

---

**PENGARUH LEVEL PENGGUNAAN *Trichoderma viride* UNTUK FERMENTASI JERAMI PADI TERAMONIASI TERHADAP KUALITAS NUTRISI DAN TINGKAT KECERNAAN**

Badat Muwahid  
Fakultas peternakan Universitas Islam Malang  
Email : [badatmuwahid@unisma.ac.id](mailto:badatmuwahid@unisma.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh level *Trichoderma viride* pada jerami padi teramoniasi terhadap kualitas jerami padi sebagai pakan. Penelitian menggunakan metode Eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap 3 perlakuan di ulang 6 kali. Perlakuan berupa level *Trichoderma viride* yaitu T1 ( $10^5$  CFU per kg jerami padi teramoniasi), T2 ( $10^6$  CFU per kg jerami padi teramoniasi) dan T3 ( $10^7$  CFU per kg jerami padi teramoniasi), Amoniasi menggunakan 6 persen Urea. Penelitian di analisis dengan analisis ragam dan bila ada perbedaan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil. Parameter yang diamati adalah persentase bahan kering, persentase protein kasar, tingkat kecernaan bahan kering dan tingkat kecernaan bahan organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa level *Trichoderma viride* tidak menunjukkan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan bahan kering dan kandungan protein kasar. Kandungan bahan kering pada masing masing perlakuan diperoleh rata-rata sebesar 80,02%, 80,41% dan 80,22%, sedangkan kandungan protein kasar pada masing masing perlakuan diperoleh rata-rata sebesar 5,71%, 5,55%, 5,71%. Level *Trichoderma viride* menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai kecernaan bahan kering (KcBK) maupun nilai kecernaan bahan organik (KcBO). Nilai KcBK pada masing masing perlakuan diperoleh rata-rata 35,927%<sup>a</sup>, 36,973%<sup>ab</sup>, 38,337%<sup>b</sup> dan diperoleh rata-rata nilai KcBO sebesar 56,884%<sup>a</sup>, 59,082%<sup>ab</sup> dan 61,046%<sup>b</sup>. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian *Trichoderma viride* tidak menurunkan peningkatan kualitas nutrisi jerami padi teramoniasi, bahkan dapat meningkatkan nilai kecernaan bahan kering maupun kecernaan bahan organik. Pemberian *Trichoderma viride* terbaik diberikan pada level  $10^7$  CFU per kg jerami padi teramoniasi.

Kata kunci : Jerami padi, *Trichoderma viride*, bahan kering, protein kasar. Kecernaan

**1. PENDAHULUAN**

Pada musim kemarau peternak sering mengalami kesulitan dalam penyediaan pakan hijauan, salah satu pengganti hijauan di musim kemarau yang sering dilakukan oleh peternak adalah tabungan jerami padi yang telah dihimpun setiap panen. Luas penanaman padi di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 11.300.050 Hektar (BPS, 2020). Luas lahan ini mampu menghasilkan jerami padi 142.753.531 ton bahan kering dan 7.797.039 ton protein kasar per panen (Yanuarto, 2017).

Memfaatkan potensi besar jerami padi sebagai pakan dapat membantu pemenuhan kecukupan pakan ternak ruminansia. Karena jerami padi berkualitas rendah sebagai pakan, perlu dilakukan peningkatan kualitas melalui amioniasi dan juga fermentasi. Sebagai sumber pakan asal limbah pertanian beberapa kelemahan jerami padi seperti tingginya kandungan lignin dan silika, namun nilai nutrisinya rendah seperti pada kandungan energi, mineral, dan vitamin. Serta tingkat kecernaan juga rendah sehingga sulit untuk didegrasi oleh mikroba rumen (Sarnklong et al., 2010). Struktur jaringan penyangga tanaman pada jerami padi sudah tua dan telah mengalami proses lignifikasi. Oleh karena itu kecernaan jerami padi menjadi rendah seiring dengan sulit dicernanya kandungan lignoselulosa dan lignohemiselulosa (Balasubramanian, 2013).

