

UJI KUALITAS DEDAK PADI YANG DISIMPAN DENGAN ARANG KAYU DAN ARANG BATOK KELAPA PADA MASA SIMPAN 6 MINGGU

The Experiment of The Quality of Rice Bran Which was in Storage With Wood Charcoal and Coconut Shell Charcoal In 6 Weeks

Rismars Hizkia⁽¹⁾, Farida Fathul⁽²⁾, Liman⁽²⁾

ABSTRACT

The potency of rice bran which could be used as the cattle fare in 2011 was $\pm 6,539$ billion ton. The problem in using rice bran as fare product was the low stability because of hydrolysis and oxidation rancidity. The hydrolysis and oxidation rancidity was happened during the saving could spoil the quality of the rice bran, especially the lipid contents. The one of the way which could be used to avoid the process of hydrolysis and lipid oxidation in rice bran was by adding the charcoal. The charcoal contents carbon which could adsorb H_2O and its pores could tie O_2 molecule. This research was purposed (1) to know the influence of using wood charcoal and coconut shell charcoal toward the quality of rice bran which was saved in 6 weeks; (2) to know which one was the best treatment based on the physical characteristic and chemical composition of rice bran which was in storage with wood charcoal and coconut shell charcoal in 6 weeks. The scheme of the experiment in this research was used random complete experiment with 3 treatments, each treatment was repeated 4 times. If the result of variance analysis was obviously influenced at one variety, so the next experiment would be done with the least obvious different experiment at obvious level 5% and 1%. The result of this research showed that the use of wood charcoal and coconut shell charcoal obviously influence ($P < 5\%$) toward the smell and water proportion and very obviously influence ($P < 1\%$) toward the number of rice bran peroxide which was in a storage in 6 weeks. Coconut shell charcoal was the best media in rice bran saving in 6 weeks because it produced the smell that was not rancid and the lowest peroxide number ($6,39 \pm 0,07$ meq/kg).

Key Word: rancidity, rice bran, charcoal adsorption

Keterangan:

¹⁾Mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²⁾Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

PENDAHULUAN

Potensi dedak padi yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan $\pm 6,539$ juta ton. Potensi dedak padi yang besar ini belum dimanfaatkan secara optimal. Dalam dunia peternakan pakan merupakan faktor penentu keberhasilan usaha, dimana ketersediannya sangat terkait dengan waktu, sehingga perlu dilakukan penyimpanan. Penyimpanan pakan yang terlalu lama akan menurunkan kualitas pakan tersebut (Munazaroh, 2009).

Permasalahan dalam pemanfaatan dedak padi sebagai pakan ternak adalah stabilitasnya yang rendah akibat ketengikan hidrolisis dan ketengikan oksidasi. Ketengikan hidrolisis merupakan akibat reaksi antara bahan pakan dengan air (Hattab, 1977). Kerusakan yang

disebabkan oleh ketengikan oksidasi melibatkan reaksi antara lipid dan oksigen molekuler (Barnes dan Galliard, 1991).

Menurut Suryono (2003), arang memiliki sifat higroskopis dan poreus, yaitu mampu menyerap air sampai titik keseimbangan, sedangkan kualitasnya tergantung pada jenis bahan dan proses pengolahannya. Adsorpsi adalah suatu perubahan konsentrasi yang terjadi pada batas permukaan dari dua fase. Dua fase ini dapat berupa fase padat-cair, fase padat-gas, fase cair-cair, atau fase cair-gas. Fase atau zat yang mengadsorpsi disebut adsorben dan fase yang teradsorpsi disebut adsorbat. Bila fase yang diinginkan adalah pelepasan molekul-molekul adsorbat dari adsorben maka proses ini disebut desorpsi dan bila penyerapan terjadi sampai kedalam pori adsorban maka disebut adsorpsi (Astria, 2005).

MATERI DAN METODE

Kondisi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang A Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dari bulan Juni sampai Juli 2012. Rata-rata suhu ruangan selama dilakukan penyimpanan yaitu $28,9^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban rata-rata 52,9%

Materi

Dedak padi yang digunakan berasal dari Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, mengandung kadar air 10,35%, lemak kasar 18,82%, abu 9,12%, protein 11,19%, serat kasar 6,92%, dan bilangan peroksida dedak padi adalah 0,399 meq/kg. Jenis arang yang digunakan adalah arang kayu dan arang batok kelapa yang berasal dari Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan.

