

PENGARUH UMUR SIMPAN DAN JENIS KEMASAN TERHADAP DENSITAS DAN BERAT JENIS DEDAK PADI DI MALANG

Galang Sukma Pratama¹, Umi Kalsum², Farid Wajidi², Brahmadhita Pratama Mahardhika²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : galangspratama4@gmail.com

Abstrak

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisis pengaruh umur simpan dan jenis kemasan terhadap densitas dan berat jenis dedak padi di Malang. Obejek penelitian ini adalah dedak padi yang di ambil dari 4 kecamatan dikemas dalam 3 kemasan berbeda, disimpan selama 8 minggu, diukur tiap 2 minggu sekali di mulai dari minggu 0 dan mengalami 4 ulangan. Setiap sample di ulang pengukuran sebanyak 4 kali. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Tersarang (*Nested*). Analisa data yang digunakan adalah *Analysist of Variance* (ANOVA). Data yang berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji BNT. Perlakuan pada penelitian ini adalah jenis kemasan meliputi, K1 = karung goni, K2 = plastik *polietilena*, K3 = *Plastik polipropena*, dan untuk umur simpan di simpan dari M0 = Minggu 0, M2 = Minggu 2, M4 = Minggu 4, dan M6 = Minggu 6. Hasil penelitian ini adalah kombinasi umur simpan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata ($P>0.01$) terhadap densitas dedak padi di Malang. Sedangkan pada pengukuran berat jenis tidak berpengaruh nyata namun ada penurunan tiap kombinasinya. Kemasan yang mampu mempertahankan kualitasnya hanya plastik polietilena pada pengukuran densitas KP, sedangkan pada pengukuran KPT yang mampu mempertahankan kualitasnya sampai M2 adalah kemasan polietilen dan karung goni.

Kata Kunci : densitas, berat jenis, dedak padi

Abstract

The aim of this research was to analyze the effect of shelf life and packaging type on the density and specific gravity of rice bran in Malang. The object of this research was rice bran taken from 4 sub-districts packaged in 3 different packages, stored for 8 weeks, measured every 2 weeks starting from week 0 and subjected to 4 repetitions. Each sample was measured again 4 times. The design used in this research was a Nested Randomized Design. The data analysis used is Analysis of Variance (ANOVA). Data that are significantly different is continued with the BNT Test. The treatment in this research was the type of packaging including, K1 = jute sack, K2 = polyethylene plastic, K3 = polypropene plastic, and for shelf life it was stored from M0 = Week 0, M2 = Week 2, M4 = Week 4, and M6 = Week 6. The results of this research are that the combination of shelf life and packaging type has a very significant effect ($P>0.01$) on the density of rice bran in Malang. Meanwhile, the measurement of specific gravity has no real effect, but there is a decrease for each combination. The only packaging that is able to maintain its quality is polyethylene plastic in the bulk density measurement, while in the tapped density measurement that is able to maintain its quality up to M2 is polyethylene packaging and jute sacks.

Keywords: density, specific gravity, rice bran

PENDAHULUAN

Penyediaan bahan pakan peternakan yang mempunyai kualitas serta pasokan yang melimpah merupakan suatu perkembangan bidang peternakan. Merupakan suatu pakan lokal yang banyak dipergunakan disuatu penyusunan *complete feed* ternak adalah dedak padi. Produk sampingan dari penggilingan padi menjadi beras adalah dedak padi. Saat ini pasokan dedak masih bermasalah karena kuantitas dedak bergantung pada musim panen padi, akibatnya stok dedak padi berubah sepanjang tahun. Umumnya pada masa panen stoknya melimpah serta harganya terjangkau, sebaliknya pada musim hujan jumlahnya berkurang sehingga berdampak pada kenaikan harga (Wibowo, 2010).

Sebagai bahan pakan sumber energi, dedak dibutuhkan industri pakan dalam jumlah yang besar sehingga untuk menjamin kontinuitas proses produksi umumnya dilakukan penyimpanan dalam jumlah besar. Permasalahan dedak selain mengandung zat antinutrisi, pengolahan pasca panen dan metode pengemasan serta penyimpanan yang kurang tepat mengakibatkan kerusakan secara mekanis dan biologis mapun secara kimiawi (Sakti, 2009).

