



JURNAL PENELITIAN

AL-BUHUTS

(ILMU-ILMU EKSAKTA)

Seri A

Rēspn Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Dan Bioton

MahayuWoro Lestari
Anur Indriati
Ahmad Na'im

Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) Akibat Inokulasi *Rhizobium*

Indiyah Murwani
Siti Asmaniyah M

Pengaruh Tingkat Pemberian Inokulum *Trichoderma viride* Dan Lama Inkubasi Terhadap Nilai Cerna Jerami Padi Teramoniasi

Badat Muwakhid

Perencanaan dan Pembuatan Pengendali Kunci Elektronik Pada Kendaraan Bermotor Dengan Menggunakan VHDL

Mohammad Jasa' Afroni

Performans Sapi Potong Peranakan Ongole Terhadap Suplementasi Ampas Bir Dalam Pakan Konsentrat

Usman Ali

Respon Penambahan Kapang *Rhizopus SP.* Pada Ransum Ayam Petelur Periode Growet I

Liliek Rahardjo

Optimalisasi Penggunaan Sorghum Dengan Perlakuan Perendaman Larutan Kapur (CaO) Sebagai Pengganti Jagung Untuk Pakan Ayam Pedaging

Badriyah
M. Farid Wadжди

Upaya Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Daging Kambing Pada Umur Yang Berbeda

Dedi Suryanto
Umi Kalsum

JPB (IE)

Vol 7

No: 2

Hal.
135-190Malang
Maret 2003ISSN
1410 - 184 x

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Jurnal Penelitian al-BUHUTS Unisma

Pelindung

Drs.KH.M. Tholchah Hasan (Ketua Umum Yayasan Unisma)
Prof. Dr. H. Achmad Sodiki, S.H. (Rektor Unisma)

Penanggung Jawab

Dr.Ir.H. Mudji Santosa, MS. (Ketua Lembaga Penelitian Unisma)

Ketua Penyunting

Dr. Imron Arifin, M.Pd.

Wakil Ketua Penyunting

Drs. Masykuri Bakri, M.Si.

Penyunting Ahli:

Dr Arief Furchan, MA. (Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Depag RI)
Drs.H. Abdul Ghofir (Ka.Kanwil. Depag Jawa Timur)
Dr. Ir. AM. Prabowo, M.Argr. Sc. (Unibraw)
H. Armanu Thoyib,SE.,M.Sc., Ph.D. (Unibraw)
Dr. Yusuf Imam Suja'i, SE.MS (Unisma)
Dr. Ir. Masyhuri Mauchfudz, MS. (Unisma)

Penyunting Pelaksana

Dra. Dyah Werdiningsih, M.Pd (FKIP)
Drs. Anwar Sa'dullah (FAI)
Drs. Ali Ashari (FKIP)
Drs. Slamet Muchsin, M.Si (FIA)
Drs. Agus Zainal (FIA)
Ir. Mudawammah, M.Si. (F. Peternakan)
Ir. Sunawan,MS. (F. Pertanian)
Ir. Bambang Siswadi, MS. (F. Pertanian)
Ir. Ahmad Syauqi. (F. MIPA)
Ir. Bambang Suprpto, MT. (F. Teknik)
Ir. Susilo (F. Teknik)
Mariyadi, SH. (F. Hukum)
Achmad Agus Priyono,S.E (F. Ekonomi)

Pelaksana Tata Usaha :

Sutiyo, SE.
Ir. Lilik Muti'ah
Ali Safrudin, SH.

Bagi yang berminat dapat memperoleh Jurnal penelitian al-Buhuts Universitas Islam Malang dengan menghubungi alamat Tata Usaha dan mengganti infaq Rp. 15.000.- dan ongkos kirim bagi peminat luar kota

Alamat Redaksi dan tata Usaha: Lembaga Penelitian Unisma Malang
Jl. MT Haryono 193 Malang 65144 telp 551932 Psw 117 fax 552249
Ijin terbit SK Reklor No 241/L.16/XI/1996
ISSN 1410 - 184 X

PRAKATA

Puji syukur kehadlirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, ni'mat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga Jurnal Penelitian al-Buhuts dapat terbit pada edisi yang ke empat belas. Sholawat serta salam tetap tersampaikan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Dan para sahabat serta pengikut-pengikut-Nya.

