

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dedak padi ini telah dilakukan di kandang Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Kegiatannya dimulai pada tanggal 09 Juni sampai dengan 4 Agustus 2012. Analisis sampel di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan, Universitas Lampung dan Laboratorium Politeknik Negeri Lampung, (2012)

B. Alat dan Bahan Penelitian

a. Alat

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut : alat titrasi, alat tulis, cawan porselein, cawan petri, desikator, erlenmeyer, kertas saring, kondensor, kompor listrik, dan, soxlet. Timbangan merek Oxzone kapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 g, timbangan digital dengan ketelitian 0,0001 g untuk menimbang sampel. Termohigrometer, oven merek *Heraeus*, kantung plastik hitam 12 buah sebagai pembungkus dedak padi, kain strimin 40 buah sebagai pembungkus arang. Tali rafia, terpal sebagai penutup kandang, pallet sebanyak 12 buah tempat meletakkan bahan penelitian.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut : dedak padi sebanyak ± 12 kg yang berasal dari Desa Natar Kabupaten Lampung Selatan. Arang kayu sebanyak 200g dan arang batok kelapa sebanyak 200 g dari Desa Natar Kabupaten Lampung Selatan. Larutan khloroform yang digunakan untuk analisis kadar lemak berasal dari Laboraturium Makanan dan Nutrisi Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Larutan tio sulfat yang digunakan untuk analisis angka peroksida bersal dari Laboraturium Politeknik Negeri Lampung.

C. Rancangan Penelitian**a. Rancangan perlakuan**

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu perlakuan penambahan arang kayu dan arang batok kelapa ke dalam dedak padi yang disimpan selama 8 minggu. Perlakuan pada penelitian ini

R1 = dedak padi tanpa arang

R2 = dedak padi + arang kayu

R3 = dedak padi + arang batok kelapa

b. Rancangan percobaan

Metode percobaan pada penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan.

c. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *analysis of varian* (ANOVA). Apabila dari hasil analisis varian berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% dan atau 1% (Steel dan Torrie, 1993).

D. Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan penyimpanan

Langkah awal melakukan pembersihan ruang penyimpanan dan peralatan – peralatan yang digunakan. Pembersihan dilakukan dengan cara menyapu ruangan dan pengapuran. Tujuan dibersihkan agar ruangan terhindar dari serangga dan hama – hama yang dapat mengganggu selama penelitian 8 minggu. Pengapuran pada dinding dan lantai ruangan bertujuan untuk memutus perkembangan - biakan mikroorganisme seperti jamur. Pengerjaan ini dilakukan 1 minggu sebelum dimulainya penelitian.

Peralatan yang digunakan seperti pallet, kantung plastik, dan kantung arang dibersihkan agar terhindar dari kotoran yang menempel. Langkah selanjutnya penyusunan letak pallet dan pemasangan tirai. Pallet yang digunakan berasal dari Kecamatan Natar, Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Pallet berbentuk kotak dengan berbahan kayu yang memiliki ukuran bentuk, panjang ± 50 cm, lebar ± 40 cm, dan tinggi ± 30 cm. Pallet adalah wadah yang digunakan sebagai penyangga agar tidak diletakan menyentuh lantai. Pallet yang digunakan sebanyak 12 buah. Pallet disusun dengan jarak 1 m dari dinding ruangan dan berjarak 1 m antara tiap pallet.



Gambar 3. Tata letak penyusunan pallet

Pemasangan tirai bertujuan untuk mengatur suhu dan kelembapan, melindungi tempat penyimpanan dari hembusan angin secara langsung dan hujan, serta mengurangi sinar matahari yang masuk. Penggunaan tirai tidak menutupi keseluruhan ruang penyimpanan, melainkan diberi jarak sekitar ± 1 m dari dinding atas sebagai ventilasi udara. Pemasangan tirai dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Penggunaan tirai tampak samping



Gambar 5. Penggunaan tirai tampak depan

Langkah terakhir persiapan penyimpanan adalah dipersiapkan kantung plastik hitam, kain furing, tali rapia, *Thermohigrometer* dan timbangan. Kemasan yang digunakan selama penyimpanan ialah kantung plastik berwarna hitam. Tujuan penggunaan kantung plastik hitam karena kantung plastik ini sifatnya yang ringan, menyerap panas, dan kuat. Kain yang digunakan sebagai pembungkus arang ialah kain furing, karena kain ini terbuat dari bahan yang tipis, halus, dan berongga sangat kecil.