Metode

Pengemasan dedak padi. Dedak padi baru langsung diambil dari huller. Dedak padi dianalisis proksimat dan diuji organoleptik. Kemasan plastik hitam untuk menyimpan dedak padi diberi label dan tali rafia untuk mengikat kemasan kemudian ditimbang bobotnya. Untuk perlakuan tanpa arang dedak padi langsung ditimbang dan dimasukkan kedalam kemasan dedak padi sebanyak 1kg dari bahan keringnya, kemudian kemasan dedak padi diikat dengan tali rafia. Untuk perlakuan penambahan arang, kantung arang diletakkan disetiap 20% dedak padi yang telah ditimbang berdasarkan bahan keringnya, sehingga terdapat 5 kantung arang dalam setiap kemasan dedak padi. Dedak padi yang telah dikemas disusun di atas pallet secara acak.

Pemanenan dedak padi. Dedak padi dipanen setelah 6 minggu. Kemasan dedak padi ditimbang dan dicatat bobotnya. Untuk perlakuan tanpa arang, tali rafia dibuka, dedak padi dituang ke wadah, tali dan kemasan dedak padi ditimbang kembali, kemudian dilakukan pengambilan sampel dedak padi secara acak. Sampel dedak padi disimpan dalam kemasan plastik yang

diikat rapat. Sampel diuji kualitas organoleptiknya dan dianalisis kadar air, kadar lemak, dan bilangan peroksidanya. Untuk perlakuan dengan arang, kantung arang diambil, dibersihkan dari dedak padi yang menempel dan ditimbang, kemudian kantung arang disimpan dalam kemasan plastik untuk dianalisis kadar airnya.

Rancangan percobaan. Percobaan dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri atas penyimpanan dedak padi tanpa arang (R0), penyimpanan dedak padi dengan arang kayu (R1), dan penyimpanan dedak padi dengan arang batok kelapa (R2). Analisis varian dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan. Perbedaan yang nyata akan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf nyata 5% dan 1% (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Dedak Padi Setelah 6 Minggu

Warna. Skor uji organoleptik warna yaitu $1,80 \pm 0,00$ sampai $1,85 \pm 0,10$ (Tabel 1). Skor tersebut mendekati nilai 2, sehingga dapat disimpulkan bahwa warna dedak padi yang disimpan selama 6 minggu berubah menjadi coklat. Perubahan warna pada dedak padi tidak dipengaruhi oleh penambahan arang, akan tetapi perubahan warna pada dedak padi tersebut dipengaruhi oleh masa penyimpanan. Astawan (2008), berpendapat bahwa reaksi-reaksi yang terjadi akan mempengaruhi cita rasa, aroma serta warna produk akhir. Warna dedak padi dapat berubah menjadi lebih gelap karena terjadi reaksi maillard (reaksi pencoklatan) antara gugus amin dari asam amino atau peptida dengan gugus aldehida dari gula pereduksi.

Tabel 1. Uji organoleptik warna dedak padi yang disimpan selama 6 minggu

Perlakuan	Skor Warna	Perubahan Warna
Tanpa arang	$1,85 \pm 0,10^a$	Coklat
Arang kayu	$1,80 \pm 0,00^a$	Coklat
Arang batok kelapa	$1,85 \pm 0,10^a$	Coklat

Keterangan: 1 = coklat muda; 2 = coklat; 3 = coklat tua

Rata-rata dengan superskrip huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang tidak nyata ($P>5\%$)

Bau. Skor uji organoleptik dedak padi tanpa arang ($1,95 \pm 0,10$) lebih besar jika dibandingkan dengan yang mendapat tambahan arang baik kayu maupun batok kelapa masing-masing sebesar $1,50 \pm 0,12$ dan $1,30 \pm 0,12$ (Tabel 2). Menurut Hariskal (2010), reaksi oksidasi oleh oksigen terhadap asam lemak tidak jenuh menyebabkan terbentuknya peroksida, aldehid, keton serta asam-asam lemak berantai pendek yang dapat menimbulkan perubahan organoleptik. Arang kayu dan arang batok kelapa mampu mengabsorpsi air, oksigen, dan peroksida yang terbentuk selama penyimpanan sehingga dapat menghambat terjadinya oksidasi dan hidrolisis, sehingga juga dapat menghambat timbulnya bau tengik pada dedak padi.

Tabel 2. Uji organoleptik bau dedak padi yang disimpan selama 6 minggu

Perlakuan	Skor Bau	Perubahan Bau
Tanpa arang	$1,95 \pm 0,10^b$	Tengik
Arang kayu	$1,50 \pm 0,12^a$	Tidak tengik
Arang batok kelapa	$1,30 \pm 0,12^a$	Tidak tengik

Keterangan : 1 = Tidak tengik; 2 = Tengik; 3 = Sangat tengik

Rata-rata dengan superskrip huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P<5\%$)

Tekstur. Masa simpan mengakibatkan tekstur dedak padi menjadi menggumpal. Dedak padi tersusun dari protein, air, lemak, karbohidrat dan mineral. Selama penyimpanan sebagian besar air terhidrolisis bersama dengan lemak dan sebagian diadsorpsi oleh arang, sehingga ikatan hidrogen dalam dedak padi berkurang. Pengurangan ikatan ini menyebabkan kekerasan dedak padi semakin meningkat, sehingga tekstur dedak padi menjadi menggumpal. Hal ini sesuai dengan pendapat Troller dan Christian (1978) bahwa, penurunan kadar air bahan selama penyimpanan menyebabkan kenaikan tekstur bahan.