Penyimpanan yang terlalu lama mampu menurunkan kualitas karena terjadi peningkatan kandungan air didalam pakan yang memicu tumbuhnya jamur dan serangan serangga perubahan bau warna, rasa bahkan bersifat racun akan memperbesar kerusakan. Kerusakan saat penyimpanan dapat dikendalikan dengan pemilihan bahan kemasan yang tepat karena kualitas bahan pakan yang akan tetap baik dalam jangka waktu lama apabila di kemas dengan baik (Retnani *et al.* 2009).

Dedak padi adalah hasil lain di produksi sejalan dengan penggilingan gabah karena membawa kadar nutrisi serta atp sangat mencukupi sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan baku pakan. Kandungan nutrisi yang ada pada dedak padi antara lain PK 9-12%, pati 1535%, LK 8-12%, SK 8-11% (Prambudi, 2007). Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan, 75,36 juta ton gabah kering giling (GKG) adalah hasil panen tahun 2015

Dalam proses pengggilingan gabah yag sudah kering menghasilkan 10% dedak padi oleh karena itu dapat di dihasilkan 7.500.000 ton bekatul per tahunnya.

Densitas merupakan standar dalam penghitungan berat tiap tiap kemampuan menempati ruang di didasari dengan patokan target suatu ukuran, seperti kg/m³ atau g/cc. (Abdurrojaq N, 2021). Massa jenis maupun densitas ialah ukuran rapatnya berat barang yang tersebut dalam berat benda per satuan kemampuan menempati ruang suatu objek ukur. Densitas bisa menjabarkan alasan suatu objek yang memiliki volume sama mempunyai berat berbeda tiap tiap bendanya. Objek yang lebih kecil tidaklah mutlak lebih ringan di bandingkan dengan objek yang lebih besar, misalnya sebuah sepon pencuci piring lebih ringan di banding sebutir kelereng.

Kerapatan tumpukan adalah perbandingan antara massa benda dengan ruang volume yang ditempati (g/L). Kerapatan Tumpukan salah satu sifat fisik yang penting karena data mengenai kerapatan tumpukan dibutuhkan untuk mendesain sistem penyimpanan dan penanganan suatu bahan. Kerapatan tumpukan dapat digunakan untuk memperkirakan tekanan dan kapasitas pada penyimpanan. Nilai kerapatan tumpukan dari suatu bijian berguna untuk mendesain silo dan bin penyimpanan, desain mesin pemisah gaya garvitasi dan mesin grading bijian untuk memperbaiki harga.

Kerapatan pemadatan tumpukan atau *Tapped density* adalah perbandingan massa bahan dibandingkan dengan besaran benda yang ditempati pasca prosesi dipemadatan (mirip ditumbuk). kemampuan silo, (ayaknya wadah) terletak di tengah *bulk density* dan *tapped density* (Khalil, 1999). kapasitas silo, pengemasan serta kontainer dapat dipengaruhi oleh *tapped density* dan *bulk density*.

Berat jenis merupakan perbandingan antara berat suatu bahan kepada kemampuan menempati ruang (kg/m³). Berat jenis adalah indikator penentu nilai kerapatan tumpukan. Berat jenis dan ukuran partikel juga berpengaruh terhadap kesamaan tersebarnya partikel dan keseimbangannya di dalam percampuran bahan pakan ternak.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Di laksanakan penelitian ini pada bulan Juli 2023. Penelitian ini bertempat di Lab Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Jl MT Haryono Kota Malang Provinsi Jawa Timur.

Materi

Materi dan bahan menggunakan dalam penelitian ini yaitu dedak padi dengan umur 0 minggu. Dedak padi disimpan selama 8 minggu dan di simpan menjadi 3 kemasan berbeda dibagi menjadi 4 ulangan. Materi yang digunakan ialah dedak padi dari Malang.