Agenda reformasi di Indonesia sejak tahun 1998 sampai saat ini masih terus berlanjut, dan sangat dirasakan oleh semua kalangan. Di antaranya adalah persoalan politik, ekonomi, budaya, dan stabilitas keamanan nasional sangat nampak. Bahkan keterpurukan krisis ekonomi di Indonesia mulai tahun 1998 sampai sekarang dirasa semakin terpuruk, ditambah kebijakan yang sering kali tidak memihak pada rakyat kecil sehingga mengakibatkan suhu politik dan ekonomi di Indonesia semakin tak menentu. Akibatnya semua elemen masyarakat berteriak terhadap kebijakan yang sering kontroversial yang diambil oleh pemerintah, terutama dari kalangan akademisi.

Masyarakat akademik adalah bagian yang tak terpisahkan dari proses pembangunan. Pelaksanaan pembangunan bukanlah tanggungjawab pemerintah dan masyarakat semata-mata, namun masyarakat akademik juga memiliki andil yang tidak kalah pentingnya untuk melaksanakan berbagai eksperimen dan penelitian, sekaligus sebagai "*Agent of change*" dalam pelaksanaan pembangunan untuk itu berbagai alternatif penelitian dilakukan sebagai wujud kepedulian staf pengajar terhadap pengembangan pembangunan, hal ini melalui penelitian, (1) yang dibiayai oleh mahasiswa dan staf pengajar secara pribadi, (2) anggaran rutin universitas, (3) Anggaran dari Ditjen Dikti melalui penelitian peneliti muda dan hibah bersaing, hal ini membuktikan bahwa kepedulian untuk membawa perbaikan terhadap kehidupan semakin nyata. Untuk dirasa penting mempublikasikan temuan-temuan agar semua pihak dapat ikut menguji akuntabilitas hasil penelitian, sehingga hasil penelitian ini tidak dapat ditindak lanjuti dan dikembangkan oleh semua pihak yang concern terhadap pelaksanaan pembangunan.

Mudah-mudahan, dari hasil penelitian ini memiliki kontribusi yang cukup signifikan bagi percepatan pembangunan, dan paling tidak juga sebagai modal kajian awal bagi para ilmuwan untuk dapat ditindaklanjuti yang lebih sempurna.

Ketua
Dewan Redaksi

DAFTAR ISI

Judul	Karya	Hal
Respon Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i>) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Dan Bioton	Mahayu Woro Lestari Anur Indriati Ahmad Na'im ³	135
Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L) Akibat Inokulasi <i>Rhizobium</i>	Indiyah Murwani Siti Asmaniyah M	142
Pengaruh Tingkat Pemberian Inokulum <i>Trichoderma viride</i> Dan Lama Inkubasi Terhadap Nilai Cerna Jerami Padi Teramoniasi	Badat Muwakhid	151
Perencanaan dan Pembuatan Pengendali Kunci Elektronik Pada Kendaraan Bermotor Dengan Menggunakan VHDL	Mohammad Jasa' Afroni	156
Performans Sapi Potong Peranakan Ongole Terhadap Suplementasi Ampas Bir Dalam Pakan Konsentrat	Usman Ali	162
Respon Penambahan Kapang <i>Rhizopus SP.</i> Pada Ransum Ayam Petelur Periode Growet I	Lilieek Rahardjo	167
Optimalisasi Penggunaan Sorghum Dengan Perlakuan Perendaman Larutan Kapur (CaO) Sebagai Pengganti Jagung Untuk Pakan Ayam Pedaging	Badriyah M. Farid Wajdi	172
Upaya Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Daging Kambing Pada Umur Yang Berbeda	Dedi Suryanto Umi Kalsum	182

PENGARUH TINGKAT PEMBERIAN INOKULUM *Trichoderma viride* DAN LAMA INKUBASI TERHADAP NILAI CERNA JERAMI PADI TERAMONIASI *