Upaya untuk menghidrolisis selulosa dalam bahan pakan dapat dilakukan dengan fermentasi menggunakan bakteri, jamur atau enzim. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan nilai nutrisi dengan cara mengubah kandungan selulosa dalam bahan pakan menjadi protein (Yanuartono, dkk., 2017).

Kelebihan metode tersebut dalam peningkatan nilai nutrisi jerami padi yaitu biaya lebih murah, cara pengerjaan lebih sederhana, serta mampu meningkatkan nilai nutrisi secara nyata (Yanuartono, dkk., 2017). *Trichoderma viride* merupakan salah satu jenis kapang yang dapat menghasilkan selulase (Arnata, 2009). Dengan penambahan *Trichoderma viride* yang mampu menghasilkan enzim selulase diharapkan dapat mendegradasi selulosa sehingga mampu meningkatkan kecernaan jerami padi, dengan tidak sampai merombak protein kasar, bahkan total biomasa *Trichoderma viride* dapat berkontribusi penambahan protein kasar, meskipun mungkin akan berpengaruh terhadap keutuhan kandungan bahan keringnya. Manfaat urea dalam pengolahan jerami padi disamping untuk aktivitas amoniasi yang dapat meningkatkan daya cerna bahan kering dan daya cerna bahan organik, juga diharapkan berkontribusi meningkatkan akumulasi nitrogen, sebagai sumber protein pada pakan. Penelitian Yanuartono, dkk. (2017) menunjukkan bahwa, pemberian urea 4% pada jerami padi dengan lama simpan 4 minggu mengakibatkan adanya peningkatan daya cerna dari 35% menjadi 43,6%, dan pada kandungan nitrogen total meningkat dari 0,48% menjadi 1,55%.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh level *Trichoderma viride* pada jerami padi teramoniasi terhadap kandungan bahan kering, kandungan protein kasar, daya cerna bahan kering dan daya cerna bahan organik. Hasil penelitian diharapkan sebagai sumber informasi pelaksanaan peningkatan mutu jerami padi sebagai pakan melalui proses amoniasi dan fermentasi.

## 2. METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerami padi jenis INPARA 3, urea dan inokulum *Trichoderma viride*. Jerami padi dipotong-potong sekitar 3-5 cm., selanjutnya diamoniasi dengan cara disiram dengan larutan urea, dengan komposisi urea sebanyak 5% dari bobot segar jerami padi, ditambah dengan air 1: 1). selanjutnya jerami padi disimpan selama 21 hari. Jerami padi teramoniasi diberi perlakuan berupa level penggunaan *Trichoderma viride* yaitu T1 ( $10^5$  CFU per kg jerami padi teramoniasi), T2 ( $10^6$  CFU per kg jerami padi teramoniasi) dan T3 ( $10^7$  CFU per kg jerami padi teramoniasi),

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan di ulang 6 kali. data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan sidik ragam dan bila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (Stell dan Torrie, 1991). Parameter yang diamati adalah persentase bahan kering (BK), persentase protein kasar (PK), kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis ragam, yang dilanjutkan dengan uji BNT didapatkan hasil pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata kandungan bahan kering dan kandungan protein kasar masing-masing perlakuan penelitian.

