

**BAHAN KERING DAN LEMAK KASAR DEDAK PADI
PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAHE
(*Zingiber officinale var roscoe*)**

Roisu Eny Mudawaroch dan Hanung Dhidhik Arifin
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Purworejo

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji sifat fisik dan kimia dedak padi yang disimpan dengan penambahan tepung jahe. Materi penelitian berupa dedak padi. Metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial digunakan dalam penelitian ini dengan faktor 1 adalah level tepung jahe yaitu 0% dan 6%, faktor 2 adalah lama simpan 4 minggu, 6 minggu, 8 minggu dan 10 minggu. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu bahan kering dan lemak. Data dianalisis menggunakan analisa statistik SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa level tepung jahe menghasilkan bahan kering dedak padi berkisar 83,58% sampai 83,65%, lemak kasar berkisar 5,02% sampai 5,06%. Lama simpan dedak padi pada 4, 6, 8 dan 10 minggu menghasilkan bahan kering yang semakin menurun (84,81% dan 84,38%, 83,74% dan 83,70%, 83,73% dan 83,55%, 82,29% dan 82,70%). Lemak kasar mengalami fluktuasi yang berbeda (4,91% dan 4,39%, 6,42% dan 6,20%, 4,77% dan 4,61%, 4,15% dan 4,87%). Level tepung jahe tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap bahan kering maupun lemak kasar dedak padi. Faktor lama simpan berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap bahan kering dan lemak kasar, dimana penyimpanan dedak padi tanpa tepung jahe maksimal 8 minggu, dengan adanya tepung jahe mampu mempertahankan bahan kering dan lemak kasar.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu perlakuan tepung jahe tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap bahan kering dan lemak dedak padi, tetapi lama simpan berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap bahan kering dan lemak kasar dedak padi. Penyimpanan optimal dedak padi dalam mempertahankan bahan kering dan lemak kasar yaitu pada minggu ke 8.

Kata Kunci: dedak, tepung jahe, bahan kering, lemak kasar

PENDAHULUAN

Dedak padi merupakan limbah pertanian yang melimpah dan mudah diperoleh dengan harga terjangkau. Dedak padi secara umum digunakan sebagai pakan ternak, karena memiliki palatabilitas dan nutrisi terutama energi yang tinggi. Komponen utama pada dedak padi adalah lemak, protein, karbohidrat dan

mineral. Menurut Rachmat *et al* (2004), Indonesia mampu menghasilkan dedak padi sekitar 5 Juta ton/tahun.

Dedak padi memiliki beberapa kelemahan, salah satunya mengandung kadar minyak yang besar, sehingga mudah mengalami oksidasi (ketengikan). Menurut Hanmoungjai *et al.* (2002), dedak padi mengandung minyak dedak sebesar 19,97%. Dedak padi juga mengandung antinutrisi yang bisa menurunkan kualitas nutrisi, yaitu asam fitat. Asam Fitat menjadi pembatas penggunaan dedak padi dalam ransum. Asam fitat mampu berikatan dengan mineral, protein dan pati membentuk garam atau kompleks seperti fitat-mineral, fitat-protein, fitat mineral protein dan fitat-mineral-protein-pati.

Proses Oksidasi (ketengikan) yang diakibatkan oleh aktifitas enzim lipase yang terjadi selama masa penyimpanan dedak padi, akan menghasilkan asam lemak bebas yang berlebihan. Asam lemak ini mampu menggumpalkan dedak padi karena lembab, menghasilkan bau tengik bahkan menimbulkan kutu/ulat. Palatabilitas dan kualitas dedak padi akan menurun drastis dan ternak tidak mau lagi mengkonsumsi.

Kasus ketengikan sering terjadi, terutama bagi yang tidak mengetahui cara penyimpanan maupun cara pencegahan oksidasi dedak padi. Salah satu pencegahan oksidasi yang bisa dilakukan adalah dengan pemberian antioksidan dan antimikroba. Rempah berupa jahe sudah umum digunakan di masyarakat sebagai bumbu masak maupun minuman memiliki zat antioksidan dan antimikroba yang bisa digunakan untuk menjaga kualitas dedak padi. Jahe mengandung minyak esensial atau minyak jahe (atsiri) dan *oleoresin* atau ekstrak jahe yang menjadi sifat khas dari jahe. Minyak jahe berperan dalam aroma jahe, sedangkan *oleoresin* pada jahe berperan dalam menimbulkan rasa pedas dengan kandungan berkisar antara 4,0 – 7,5 %.

