

## **PENGARUH PERENDAMAN DENGAN LARUTAN GARAM TERHADAP KANDUNGAN RENDEMEN, BAHAN KERING, SERAT KASAR DAN BAHAN EKSTRAK TANPA NITROGEN (BETN) UMBI GADUNG (*Dioscorea hispida*) SEBAGAI PAKAN TERNAK**

**Jannati Adni Arista Putri, Edward Suharnas dan Suliasih**

(Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Bengkulu)

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh perendaman larutan garam terhadap kandungan rendemen, bahan kering, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) umbi gadung sebagai pakan ternak. Penelitian ini dilaksanakan pada 3-12 April 2016 di Jalan H.M Zahab RT.04 RW.07 Kelurahan Bajak, Kecamatan Teluk Segara, Kota Bengkulu. Analisa proksimat dilakukan di Laboratorium Analisa Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi LPPM Institut Pertanian Bogor pada 15 April - 15 Mei 2016. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penggunaan larutan garam dengan level 0% - 6% menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap kandungan rendemen, bahan kering dan BETN namun tidak berbeda nyata terhadap serat kasar.

Kata Kunci : *perendaman, larutan garam, umbi gadung*

### **PENDAHULUAN**

Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam suatu usaha peternakan sehingga penyediaan pakan dengan kualitas dan kuantitas yang baik merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan. Penggunaan bahan pakan lokal untuk ransum perlu memperhatikan beberapa hal antara lain: jumlah ketersediaan (kontinuitas dalam jumlah memadai), kandungan gizi/kualitas, harga, dan kandungan zat antinutrisi. Zat antinutrisi ini dapat mengganggu metabolisme pencernaan dan penyerapan zat-zat nutrisi, sehingga akan menghambat pertumbuhan, produksi bahkan reproduksi ternak tersebut (Zainudin, 2014).

Umbi Gadung sangat potensial untuk dijadikan bahan pakan ternak di Provinsi Bengkulu karena ketersediaannya yang cukup melimpah dan tidak memerlukan keahlian khusus untuk membudidayakan tumbuhan ini. Umbi gadung yang banyak ditemukan di Kabupaten Bengkulu Tengah ini merupakan jenis umbi gadung yang berwarna kuning sering disebut sebagai gadung kuning, gadung kunyit atau gadung padi. Umbi gadung di wilayah ini biasanya dibudidayakan di sela-sela tanaman karet, umbi ini dapat tumbuh dengan baik walaupun tanpa perawatan yang baik karena wilayah Bengkulu memiliki topografi yang sesuai untuk pertumbuhan umbi gadung. Sayangnya, umbi gadung

biasanya tidak dimanfaatkan sebagai sumber pakan atau pangan namun sebagai pengental getah karet. Budidaya umbi gadung dilakukan dengan cara menanam kembali sisa potongan umbi gadung (Adni dkk, 2014).

Selain itu, gadung mengandung alkaloid yang disebut dengan dioskorin ( $C_{13}H_{19}NO_2$ ) dengan berat molekul 22,16. Dioskorin dilaporkan memilikisifat sebagai antioksidan, antiinflamatori, anti serangga, antipatogen sertamemperlihatkan aktivitas inhibisi terhadap tripsin (Ko dkk, 2009).

Umbi Gadung yang terkenal beracun ini masih dapat dikonsumsi dengan aman dengan menurunkan kandungan HCN nya sampai dosis yang aman untuk dikonsumsi. Salah satu bahan yang mudah diperoleh namun efektif untuk menurunkan kadar HCN adalah garam. Pambayun (2000) melaporkan bahwa pembuatan chips gadung dengan cara merendam irisan umbi Gadung setebal 2mm dalam larutan garam 8% selama 3 hari mampu menurunkan HCN sampai pada kadar 5,45 ppm.

Selain dapat menurunkan HCN penggunaan garam juga berdampak pada daya tahan dan kandungan nutrisi. Menurut Kartasudjana (2001) penggunaan garam pada bahan makanan sebesar 1-2% akan dapat mencegah timbulnya panas karena kandungan air, juga dapat mengontrol aktivitas mikroba, serta dapat menekan pertumbuhan jamur.

