



**PENGUJIAN PENAMBAHAN "BIOTON"
PADA PENGOLAHAN SORGHUM
SEBAGAI SUMBER PAKAN BERKUALITAS**

LAPORAN PENELITIAN

**Oleh :
Drh. Herman Tabrany, MP
Ir. Marry Christiyanto, MP
Ir. Surono, MP**

**Biaya oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional
Tahun Anggaran 2002**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2002**

LAPORAN PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Pengujian Penambahan "Bioton" pada Pengolahan Sorghum sebagai Sumber Pakan Berkualitas
 - b. Bidang Ilmu : Pertanian
 - c. Katagori Penelitian : Pemecahan Masalah Pembangunan
 2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama dan Gelar : Drh. Herman Tabrany, MP
 - b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
 - c. Gol/Pangkat/NIP : III-B/Penata Muda Tk. I/132086660
 - d. Jab. Fungsional : Asisten Ahli
 - e. Jab. Struktural : -
 - f. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
 - g. Pusat penelitian : Universitas Diponegoro
 3. Jumlah Anggota Peneliti : 2 (dua) orang
 - a. Nama Anggota Peneliti I : Ir. Marry Christyanto, MP
 - b. Nama Anggota Peneliti II : Ir. Surono, MP
 4. Lokasi Penelitian : Lab. Teknologi Makanan Ternak dan Lab. Ilmu Makanan Ternak, Fak. Peternakan UNDIP
 5. Kerjasama dengan Institusi Lain : -
 - a. Nama Institusi : -
 - b. Alamat : -
 6. Lama Penelitian : 8 (delapan) bulan
 7. Biaya yang diperlukan :
 - a. Sumber dari Depdikbud : Rp. 6.000.000,- (Enam juta rupiah)
 - b. Sumber Lain, : -
- Jumlah : Rp. 6.000.000,- (Enam juta rupiah)

Semarang, 1 Oktober 2002

Ketua Peneliti,

Mengetahui :

a.n. Dekan
Pembantu Dekan IV
Fak. Peternakan Universitas Diponegoro

(Dr. H. H. Achmadi, MSc)
NIP. 19360



(Drh. Herman Tabrany, MP)
NIP 132 086 660

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

(Prof. Dr. H. Riwanto, Sp.Bd)
NIP. 130 529 454

OPT-PUSTAK-UNDIP
No. Daft. 637/R1/PPet/c
Tgl. 7 Ag 102

PENGUJIAN PENAMBAHAN "BIOTON" PADA PENGOLAHAN SORGHUM SEBAGAI SUMBER PAKAN BERKUALITAS (H. Tabrany, M. Christiyanto dan Surono : 2002. 27 halaman)

Penelitian bertujuan untuk mengkaji penambahan "Bioton" pada pengolahan biji sorghum (dikecambahkan dan difermentasi) terhadap kandungan tanin dan pencernaan secara *in vitro*. Penelitian terdiri dari 2 tahap, yaitu pengolahan sorghum dan pemanenan hasil fermentasi yang dilanjutkan dengan preparasi dan analisis sampel. Pada tahap I, sorghum dikecambahkan selama 48 jam dan selanjutnya difermentasi dg *Saccharomyces cereviceae* (faktor I) selama 0 hari (H0), 3 hari (H3) dan 6 hari (H6). Selanjutnya dilakukan penambahan "Bioton" dengan berbagai aras yang berbeda, yaitu 0% (B0), 2% (B2), 4% (B4), dan 6% (B6) berdasarkan bobot/volume(w/v). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Setelah tercapai waktu perkecambahan dan fermentasi, penelitian memasuki tahap II yaitu pemanenan hasil fermentasi dan perkecambahan, preparasi dan analisis sampel.

Variabel yang diamati dalam penelitian adalah kadar air (metode toluene), tanin (metode titrasi berdasarkan prosedur Lowenthal-Procter menurut Sudarmadji *et al.*, 1984) serta pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro* (metode Tilley dan Terry menurut AOAC, 1985). Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4 x 3, dan apabila terdapat perbedaan dilakukan uji lanjut wilayah Ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

Secara umum, lama fermentasi dan penambahan berbagai aras "Bioton" menurunkan kadar tanin dan meningkatkan kadar air. Perlakuan berbagai waktu pemeraman berinteraksi dengan perlakuan penambahan berbagai aras "Bioton" terhadap penurunan kadar tanin, namun tidak berpengaruh terhadap peningkatan kadar air. Perlakuan penambahan berbagai aras "Bioton" meningkatkan KcBK dan KcBO kecambah biji sorghum. Perlakuan waktu pemeraman/fermentasi yang semakin lama meningkatkan KcBK dan KcBO kecambah biji sorghum. Perlakuan penambahan berbagai aras "Bioton" tidak menunjukkan adanya interaksi dengan perlakuan berbagai aras waktu fermentasi kecambah biji sorghum.

(Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro – Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Kontrak Nomor : 081/LIT/BPPK-SDM/IV/2002 tanggal 9 April 2002)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ditujukan kepada Allah SWT sehingga penelitian dan penyusunan laporan penelitian “Pengujian Penambahan ‘Bioton’ pada Pengolahan Sorghum sebagai Sumber Pakan Berkualitas” dapat terselesaikan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor, Ketua Lembaga Penelitian dan Dekan Fakultas Peternakan yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan kegiatan penelitian. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Tim Peneliti yang telah bekerjasama dengan baik dalam kegiatan penelitian ini.