Antioksidan dan antimikrobia pada tepung jahe diberikan pada dedak padi yang disimpan secara anaerob, dengan harapan akan menghambat proses oksidasi dedak padi, sehingga menurunkan produk asam lemak dan ketengikan. Penambahan tepung jahe diharapkan diharapkan mampu meningkatkan daya simpan dedak padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2013 hingga Agustus 2014 Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purworejo, Laboratorium Fisiologi Ternak dan Laboratorium Nutrisi dan makanan Ternak Universitas Diponegoro Semarang.

Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dedak padi sekitar 80 kg dan Tepung Jahe 3 kg. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan untuk menimbang dedak padi dan tepung jahe; karung plastik dan kardus untuk menyimpan dedak padi; nampan untuk mencampur dedak padi dengan jahe; kertas label untuk memberi label plastik; alat tulis untuk mencatat data.

Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan perlakuan tepung jahe sebanyak 3 dosis terhadap dedak padi kemudian disimpan dalam kondisi anaerob dengan lama waktu simpan yang berbeda yaitu 4,6,8,10 minggu. Rancangan Acak Lengkap Faktorial $2 \times 4 \times 3$, yaitu :

DP0 : Dedak padi dengan sari jahe 0% disimpan 4;6;8;10 minggu

DP6 : Dedak padi dengan sari jahe 6% disimpan 4;6;8;10 minggu

Model Matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \pi_i + e_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = hasil pengamatan akibat pengaruh perlakuan tepung jahe

μ = nilai tengah umum

π_i = pengaruh perlakuan tepung jahe ke-i

e_{ij} = pengaruh galat percobaan yang timbul pada perlakuan tepung jahe ke-i dan ulangan ke-j

Parameter

Peubah yang diamati dalam penelitian ini antara lain kadar air, kadar lemak dan sifat organoleptik.

Analisa Data

Data diolah dengan prosedur sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan pada taraf 5%.

Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik untuk seluruh pengamatan dalam penelitian ini adalah :

$H_0 : \mu_r = 0$; tidak ada perbedaan yang nyata perlakuan tepung jahe terhadap respon yang diamati pada level kesalahan 5%.

$H_0 : \mu_r \neq 0$; ada perbedaan yang nyata pemberian perlakuan tepung jahe terhadap respon yang diamati pada level kesalahan 5%.

Data yang diperoleh dari penelitian akan dianalisis dengan perhitungan statistik uji F dengan ketelitian 95%. Ketentuan pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($P < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($P < 0,05$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Level Tepung Jahe

Pengaruh level tepung jahe terhadap kadar bahan kering dan lemak dedak padi selama penelitian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Bahan Kering dan Lemak Kasar Pengaruh Level Tepung Jahe

Tepung Jahe (%)	Bahan Kering (%)	Lemak Kasar (%)
0	83,65±0,899	5,06±0,639
6	83,58±0,344	5,02±0,503

Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P > 0.05$)

Pengaruh level tepung jahe terhadap bahan kering

Berdasarkan hasil penelitian bahan kering dedak padi berkisar 83,56% – 83, 65%, lebih rendah dari hasil penelitian Hartadi *et al*,(1997) dan Zuprizal, (2000) besarnya 86% - 92%. Berdasarkan hasil analisis statistik, perlakuan level tepung jahe tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap bahan kering dedak padi. Padaga *dkk* (1988) menyatakan bahwa kadar air pada permukaan suatu bahan

pangan dipengaruhi oleh sifat higroskopis bahan dan kelembaban relatif udara sekitar yang tinggi. Suatu bahan yang bersifat higroskopis menyebabkan masuknya air dari udara untuk mencapai suatu keseimbangan.