Pemakaian kain furing disiapkan 2 warna, yaitu warna putih dan warna coklat. Tali rapia digunakan sebagai pengikat kantung plastik yang sudah terisi dedak padi. *Thermohigrometer* digunakan sebagai pengukuran suhu dan kelembapan selama penelitian. Timbangan yang digunakan bermerek Oxzone memiliki ketelitian 1 g dengan kapasitas maksimum 5 kg. Timbangan yang digunakan disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Timbangan merek Oxzone

b. Persiapan arang

Kain yang digunakan sebagai pembungkus arang yaitu kain furing, karena kain ini terbuat dari bahan yang tipis, halus, dan berongga sangat kecil. Pemakaian kain furing ini disiapkan 2 warna, yaitu warna putih dan warna coklat. Tujuan penggunaan kain furing agar dedak padi dan arang tidak bercampur satu sama lainnya. Pembuatan kantung arang berwarna putih sebanyak 20 buah dan berwarna coklat 20 buah dengan total kantung 40 buah. Persiapan arang yang dilakukan selain pembuatan kantung adalah penyeragaman arang.

Ukuran partikel arang dibuat seragam. Penyeragaman arang dengan melakukan pemotongan dan penyaringan. Tahapan pelaksanaannya arang dipotong –potong seukuran biji jagung, selanjutnya arang diletakkan diatas 2 saringan kawat. Saringan kawat memiliki ukuran yang berbeda, pada saringan atas berukuran 1 cm dan saringan bawah 0,5 cm. Pengambilan arang untuk bahan penelitian yaituarang yang lolos pada saringan pertama tetapi tidak lolos pada saringan kedua atau yang berada pada saringan kedua.

Langkah selanjutnya setelah penyeragaman selesai, arang – arang hasil penyeragaman dimasukkan kedalam oven 105°C selama 6 jam untuk menghilangkan kadar air arang. Arang yang telah selesai dioven selanjutnya dikemas kedalam kantung arang yang sudah terlebih dahulu diberikan label untuk setiap perlakuan. Kantung warna arang dibedakan agar mempermudah dalam aplikasi pemasukan arang ke dalam kantung dan penyimpanan. Arang yang dimasukkan sebanyak 10 g/kantung.

Kantung yang telah terisi arang pada bagian atas kantung dilipat rapi dan distepless. Stepless digunakan untuk mencegah masuknya dedak padi kedalam kantung arang. Arang yang telah selesai dikemas, selanjutnya dimasukkan kedalam oven 105°C sebelum penelitian dimulai. Tujuan kantung berisi arang di oven untuk menjaga kadar air arang tetap nol. Kemasan arang yang telah dipersiapkan untuk percobaan disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kantung firing arang kayu (A) dan arang batok kelapa (B)

c. Persiapan dedak padi

Dedak padi yang baru diambil dari tempat pengilingan, lalu dibawa ke laboratorium untuk dianalisis proksimat dan diuji organoleptik. Dedak padi yang telah diketahui kadar nutriennya, selanjutnya dikemas ke dalam plastik hitam. Kemasan yang digunakan selama penyimpanan yaitu kantung plastik berwarna hitam. Tujuan penggunaan kantung plastik hitam karena kantung plastik ini sifatnya ringan, menyerap panas, dan kuat. Kantung plastik hitam yang digunakan sebanyak 12 buah.