Hal ini dapat menambah daya tahan pakan sehingga lebih awet.

Penggunaan garam juga dapat meningkatkan bahan kering pakan karena adanya proses osmosis dimana garam merupakan bahan yang bersifat higroskopis yaitu memiliki kemampuan untuk mengikat air sehingga banyak konsentrasi garam yang digunakan maka semakin banyak air yang diikat dan menyebabkan kadar air produk menurun serta kandungan bahan kering meningkat (Kartika *et al.* 2015)

Berdasarkan hal-hal tersebut maka dilakukan penelitian pengaruh perendaman dalam air garam terhadap kandungan nutrisi umbi gadung untuk pakan ternak. Nutrisi umbi gadung yang menjadi parameter dalam penelitian ini adalah kandungan rendemen, bahan kering, serat kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 3 – 12 April 2016 di Jl. H.M Zahab RT.04 RW.07 Kelurahan Bajak, Kecamatan Teluk Segara, Kota Bengkulu. Analisa proksimat dilakukan di Laboratorium Analisa Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi LPPM Institut Pertanian Bogor pada 15 April- 15 Mei 2016.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi gadung kuning yang diambil dari Desa Batu Raja, Kecamatan Pondok Kubang, Bengkulu Tengah yang sebanyak 30 kg yang akan dijadikan tepung untuk sampel analisa. Parameter yang diukur

dalam penelitian ini adalah kandungan rendemen, bahan kering, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) umbi gadung (*Dioscorea hispida*).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji F metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau tingkat kepercayaan 95%. Model rancangan  $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \Sigma_{ij}$  (Steel dan Torrie, 1995).

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

$Y_{ij}$  : Hasil pengamatan pada perlakuan ke  $i$  dan ulangan ke  $j$

$I$  : Perlakuan (A, B, C, D, dan E)

$j$  : Ulangan (1, 2, 3, dan 4)

$\mu$  : Nilai tengah umum

$\alpha_i$  : Pengaruh perlakuan ke- $i$

$\Sigma_{ij}$  : Pengaruh sisa (acak) yang mendapatkan perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rata-rata kandungan rendemen umbi gadung yang diberi perlakuan perendaman air garam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Kandungan Rendemen Umbi Gadung

Perlakuan	Rata-rata(%)
A	16.913 <sup>a</sup> ±0.383
B	17.407 <sup>a</sup> ±0.344
C	17.450 <sup>a</sup> ±0.383
D	18.083 <sup>b</sup> ±0.266

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti dengan superkrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Konsentrasi garam yang digunakan dalam perendaman umbi gadung berpengaruh nyata terhadap rendemen umbi gadung. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya proses osmosis dimana larutan garam yang bersifat higroskopis akan menyerap dan mengeluarkan air dari umbi gadung lalu sebagian padatan dalam larutan garam akan masuk ke dalam umbi melalui proses difusi sehingga menambah massa umbi gadung. Sesuai dengan pendapat Witono *et al.* (2013) garam memiliki tekanan osmotik tinggi (hipertonik) sehingga dapat menarik air dari dalam bahan keluar. Larutan hipertonik sebagai media perendaman menyebabkan terjadinya proses osmosis bahan, sehingga air bebas akan ke luar dari bahan dan padatan yang ada di dalam larutan sebagian akan masuk ke dalam bahan melalui proses difusi (Rodrigues, dkk 2007; Kartika, dkk 2015).

Meningkatnya kandungan rendemen dinilai tidak terlalu baik karena peningkatan rendemen diiringi dengan peningkatan kandungan abu. Peningkatan kadar abu disebabkan dari hasil akumulasi mineral yang dikandung garam dengan mineral dalam bahan (Desniar *et al.* 2009) Peningkatan nilai abu menyebabkan nilai BETN menurun karena nilai BETN sangat tergantung pada komponen lainnya seperti abu, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar (Suparjo, 2010)

Hasil uji lanjut memperlihatkan kandungan rendemen pada sampel

kontrol tidak berbeda nyata dengan sampel dengan konsentrasi garam 2% dan 4% namun berbeda nyata terhadap sampel dengan konsentrasi garam 6%.