Pengaruh level tepung jahe terhadap kadar lemak kasar

Berdasarkan hasil penelitian, kadar lemak kasar berkisar 5,02% - 5,06%, nilai ini sama dengan penelitian Hartadi *et al.*, (1997) kadar lemak kasar adalah 5% - 13%. Berdasarkan hasil analisis statistik, perlakuan level tepung jahe berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kadar lemak dedak padi. Hal ini disebabkan karena kadar air dedak padi yang tidak berbeda nyata ($P>0.05$), sehingga lemak kasar juga tidak berbeda nyata ($P>0.05$). Kadar air berperan dalam proses oksidasi, dimana semakin tinggi kadar air akan semakin cepat mengalami oksidasi dengan angka peroksida yang cukup besar. Reaksi hidrolisis terjadi karena terdapatnya sejumlah air dalam lemak (Ketaren, 1986). Winarno (1986), reaksi hidrolisis lebih berjalan cepat pada bahan pakan dengan kadar air 14 % keatas selain itu pada bahan pakan dengan kadar air diatas 14 %, perkembangbiakan mikroba dan serangga bertambah cepat.

Pengaruh Lama Simpan

Pengaruh lama simpan terhadap bahan kering dan lemak kasar dedak padi selama penelitian disajikan di Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Bahan Kering dan Lemak Kasar Pengaruh Lama Simpan

Lama Simpan (Mg)	Bahan Kering (%)		Lemak Kasar (%)	
	0%	6%	0%	6%
4	84,81±0,121 ^b	84,38±0,259 ^c	4,91±0,497 ^a	4,39±1,028 ^a
6	83,74±0,788 ^{ab}	83,70±0,441 ^b	6,42±0,857 ^b	6,20±0,693 ^b
8	83,73±0,957 ^{ab}	83,55±0,391 ^b	4,77±0,356 ^a	4,61±0,049 ^a
10	82,29±1,732 ^a	82,70±0,284 ^a	4,15±0,846 ^a	4,87±0,243 ^a

Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P>0.05$)

Pengaruh lama simpan terhadap kadar air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan kering rata rata tertinggi pada perlakuan lama simpan 4 minggu (84,81% dan 84, 38%) kemudian menurun

sampai 10 minggu (82,29% dan 82, 70%). Bahan kering dedak padi mengalami penurunan seiring dengan lama waktu penyimpanan, dedak padi semakin lembab dan basah karena kadar air meningkat, sebesar 2,52% pada tanpa perlakuan dan 1,68% pada perlakuan. Penambahan tepung jahe mampu menahaan penurunan bahan kering sehingga kadar air dedak padi relative rendah, yang berdampak pada proses oksidasi atau ketengikan menjadi lebih lambat daripada dedak padi tanpa tepung jahe. Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan lama simpan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap bahan kering dedak padi.

Berdasarkan dari hasil uji BNT (LSD) dan uji Dancan, dapat diketahui bahwa masing masing perlakuan lama simpan memiliki perbedaan yang nyata ($P < 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa kadar air meningkat seiring dengan peningkatan daya simpan. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 1997). Astutik (1996) yang juga menyatakan bahwa kadar air meningkat seiring dengan meningkatnya lama simpan. Menurut Purnomo dan Adiono (1987) peningkatan kadar air selama penyimpanan disebabkan oleh sifat higroskopis dan besarnya kesempatan bahan pakan menyerap air dari udara sekitar. Kondisi penyimpanan pada kelembaban udara tertentu akan terjadi kondensasi air pada pori-pori bungkil kelapa sehingga akan menyebabkan peningkatan kadar air bahan pakan. Suhu ruangan tempat penyimpanan bungkil kelapa selama penelitian (25 – 27°C).

Bahan kering dedak padi pada kontrol dan perlakuan saat minggu ke 6 mengalami kenaikan. Kenaikan bahan kering dedak padi pada kontrol lebih besar jika dibandingkan dengan perlakuan tepung jahe yang lebih rendah. Bahan kering dedak padi pada minggu ke 8 dan 10 mulai mengalami penurunan pada kontrol dan perlakuan. Penurunan bahan kering dedak padi pada kontrol lebih besar jika dibandingkan dengan perlakuan tepung jahe yang lebih lambat.