Kritik dan saran yang konstruktif berkaitan dengan laporan ini sangat diharapkan sehingga laporan ini dapat menambah kelmuan mengenai pemanfaatan sorghum sebagai bahan pakan yang berkualitas.

Semarang, Oktober 2002

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pengaruh Perlakuan Penambahan Berbagai Aras "Bioton" pada Berbagai Aras Waktu Fermentasi Kecambah Biji Sorghum terhadap Kadar Air	13
2.	Pengaruh Perlakuan Penambahan Berbagai Aras "Bioton" pada Berbagai Aras Waktu Fermentasi Kecambah Biji Sorghum terhadap Kadar Tanin	17
3.	Pengaruh Perlakuan Penambahan Berbagai Aras "Bioton" pada Berbagai Aras Waktu Fermentasi Kecambah Biji Sorghum terhadap Kecernaan Bahan Kering	19
4.	Pengaruh Perlakuan Penambahan Berbagai Aras "Bioton" pada Berbagai Aras Waktu Fermentasi Kecambah Biji Sorghum terhadap Kecernaan Bahan Organik	22

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu bahan pakan sumber energi yang biasa dipakai dalam ransum. Harga jagung relatif mahal karena kebutuhannya sangat bersaing dengan manusia, sehingga penggunaannya dibatasi dengan nilai ekonomis dan aspek kompetitif sebagai bahan pangan. Alternatif penekanan biaya pakan dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan pakan yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia namun tetap memperhatikan kandungan zat gizi yang tinggi, harga relatif lebih murah, mudah diperoleh dan tidak membahayakan bagi ternak. Biji sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) merupakan bijian yang kandungan gizi dan energinya hampir sama dengan jagung. Reddy (1993) menjelaskan bahwa sorghum mempunyai komposisi kimia sebagai berikut : Protein Kasar 11,4%, Energi Metabolis 3250 Kkal/kg, Pati 69,5%, Serat Kasar 1,9 % dan Abu 1,9%.

Biji sorghum berpotensi sebagai bahan substitusi biji jagung dalam ransum ruminansia. Biji sorghum mempunyai nilai nutrisi yang hampir sama dengan biji jagung, baik kadar protein maupun energi metabolismenya (Wahju, 1988). Namun, biji sorghum mengandung tanin yang menghambat pencernaan protein dan komponen serat (terutama selulosa dan hemiselulosa) di dalam rumen (Makkar *et al.*, 1987). Pengolahan biji sorghum diharapkan dapat mengurangi

dampak negatif dari zat anti-nutrisi tersebut. Penelitian yang dilakukan Achmadi *et al.* (1998) menunjukkan bahwa perlakuan perkecambahan pada biji sorghum mampu menurunkan 75% kandungan tanin. Pengolahan biji sorghum dengan fermentasi menggunakan kapang *Sacharomyces cereviceae* yang dilaksanakan oleh Nuswantara *et al.* (1999) menunjukkan adanya penurunan kadar tanin disertai dengan peningkatan kadar gula pereduksi.

“Bioton” merupakan hasil ekstraksi fisik dari tumbuh-tumbuhan dengan pemanasan suhu rendah, sehingga memungkinkan diperolehnya hasil ekstraksi yang mengandung hormon-hormon tumbuh dalam komposisi yang berimbang (Setiabudi, 1999). Komponen zat pakan yang terkandung dalam “Bioton” terdiri atas : N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Al, Zn, Mn, Mo dan B, dalam komposisi yang berimbang, sehingga memungkinkan terciptanya daya kerja masing-masing unsur yang saling mendukung satu sama lain secara simultan. Penggunaan “Bioton” di dalam proses perkecambahan biji sorghum diharapkan akan lebih memacu proses perkecambahan sehingga akan lebih efektif di dalam penurunan kandungan tanin. Sedangkan penggunaan “Bioton” di dalam proses fermentasi diharapkan menyediakan substrat bagi tumbuh dan berkembangnya kapang *S. cereviceae*, sehingga penurunan kandungan tanin akan lebih baik. Selain itu penambahan “Bioton” pada kedua proses pengolahan tersebut juga

diharapkan memberikan pengaruh pada peningkatan pencernaan biji sorghum terolah, tidak hanya karena terjadinya penurunan kadar taninnya, tetapi juga adanya sumbangan zat-zat nutrisi organik berupa N-organik (protein) dan unsur-unsur mineral mikro lainnya.

Pengujian penambahan “Bioton” pada pengolahan biji sorghum (dikecambahkan dan difermentasi) perlu dilakukan secara komprehensif, terutama pada kandungan tanin dan pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*.

Pada penelitian ini, potensi nilai tambah nutrisi akibat penambahan “Bioton” pada pengolahan biji sorghum (dikecambahkan dan difermentasi) akan dikaji berdasarkan penurunan kandungan tanin dan kecernaannya secara *in vitro*. Hasil penelitian diharapkan akan memberikan informasi tentang penggunaan “Bioton” pada pengolahan biji sorghum guna penyediaan pakan yang berkualitas.

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, bahwa interaksi antara penggunaan “Bioton” pada pengolahan biji sorghum (dikecambahkan dan difermentasi) dapat memberikan pengaruh terhadap kandungan tanin serta pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*.