

# EVALUASI NUTRISI JERAMI PADI DENGAN BERBAGAI MACAM BIOAKTIVATOR

## *NUTRITIONAL EVALUATION RICE STRAW WITH VARIOUS BIOACTIVATORS*

Muhammad Fidaus\*, Mustafa Kamal

*Fakultas Sains Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia*

*Lhokseumawe, Bireuen Indonesia*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan Nutrisi jerami padi yang di fermentasi dengan berbagai macam bioaktivator. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial terdiri dari 4 ulangan dan 5 Perlakuan. Faktor yang diteliti adalah faktor perlakuan fermentasi jerami padi dengan berbagai macam bioaktivator "P" terdiri dari 4 taraf P0= jerami padi tanpa fermentasi (Kontrol), P1 = Bioaktivator bio sapi, P2 = Bioaktivator F + Booster, P3 = Bioaktivator SOC dan P4 = Bioaktivator promix. Parameter yang diamati adalah kadar air (%), kadar abu (%), kadar protein kasar (%), kadar lemak kasar (%), kadar serat kasar (%). Perlakuan fermentasi dengan menggunakan berbagai macam bioaktivator terhadap nutrisi jerami padi menunjukkan berbeda tidak nyata pada pengamatan kadar air Perlakuan P2 (fermentasi jerami padi menggunakan bioaktivator f+booster) 15.36% merupakan perlakuan yang terbaik. Kadar lemak kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Berbeda nyata pada pengamatan kadar serat kasar. Berbeda sangat nyata pada pengamatan kadar abu dan protein kasar.

Kata kunci : Bioaktivator , Jerami Padi , Nutrisi.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the nutritional value of Rice Straw in fermentation with various bioaktivator. This study used a completely randomized design (CRD) non factorial consisted of 4 replications. Factors studied were factors Rice Straw fermentation treatment with various bioaktivator "P" consists of 5 levels P0 = fermented corn without (control), P1 = Bioaktivator bio sapi, P2 = Bioaktivator F + Booster, P3 = Bioaktivator SOC and P4 = Bioaktivator promix. Parameters measured were moisture content (%), ash content (%), crude protein content (%), crude fat content (%), crude fiber content (%). Fermentation treatment using a wide variety of nutrients tumpi bioaktivator against corn showed no significant on the observation of the water content, crude fat content and nitrogen free extract content. Significantly different on observation crude fiber content. Highly significant in the observation ash content and crude protein content.*

*Keywords : Nutritions, Rice Straw, Bioaktivators*

### PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam pengembangan usaha di bidang peternakan. Di daerah tropis seperti Indonesia ini, tampaknya sulit sekali bagi ternak untuk dapat berproduksi optimal jika hanya mengandalkan hijauan berupa rumput-rumputan yang umumnya memiliki nilai nutrisi yang rendah (Handayanta, 2003). Jerami padi merupakan produk samping tanaman padi yang tersedia dalam jumlah relatif banyak.

Ketersediaan jerami padi yang cukup melimpah merupakan peluang untuk dimanfaatkan sebagai pakan sumber energi bagi ternak ruminansia. Yang dijadikan pakan ternak pada jerami padi adalah bagian batang tumbuh yang setelah dipanen bulir-bulir buah bersama atau tidak dengan tangkainya dikurangi dengan akar dan bagian batang yang tertinggal setelah disabit.

Proses fermentasi bertujuan untuk mengawetkan, meningkatkan daya cerna dan menghilangkan zat anti nutrisi dan racun yang biasanya ada pada bahan mentah (Suliantri dan Rahayu, 1990). Selain itu proses fermentasi juga mempertinggi nilai gizi, karena mikroba bersifat

\*Corresponding author: [muhammadfirdaus\\_nasir@yahoo.com](mailto:muhammadfirdaus_nasir@yahoo.com)

merubah senyawa kompleks menjadi sederhana (Perry, 1999).