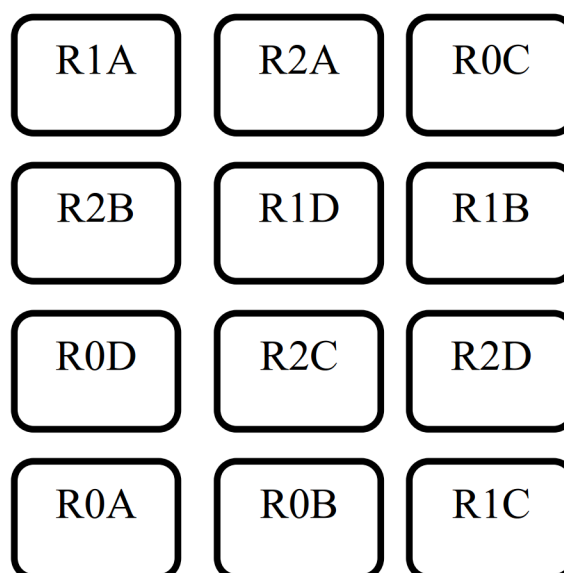
Langkah awal memasukkan dedak padi adalah pada setiap kantung plastik dan tali rafia diberi label, ditimbang dan dicatat bobotnya. Jumlah dedak padi yang akan disimpan sebanyak ± 1 kg bahan kering sehingga didapatkan jumlah dedak yang disimpan sebesar $\pm 1110,62$ g kering udara. Pengemasan dedak dapat dilihat pada Gambar 8.

Arang ± 10 g
Dedak padi 222 g
Arang ± 10 g
Dedak padi 222 g
Arang ± 10 g
Dedak padi 222 g
Arang ± 10 g
Dedak padi 222 g
Arang ± 10 g
Dedak padi 222 g

Gambar 8. Tahap pemasukan dedak padi dan arang dalam kantung plastik

Penyusunan arang berada di bagian tengah bertujuan agar arang mampu menjangkau setiap bagian dedak padi dalam kantung. Pada perlakuan dedak padi tanpa arang, pengemasan yang dilakukan dedak padi langsung dimasukkan kedalam plastik sebanyak $\pm 1,11$ kg, lalu diikat tali rafia agar kedap udara. Pada perlakuan R1 dengan arang kayu dan R2 dengan arang batok kelapa, cara pengemasannya sama seperti pada Gambar 8.

Pertama, dedak padi sekitar ± 222 g dimasukkan kedalam plastik, selanjutnya arang dimasukkan ke bagian tengah. Dedak padi ± 222 g dan arang dimasukkan lagi, proses ini dilakukan sebanyak 3 x dalam 1 kantung plastik, sehingga bobot dedak padi sebanyak $\pm 1,11$ kg. Plastik kemasan yang telah berisi dedak padi dan arang diikat dengan tali rafia dengan ikatan yang kuat. Plastik kemasan yang telah dikemas disusun sesuai susunan disajikan Gambar 9.



Gambar 9. Tata letak penyimpanan dedak padi

Keterangan : R0 = Perlakuan ke- 1

R1 = Perlakuan ke- 2

R2 = Perlakuan ke- 3

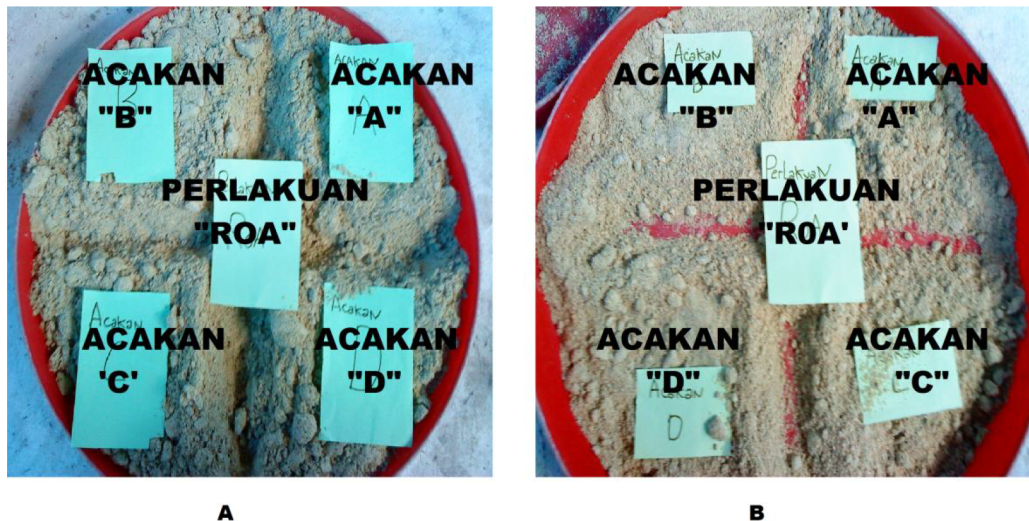
A, B, C, dan D = Ulangan ke-1, 2, 3, dan 4

