

OPTIMASI PEMBUATAN PELLETT RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpurium*) UNTUK PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Oleh

Wisnaningsih¹⁾ Suraya Kaffi Syahpura²⁾

¹⁾ Jurusan Teknik, Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai Lampung

²⁾ Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung

Email : ivisoraya@gmail.com

ABSTRAK

Pellet merupakan bentuk bahan pakan yang dipadatkan sedemikian rupa dari bahan konsentrat atau hijauan dengan tujuan untuk mengurangi sifat keambaan pakan. Keuntungan pakan bentuk pellet adalah meningkatkan konsumsi dan efisiensi pakan, meningkatkan kadar energi metabolis pakan, membunuh bakteri patogen, memperpanjang lama penyimpanan, menjamin keseimbangan zat-zat nutrisi pakan dan mencegah oksidasi vitamin, mengurangi tempat penyimpanan, menekan biaya transportasi, memudahkan penanganan dan penyajian pakan, densitas yang tinggi akan meningkatkan konsumsi pakan dan mengurangi pakan yang tercecer, mencegah “de-mixing” yaitu peruraian kembali komponen penyusun pellet sehingga konsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan standar. Penelitian ini bertujuan melakukan pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpurium*) untuk pakan ternak ruminansia sehingga diperoleh efektivitas dan kinerja yang tinggi dan sebagai peluang ekspor yang dapat meningkatkan devisa negara dan meningkatkan pendapatan petani rumput gajah dengan memanfaatkan lahan kritis dan lahan kurang produktif. Perlakuan yang digunakan adalah penjemuran sinar matahari dan oven, metoda blanching dan steam dengan durasi waktu 5, 10, dan 15 menit pada tahap awal proses dan perlakuan conditioning kadar air 5%, 10%, dan 20% dari berat bahan. Pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan perlakuan penjemuran sinar matahari dengan metoda steam pada suhu 100 °C dengan durasi waktu 5 menit dapat menjadikan kandungan gizi rumput gajah yaitu serat kasar 36.5%, protein kasar 10.5%, energi metabolisme 4.826 kkal/kg, lemak kasar 1.8%, kadar air 85.8%, ekstrak eter 2.8%. kadar abu 12.5%, kalsium 1.5%, dan fospor 0.4%. sedangkan nilai *Pellet durability index* (PDI) 100% di dapat pada perlakuan penggunaan kadar air 10%.

Kata Kunci : Optimasi, pellet, *Pennisetum purpurium*, ruminansia.

ABSTRACT

Pellet is a form of feed material is compacted in such a way from concentrate or forage material in order to reduce the feed properties. The advantage of feed form of pellets is increasing consumption and feed efficiency, increase levels of metabolizable energy of feed, kill pathogens, to extend the storage time, ensure a balance of nutrients feed and prevent

*oxidation of the vitamin, reducing storage space, reduce the cost of transportation, ease of handling and presentation of fee, a high density will increase feed intake and reduced feed scattered, preventing the "de-mixing" that decomposition back components of the pellet so that the feed consumption in accordance with the standard requirements. This study aims to manufacture pellets elephant grass (*Pennisetum purpurium*) for ruminant feed in order to obtain effectiveness and high performance and as export opportunities to increase foreign exchange and increase farmers' income by utilizing grass degraded land and land less productive. The treatment used is the drying sun and oven, a method of blanching and steam with duration of 5, 10, and 15 minutes early in the process and conditioning treatment water content of 5%, 10%, and 20% of the weight of the material. Making pellets elephant grass (*Pennisetum purpureum*) with a treatment of drying sun by the method of steam at a temperature of 100 °C with a duration of 5 minutes can make the nutrient content of elephant grass is a crude fiber 36.5%, crude protein 10.5%, energy metabolism of 4,826 kcal / kg, crude lipid 1.8%, the water content of 85.8%, 2.8% ether extract. ash content 12.5%, 1.5% calcium and 0.4% phosphorus. while the value of Pellet durability index (PDI) of 100% in the can at treatment use water content of 10%.*

Keywords: Optimization, pellets, *Pennisetum purpurium*, ruminants.