Proses fermentasi jerami padi dengan menggunakan urea dan probiotik yang diperam selama 21 hari. yang dikembangkan oleh Haryanto (2003) yaitu dengan menggunakan 2,5 kg probion dan 2,5 kg urea dengan 1000 kg dan diperam selama 21 hari mampu meningkatkan kandungan protein kasar dari 3% menjadi 7% dan meningkatkan daya cerna dari 28-30% menjadi 50-55%. Ditambahkan oleh Utomo (2004) jerami padi hasil fermentasi mengandung PK sebesar 7,16% lebih tinggi dari pada PK jerami padi yang tidak terfermentasi yakni 5,72%. Selama proses fermentasi telah terjadi perombakan karbohidrat terstruktur dan karbohidrat non struktur terbukti oleh turunnya kandungan SK pada jerami padi fermentasi sebesar 30,90% dari kandungan SK jerami padi tidak terfermentasi sebesar 32,56% (Utomo, 2004). Fermentasi merupakan proses pemecahan karbohidrat dan asam amino secara anaerob sebagai akibat dari proses pertumbuhan maupun metabolisme oleh mikroba (Satiawiharja, 1992).

Jerami padi di Indonesia 36 – 62 % dibakar atau dikembalikan ke tanah sebagai kompos, untuk pakan ternak berkisar 31 – 39 %, sedangkan sisanya 7 – 16 % digunakan untuk keperluan industry. Beberapa jenis jerami padi setiap tahunnya tersedia dalam jumlah yang cukup berlimpah setelah panen dilaksanakan. Tetapi jerami padi ini miskin akan kandungan zat gizi, tercermin dengan rendahnya daya cerna, kandungan serat kasar tinggi, dan sangat rendah protein.

Daya cerna jerami yang rendah ini dapat ditingkatkan melalui pengolahan secara kimia dengan alkali, antara lain dengan menggunakan NaOH, kapur, ataupun urea. Prinsip daya kerja alkali terhadap jerami adalah : (1) memutuskan sebagian ikatan antara selulosa dan hemiselulosa dengan lignin dan silika, (2) “esterifikasi” gugus asetil dengan membentuk asam uronat, dan (3) merombak struktur dinding sel, melalui pengembangan jaringan serat, yang pada gilirannya memudahkan penetrasi molekul enzim mikroorganisme (Komar, 1984).

## MATERI DAN METODE

Pengambilan Jerami padi dilakukan di Aceh Utara dengan Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

P0: kontrol (Jerami Padi tanpa fermentasi)

P1: Jerami Padi fermentasi dengan menggunakan bioaktifator bio sapi

P2: Jerami Padi fermentasi dengan menggunakan bioaktifator F + Booster

P3 : Jerami Padi fermentasi dengan menggunakan bioaktifator SOC

P4: Jerami Padi fermentasi dengan menggunakan bioaktifator premix

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium FAPERTA Universitas Islam Kebangsaan Indonesia. Jerami padi diambil sebanyak 5 kilogram kemudian di letakkan didalam wadahplastik dan bioaktifator dan molasses masing-masing sebanyak 1% dan 5% dari total Jerami Padi yang digunakan. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur hingga homogen dan ditambahkan air sampai mencapai kelembaban 60%. Bahan yang sudah dicampur, kemudian dimasukkan kedalam plastik, dipadatkan dan diminimalkan udara di dalam wadah.

## PROSES PEMBUATAN

### Jerami Padi fermentasi dengan bio sapi

Pembuatan Jerami Padi fermentasi dilakukan dengan cara menebarkan Jerami Padi didalam wadah plastik, kemudian dicampurkan dengan Bio sapi dan molasses masing-masing sebanyak 1% dan 5% dari total Jerami Padi yang digunakan. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur hingga homogen dan ditambahkan air sampai mencapai kelembaban 60%. Bahan yang sudah dicampur, kemudian dimasukkan kedalam plastik, dipadatkan dan diminimalkan udara di dalam wadah serta difermentasi selama empat minggu.