Penurunan bahan kering dedak padi pada kontrol lebih besar jika dibandingkan dengan perlakuan tepung jahe yang lebih lambat. Hal ini menunjukkan bahwa selama masa simpan dedak padi, oleoresin sebagai antioksidan yang menghambat oksidasi melalui penggunaan air pada dedak padi, selain itu sebagai antimikroba yang mampu menghambat aktivitas mikroba memanfaatkan dedak padi dengan produk air, sehingga dedak padi kadar airnya lebih rendah. Zat antimikroba yang terkandung dalam jahe adalah zingeron dan gingerol yang merupakan senyawa turunan metoksi fenol dalam oleoresin jahe (Al-Khayat & Blank, 1985) dan bersifat bakterisidal terhadap *E. coli*, selain itu monoterpen limonene dan linalool pada jahe juga diduga menghambat pertumbuhan dan membunuh mikroba (Hapsari, 2000). Mekanisme bakteriostatik atau bakterisidal zat antimikroba jahe yang merupakan senyawa fenol diduga dengan cara merusak membran sel bakteri yang akan berakibat terjadinya kebocoran sel (Hapsari, 2000). Ditambahkan oleh Hapsari (2000), bahwa senyawa fenol mampu menghambat pertumbuhan *E. coli*, dengan menghambat pemecahan glukosa baik secara aerobik maupun anaerobik sehingga mengganggu proses sintesa energi.

Pengaruh lama simpan terhadap lemak kasar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lemak kasar berkisar 4,15% - 6,42%. Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan lama simpan berpengaruh nyata ($P < 0.01$) terhadap lemak kasar dedak padi. Berdasarkan dari hasil uji BNT (LSD) dan uji Duncan, dapat diketahui bahwa masing masing perlakuan lama simpan memiliki perbedaan yang nyata ($P < 0.05$). Lemak kasar dedak padi minggu ke-6 mengalami peningkatan yang nyata ($P < 0.05$) terhadap minggu ke-4, 8 dan 10. Lemak kasar dedak padi tanpa tepung jahe (0%) mengalami fluktuasi yang cenderung menurun, sedangkan lemak kasar dedak padi dengan tepung jahe (6%) mengalami fluktuasi yang cenderung naik.

Lemak kasar dedak padi pada semua perlakuan mengalami kenaikan pada minggu ke-6, selanjutnya menurun pada minggu ke-8. Lemak kasar pada minggu ke-10 mengalami perbedaan, dimana tanpa tepung jahe melanjutkan penurunan sedangkan dengan tepung jahe mengalami peningkatan seiring dengan

peningkatan lama simpan. Penurunan lemak kasar terjadi karena selama penyimpanan lemak teroksidasi menjadi asam lemak bebas, sehingga kadar lemak kasar menurun. Reaksi oksidasi lemak melalui tiga tahap, yaitu tahap pembentukan radikal bebas dan pemisahan hydrogen dari lemak tak jenuh, tahap perkembangan dimana terjadi reaksi antara radikal bebas dengan oksigen dan senyawa organik, tahap penghentian dengan pembentukan senyawa yang tidak lagi merupakan radikal bebas (Morrison, 1978). Kecepatan pembentukan asam lemak bebas dipengaruhi kandungan air yang terdapat pada dedak padi, dimana semakin tinggi kadar air semakin cepat pula asam lemak terbentuk (Anonim, 2003). Reaksi hidrolisis lebih berjalan cepat pada bahan pakan dengan kadar air 14 % keatas (Winarno, 1986), selain itu pada bahan pakan dengan kadar air diatas 14 %, perkembangbiakan mikroba dan serangga bertambah cepat. Menurut Ketaren (1986), asam lemak bebas dihasilkan dari hidrolisis lemak yang disebabkan oleh kadar air dalam bahan pangan. Adanya air dalam bahan pangan menyebabkan terurainya lemak (trigliserida) menjadi asam lemak bebas dan gliserol (Winarno, 1991).

Peningkatan lemak kasar pada dedak padi perlakuan dengan jahe (6%) membuktikan bahwa senyawa aktif antioksidan pada jahe mampu menghambat proses oksidasi dengan menghambat terbentuknya senyawa radikal bebas, sehingga lemak kasar tidak menurun. Jahe merupakan zat anti-oksidan yang kuat dan dapat digunakan untuk mengurangi atau mencegah timbulnya radikal bebas. Tanaman ini dianggap sebagai obat herbal yang aman karena hanya memiliki sedikit efek samping (Ali *et al.* 2008).

Pengaruh interaksi level tepung jahe dengan lama simpan

Pengaruh interaksi level tepung jahe dan lama simpan terhadap bahan kering dan lemak kasar selama penelitian disajikan di Tabel 3.