PENDAHULUAN

Ternak-ternak dipelihara untuk dimanfaatkan tenaga/diambil hasilnya dengan cara mengembang biaknya sehingga dapat meningkatkan pendapatan para petani. Agar ternak peliharaan tumbuh sehat dan kuat, sangat diperlukan pemberian pakan. Pakan memiliki peranan penting bagi ternak, baik untuk pertumbuhan ternak muda maupun untuk mempertahankan hidup dan menghasilkan produk (susu, anak, daging) serta tenaga bagi ternak dewasa. Fungsi lain dari pakan adalah untuk memelihara daya tahan tubuh dan kesehatan. Agar ternak tumbuh sesuai dengan yang diharapkan, jenis pakan yang diberikan pada ternak harus bermutu baik dan dalam jumlah cukup. Pakan yang sering diberikan pada ternak kerja antara lain berupa: hijauan dan konsentrat (Kartadisastra, 2007). Rumput gajah merupakan keluarga rumput rumputan (*gramineae*) yang telah dikenal manfaatnya sebagai pakan ternak pemamah biak (*ruminansia*) yang alamiah di Asia Tenggara. Rumput ini biasanya dipanen

dengan cara membat seluruh pohonnya lalu diberikan langsung (cut and carry) sebagai pakan hijauan untuk kerbau dan sapi atau dapat juga dijadikan persediaan pakan melalui proses pengawetan pakan hijauan dengan cara *silase* dan *hay*. Selain itu rumput gajah juga bisa dimanfaatkan sebagai mulsa tanah yang baik.

Nilai pakan rumput gajah dipengaruhi oleh perbandingan (rasio) jumlah daun terhadap batang dan umurnya. Kandungan nitrogen dari hasil panen yang diadakan secara teratur berkisar antara 2-4% Protein Kasar (CP; *Crude Protein*) selalu diatas 7%. Pada daun muda nilai ketercernaan (TDN) diperkirakan mencapai 70%, tetapi angka ini menurun cukup drastis pada usia tua hingga 55%. Batang-batangnya kurang begitu disukai ternak (karena keras) kecuali yang masih muda dan mengandung cukup banyak air. Rumput ini secara umum merupakan tanaman tahunan yang berdiri tegak, berakar dalam dan tinggi dengan rimpang yang pendek. Tinggi batang dapat mencapai 2-4 meter (bahkan mencapai 6-7 meter), dengan diameter batang dapat

mencapai lebih dari 3 cm dan terdiri sampai 20 ruas/buku. Tumbuh berbentuk rumpun dengan lebar rumpun hingga 1 meter. Pelepa daun gundul hingga berbulu pendek; helai daun bergaris (Morrison, 2008). Ketersediaan pakan hijauan pada saat musim kemarau menjadi kendala dan pada saat musim hujan justru pakan hijauan yang dihasilkan melimpah, sehingga perlu dicari alternatif untuk pengawetan pakan selain cara *silase* dan *hay*. Pengawetan pakan dengan cara *silase* dan *hay* masih butuh ruangan yang cukup luas utk penyimpanan. Berdasarkan hal tersebut perlu dicarikan alternatif untuk pengawetan pakan hijauan dalam bentuk yang lain.

