitian, persentase susut bahan kering pada dedak fermentasi yang diberi imbalan molases dan yakult disajikan pada **Tabel 3**.

Berdasarkan **Tabel 3**, dapat diketahui bahwa rata-rata susut bahan kering pada masing-masing perlakuan secara berurutan, yaitu P₀ (0,80); P₁ (1,99); dan P₂ (5,99). Susut bahan kering (BK) didapatkan berdasarkan perhitungan dari berat BK awal dikurangi dengan berat BK akhir kemudian dibagi dengan berat BK awal dikali 100%. Data tersebut kemudian dianalisis statistik menggunakan analisis ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan yakult pada fermentasi dedak padi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap susut bahan kering ($P > 0,05$). penambahan level Yakult hingga 200 ml, tidak memberikan pengaruh yang nyata pada masing-masing perlakuan.

Tabel 3. Persentase Susut Bahan Kering Fermentasi Dedak Menggunakan Yakult dan Molases

Ulangan	Perlakuan
---------	-----------

	P ₀	P ₁	P ₂
.....%			
1	1,63	1,84	3,22
2	-0,69	1,32	3,68
3	-0,65	2,10	2,98
4	-0,01	2,43	18,29
5	0,01	2,35	3,75
6	4,51	1,92	4,05
Rataan	0,80±2,003	1,99±0,402	5,99±6,037

Keterangan:

P₀ = 1000 g dedak padi + 300 g molases

P₁ = 1000 g dedak padi + 200 g molases + 100 mL Yakult yang sudah diencerkan

P₂ = 1000 g dedak padi + 100 g molases + 200 mL Yakult yang sudah diencerkan

Rendahnya persentase susut bahan kering (BK) dalam pakan fermentasi, dianggap menunjukkan hasil fermentasi yang baik. Perbedaan susut bahan kering pada tiap perlakuan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti lama fermentasi, jenis dan dosis inokulum, serta kondisi lingkungan selama fermentasi. Penelitian yang dilakukan oleh Aziz *et al.* (2022) menunjukkan bahwa dosis EM4 yang mengandung bakteri asam laktat berpengaruh nyata terhadap bahan kering, bahan organik, dan abu. Lama waktu fermentasi juga berpengaruh nyata terhadap kadar air, bahan kering, dan serat kasar. Dedak padi yang difermentasi dengan perlakuan 10 ml EM4 selama 24 jam terjadi penurunan kandungan bahan kering sebesar 11,94% (Safitri *et al.*, 2020).

Susut bahan kering yang cenderung meningkat dan tidak berbeda nyata diduga disebabkan oleh aktivitas mikroba pada Yakult khususnya asam laktat yang memanfaatkan karbohidrat didalam molases sebagai sumber energi mikroba dalam proses fermentasi. Semakin tinggi populasi mikroorganisme, semakin aktif proses fermentasi, sehingga panas yang dihasilkan akan meningkat. Sesuai dengan pernyataan Wahyudi *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa peningkatan populasi mikroba berdampak langsung pada peningkatan panas reaksi fermentasi dan suhu reaksi, perubahan pH serta kadar air. Proses tersebut menyebabkan susut bahan kering menurun.

3.4. Pengaruh Yakult Terhadap Nilai Fleigh Dedak Fermentasi

Nilai Fleigh (NF) merupakan indikator dalam penentuan kualitas produk fermentasi. Nilai Fleigh (NF) dapat didapatkan dari perhitungan nilai bahan kering dan

pH yang dihasilkan. Hasil perhitungan nilai Fleigh (NF) pada tiap perlakuan disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Nilai Fleigh (NF) Fermentasi Dedak Padi Menggunakan Yakult

Ulangan	Perlakuan		
	P ₀	P ₁	P ₂
.....Nilai.....			
1	176,060	153,860	145,060
2	172,440	158,400	147,060
3	184,360	155,880	148,980
4	174,680	152,900	149,360
5	178,200	150,740	148,260
6	177,960	152,540	146,640
Rataan	177,283±4,076 ^a	154,053±2,715 ^b	147,560±1,618 ^c

Keterangan:

P₀ = 1000 g dedak padi + 300 g molases

P₁ = 1000 g dedak padi + 200 g molases + 100 mL Yakult yang sudah diencerkan

P₂ = 1000 g dedak padi + 100 g molases + 200 mL Yakult yang sudah diencerkan

Huruf yang berbeda pada kolom signifikasi menunjukkan berbeda nyata ($P \leq 0,05$)

Berdasarkan **Tabel 4**, dapat diketahui bahwa rata-rata dari masing-masing perlakuan, yaitu P₀ 177,283; P₁ 154,053; dan P₂ 147,560. Data tersebut kemudian dianalisis statistik menggunakan analisis ragam. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa dedak padi yang difermentasi dengan Yakult dengan level yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Nilai Fleigh (NF). Perbedaan antar perlakuan kemudian dianalisis melalui uji jarak berganda Duncan.

Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan, dapat diketahui bahwa nilai Fleigh dedak fermentasi pengaruh penambahan imbalanced molases : yakult 200 g : 100 mL (P₁) dan 100 g : 200 mL (P₂) nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan tanpa penambahan yakult. Nilai Fleigh dedak fermentasi pengaruh penambahan imbalanced molases : yakult 100 g : 200 mL (P₂) nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan imbalanced 200 g : 100 mL (P₁). Hal ini menunjukkan bahwa nilai Fleigh dedak fermentasi terendah ketika ditambahkan imbalanced molases dan yakult sebanyak 100 g : 200 mL (P₂). Nilai Fleigh (NF) tertinggi terdapat pada perlakuan P₀ (177,283) dan terendah pada perlakuan P₂ (147,560).

Penambahan level Yakult pada dedak fermentasi menghasilkan nilai Fleigh (NF) yang berbeda. Perbedaan nilai Fleigh (NF) tersebut diduga dapat terjadi karena nilai pH

dan kadar bahan kering yang dihasilkan pada tiap perlakuan berbeda. Nilai bahan kering yang tinggi dan pH yang rendah menyebabkan silase yang dihasilkan memiliki nilai Fleigh yang tinggi (Naibaho *et al.*, 2017).

Perlakuan P₀, P₁, dan P₂ memiliki nilai Fleigh (NF) >85. Hal ini menunjukkan bahwa hasil tersebut memiliki kualitas fermentasi yang sangat baik. Nilai Fleigh (NF) dikatakan baik sekali apabila berada pada nilai (>85), baik (60 – 80), cukup baik (40 – 60), sedang (20 – 40), dan kurang baik jika mempunyai NF <20 (Idikut *et al.*, 2009). Nilai Fleigh (NF) yang dihasilkan sangat ditentukan oleh kadar bahan kering dan nilai pH pada produk fermentasi (Septian *et al.*, 2024). Selain itu juga, hasil pada P₁ dan P₂ lebih rendah dibandingkan P₀ dapat disebabkan karena adanya penambahan yakult dalam bentuk cair. Tingginya nilai Fleigh (NF) menandakan proses fermentasi yang dilakukan berjalan dengan baik karena adanya kontribusi kandungan bahan kering yang optimal dan pH yang rendah.

4. Kesimpulan

Penggunaan berbagai imbangan molases dan Yakult memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai pH, kadar asam laktat, dan nilai Fleigh (NF), namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap susut bahan kering dedak fermentasi. Dosis penggunaan imbangan 100 g molases dan 200 ml Yakult yang telah diencerkan pada 1000 g dedak padi menghasilkan nilai terbaik untuk kadar asam laktat (10,98%) dan nilai pH (5,26), serta memiliki nilai Fleigh (147,560) dalam kategori baik sekali.

Daftar Pustaka

- Aglazziyah, H., Ayuningsih, B., & Khairani, L. (2020). Pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kualitas fisik dan pH silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(3): 156-166.
- Anonim. (2021). "Tentang Yakult". www.yakult.co.id . diakses pada 19 November 2024, 15:00.
- Aziz, M., Kusmayadi, T., Rohayati, T., Hadist, I., & Herawati, E. (2022). Pengaruh dosis *Effective Microorganism* (EM4) terhadap kandungan bahan kering abu dan bahan organik pada dedak padi hasil fermentasi (effect of effective dose of microorganism (em4) on the content of dry matter ash and organic matter in fermented rice bran). *JANHUS Journal of Animal Husbandry Science*, 7(1), 29–37.
- Azizah, N., Suradi, K., & Gumilar, J. (2019). Pengaruh konsentrasi bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus casei* terhadap mutu mikrobiologi dan kimia mayonnaise probiotik. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 18(2). <https://doi.org/10.24198/jit.v18i2.19771>.