Badat Muwakhid **

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi tingkat penambahan inokulum *Trichoderma viride* dan lama inkubasi terhadap nilai cerna jerami padi yang telah diamoniasi, agar dapat didayagunakan lebih baik sebagai bahan pakan. Penelitian menggunakan metode percobaan dengan rancangan acak lengkap (RA). Perlakuan menggunakan jerami padi jenis Bramu yang telah dilakukan amoniasi dengan urea 0,6 % dari total BK. Perlakuan berupa penambahan inokulum *Trichoderma viride* 0,5%, 1% 1,5% dari total bahan kering, dan lama inkubasi 14 hari, 21 hari 28 hari. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Nilai cerna jerami padi diukur melalui teknik invitro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 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 sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap peningkatan nilai cerna (KcBK dan KcBO) jerami padi teramoniasi. Pemberian inokulum *Trichoderma viride* C1=0.5%, C2=1 % C3=1.5% diperoleh rata-rata nilai kecernaan KcBK 35,927%a, 36,697%a, 38,458%b dan diperoleh rata-rata KcBO sebesar 56,884%a, 59,082%ab dan 61,046%b. Peningkatan lama inkubasi L1=14 hari, L2= 21 hari, L3= 28 hari diperoleh rata-rata nilai KcBK sebesar 35,772%a, 36,973%a, 38,337%b dan diperoleh rata-rata KcBO sebesar 56,234%a, 59,681%b, 61,096%b. Kombinasi antara perlakuan C1L1, C1L2, C1L3, C2L1, C2L2, C2L3, C3L1, C3L2, C3L3 diperoleh rata-rata KcBK 34,990%, 35,893%, 36,897%, 35,443%, 36,750%, 37,897%, 36,882%, 38,277%, 40,217% dan rata-rata KcBO sebesar 54,600%, 57,087%, 58,965%, 56,613%, 59,703%, 60,930%, 57,490%, 62,253%, 63,393%.. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui panjang lama inkubasi sampai berapa hari yang dianggap efisien.

Kata kunci : Jerami padi, Amoniasi, Fermentasi, Kecernaan

* Dibiayai dana ARU Unisma Malang

** Badat Muwakhid, MP adalah dosen pada Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Unisma

Pendahuluan

Produksi jerami padi di Indonesia cukup banyak, pada tahun 1996 mencapai 40 juta ton per tahun (Jamarun dkk 1997). Jerami padi yang digunakan untuk pakan ternak baru sekitar 22 prosen, sedangkan sisanya dibuang atau dibakar untuk digunakan sebagai pupuk (Yusri 1998). Produksi jerami padi yang melimpah tersebut memungkinkan untuk digunakan sebagai pakan ternak dalam jumlah lebih besar. Disisi lain rendahnya kandungan protein kasar (SK), tingginya kandungan serat kasar (SK), lignin dan silika, berakibat terhadap rendahnya nilai cerna (Sutrisno 1988). Kenyataan inilah yang sampai sekarang masih menjadi faktor pembatas dalam pendayagunaan jerami padi sebagai pakan ternak. Salah satu solusi peningkatan nilai cerna jerami padi, dimungkinkan dapat melalui perlakuan dua tahap yaitu amoniasi dan fermentasi. Proses amoniasi dapat merenggangkan ikatan ligno sellulosa, sehingga sellulosa dan hemi sellulosa dapat mudah di fermentasi oleh *Trichoderma viride*. Aktifitas selulase pada proses fermentasi *Trichoderma viride*, dimaksudkan untuk melakukan fermentasi pendahuluan di luar rumen, agar nantinya dapat mempertinggi nilai cerna pada ternak ruminansia.

Karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intraksi antara jumlah pemberian inokulum *Trichoderma viride* dan lama inkubasi terhadap nilai cerna jerami padi teramoniasi.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan jerami padi jenis Baramu, Urea, dan inokulum *Trichoderma viride*. Donor cairan rumen dari ternak sapi jantan PFH sebanya 2 ekor, umur 2,5 tahun yang di fistula rumen. Penelitian menggunakan metode percobaan, dengan rancangan acak lengkap (RAL) (Suntoyo 1993). Perlakuan yang diberikan adalah jumlah pemberian inokulum *Trichoderma viride* 0,5 persen, 1 persen dan 1,5 persen dari total bahan kering (BK), sedangkan lama inkubasi selama 14 hari, 21 hari dan 28 hari. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Nilai cerna jerami padi diukur melalui teknik invitro (Tilley and Terry, 1963).

Hasil Penelitian dan pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan inokulum *Trichoderma viride* dan lama inkubasi tidak berpengaruh interaksi terhadap nilai cerna (KcBK dan KcBO) jerami teramoniasi. Tetapi pada masing-masing perlakuan penambahan inokulum *Trichoderma viride* dan lama inkubasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dalam meningkatkan nilai cerna (KcBK dan KcBO) jerami teramoniasi. Rata-rata nilai KcBK dan nilai KcBO pada masing-masing perlakuan tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Cerna Bahan Kering (KcBK) dan Nilai Cern Bahan Organic (KcBO) Jerami Padi Teramoniasi pada Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Nilai cerna BK (KcBK)	Nilai cerna BO (KcBO)
Pemberian Inokulum <i>Trichoderma viride</i>	**	**
C1 (0,5%)	35,927a	56,884a
C2 (1%)	36,697a	59,082ab
C3 (1,5%)	38,458b	61,046b
Lama Inkubasi	**	**
L1 (14 hari)	35,772a	56,234a
L2 (21 hari)	36,973a	59,681b
L3 (28 hari)	38,337b	61,046b
Kombinasi		
C1L1	34,990	54,600
C1L2	35,893	57,087
C1L3	36,897	58,965
C2L1	35,443	56,613
C2L2	36,750	59,703
C2L3	37,897	60,930
C3L1	36,882	57,490
C3L2	38,277	62,253
C3L3	40,217	63,393
Kontrol	35,065**	59,004**
Rata-rata dari semua perlakuan	37,027	55,393