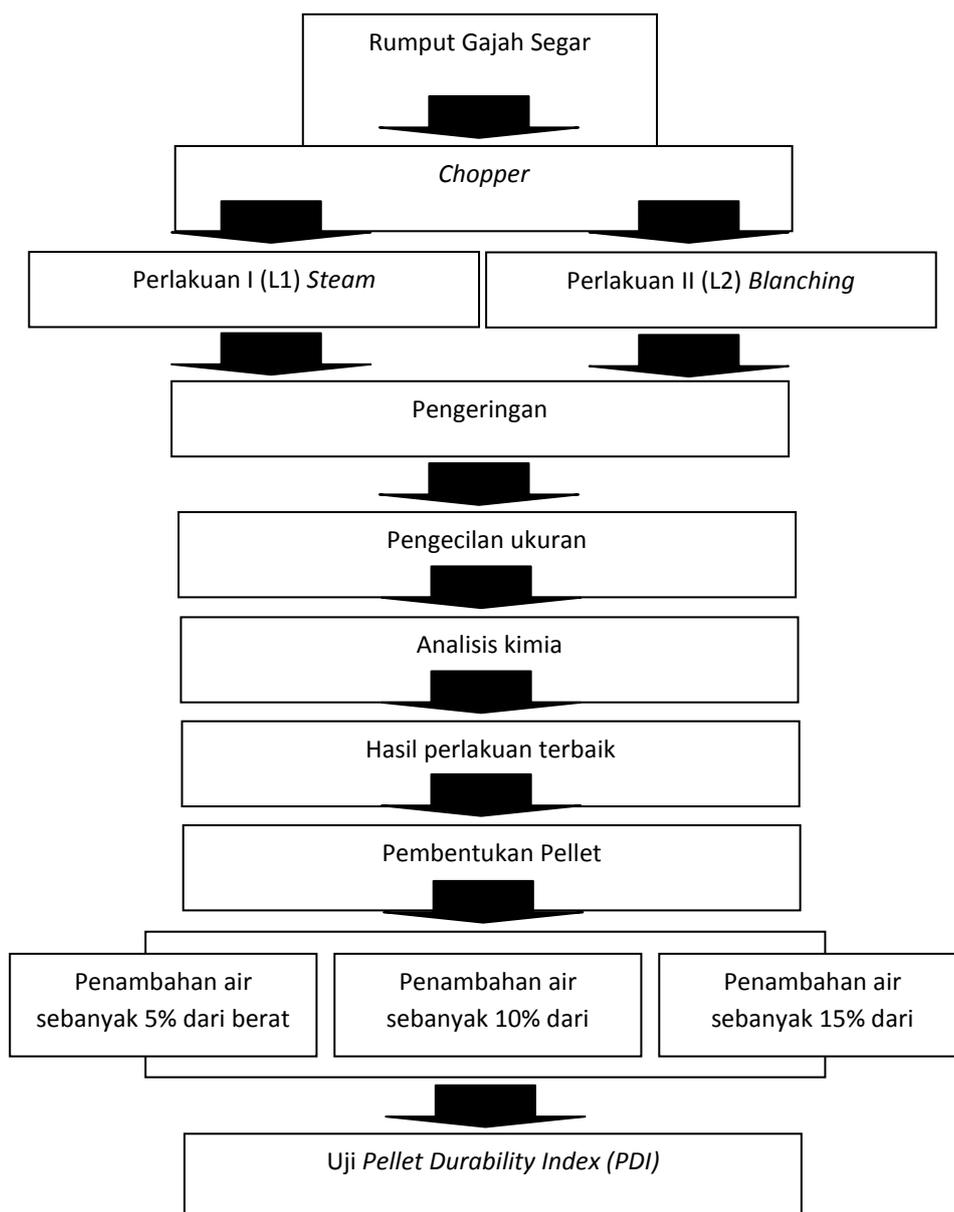
Pelet adalah ransum yang dibuat dengan menggiling bahan baku yang kemudian dipadatkan menggunakan *die* dengan bentuk, diameter, panjang dan derajat kekerasan yang berbeda. (Pond *et al*, 1995). McElhiney (1994) menyatakan bahwa pelet merupakan hasil proses pengolahan bahan baku ransum secara mekanik yang didukung oleh faktor kadar air, panas dan tekanan. Pemberian pakan bentuk pelet

dapat meningkatkan performa dan konversi pakan ternak bila dibandingkan dengan pakan bentuk *mash* (Behnke, 2001). Kualitas pelet dapat diukur dengan mengetahui kekerasan pelet (*hardness*) dan daya tahan pelet dipengaruhi oleh penambahan panas yang mempengaruhi sifat fisik dan kimia

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu optimum proses kondisioning pembuatan pellet terhadap kualitas pellet rumput gajah dengan kandungan sama seperti rumput gajah segar; mengetahui formulasi penggunaan air untuk proses pembuatan pellet rumput gajah sehingga mencapai Pelleting Durating Indeks (PDI) 100%.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Peternakan Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan Januari 2012 sampai Desember 2013. Tahapan pembuatan pellet rumput gajah dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan pembuatan pellet rumput gajah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan serat kasar