Tabel 3. Bahan kering dan lemak kasar dedak padi pengaruh interaksi level tepung jahe dan lama simpan

Level Jahe (0%)	Tepung (Mg)	Lama Simpan	Bahan Kering (%)	Lemak Kasar (%)
0	4		84,81±0,121 ^b	4,91±0,497 ^a
	6		83,74±0,788 ^{ab}	6,42±0,857 ^b

	8	83,73±0,957 ^{ab}	4,77±0,356 ^a
	10	82,29±1,732 ^a	4,15±0,846 ^a
6	4	84,38±0,259 ^c	4,39±1,028 ^a
	6	83,70±0,441 ^b	6,20±0,693 ^b
	8	83,55±0,391 ^b	4,61±0,049 ^a
	10	82,70±0,284 ^a	4,87±0,243 ^a

Keterangan : Notasi a, ab, b, c superkrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

Pengaruh interaksi level tepung jahe dan lama simpan terhadap bahan kering

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa tidak terdapat interaksi antara kadar tepung jahe dan lama simpan terhadap kadar air dedak padi. Hal ini terjadi karena berdasarkan analisis ragam hanya lama simpan yang memberikan pengaruh terhadap peningkatan pada kadar air dedak padi.

Berdasarkan uji Anova bahan kering dedak padi terhadap interaksi dua faktor yaitu dosis dan lama simpan, dapat diketahui bahwa lama simpan sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar bahan kering dedak padi. Dosis tepung jahe 0% dan 6% tidak berpengaruh terhadap kadar bahan kering dedak padi. Dosis tepung jahe dan lama simpan dedak padi tidak memiliki interaksi yang erat, hal ini berdasarkan F hitung dan probabilitas yang lebih besar dari 0,05. Interaksi ini dapat dijelaskan dengan model sebesar 99,97%.

Berdasarkan uji Anova lemak kasar dedak padi terhadap interaksi dua faktor yaitu dosis dan lama simpan, dapat diketahui bahwa lama simpan sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak kasar dedak padi. Dosis tepung jahe 0% dan 6% tidak berpengaruh terhadap kadar lemak kasar dedak padi. Dosis tepung jahe dan lama simpan dedak padi tidak memiliki interaksi yang erat, hal ini berdasarkan F hitung dan probabilitas yang lebih besar dari 0,05. Interaksi ini dapat dijelaskan dengan model sebesar 95,23%.

Uji Organoleptik Dedak Padi

Uji organoleptik dilakukan pada dedak padi pada masa penyimpanan 4;6;8;10 minggu pada dedak padi tanpa tepung jahe dan pada pemberian tepung jahe. Uji organoleptik dilakukan menggunakan kuisioner dan 25 responden umum

tetap terpilih yaitu mahasiswa semester 2 Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Purworejo. Uji organoleptik meliputi warna, tekstur dan aroma.

Pemeriksaan fisik dedak adalah dilakukan melalui baunya, bau tengik atau bau tidak normal pertanda dedak mulai rusak, bila berwarna coklat terang adalah baik tetapi bila sudah berwarna keputih-putihan atau kehijauhijauan pertanda dedak itu sudah rusak (Rasyaf, 1990). Data uji organoleptik ditabulasi dan dianalisis menggunakan program SPSS Mann-Whitney Test dengan hasil disajikan di Tabel 4.

Tabel 4. Uji Organoleptik Dedak Padi

Peubah	Perlakuan	Waktu Simpan (Mg)			
		4	6	8	10
Warna	0% Tepung Jahe	4,68	4,45	4,72	4,24
	6% tepung Jahe	3,47	3,29	3,93	3,72
	Mann-Whitney Test	S	S	S	S
Aroma	0% Tepung Jahe	3,81	3,70	3,87	3,33
	6% tepung Jahe	3,36	2,51	3,47	1,87
	Mann-Whitney Test	NS	S	NS	S
Teksture	0% Tepung Jahe	4,37	3,64	2,89	3,28
	6% tepung Jahe	3,84	3,56	3,64	2,12
	Mann-Whitney Test	S	NS	S	S

Keterangan : S = *Significant* NS = *Non Significant*

Warna dedak padi

Dedak padi tanpa tepung jahe menghasilkan skor uji organoleptik berkisar 4,24 - 4,72 (mendekati skor 5), yaitu berwarna coklat kekuningan sampai coklat keputihan. Dedak padi dengan penambahan tepung jahe menghasilkan skor uji organoleptik berkisar 3,29 – 3,93 (mendekati skor 4), yaitu berwarna coklat sampai coklat kekuningan. Hasil statistik menunjukkan bahwa perlakuan level tepung jahe berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap warna dedak padi, hal ini disebabkan oleh penambahan tepung jahe yang berwarna coklat gelap sehingga dedak padi yang ditambah tepung jahe berwarna lebih gelap. Perlakuan lama simpan tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap warna dedak padi.