Keterangan: - Notasi huruf super scrip yang berbeda pada kolom menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)
 Notasi * menunjukkan pengaruh sangat nyata pada perlakuan disbanding perlakuan kontrol

Tingkat penambahan inokulum *Trichoderma viride* dan lama inkubasi pada jerami padi teramoniasi diperoleh nilai KcBK maupun KcBO paling rendah pada kombinasi perlakuan C1L1 yaitu KcBK sebesar 34,990% dan KcBO sebesar 54,600%. Sedangkan pada perlakuan kombinasi C3L3 diperoleh nilai KcBK dan KcBO tertinggi, yaitu KcBK sebesar 40,217% dan KcBO sebesar 63,393%. Rendahnya nilai pencernaan pada perlakuan kombinasi C1L1 ini disebabkan karena rendahnya tingkat pemberian kapang *Trichoderma viride* dan lama inkubasi yang pendek. Kenyataan ini menyebabkan kapang *Trichoderma viride* tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik karena kapang masih dalam masa adaptasi dan pada tahap awal pertumbuhan. Sedangkan pada perlakuan C1L2, C1L3 dan seterusnya terjadi peningkatan yang tidak beraturan, karena perlakuan tingkat penambahan inokulum dan lama inkubasi masing-masing mengalami kenaikan yang sebanding besarnya, sehingga tidak terjadi interaksi antar keduanya.

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, sebagaimana hasil pangestu (1997), bahwa penambahan *Trichoderma viride* pada serbuk gergaji telah terbukti dapat

meningkatkan kandungan protein kasar (PK), lemak kasar (LK), gross energi, 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 di dahului oleh proses amoniasi. Proses amoniasi dapat merenggangkan ikatan ligno selulosa pada jerami, sehingga saat dilakukan proses fermentasi, selulase yang dihasilkan oleh *Trichoderma viride* mampu mencerna dengan baik selulosa dan hemi selulosa yang ada pada jerami padi. Seperti halnya pernyataan Gumbira (1989) bahwa kapang *Trichoderma viride* mempunyai aktifitas selulolitik karena dapat menghasilkan enzim selulosa yang cukup.

Tingkat penambahan lama inkubasi selama proses fermentasi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai cerna jerami padi teramoniasi. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar selulosa mengalami degradasi oleh selulase dari *Trichoderma viride* yang selalu meningkat seiring dengan peningkatan waktu inkubasi selama dalam jumlah pemberian inokulum yang sama. Kenaikan selulosa yang terdegradasi mengakibatkan kenaikan bahan organik yang mudah dicerna. Semakin tingginya bahan organik yang tercerna akan berpengaruh terhadap peningkatan nilai cerna bahan kering secara keseluruhan.

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 Rujukan

- 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.*
- Suntoyo. 1993. *Percobaan, Perancangan, Analisis, dan Interpretasinya.* Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

- Sutrisno, 1988. *Teknologi pemanfaatan Jerami Padi Sebagai Penunjang Usaha Peternakan Di Indonesia*. Semarang Fakultas Peteranakan UNDIP. Semarang
- Tiley, J.M.A. and R.A. Terry. 1963. *A Two Stage Tecnique for The Invitro Digestion of Forage Crops*. J. Brit. 8 : 104 – 111.
- Yusri, 1998. *Potensi pemakaian dan Nilai Gizi Jerami Padi Sebagai Makanan Ternak di Sumatra Barat* . Padang Fak Peternakan UNAND. Padang
- Jamarun 1997. *Peningkatan Kualitas Jerami Padi Melalui Penggunaan Inokulum Aspergillus niger dan Urea*. Bogor. Proseding Seminar nasional II Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak 15 – 16 Juli 1997. kerjasama fakultas peternakan IPB Bogor dengan Asosiasi Ilmu Nutrisi dan makanan Ternak Indonesia (AINI). Hal 97 – 98