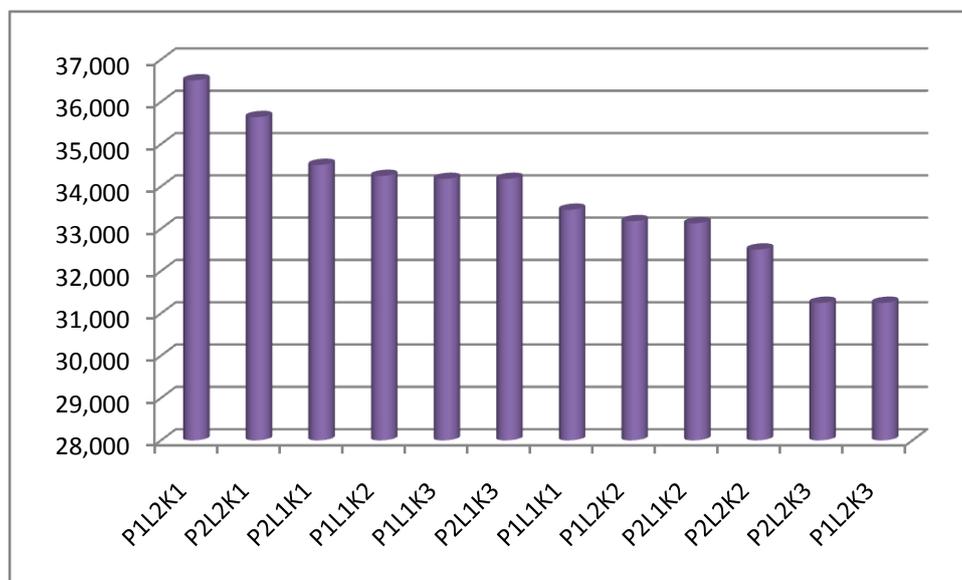
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap persentase kandungan serat kasar ($p < 0.01$). Pengaruh perlakuan terhadap persentase kandungan serat kasar dapat dilihat pada Tabel 1. Perlakuan penjemuran sinar matahari dan oven berbeda nyata terhadap kandungan serat kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), perlakuan

steam dan *blanching* juga berbeda nyata terhadap kandungan serat kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), demikian juga perbedaan durasi waktu 5, 10 dan 15 menit perlakuan *steam* dan *blanching* juga memengaruhi kandungan serat kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Kandungan serat kasar tertinggi pada penelitian ini didapat pada perlakuan penjemuran dengan menggunakan sinar matahari, *blanching* dengan durasi waktu 5 menit yaitu 36.2 %. Kandungan serat kasar pellet rumput gajah (*Pennisetum*

purpureum) dengan perlakuan diatas lebih tinggi dari pernyataan Hartadi dkk (1986) dan Lubis (1992) bahwa rumput gajah mempunyai produksi bahan kering 40 sampai 63 ton ha-1 tahun-1 (Siregar, 1989), dengan rata-rata kandungan zat-zat gizi yaitu serat kasar 30,86%. Pembuatan pellet rumput gajah dengan perlakuan penjemuran sinar matahari, *blencing* dengan durasi waktu 5 menit mempunyai respon positif terhadap persentase kandungan serat kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Uji lanjut dengan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan penjemuran dengan menggunakan sinar matahari, *blencing* dengan durasi waktu 5 menit berbeda nyata dengan perlakuan penjemuran menggunakan oven, steam dengan durasi waktu masing-masing 10 menit dan 15 menit.

Namun perlakuan penjemuran baik dengan menggunakan sinar matahari maupun oven, *blencing*, dengan durasi waktu 5 menit, 10

menit maupun 15 menit tidak berbeda nyata terhadap persentase kandungan serat kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Dengan perlakuan *steam* baik penjemuran dengan menggunakan sinar matahari maupun oven akan menurunkan persentase kadar serat kasar pellet rumput gajah. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta disukai oleh ternak ruminansia. Rumput gajah mempunyai produksi bahan kering 40 sampai 63 ton ha-1 tahun-1 (Siregar, 1989). Nilai gizi rumput gajah sebagai hijauan makanan ternak ditentukan oleh zat-zat makanan yang terdapat di dalamnya dan kecernaannya. Nilai gizi rumput gajah dipengaruhi oleh fase pertumbuhan pada saat pemotongan atau penggembalaan (McIlroy, 1977). Kandungan serat kasar (%) pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.