d. Pengambilan sampel

Persiapan – persiapan pengamatan dedak padi setelah penyimpanan 8 minggu yaitu, mempersiapkan timbangan, menyiapkan wadah untuk meletakkan dedak padi, sarung tangan plastik, kantung plastik, kamera, dan alat tulis. Langkah pengambilan sampel dedak padi yang telah disimpan selama 8 minggu yaitu membersihkan kotoran yang menempel diluar plastik, menimbang bobot, membuka tali rafia. Langkah selanjutnya, meletakkan dedak padi dengan wadah yang telah disiapkan, menimbang kantung plastik dan tali rafia, menghomogenkan dedak padi, dan diacak untuk pengambilan sampel analisis.

Persiapan pengamatan perlakuan dari setiap sampel dengan cara : 1. meletakkan dedak padi kedalam wadah, 2. kantung arang diambil dan dibersihkan, 3. dihitung bobot arang, dan 4. memasukkan kedalam plastik yang lain. Pengambilan sampel dedak padi untuk dianalisis dengan cara menuangkan dedak kedalam wadah lalu dihomogenkan dan dibagi 4 bagian sebanyak 2 kali.

Sampel dedak padi diambil sebanyak 100 g yang terdiri dari 75 g untuk dianalisis kadar air, kadar lemak, dan angka peroksida, serta 25 g untuk uji organoleptik bau, warna, dan tekstur. Sampel – sampel tersebut dipisah dengan plastik yang berbeda yang setiap perlakuan telah diberi label. Pengambilan sampel dedak padi dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar10. Pengambilan sampel untuk dianalisis

A) Pengacakan yang pertama

B) Pengacakan yang kedua

e. Uji organoleptik

Sifat organoleptik dedak diamati pada minggu ke-0 dan ke-8 dengan uji skoring. Uji skoring merupakan uji yang menggunakan panelis yang benar-benar tahu mengenai atribut yang dinilai. Pengamatan dilakukan pada sifat fisik dedak yaitu bau, tekstur, warna. Tabel quisioner organoleptik dedak padi disajikan pada lampiran Tabel 28.

f. Pengukuran kadar air

Penentuan kadar air dihitung dalam perhitungan % air (Fathul, 1999) dengan cara sebagai berikut :

- memanaskan cawan porselein beserta tutupnya yang bersih ke dalam oven 105°C selama ± 6 jam,
- mendinginkan di dalam desikator selama 15 menit,
- menimbang cawan porselein dan catat bobotnya,

- d. memasukkan sampel analisa ke dalam cawan porselein sekitar 1 g dan kemudian catat bobotnya (B),
- e. memanaskan cawan porselein berisi sampel di dalam oven 105⁰C selama ≥ 6 jam (penutup tidak dipasang),
- f. mendinginkan di dalam desikator selama 15 menit,
- g. menimbang cawan porselein berisi sampel analisa tersebut (C),
- h. menghitung kadar air dengan rumus:

$$KA = \frac{(B - A) - (C - A)}{(B - A)} \times 100\%$$

g. Pengukuran kadar lemak

Kadar lemak dihitung dalam perhitungan % lemak (Fathul, 1999) dengan cara sebagai berikut :

- a. memanaskan kertas saring biasa (6 x6 cm²) didalam oven 105⁰ C selama 1 jam,
- b. memasukkan kedalam desikator selama 10 menit,
- c. menimbang dan mencatat bobot dedak padi (A),
- d. menambahkan sampel analisa $\pm 0,5$ g dan mencatat bobot kertas berisi sampel (B),
- e. melipat kertas saring,
- f. memanaskan ke dalam oven 135 ° C selama 2 jam, kemudian dinginkan ke dalam desikator selama 15 menit, setelah itu menimbang dan mencatat bobotnya (C),
- g. memasukkan kertas saring yang sudah di lipat ke dalam soxlet,
- h. menghubungkan antara alat soxlet dan labu didih,