Tabel 3. Uji organoleptik tekstur dedak padi yang disimpan selama 6 minggu

Perlakuan	Skor Tekstur	Perubahan Tekstur
Tanpa arang	$1,80 \pm 0,16^a$	Menggumpal
Arang kayu	$1,70 \pm 0,12^a$	Menggumpal
Arang batok kelapa	$1,75 \pm 0,19^a$	Menggumpal

Keterangan : 1 = Tidak menggumpal; 2 = Menggumpal; 3 = Sangat menggumpal

Rata-rata dengan superskrip huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang tidak nyata ($P>5\%$)

Kadar air. Kadar air dedak padi tanpa arang ($12,11 \pm 0,18 \%$) lebih kecil jika dibandingkan dengan yang mendapat tambahan arang baik kayu maupun batok kelapa masing-masing sebesar $13,92 \pm 0,43 \%$ dan $13,62 \pm 0,46 \%$ (Tabel 4). Kadar air dedak padi yang disimpan tanpa arang lebih kecil karena lebih banyak reaksi hidrolisis yang terjadi. Pada kemasan plastik yang bersifat kedap air dan kedap udara, reaksi hidrolisis antara lemak dengan air terus berlangsung. Reaksi ini berlangsung terus menerus sehingga air terhidrolisis dan kadar air semakin berkurang karena air bereaksi dengan lemak dan menghasilkan asam lemak bebas dan gliserol. Semakin rendah kadar air dedak padi, berarti semakin banyak reaksi hidrolisis yang terjadi pada dedak padi. Dengan demikian, kualitas dedak padi semakin menurun.

Penurunan kualitas ini dapat dihambat dengan adanya penambahan arang kayu dan arang batok kelapa. Ikatan karbon pada arang kayu dan arang batok kelapa dapat mengabsorpsi molekul air, sehingga peluang terjadinya reaksi hidrolisis dapat berkurang. Pendapat ini didukung oleh Syarief dan Halid (1993) yang menyatakan bahwa air yang terkandung dalam bahan pangan, apabila terikat kuat dengan komponen bukan air akan lebih sukar digunakan baik untuk aktifitas mikrobiologis maupun aktifitas kimia dan hidrolitik. Dalam hal ini, molekul air berikatan dengan senyawa karbon yang terdapat pada arang kayu dan arang batok kelapa.

Tabel 4. Kadar air dan persentase peningkatan kadar air dedak padi setelah penyimpanan 6 minggu

Perlakuan	Kadar Air	Persentase Peningkatan
	(%)	Kadar Air (%)
Tanpa arang	12,11 ± 0,18 ^a	1,76 ± 0,18 ^a
Arang kayu	13,92 ± 0,43 ^b	3,57 ± 0,43 ^b
Arang batok kelapa	13,62 ± 0,46 ^b	3,27 ± 0,46 ^b

Keterangan: Rata-rata dengan superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 5\%$)

Kadar lemak. kadar lemak pada dedak padi tidak dipengaruhi oleh arang, akan tetapi kadar lemak pada dedak padi tersebut dipengaruhi oleh masa penyimpanan. Hal ini berdasarkan hasil analisis kadar lemak dedak padi pada awal penelitian sebesar $18,82 \pm 1,41\%$ (Tabel 5), sedangkan kadar lemak dedak padi setelah disimpan selama 6 minggu menjadi $14,63 \pm 0,74\% - 15,50 \pm 0,76\%$.

Masa penyimpanan menyebabkan kadar lemak menjadi berkurang. Berkurangnya kadar lemak ini terjadi akibat terurainya lemak menjadi asam lemak bebas dan gliserol, yang dapat hilang karena menguap. Pendapat ini didukung oleh Ketaren, S., 2008) yang menyatakan bahwa sebagian besar asam lemak tidak jenuh akan rusak dengan bertambahnya umur simpan dan hasil dari akibat kerusakan tersebut sebagian besar dapat menguap.