Hasil rata-rata kandungan bahan kering umbi gadung yang diberi perlakuan perendaman air garam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penurunan kandungan ADF limbah sayuran fermentasi dengan feses sapi (%).

Perlakuan	Rata-rata (%)
A	14,465 <sup>a</sup> ± 0.3509
B	14,845 <sup>a</sup> ± 0.2956
C	15,032 <sup>ab</sup> ± 0.2862
D	15,493 <sup>c</sup> ± 0.0964

Keterangan : Angka pada kolom yang sama di ikuti dengan superkrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Konsentrasi garam yang digunakan dalam perendaman umbi gadung berpengaruh nyata terhadap bahan kering umbi gadung. Hal ini diduga terjadi karena kadar air mengalami penurunan seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi garam dalam larutan osmosis dan lama perendaman. Semakin banyak konsentrasi garam yang digunakan maka semakin banyak air yang diikat dan menyebabkan kadar air bahan menurun.

Menurut Kartika *et al.* (2015) osmodehidrasi mampu menghilangkan sebagian air yang ada di dalam bahan pangan dengan bantuan agen

osmosis, seperti gula dan garam. Penurunan kadar air ini berkaitan dengan proses osmosis yang terjadi dalam bahan selama perendaman dan proses pengeringan mempengaruhi keluarnya air dalam bahan akibat adanya pengaruh panas. Sesuai dengan penelitian Kartika *et al.* (2015) kadar air pada nanas yang mengalami perendaman gula dan garam dimana keduanya merupakan bahan yang bersifat higroskopis mengalami penurunan hal ini dikarenakan komponen nanas berinteraksi dengan larutan osmosis.

Kandungan bahan kering paling tinggi terdapat pada perlakuan D yaitu perlakuan dengan konsentrasi garam 6%, sayangnya perlakuan ini tidak disarankan untuk diaplikasikan karena HCN yang dikandung masih cukup tinggi yaitu sebesar 10,29 ppm (Sativa, 2016) juga perlakuan ini memiliki kadar abu paling tinggi (Risti, 2016) sehingga menurunkan kandungan BETN.

Hasil uji lanjut memperlihatkan kandungan bahan kering pada sampel kontrol tidak berbeda nyata dengan sampel dengan konsentrasi garam 2% namun berbeda nyata terhadap sampel dengan konsentrasi garam 4% dan 6%.

Hasil rata-rata kandungan serat kasar umbi gadung yang diberi perlakuan perendaman air garam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rataan Kandungan Serat Kasar Umbi Gadung

Perlakuan	Rata-rata (%)
A	1,253±0.119
B	1,415±0.351
C	1,170±0.217
D	1,143±0.116

Konsentrasi garam yang digunakan dalam perendaman umbi gadung tidak berpengaruh nyata terhadap serat kasar umbi gadung. Hal ini diduga karena larutan garam tidak dapat memecah komponen serat kasar sehingga kandungan serat kasar pada setiap perlakuan tidak berbeda. Sesuai dengan pendapat Nainggolan dan Adimunca (2005) serat kasar adalah serat tumbuhan yang tidak larut dalam air yang terdiri dari tiga macam yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin. Selulosa dan hemiselulosa merupakan komponen dinding sel tumbuhan yang sulit dicerna oleh hewan monogastrik.

Hasil analisa kandungan serat kasar umbi gadung yang disajikan pada tabel 5 berkisar pada kadar 1-1,5%, hal ini berarti umbi gadung dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak unggas dengan aman. Kebutuhan serat pakan pada beberapa jenis unggas berbeda-beda tergantung jenisnya, puyuh maksimal 7%, itik maksimal 8% sedangkan ayam pedaging maksimal 6% (Has *et al.* 2014).

Hasil rata-rata kandungan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) umbi

gadung yang diberi perlakuan perendaman air garam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rataan Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) Umbi Gadung.