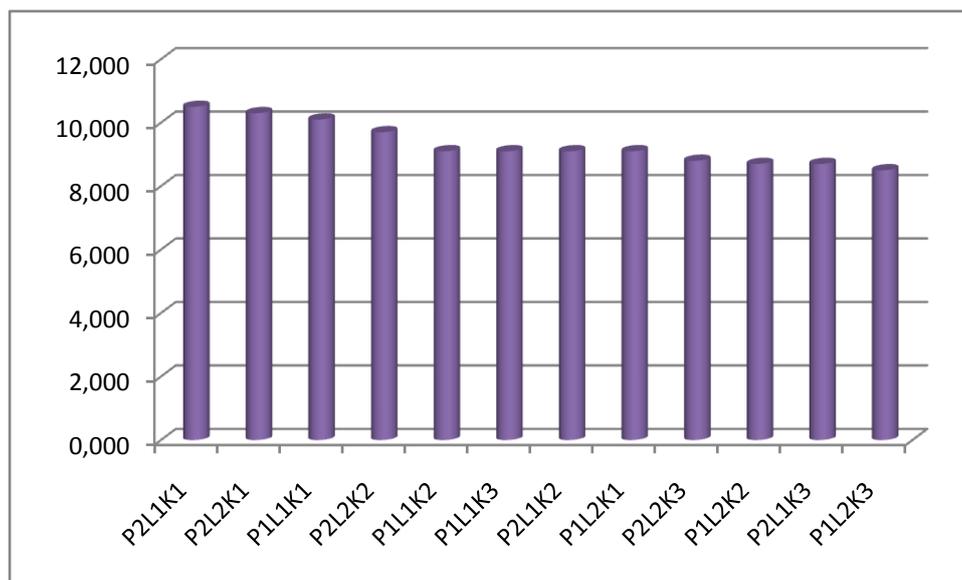


Gambar 4. Kandungan serat kasar (%) pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dari berbagai perlakuan

Kandungan Protein Kasar (%)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap persentase kandungan protein kasar ($p < 0.01$). Pengaruh perlakuan terhadap persentase kandungan protein kasar dapat dilihat pada Tabel 2. Perlakuan penjemuran sinar matahari dan oven berbeda nyata terhadap persentase kandungan protein kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), perlakuan steam dan blanching juga berbeda nyata terhadap persentase kandungan protein kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), demikian juga perbedaan durasi waktu 5, 10, dan 15 menit perlakuan steam dan blanching juga mempengaruhi persentase kandungan protein kasar rumput gajah (*Pennisetum*

purpureum), Kandungan protein kasar tertinggi didapat pada perlakuan penjemuran dengan menggunakan oven, steam dengan durasi waktu 5 menit yaitu 10,500%. Uji lanjut dengan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan penjemuran dengan menggunakan sinar matahari maupun oven, baik dengan steam maupun blanching dengan durasi waktu 5 menit tidak berbeda nyata. Namun berbeda dengan perlakuan lain dan menurunkan persentase kadar protein kasar pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan semakin tinggi durasi waktu perlakuan akan menurunkan persentase kadar protein kasar pellet rumput gajah. Kandungan protein kasar (%) dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.

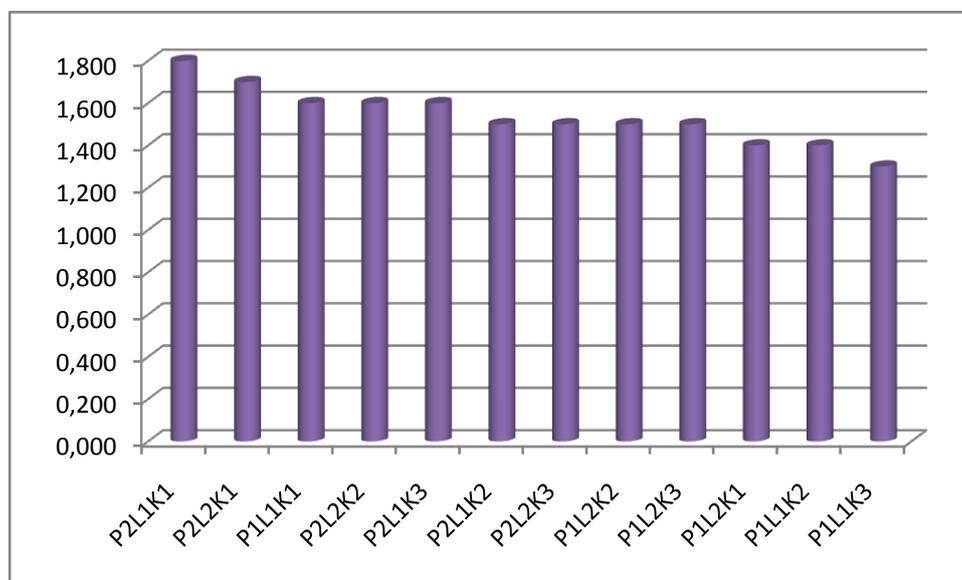


Gambar 5. Kandungan protein kasar (%) pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dari berbagai perlakuan