- Azizah, N. H., Ayuningsih, B., & Susilawati, I. (2020). Pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*). *Jurnal Sumber Daya Hewan*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.24198/jsdh.v1i1.31391>.
- Barus, E.P.B., Rizqiaty, H. & Bintoro, V.P. (2019). Total bakteri asam laktat, nilai ph, total padatan terlarut, dan sifat organoleptik cocofir dengan lama fermentasi yang berbeda. *J. Teknologi Pangan*, 3(2); 247–252.
- Cappucino, J.G., & Natalie S. (1991). *Microbiology: A Laboratory Manual*. Rockland Community College State University of New York.
- Idikut, L., Arian, B.A., Kaplan, M., Guven, I., Atalay, A.I., & Kamalak, A. (2009). Potential nutritive value of sweet corn as a silage crop with or without corn ear. *J. Anim. Vet. Adv.*, 8: 734-741.
- Jasin, I., & Sugiyono, D. (2014). Pengaruh penambahan tepung gaplek dan isolat bakteri asam laktat dari cairan rumen sapi PO terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 16(2): 96 – 103.
- Nagendra, P.M.N., Sanjay, K.R., Shravya, K.M., Vismaya, M.N., & Nanjunda, S.S. (2011). Health benefits of rice bran - a review. *J Nutr Food Sci*. 1(3):1-7. doi:10.4172/2155-9600.1000108.
- Naibaho, T., Despal, & Permana, I.G. (2017). Perbandingan silase ransum komplit berbasis jabon dan jerami untuk meningkatkan ketersediaan pakan sapi perah berkualitas secara berkesinambungan. *Buletin Makanan Ternak*, 104(2), 12–20.
- Nisa, Z., Ayuningsih, B., & Susilawati, I. (2020). Pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kadar lignin dan selulosa silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(3): 145-155.
- Safitri, I.N., Bain, A., & Napirah, A. (2020). Komposisi kimia dedak padi yang difermentasi dengan *effective microorganism* 4 (EM4) pada lama penyimpanan berbeda. Universitas Halu Oleo Sulawesi Selatan: *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 2(3), 257 – 261. DOI: 10.56625/jipho.v2i3.16891.
- Santoso, B., Alifia, A., Bentang, S., Suci, A., & Hernaman, I. (2024). Penerapan pakan fungsional untuk pakan kambing perah di kelompok peternak tani jaya makmur. *Farmers : Journal of Community Services*, 5(1), 78. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v5i1.52704>.
- Savado, A., Outtara, C.A.T., Bassole, I.H.N., & Traore, A.S. (2006). Bacteriocins and Lactic Acid Bacteria-a mini review. *African Journal Biotechnol* 5 (9): 678-683.
- Septian, M.H., Rahayu, T.P., Abdillah, L., & Elisa. (2024). Kualitas silase rumput pakchong yang diberi dedak fermentasi berdasarkan nilai ph, bahan kering, nilai fleigh, dan lemak kasarnya. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 6(2), 84–92.
- Sutrisna, R., Ekowati, C.N., & agustin, V.S. (2017). Uji viabilitas bakteri asam laktat dari usus itik pada media pakan dedak padi dan kombinasi dedak padi dengan molases. *Jurnal Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 4(2), 7–14.
- Sutrisno, A., Ratnasari, E., & Fitrihidajati, H. (2015). Fermentasi limbah cair tahu menggunakan EM4 sebagai alternatif nutrisi hidroponik dan aplikasinya pada sawi hijau (*Brassica juncea* var . Tosakan). *Lentera Bio*, 1–8. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>.
- Thalib, A.J., Bestari, Y., Widiati, H., Hamid, D., & Suherman. (2000). Pengaruh perlakuan silase jerami padi dengan mikroba rumen kerbau terhadap daya cerna dan ekosistem rumen sapi. *JITV*, 5(1): 276 – 281.

- Ton, J.W., Lawa, E.D.W., Hilakore, M.A., & Lazarus, E.J.L. (2023). Pengaruh lama waktu fermentasi terhadap kualitas fisik silase isi rumen sapi. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 11(3), 176–189.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jipt>.
- Wahyudi, T., & Pangabea, T.R. (2008). *Panduan Lengkap Kakao*. Jakarta : Penebar Swadaya.