### Jerami Padi fermentasi dengan F- Booster

Pembuatan Jerami Padi fermentasi dilakukan dengan cara menebarkan Jerami Padi didalam wadah plastik, kemudian dicampurkan dengan F-Booster dan molasses masing-masing sebanyak 1% dan 5% dari total Jerami Padi yang digunakan. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur hingga homogen dan ditambahkan air sampai mencapai kelembaban 60%. Bahan yang sudah dicampur, kemudian dimasukkan kedalam plastik, dipadatkan dan diminimalkan udara di dalam wadah serta difermentasi selama empat minggu.

### Jerami Padi fermentasi dengan SOC

Pembuatan Jerami Padi fermentasi dilakukan dengan cara menebarkan Jerami Padi didalam wadah plastik, kemudian dicampurkan dengan SOC sebanyak 30 cc/ 100 kg dan molasses sebanyak 5% dari total Jerami Padi yang digunakan. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur hingga homogen dan

ditambahkan air sampai mencapai kelembaban 60%. Bahan yang sudah dicampur, kemudian dimasukkan kedalam plastik, dipadatkan dan diminimalkan udara di dalam wadah serta difermentasi selama empat minggu.

Bahan yang sudah dicampur, kemudian dimasukkan kedalam plastik, dipadatkan dan diminimalkan udara di dalam wadah serta difermentasi selama empat minggu.

### Jerami Padi fermentasi dengan promix

Pembuatan Jerami Padi fermentasi dilakukan dengan cara menebarkan Jerami Padi didalam wadah plastik, kemudian dicampurkan dengan promix dan molasses masing-masing sebanyak 1% dan 5% dari total Jerami Padi yang digunakan. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur hingga homogen dan ditambahkan air sampai mencapai kelembaban 60%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi dari semua parameter hasil penelitian tentang pemanfaatan jerami padi yang difermentasi dengan berbagai macam bioaktifator terhadap kandungan kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan BETN disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan BETN jerami padi yang di fermentasi dengan Berbagai Macam Bioaktifator.

Perlakuan	Persentase Kadar (%)					
	Air	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak kasar	BETN
P0	16,37 <sup>tn</sup>	7,36 <sup>a</sup>	5,04 <sup>a</sup>	30,93 <sup>a</sup>	1,60 <sup>tn</sup>	38,69 <sup>tn</sup>
P1	16,39 <sup>tn</sup>	5,80 <sup>c</sup>	9,49 <sup>b</sup>	38,37 <sup>a</sup>	2,01 <sup>tn</sup>	37,70 <sup>tn</sup>
P2	15,36 <sup>tn</sup>	5,03 <sup>d</sup>	10,04 <sup>c</sup>	28,55 <sup>a</sup>	2,18 <sup>tn</sup>	38,84 <sup>tn</sup>
P3	16,19 <sup>tn</sup>	5,99 <sup>c</sup>	10,53 <sup>d</sup>	26,70 <sup>b</sup>	2,36 <sup>tn</sup>	38,24 <sup>tn</sup>
P4	15,50 <sup>tn</sup>	6,12 <sup>b</sup>	11,08 <sup>e</sup>	25,41 <sup>b</sup>	2,33 <sup>tn</sup>	39,56 <sup>tn</sup>

Keterangan : kadar air (berbeda tidak nyata), kadar abu (berbeda sangat nyata), kadar protein kasar (berbeda sangat nyata), kadar serat kasar (berbeda nyata), kadar lemak kasar (berbeda tidak nyata), kadar BETN (berbeda tidak nyata).

### Kadar Air (%)

Data pengamatan rata-rata kadar air jerami padi yang di fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator disajikan pada Tabel 2. Hasil penelitian

setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator berbeda tidak nyata terhadap kadar air jerami padi.