Perlakuan	Kandungan	
	BK (%)	PK (%)
Pemberian inokulum	tn	tn
<i>Trichoderma viride</i> 0,5	80,02	5,71
<i>Trichoderma viride</i> 1%	80,41	5,55
<i>Trichoderma viride</i> 1,5	80,22	5,71

Berdasarkan tabel diatas, terlihat pada perlakuan *Trichoderma viride* menunjukkan kandungan bahan kering berkisar antara 80,02 – 80,41 persen dan kandungan protein kasar berkisar antara 5,55 – 5,71 persen. Berdasarkan analisis ragam bahwa perlakuan *Trichoderma viride* menunjukkan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan bahan kering dan kandungan protein kasar. Hal ini dikarenakan pada jerami padi kandungan ikatan lignoselulosa sulit pecah oleh *Trichoderma viride*, selain itu proses amoniasi kurang maksimal sehingga kapang harus bekerja keras untuk memecah ikatan tersebut. Menurut Matias et al (2019), biomassa lignoselulosa jerami padi terdiri dari 32.50% selulosa, 19.80% hemiselulosa, dan 6.50% lignin. Hasil penelitian Ghorbani et al., (2015) menunjukkan bahwa, penggunaan *Trichoderma viride* dalam fermentasi jerami padi dapat menurunkan kandungan selulosa sampai 21%, dan lignin sebesar 11%.

Tabel 2. Rata-rata Nilai Cerna Bahan Kering (KcBK) dan Nilai Cerna Bahan Organik (KcBO) jerami padi teramoniasi pada masing-masing perlakuan

Perlakuan (%)	Nilai Cerna BK (KcBK)	Nilai Cerna BO (KcBO)
Pemberian inokulum	**	**
<i>Trichoderma viride</i> 0,5	35,927 <sup>a</sup>	56,884 <sup>a</sup>
<i>Trichoderma viride</i> 1%	36,697 <sup>a</sup>	59,082 <sup>ab</sup>
<i>Trichoderma viride</i> 1,5	38,458 <sup>b</sup>	61,046 <sup>b</sup>

**Keterangan :** Notasi huruf scrip yang berbeda pada kolom menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ )  
Notasi \* menunjukkan pengaruh sangat nyata pada perlakuan dibandingkan perlakuan control.

Penggunaan inokulum *Trichoderma viride* pada jerami padi teramoniasi dapat meningkatkan nilai cerna (KcBK dan KcBO) sejalan dengan peningkatan jumlah inokulum *Trichoderma viride* yang diberikan. Populasi *Trichoderma viride* yang tinggi akan meningkatkan pula metabolit enzim selulase yang dihasilkan, sehingga dapat menurunkan kandungan NDF (Neutral Detergent Fiber) dan ADF (Acid Detergent Fiber), pada pakan diluar tubuh. Menurut Syamsu et al., (2013) jerami padi sulit untuk dicerna karena mengandung Neutral Detergent Fiber (NDF) tertinggi sebesar 72,52%. Hasil

penelitian Pangestu (1997), telah membuktikan bahwa penambahan *Trichoderma viride* pada serbuk gergaji telah terbukti dapat meningkatkan kandungan protein kasar (PK), lemak kasar (LK), gross energy, tetapi sebaliknya menurunkan NDF dan ADF. Dengan demikian proporsi BK dari bahan pakan semakin tinggi yang dapat dicerna.