Tabel 5. Kadar lemak dan persentase penurunan kadar lemak dedak padi setelah penyimpanan 6 minggu

Perlakuan	Kadar Lemak	Persentase Penurunan
	(%)	Kadar Lemak (%)
Tanpa arang	15,50 ± 0,76 ^a	3,33 ± 0,76 ^a
Arang kayu	14,63 ± 0,74 ^a	4,20 ± 0,74 ^a
Arang batok kelapa	15,10 ± 1,29 ^a	3,72 ± 1,29 ^a

Keterangan: Rata-rata dengan superskrip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang tidak nyata ($P > 5\%$)

Angka peroksida. Bilangan peroksida dedak padi tanpa arang ($12,12 \pm 0,10$ meq/kg) lebih besar jika dibandingkan dengan yang mendapat tambahan arang baik arang kayu maupun arang batok kelapa masing-masing sebesar $8,16 \pm 0,08$ meq/kg dan $6,39 \pm 0,07$ meq/kg (Tabel 6).

Pada suhu kamar sampai dengan suhu 100°C , setiap satu ikatan tidak jenuh lemak dapat mengabsorpsi 2 atom oksigen, sehingga terbentuk persenyawaan peroksida yang bersifat labil (Muallifah, 2009). Arang memiliki kemampuan sebagai penyerap gas, sehingga jumlah atom oksigen yang dapat berikatan dengan ikatan lemak tidak jenuh akan semakin berkurang. Akibatnya, proses oksidasi yang terjadi selama penyimpanan dapat dihambat dan berkurang.

Berkurangnya reaksi oksidasi lemak menyebabkan peroksida yang terbentuk akan semakin sedikit. Hal ini terbukti dari bilangan peroksida dedak padi yang disimpan dengan perlakuan tanpa arang lebih besar ($12,12 \pm 0,10$ meq/kg) jika dibandingkan dengan yang mendapat perlakuan dengan arang kayu ($8,16 \pm 0,08$ meq/kg) maupun dengan arang batok kelapa ($6,39 \pm 0,07$ meq/kg).

Tabel 6. Angka peroksida dan peningkatan angka peroksida dedak padi setelah penyimpanan 6 minggu

Perlakuan	Angka Peroksida	Peningkatan Angka
	(meq/kg)	Peroksida (meq/kg)
Tanpa arang	12,12 ± 0,10 ^c	11,72 ± 0,10 ^c
Arang kayu	8,16 ± 0,08 ^b	7,76 ± 0,08 ^b
Arang batok kelapa	6,39 ± 0,07 ^a	5,99 ± 0,07 ^a

Keterangan: Rata-rata dengan superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 1\%$)

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan arang kayu dan arang batok kelapa berpengaruh nyata ($P < 5\%$) terhadap bau dan kadar air, serta sangat nyata ($P < 1\%$) terhadap angka peroksida dedak padi yang disimpan selama 6 minggu. Arang batok

kelapa merupakan media terbaik dalam penyimpanan dedak padi selama 6 minggu karena menghasilkan bau yang tidak tengik dan angka peroksida terendah ($6,39 \pm 0,07$ meq/kg).

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2008. Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian. Penebar swadaya. Jakarta.
- Astria, N. 2005. Studi Kinerja Bentonit pada Penjernih Sari Buah Apel. Kimia. FPMIPA UPI. Bandung.
- Barnes, P. dan T. Galliard. 1991. Rancidity in Cereal Products. Lipid Technology. 3:23-28.
- Hariskal. 2010. Kerusakan Minyak Goreng. <http://hariskal.wordpress.com/2009/05/09/kerusakan-minyak-goreng/>. Diakses pada tanggal 04 April 2012 pukul 08:28 WIB.
- Hattab, S. 1977. Ketengikan (Rancidity) Ransum Makanan Ternak dan Akibatnya. Warta Pertanian. Indian Council of Agricultural Research.
- Ketaren, S. 2008 . Pengantar Teknologi Minyak Dan Lemak Pangan. Cetakan Pertama. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Muallifah, S. 2009. Penentuan Angka Asam Thiobarbiturat dan Angka Peroksida pada Minyak Goreng Bekas Hasil Pemurnian dengan Karbon Aktif dari Biji Kelor (*Moringa oleifera*, LAMK). Universitas Islam Negeri. Malang
- Munazaroh, A.M. 2009. Penyimpanan Pakan Ternak. <http://www.thismilk.wordpress.com/2009/06/26/penyimpanan-pakan-ternak/>. Diakses pada tanggal 04 April 2012 pukul 03.18 WIB.
- Steel, R.G.D dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Terjemahan B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suryono, T. 2003. Penggunaan Arang Tempurung Kelapa Sebagai Alternatif Pengganti Arang Aktif. Staf Peneliti Pusat Limnologi LIPI. Warta Limnologi.
- Syarief, R. dan H. Halid. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Arcan. Jakarta
- Troller, J.A. dan J.H.B. Christian. 1978. Water Activity and Food. Food Science and Technology: A series of Monograph. Academic Press Inc. New York.