Tabel 2. Rataan Kadar Air (%) jerami padi yang di Fermentasi dengan Berbagai Macam Bioaktifator.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	11.54	18.83	18.74	16.37	65.49	16.37
P1	11.62	18.73	18.81	16.39	65.54	16.39
P2	12.75	17.02	16.30	15.36	61.42	15.36
P3	12.49	18.09	17.99	16.19	64.76	16.19
P4	12.72	16.91	16.87	15.50	62.00	15.50
Total	61.12	89.58	88.72	79.80	319.21	15.96

Keterangan: Angka-angka dalam kolom samayangdiikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil).

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator terhadap kadar air (%) jerami padi berbeda tidak nyata. Rataan kadar air (%) tertinggi didapat pada perlakuan P1 (Bioaktifatorbio sapi)

16.39 % dan rataan kadar air (%) terendah didapat pada perlakuan P2 (Bioaktifator f-booster) 15.36 %.

### Kadar Abu (%)

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator

berbeda sangat nyata terhadap kadar abu jerami padi Hasil rata-rata kadar abu jerami padi yang di fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Kadar Abu (%) jerami padi yang di Fermentasi dengan Berbagai Macam Bioaktifator.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	7.67	7.05	7.38	7.36	29.45	7.36
P1	4.98	6.22	6.21	5.80	23.21	5.80
P2	3.74	5.61	5.74	5.03	20.13	5.03
P3	6.16	5.88	5.92	5.99	23.94	5.99
P4	6.60	5.89	5.85	6.12	24.46	6.12
Total	29.14	30.65	31.10	30.30	121.19	6.06

Keterangan: Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar).

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator terhadap kadar abu (%) jerami padi berbeda sangat nyata. Rataan kadar air (%) tertinggi didapat pada perlakuan P0 (Kontrol) 7.36 %, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P1 (Bioaktifator bio sapi ) 5.80 %, P2 (Bioaktifator f-booster) 5.03 %, P3 (Bioaktifator SOC) 5.99 %, P4 (Bioaktifator premix ) 6.12 %.

(%) tertinggi didapat pada perlakuan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P4 (Bioaktifator premix) 11.08 %, P3 (Bioaktifator SOC) 10.53 %, P2 (Bioaktifator f-booster) 10.04 %, P1 (Bioaktifator bio sapi ) 9.49 %, P0 (Kontrol) 5.04 %.

### Kadar Protein Kasar

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator berbeda sangat nyata terhadap kadar protein kasar jerami padi. Hasil rata-rata kadar protein kasar tumpi jagung yang di fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan disajikan pada Tabel 4. Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator terhadap kadar protein kasar (%) jerami padi berbeda sangat nyata. Rataan kadar protein kasar

### Kadar Lemak Kasar

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator berbeda tidak nyata terhadap kadar lemak kasar jerami padi. Hasil rata-rata kadar lemak kasar jerami padi yang di fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan disajikan pada Tabel 5. Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator terhadap kadar lemak kasar (%) jerami padi berbeda tidak nyata. Rataan kadar lemak kasar (%) tertinggi didapat pada perlakuan P3 (Bioaktifator SOC) 2.36 % dan rataan kadar lemak kasar (%) terendah didapat pada perlakuan P0 (Kontrol) 1.60 %.

Tabel 4. Rataan Kadar Protein Kasar (%) jerami padi yang di Fermentasi dengan Berbagai Macam Bioaktifator

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	5.04	5.12	4.96	5.04	20.16	5.04
P1	9.49	9.40	9.57	9.49	37.94	9.49
P2	10.04	10.04	10.04	10.04	40.16	10.04
P3	10.53	10.55	10.51	10.53	42.12	10.53
P4	11.08	11.09	11.07	11.08	44.32	11.08
Total	46.18	46.21	46.14	46.18	184.71	9.24

Keterangan: Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar).

Tabel 5. Rataan Kadar Lemak Kasar (%) jerami padi yang di Fermentasi dengan Berbagai Macam Bioaktifator.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	0.54	2.17	2.10	1.60	6.42	1.60
P1	1.59	2.23	2.22	2.01	8.05	2.01
P2	1.64	2.34	2.56	2.18	8.71	2.18
P3	1.56	2.86	2.67	2.36	9.44	2.36
P4	1.26	2.88	2.84	2.33	9.31	2.33

Keterangan: Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil).