Tingkat pemberian inokulum *Trichoderma viride* pada jerami padi teramoniasi menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap KcBK maupun KcBO. Pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan KcBK dan KcBO setelah difermentasi dengan *Trichoderma viride* yang berbeda jumlah pemberiannya. Hal ini akibat dari sebelum difermentasi pada jerami padi didahului oleh proses amoniasi. Proses amoniasi dapat meregangkan ikatan ligno selulosa pada jerami oleh *Trichoderma viride* maupun mencerna dengan baik selulosa dan hemi selulosa yang ada pada jerami padi. Kapang *Trichoderma viride* mempunyai aktivitas selulolitik karena dapat menghasilkan enzim selulosa yang cukup. Penelitian yang dilakukan oleh Udding, dkk. (2014) menyatakan bahwa fermentasi dengan *Trichoderma sp.* pada rumput gajah dan tumpi jagung mengalami penurunan pada serat kasar. Hal ini dikarenakan aktivitas biologis *Trichoderma sp.* dapat merubah komposisi zat nutrisi khususnya pada kandungan protein kasar dan serat kasar. Sedangkan penggunaan *Trichoderma sp.* dalam penelitian Anisah dan Chuzaemi (2021) menunjukkan bahwa, perlakuan pemberian 6% *Trichoderma harzianum* pada fermentasi jerami jagung dengan lama inkubasi 48 jam didapatkan hasil terbaik yaitu kandungan 10,17 % protein kasar dan 13,33% serat kasar.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Kombinasi antara perlakuan pemberian inokulum *Trichoderma viride* dan lama inkubasi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai cerna (KcBK dan KcBO), tetapi semakin tinggi pemberian inokulum *Trichoderma viride* maupun semakin panjang lama inkubasi secara terpisah berpengaruh terhadap peningkatan nilai cerna (KcBK dan KcBO) jerami padi teramoniasi. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui panjang lama inkubasi sampai berapa hari yang dianggap efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, S.N., dan S. Chuzaemi. 2021. Kualitas Fisik dan Kimia Jerami Jagung yang Difermentasi dengan *Trichoderma harzianum*. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis, September. Vol 4 No 2 pp 93-102. DOI: 10.21776/ub.jnt.2021.004.02.4.
- Arnata, I.W. 2009. Teknologi Bioproses Pembuatan Bioetanol dari Ubi Kayu Menggunakan *Trichoderma viride*, *Aspergillus niger* dan *Saccharomyces cerevisiae*. Thesis Master. IPB. Bogor.
- Balasubramanian, M.K. 2013. Potential utilization of rice straw for ethanol production by sequential fermentation of cellulose and xylose using *Saccharomyces cerevisiae* and *Pachysolen tannophilus*. International Journal of Science, Engineering, Technology and Research 2 (7): 1531-1535. ISSN: 2278 – 7798.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2019. Badan Pusat Statistik Indonesia. Nomor Publikasi : 05110.2003. Tanggal Rilis : 01-12-2020. Jakarta
- Ghorbani, F., M. Karimi, D. Biria, H.R. Kariminia, A. Jeihanipour. 2015. Enhancement of Fungal Delignification of Rice Straw by *Trichoderma viride sp.* to improve its saccharification. Biochem Eng J 101, 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.bej.2015.05.005>.

- Matias, J., V. Cruz, A. García, D. González. 2019. Evaluation of Rice Straw Yield, Fibre Composition and Collection Under Mediterranean Conditions Acta Technologica Agriculturae 2 Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae. 43–47.
- Pangestu, E 1997. Penggunaan *Trichoderma viride* guna memperbaiki nilai gizi serbuk gergaji. Proseding. Seminar nasional II ilmu nutrisi dan makanan ternak. 15 – 16 juli 1997. Assosiasi ilmu nutrisi dan makanan ternak Indonesia.
- Sarnklong, C., J.W. Cone, W. Pellikaan, and W.H. Hendriks. 2010. Utilization of Rice Straw and Different Treatments to Improve Its Feed Value for Ruminants: A Review. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 23 (5) : 680 – 692. DOI: <https://doi.org/10.5713/ajas> .2010.80619.
- Syamsu, J.A., H.M. Ali, and M. Yusuf. 2013. Application of Technology for Processing Rice Straw as Feed for Beef Cattle. International Conference on Agriculture and Biotechnology IPCBEE vol.60 IACSIT Press, Singapore. DOI: 10.7763/PCBEE.60 (9):43-46.
- Udding, R., B. Nohong, dan Munir. (2014). Analisis kandungan protein kasar (PK) dan serat kasar kombinasi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan tumpi jagung yang terfermentasi. Jurnal Galung Tropika, 3(3). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v3i3.94>
- Yanuartono, H. Purnamaningsih, S. Indarjulianto dan A. Nururrozi. 2017. Potensi Jerami Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 27 (1): 40 – 62, DOI : 10.21776/ub.jiip.2017.027.01.05.