Kandungan Lemak Kasar (%)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dan kelompok berpengaruh sangat nyata terhadap persentase kandungan lemak kasar ($p < 0.01$). Namun tidak berbeda nyata pada perlakuan *steam* dan *blenching*. Pengaruh perlakuan terhadap persentase kandungan lemak kasar dapat dilihat pada Tabel 3. Perlakuan penjemuran dengan menggunakan oven, steam dengan durasi waktu 5 menit berbeda nyata terhadap persentase kandungan lemak kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada perlakuan yang lain dan pada penelitian ini persentase kandungan lemak kasar tertinggi didapat pada perlakuan penjemuran dengan menggunakan oven, steam dengan durasi waktu 5 menit. Uji lanjut dengan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan penjemuran dengan menggunakan oven, steam berbeda

nyata dengan perlakuan penjemuran menggunakan oven, *blenching* dengan durasi waktu 5 menit dan terjadi penurunan persentase kandungan lemak kasar pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sebesar 0.1%. Namun berbeda dengan perlakuan lain dan menurunkan persentase kadar lemak kasar pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan semakin tinggi durasi waktu perlakuan akan menurunkan persentase kadar lemak kasar pellet rumput gajah. Menurut Siregar (1989) rata-rata kandungan zat gizi lemak kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) adalah 1.78%. hal ini menunjukkan bahwa terdapat respon positif terhadap pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan perlakuan penjemuran sinar matahari maupun oven dan perlakuan *blenching* dan *steam* dengan durasi waktu 5 menit. Kandungan lemak kasar (%) dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kandungan lemak kasar (%) pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dari berbagai perlakuan

Kandungan Air (%)

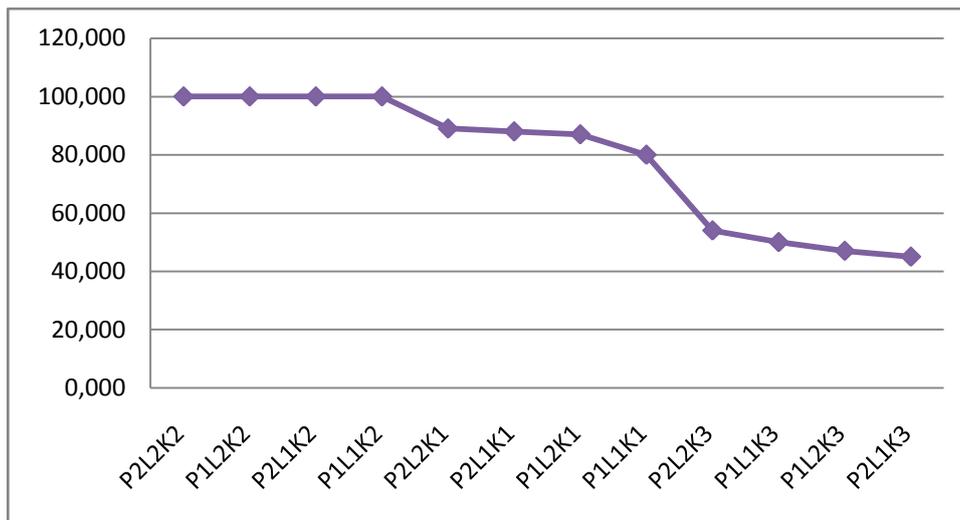
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap persentase kandungan abu ($p < 0.01$). Namun tidak berbeda nyata pada perlakuan interaksi antara perlakuan menggunakan penjemuran baik sinar matahari dan oven dengan durasi waktu 5 menit, 10 menit dan 15 menit, demikian juga persentase kadar air pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) tidak berbeda nyata pada perlakuan interaksi steam maupun blenching dengan durasi waktu 5 menit, 10 menit dan 15 menit. Persentase kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan penjemuran dengan menggunakan oven, steam dengan durasi waktu 5 menit yaitu 85.5%. Uji lanjut dengan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% kadar air pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) menunjukkan bahwa perlakuan penjemuran dengan menggunakan oven, sinar matahari dengan steam, blenching dan durasi waktu 5 menit, 10 menit, dan 15 menit tidak berbeda nyata.