Aroma dedak padi

Skor uji organoleptik sebesar 3,81 dan 3,36. Skor ini menunjukkan bahwa perlakuan tepung jahe tidak berpengaruh terhadap dedak padi selama disimpan 4 minggu. Dedak padi yang disimpan selama 6,8 dan 10 minggu dengan perlakuan tanpa tepung jahe dan dengan tepung jahe 6% mengalami perbedaan yang nyata terhadap aroma, yaitu 2,08 sampai 3,36 untuk dedak tanpa tepung jahe (agak harum sampai asam/tengik) dan 1,87 sampai 3,47 untuk dedak padi dengan tepung jahe (sangat asam/tengik sampai agak harum).

Hasil statistik menunjukkan perlakuan level tepung jahe dan lama simpan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap aroma dedak padi. Dedak padi tanpa tepung jahe cenderung memiliki bau tengik, karena mudah mengalami ketengikan oksidatif karena kandungan lemak yang cukup tinggi sekitar 6-10%. Masa penyimpanan dapat berpengaruh terhadap kadar asam lemak bebas dedak padi, jika waktu penyimpanan terlalu lama akan terjadi kenaikan kadar air yang menyebabkan terjadi ketengikan hidrolisis (Jamila, 2007).

Dedak padi mentah yang dibiarkan pada suhu kamar selama 10-12 minggu dapat dipastikan 75-80% lemaknya berupa asam lemak bebas, yang sangat mudah tengik (Amrullah, 2002). Dedak padi dengan tepung jahe cenderung memiliki bau asam yang tidak menyengat yang dihasilkan dari proses fermentasi asam laktat selama penyimpanan. Hasil ini sesuai dengan Saun dan Henrich (2008) yang menyatakan bahwa silase yang baik mempunyai bau asam karena mengandung asam laktat, bukan bau yang menyengat. Jahe merupakan sebuah bahan alami yang banyak mengandung komponen *phenolic* aktif seperti shogaol dan gingerol yang memiliki efek antioksidan dan anti-kanker (Surh, 2003). Salah satu senyawa antioksidan primer yang terbaik adalah senyawa Fenolik (Gordon, 1990).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat memperlambat oksidasi di dalam bahan pangan (Tranggono *dkk.* 1990). Secara umum fungsi antioksidan adalah untuk menstabilkan lemak dari reaksi oksidasi, sehingga ketengikan akibat reaksi oksidasi dapat dihambat dengan menambah antioksidan ke dalam bahan pangan (Linstrombreg, 1966). Antioksidan efektif dalam menghambat ketengikan akibat

reaksi oksidasi tetapi tidak berpengaruh terhadap reaksi hidrolisis. Oleh karena itu antioksidan harus mempunyai sifat diantaranya efektif pada konsentrasi yang rendah, tidak beracun, mudah dan aman dalam penanganan, tidak memberikan sifat yang tidak dikehendaki seperti perubahan warna, aroma dan cita rasa (Tranggono *dkk.* 1990).

Tekstur dedak padi

Hasil statistik menunjukkan bahwa perlakuan level tepung jahe dan lama simpan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap tekstur dedak padi. Hal ini disebabkan tekstur tepung jahe yang lebih halus, kering dan tidak berdebu dari pada dedak. Pemberian tepung jahe sebagai antioksidan mampu menghambat oksidasi dan aktivitas mikrobia, sehingga kadar air dan lemak ikut berperan dalam membentuk tekstur dedak.

Tekstur dedak padi yang disimpan tanpa tepung jahe dan dengan tepung jahe pada minggu 4 memiliki tekstur yang berbeda, yaitu 4,37 (kering berdebu sampai agak lembab berdebu) dan 3,84 (lembab menggumpal sampai agak lembab berdebu).