Perlakuan	Rata-rata(%)
A	80,395 <sup>a</sup> ±0.479
B	77,703 <sup>b</sup> ±0.269
C	77,977 <sup>b</sup> ±0.362
D	76,758 <sup>c</sup> ±0.552

Keterangan : Angka pada kolom yang sama di ikuti dengan superkrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Konsentrasi garam yang digunakan dalam perendaman umbi gadung berpengaruh nyata terhadap kandungan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) umbi gadung. Sampel yang diberi perlakuan memiliki kandungan BETN yang lebih rendah dibanding sampel kontrol. Semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan semakin rendah kandungan BETN umbi gadung. Hal ini kemungkinan disebabkan tingginya kadar abu pada umbi gadung yang mengalami perlakuan. Sesuai dengan penelitian Risti (2016) Semakin tinggi konsentrasi garam yang digunakan semakin tinggi kadar abu yang dikandung, karena garam mengandung mineral seperti Na, Ca, Mg, Fe sehingga terjadi akumulasi mineral dalam bahan. Mineral-mineral tersebut tidak terbakar pada proses pembakaran dalam metode analisis yang dilakukan sehingga kadar abu pada perlakuan meningkat dibandingkan dengan sampel kontrol (Desniar *et al.* 2009).

Kandungan BETN suatu bahan pakan sangat tergantung pada komponen lainnya, seperti abu, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar. Jika jumlah abu, protein kasar, lemak kasar dan serat kasar dikurangi dari bahan kering itu disebut bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Penentuan kandungan BETN hanya berdasarkan perhitungan dari zat-zat yang tersedia (Suparjo, 2010). Hasil uji lanjut memperlihatkan kandungan BETN pada sampel kontrol berbeda sangat nyata terhadap sampel dengan konsentrasi garam 2%, 4% dan 6%.

#### KESIMPULAN

Perendaman Umbi Gadung dalam larutan garam dapat meningkatkan kandungan rendemen dan bahan kering namun menurunkan kandungan BETN serta tidak mempengaruhi kandungan serat kasar. Semakin tinggi konsentrasi garam akan semakin menurunkan kandungan BETN, sehingga disarankan untuk membilas umbi setelah perendaman agar kadar garam yang terdapat pada umbi tidak terlalu banyak. Penggunaan konsentrasi garam sebesar 6% disarankan untuk tidak diaplikasikan karena kandungan HCN yang cukup tinggi serta kandungan BETN yang rendah.

#### DAFTAR PUSTAKA

Desniar, D. Poernomo dan W. Wijatur. 2009. Pengaruh Konsentrasi Garam pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) dengan Fermentasi Sspontan.

- Jurnal Hasil Perikanan Indonesia XII (1): 82
- Has, H, Astriana Napirah dan Amiludin Indi. 2014. Efek Peningkatan Serat Kasar dengan Penggunaan Daun Murbei dalam Ransum Broiler terhadap Persentasi Bobot Saluran Pencernaan. Jitro Vol. No. 1
- Kartika, Priska Nur. Fithri Choirunnisa. 2015. Studi Pembuatan Osmodehidrat Buah Nanas (*Ananas comosul L. Merr*). Kajian Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No. 4 P. 1345-1355
- Kartasudjana, R. 2001. Mengawetkan Hijauan Pakan Ternak. Modul Program Keahlian Budidaya Ternak. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Nainggolan, O dan C. Adimunca. 2005. Diet Sehat Dengan Serat. Cermin Dunia Kedokteran No. 147:43-46.
- Pambayun, R. 2000. Hydrocyanide acid and organoleptic test on Gadung instant rice from various methods of detoxification Prosiding Seminar Nasional Industri Pangan 2000, Surabaya PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Risti, R.C. 2016. Pengaruh Perendaman dalam Larutan Garam terhadap Kandungan Protein Kasar, Lemak dan Abu pada Umbi Gadung (*Dioscorea hispida*) sebagai Pakan Ternak. Skripsi.
- Sativa, M. O. 2016. Pengaruh Perendaman dalam Larutan Garam terhadap Kandungan

- HCN, NaCl dan Bahan Organik pada Umbi Gadung (*Dioscorea hispida*) sebagai Pakan Ternak. Skripsi.
- Steel R.G dan J. H Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Gramedia. Jogjakarta.
- Suparjo. 2010. Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Serat. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. hal. 7.
- Witono, Judy Retti B. Y.I.P Arry Miryanti dan Liya Y. 2013. Studi Kinetika Dehidrasi Osmotik pada Ikan Teri dalam Larutan Biner dan Ternern. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahayangan. Laporan Penelitian (Dipublikasikan)