### Kadar Serat Kasar

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator berbeda nyata terhadap kadar serat kasar jerami padi. Hasil rata-rata kadar serat kasar jerami padi yang di fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan disajikan pada Tabel 6. Pada Tabel 6 memperlihatkan dijelaskan bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator terhadap kadar serat kasar (%) jerami

padi berbeda nyata. Rataan kadar serat kasar (%) tertinggi didapat pada perlakuan P0 (Kontrol) 30.93 %, berbeda nyata terhadap perlakuan P1 (bio sapi) 28.37 %, P2 (f-booster) 28.55 %, P3 (Bioaktifator SOC) 26.70 %, P4 (Bioaktifator promix) 25.41 %. Setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa fermentasi tumpi jagung dengan menggunakan berbagai macam bioaktifator menunjukkan perbedaan yang nyata, perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P4 yaitu fermentasi tumpi jagung dengan menggunakan bioaktifator Promix yaitu 25.41%. Ini disebabkan oleh adanya mikroba yang terdapat didalam bioaktifator Promix.

Tabel 6. Rataan Kadar Serat Kasar (%) jerami padi yang di Fermentasi dengan Berbagai Macam Bioaktifator.

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P0	31.34	30.31	31.16	30.93	123.74	30.93
P1	26.76	29.77	28.57	28.37	113.46	28.37
P2	30.59	27.89	27.17	28.55	114.20	28.55
P3	31.17	24.35	24.56	26.69	106.78	26.70
P4	29.81	23.40	23.04	25.41	101.66	25.41
Total	149.66	135.71	134.50	139.96	559.83	27.99

Keterangan: Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil).

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan fermentasi dengan berbagai macam bioaktifator berbeda tidak nyata pada pengamatan kadar air (%). Perlakuan P2 (fermentasi jerami padi menggunakan bioaktifator f + booster) 15,36% merupakan perlakuan yang terbaik.
2. Fermentasi jerami padi dengan menggunakan berbagai macam bioaktifator menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap pengamatan kadar abu (%) dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi jerami padi dengan

3. Setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa fermentasi tumpi jagung dengan menggunakan berbagai macam bioaktifator menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap kadar protein kasar (%). Untuk perlakuan terbaik pada pengamatan kadar protein kasar (%) di dapat pada perlakuan fermentasi jerami padi dengan menggunakan bioaktifator promix (P4) 11.08%.

4. Dari hasil pengamatan kadar lemak kasar setelah dianalisa secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan dengan rata-rata yang tertinggi di dapat bahwa perlakuan P3 (bioaktifator SOC) 2.36%.
5. Pada fermentasi kadar serat kasar (%) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dimana perlakuan yang terbaik di dapat pada perlakuan fermentasi jerami padi dengan menggunakan bioaktifator promix (P4) 25.41%.
6. Dari hasil pengamatan bahan ekstrak tanpa nitrogen setelah dianalisa secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada semua perlakuan, rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan P4 (fermentasi jerami padi dengan menggunakan

## DAFTAR PUSTAKA

- Perry. *Perry's Chemical Engineers' Handbook*. 1999. McGraw-hill. Amerika.
- Haryanto, B. 2012. Perkembangan penelitian nutrisi ruminansia. *Wartazoa*. 22 No 4:169-177.
- Komar, A. 1984. *Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Bahan Makanan Ternak*. Dian Grahita. Bandung.
- Suliantri dan W.P. Rahayu. 1990. *Teknologi Fermentasi Biji-bijian dan Umbi-umbian*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB. Bogor
- Utomo, R. 2004. Review Hasil-Hasil Penelitian Pakan Sapi Potong. Dalam *Wartazoa*. Buletin Ilmu Peternakan Indonesia. Jakarta.