Tekstur dedak padi yang disimpan tanpa tepung jahe dan dengan tepung jahe pada minggu 6 memiliki tekstur yang tidak berbeda, yaitu 3,56 sampai 3,64 (agak lembab berdebu sampai lembab menggumpal). Selain itu, jenis perlakuan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap tekstur dedak padi selama penyimpanan. Sehingga tekstur dedak padi yang mendapat perlakuan tetap memiliki tekstur yang kasar dan sama dengan tekstur pada dedak kontrol.

Tekstur dedak padi yang disimpan tanpa tepung jahe dan dengan tepung jahe pada minggu 8 memiliki tekstur yang berbeda, yaitu 2,89 (basah agak menggumpal sampai lembab menggumpal) dan 3,64 (lembab menggumpal sampai agak lembab berdebu).

Tekstur dedak padi yang disimpan tanpa tepung jahe dan dengan tepung jahe pada minggu 10 memiliki tekstur yang berbeda, yaitu 3,28 (lembab menggumpal sampai agak lembab berdebu) dan 2,12 (basah agak menggumpal sampai lembab menggumpal).

Pengamatan terhadap bentuk dedak padi pada masing-masing perlakuan 10 minggu penyimpanan menunjukkan bahwa dedak padi tanpa tepung jahe mengalami penggumpalan di banding dedak tanpa tepung jahe yang bentuknya lebih kering dan berdebu. Hal ini dikarenakan proses pemadatan dedak padi pada waktu proses pembungkusan ke dalam plastik. Faktor lain adalah sifat dedak padi yang *bulky* dengan jarak antar partikelnya tidak rapat dapat menyebabkan bentuk silase menjadi agak menggumpal pada waktu pengamatan.

Hal ini juga dapat disebabkan oleh kenaikan kadar air pada dedak padi selama proses penyimpanan. Berdasarkan penelitian Syamsu (1997) kenaikan kadar air selama penyimpanan kemungkinan disebabkan terjadinya respirasi dari dedak padi yang menghasilkan air, disamping adanya serangan kapang memungkinkan terjadinya proses fermentasi yang pada gilirannya mengeluarkan air sehingga menambah jumlah kadar air dedak padi.

KESIMPULAN

Level tepung jahe tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap bahan kering dan lemak kasar dedak padi. Lama simpan berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap bahan kering dan lemak kasar dedak padi. Bahan kering dan lemak kasar dedak padi berada kondisi baik dalam lama simpan sampai 8 minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, B.H., Blunden G., Tanira, M.O. and Nemmar A., 2008, Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research, *Food and Chemical Toxicology* 46: 409-420
- Amrullah, K. I. 2002. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Astutik, S. 1996. Pengaruh Penambahan berbagai Level BHT (Butylated Hidroxy Toluene) terhadap Proses Ketengikan Bungkil Kacang Tanah. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Barber, S. 1972. Milled rice and changes during aging. In : Rice, Chemistry, and Technology. D.F. Houston (Editor). Amer Assoc of Cereal Chem. St Paul, Minesota.
- Busro, MR. 2005. Efektifitas stabilitasi dedak padi dengan pemanasan ekstrusif.

<http://abstraksita.fti.itb.ac.id/>. [15September2008].