Pellet Durability Index (%)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap persentase *Pellet durability index* (PDI) ($p < 0.01$). Namun tidak berbeda nyata pada kelompok dan interaksi antara perlakuan menggunakan penjemuran baik

sinar matahari dan oven, metoda steam maupun blenching dengan menggunakan air 5%, 10%, dan 15%. Persentase *Pellet durability index* (PDI) tertinggi diperoleh pada perlakuan penjemuran dengan menggunakan sinar matahari blenching dengan menggunakan air 10% yaitu 100%. Uji lanjut dengan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 1% *Pellet durability index* (PDI) pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) menunjukkan bahwa perlakuan penjemuran dengan menggunakan oven, sinar matahari dengan steam, blenching dengan menggunakan air 10% sangat berbeda nyata ($p < 0.01$) dengan perlakuan penjemuran menggunakan sinar matahari maupun oven dengan metoda steam maupun blenching dengan menggunakan air 5% dan 10%. Persentase *Pellet durability index* (PDI) pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dapat dilihat pada Tabel 10.

Pellet durability index (PDI) merupakan salah satu tolak ukur kualitas pellet secara fisik dengan semakin tinggi persentase PDI yang didapat berarti kekuatan suatu bahan yang dibuat dalam bentuk pellet akan terjamin kualitas dalam hal kekerasan dan daya tahan dan simpan pakan tersebut, terutama dalam hal transportasi dan kemasan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Persentase *pellet durability index* (PDI) pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) (%) dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. *Pelleting durating indeks (%)* pellet rumput gajah(*Pennisetum purpureum*) dari berbagai perlakuan

Berdasarkan uji lanjut BNT 5% bahwa perlakuan penggunaan kadar air 10% tidak berbeda nyata diantara perlakuan pemanasan dengan menggunakan sinar matahari maupun oven dengan menggunakan metode steam maupun blanching. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kadar air 10% yang dapat menghasilkan *pelleting durating indeks* (PDI) dengan nilai 100%, sedangkan dengan perlakuan penggunaan kadar air 5% dan 15% mempunyai PDI dibawah 100%.

KESIMPULAN

Pembuatan pellet rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan perlakuan penjemuran sinar matahari dengan metoda steam dengan suhu 100 °C dengan durasi waktu 5 menit diperoleh kandungan gizi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yaitu serat kasar 36.5%, protein kasar 10.5%, energi metabolisme 4.826 kkal/kg, lemak kasar 1.8%, kadar air 85.8%, ekstrak eter 2.8%. kadar abu 12.5%, kalsium 1.5%, dan fospor 0.4%. sedangkan nilai *Pellet Durability Index* (PDI) 100% didapat pada

perlakuan penambahan kadar air 10% dari berat bahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Behnke, K. C. 2001. Processing Factors Influencing Pelet Quality. Feed Tech. 5 (4): 1-7.
- McElhiney, R. R. 1994. Feed Manufacturing Technology IV. American Feed Industry Association, Inc. Arlington, Virginia.
- Kartadisastra, H.R.2007. Penyediaan dan Pengelolaan Pakan ternak Ruminansia (Sapi, Kerbau, Domba dan Kambing) Yogyakarta, Kanisius.
- McElhiney, R. R. 1994. Feed Manufacturing Technology IV. American Feed Industry Association, Inc. Arlington, Virginia.
- Morrison, F.B.2008. Feed and Feeding.Twnty Ed. The Morrison Publ. Company. Clinton. Iowa.

- Mount, L.E., 1979. *Adaptation to Thermal Environment, Man and His Productive Animal* Edward Arnold Publishing, London p.333.
- Murtidjo, B.A. 2007. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Penerbit Kanisius Yogya
- Pond, W. G., D. C. Church., & K. R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. John Wiley and Sons, New York
- Santoso, Urip, 2008. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertambahan Berat Badan pada Ternak*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Suara Karya, 3 Maret 1992. *Mengenal Pakan Ternak Jenis Unggul*.
- Thomas, M., & A. F. B. Van der Poel. 1997. *Physical quality of peleted animal feed 2. contribution of processes and its conditions*. *Animal Feed Science and Technology*. 61 (1): 89-109.
- Wathes, C.M. 2001. *Insulation of Animal Houses*. In : J.A. Clark, Ed. *Environmental Aspect of Housing for Animal Production*. University of Nottingham.
- Winter, A.R., and E.M. Funk. 2000. *Poultry Science and Practices*. Lippincott and Co. New York.
- , 2 Juni 1992. *Silase, Pakan Ternak Musim Kemarau*