- i. memasukkan ke dalam alat soxlet 300 ml choloroform,
- j. menghubungkan antara alat soxlet dan kondensor, dan
- k. mengalirkan air kedalam kondensor,
- l. memanaskan selama 6 jam (terhitung sejak awal mendidih),
- m. mematikan alat pemanas, kemudian hentikan aliran air,
- n. mengambil lipatan kertas saring berisi residu dan memanaskan ke dalam oven 105° C selama 6 jam,
- o. mendinginkan ke dalam desikator selama 15 menit,
- p. menimbang dan mencatat bobotnya (D),
- q. menghitung kadar lemak dengan rumus sebagai berikut

$$KL = \frac{(C - A) - (D - A)}{(B - A)} \times 100\%$$

- r. lakukan analisis ini kembali secara (duplo).Diberi tanda 1 atau 2 pada lipatan kertas dengan pensil,kemudian hitung rata-ratanya,

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{KL1 + KL2}{2}$$

- s. apabila langkah (f) tidak dilakukan maka menghitung kadar lemak dengan rumus seperti di bawah ini

$$KL = \frac{[(B - A) \times BK] - (C - A)}{(B - A)} \times 100\%$$

h. Uji ketengikan

Ketengikan dihitung dalam perhitungan angka peroksida (Sudarmadji, 1981)

dengan cara sebagai berikut :

- a. Menimbang sampel $5 \pm 0,5$ g dalam 250 ml erlemeyer bertutup dan menambahkan 30 ml larutan asam asetat-chloroform (3:2). Goyangkan larutan sampai sampel terlarut semua,
- b. menambahkan 0,5 ml larutan jenuh KI,
- c. mendiamkan selama 1 menit dan kadang kala di goyang – goyang kemudian menambahkan 30 ml aquades,
- d. melakukan titrasi dengan 0,1 N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ sampai warna kuning hampir hilang,
- e. menambahkan $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, kemudian melanjutkan titrasi sampai warna biru mulai hilang,
- f. angka peroksida dinyatakan dalam mili-equivalen dari peroksida dalam 1000 g sampel, dan dihitung dengan rumus

$$\text{Angka Peroksida} = \frac{\text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times \text{N Thio} \times 1000}{\text{berat sampel (g)}}$$

i. Hasil analisis proksimat dan kadar air arang awal

Dedak padi dan arang sebelum dimulainya penelitian dilakukan analisis terlebih dahulu. Tujuan analisis diawal sebagai control pembanding penelitian selama 8 minggu serta mengetahui kandungan nutrisi yang terkandung didalam dedak padi. Analisis proksimat dedak padi yang dilakukan meliputi kadar air, kadar lemak, angka peroksida, abu, protein, dan serat kasar. Berikut Tabel 7 hasil analisis awal dedak padi.

Tabel 5. Kandungan nutriendedak padi awal penelitian

Komponen	Kandungan
Kadar air, (%)	9,96
Kadar lemak, (%)	17,01
Abu, (%)	8,19
Serat kasar, (%)	6,21
Protein, (%)	10,05
Angka peroksida, (meq/kg)	0,40

Keterangan :Hasil analisis di Laboraturium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan, Universitas Lampungdan Laboraturium Politeknik Negeri Lampung(2012).

Hasil analisis kadar air, kadar lemak, abu, protein, dan serat kasar dilaksanakan diLaboraturium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan, Universitas Lampung, sedangkan angka peroksida dilakukan di Laboraturium Politeknik Negeri Lampung. Berdasarkan kandungan nutrisi yang terdapat pada dedak padi ini dapat diklasifikasikan dengan kategori bermutu I.

Sesuai dengan spesifikasi yang dikeluarkan oleh SNI mengenai spesifikasi persyaratan mutu dedak padi dapat dilihat pada Tabel 2.Arang kayu dan arang batok kelapa juga dilakukan analisis untuk mengetahui kadar air yang terdapat didalam arang.Berikut hasil analisis kadar air arang awal pada Tabel8.

Tabel 6. Kandungan kadar air arang awal penelitian

Komponen	Kadar Air(%)
Arang kayu	3,49
Arang batok kelapa	12,93

Keterangan:Hasil analisis di Laboraturium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan, Universitas Lampung(2012).

E. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati yaitu kadar air, kadar lemak, angka peroksida, bau, tekstur, dan warna dedak padi.