- Champ, B.R and E.Highley. 1987. Bulk handling and storage of grain in the humid tropics. Proceedings of an International Workshop. Malaysia.
- Champagne, E. T. 2004. Rice : Chemistry and Technology. 3rd Edition. American Association of Cereal Chemist, Inc. St. Paul, Minnesota, USA.
- Gordon. 1990. The Mechanism of Antioxidant Action in Vitro. Di Dalam Food Antioxidant. Hudson, B. J. F (eds). Elsevier Applied Science Publisher. London. pp 270-291
- Habsah, M., M. Amran, M.M. Mackeen, N.H. Lajis and H. Kikuzaki *et al.*, 2000. Screening of Zingiberaceae extracts for antimicrobial and antioxidant activities. J. Ethnopharmacol., 72: 403-410.
- Hapsari, D. 2000. Identifikasi dan kajian keamanan mikrobiologi produk-produk minuman sari jahe yang beredar di sekitar kota Bogor. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hartadi, H. , S. Reksohadiprojo, A. D. Tilman. 1997. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Cetakan Keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Heriyadi, P. 2009. Gizi dan kesehatan. Pemanfaatan produk sampingan padi. www.republika.co.id .[18Mei2009].
- Jamila. 2007. Asam lemak bebas dedak padi yang ditambahkan butylated hydroxytoluen dan calcium propionat selama penyimpanan. Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak. 6 (1) : 30-34. www.Indonetwork.or.id
- K., 2011. Essential oils of Zingiber officinale var. rubrum Theilade and their antibacterial activities. Food Chemistry 124, 514–517.
- Ketaren. 1986. MiNew Yorkak dan Lemak Pangan. UI Press. Jakarta
- Kikuzaki, H. and N. Nakatani. 1993. Antioxidant effects of some ginger constituents. J. Food Science. 58: 1.407–1.410.
- Kornegay, E.T. 2001. Digestion of Phosphorus and Other Nutrients : The Role of Phytates and Factors Influencing Their Activity. Department of Animal and Poultry Sciences. Virginia Polytechnic Institut and State University Blacksburg, Virginia.
- National Research Council. 1994. Nutrient Requirement of Poultry. 9th Revised Edition. National Academy Press, Washington D.C.
- Oberleas, D. 1973. Phytates. 2nd Ed. National Academy of Science. Washington, D.C.
- Padaga, M.C., Purnomo, H., dan Sudarmono. 1988. Peranan Bahan Penyerap

Oksigen dalam Berbagai Kemasan Produk Abon. Laporan Seminar dan Pameran. Pengemasan dan Transportasi dalam Menunjang Industri, Distribusi Dalam Negeri dan Ekspor Pangan. Laboratorium Sentral Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Brawijaya. Malang.

Purnomo, H., dan Adiono. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan dari Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., and Wootton, M. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Rasyaf, M. 1990. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Kanisius. Yogyakarta.

Ravindran, P.N., Babu, K. N. 2005. Ginger The Genus Zingiber. CRC Press. New York.

Sayre, R.H., R.M. Sanders, R.V. Erochian, W.G. Schultz, and E.C. Beagle. 1982. Review of rice bran stabilization system with emphasis on extrusion cooking. *Cereal Food World* 30:342-348.

Shanani, K. M. 1975. Lipases and Esterases. In *Enzymes in Food Processing*. Second Edition. Academic Press, New York.

Singh G, Kapoor IS, Singh P, Heluani CS, Lampasona MP, Catalan CAN (2008). Chemistry, antioxidant and antimicrobial investigation on essential oil and oleoresine of *Zingiber officinale*. *Food Chem. Toxicol.*, 46: 3295-3302.

Sivasothy, Y., Chong, W.K., Hamid, A., Eldeen, I.M., Sulaiman, S.F., Awang,

Surh, YJ. 2003. Cancer chemoprevention with dietary phytochemical. *Nat Rev Cancer* 3:768-80.

Syamsu, J. A. 2003. Penyimpanan pakan ternak. *Jurnal Protein*. 19 (1) : 1331 - 1337. (Akreditasi Dikti No.134/DIKTI/Kep/2002).

Syarief, R. dan Y. Haryadi. 1984. Technical Background : Grain Storage in Tropical Condition, ASEAN-EEC Regional Training Course on Grains Post harvest Technology Indonesia, September 3-29.

Tranggono, Sutardi, Hartadi, Suparno, A. Mudiarti.,S. Sudarmadji, K. Rahayu, S. Naruki, dan M. Astuti. 1990. Bahan Tambahan Pangan (Food Additive). Penerbit Proyek Pengembangan Pusat AntarUniversitas Pangan dan Gizi . Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Winarno, F. G. 1986. Enzim Pangan. PT Gramedia. Jakarta.

Winarno, F. G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta.

Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Zakaria, F.R. dan T.M. Rajab. 1999. Pengaruh ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) terhadap produksi radikal bebas makrofag mencit sebagai

indikator imunostimulan secara in vitro. Persatuan Ahli Pangan Indonesia (PATPI). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan: 707–716.

Zuprizal. 2000. Komposisi kimia dedak padi sebagai bahan pakan lokal dalam ransum ternak. Buletin Peternakan Edisi Tambahan. 282 – 286