Metode

Rancangan percobaan menggunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Tersarang (*Nested*) dengan 3 kemasan 4 perlakuan penyimpanan dan 4 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini meliputi :

Perlakuan kemasan

K1 = Karung Goni

K2 = Plastik Polietilena

K3 = Plastik Polipropena

Perlakuan Umur Simpan

M0 = Minggu 0

M2 = Minggu 2

M4 = Minggu 4

M6 = Minggu 6

Analisis Data

Analisa data menggunakan *Analisis of Variance* (Anova). Data yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan. Model matematis sesuai dengan (Steel and torie, 1998) sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + T_i \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan penambahan minuman Acidifier ke I dan ulangan ke j

T_i = Perlakuan penambahan minuman acidifier ke i

μ = Rataan Umum

ϵ_{ij} = Galat perlakuan

I = Banyaknya Perlakuan

J = Banyaknya Ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pengukuran densitas dan berat jenis dedak padi di Malang di tunjukan pada sub bab berikut.

Kerapatan Tumpukan (KP)

Tabel 1. Kerapatan Tumpukan

Kombinasi	Rataan	Notasi
K1M6	252,48	a
K3M6	255,96	a
K3M2	268,00	a
K1M4	272,11	a
K3M4	298,66	a
K2M6	311,83	ab
K2M4	313,65	ab
K1M2	321,88	ab
K2M2	364,90	bc
K1M0	398,24	bc
K3M0	405,71	bc
K2M0	425,11	c

Analisa hasil menyebutkan bahwa kombinasi terbaik dari kerapatan tumpukan adalah terjadi pada kemasan plastik polietilena pada minggu ke 0 (K2M0) yaitu 425,11 gL-1 hal ini di sebabkan oleh kadar kontaminasi pada dedak padi yang di kemas dengan berbagai kemasan masih merupakan sample baru dan belum mempengaruhi kerapatan tumpukan dari dedak padi. Kerapatan tumpukan tidak mengalami penurunan dalam semua kemasan pada minggu pertama (K1-3M0), kerapatan tumpukan sampel dedak padi yang bertahan dengan kombinasi (K2M0), (K3M0), (K1M0) dan (K2M2) dengan nilai 425,11 gL-1, 405,71 gL-1, 398,24gL-1 dan 364,90gL-1. Dari semua kemasan hanya kemasan plastik polietilena (K2) yang kombinasinya tidak mengalami penurunan yang nyata sampai minggu ke 2, sedangkan kemasan lainnya karung goni dan sak mengalami perubahan yang menunjukkan hasil sangat nyata ($p < 0,01$) jika di lihat dari notasi uji lanjut.

Hasil uji ANOVA dan uji lanjut BNT menunjukkan hasil dari kombinasi jenis kemasan dan lama simpan menunjukkan, polipropena adalah kemasan dengan hasil uji paling buruk di banding 2 jenis kemasan yang lain. Penyebab

utamanya pada minggu ke 2 (K3M2) menunjukkan hasil down yang sangat tinggi dari uji kerapatan tumpukan (KT) dengan hasil uji menunjukkan angka 268,00 gL-1 hasil ini sangat down dari hasil awal dari (K3M0) dengan angka 405,71 gL-1. Sedangkan pada karung goni (K1) menunjukkan penurunan konstan pada minggu ke 2 (M2) dimana kombinasi (K1M2, (K1M4) dan (K1M6) menunjukkan penurunan dari (K1M0) 398,24 gL-1 dan turun menjadi 321,88 gL-1, 272,11 gL-1, dan 252,48 gL-1.

Penurunan nilai kerapatan tumpukan selama penyimpanan juga disebabkan oleh kandungan air yang meningkat, dimana harga dari *bulk density* menghasilkan hasil tidak sejalan terhadap zat yang terdapat pada kadar air di dalam objek sehingga naiknya volume air dapat menurunkan nilai *bulk density* (Wibowo, 2010).

Kerapatan Pemadatan Tumpukan (KPT)

Tabel 2. Kerapatan Pemadatan Tumpukan

Kombinasi	Rataan	Notasi
K3M6	337,53	a
K1M6	346,54	ab
K3M4	376,40	ab
K1M4	398,29	ab
K3M2	400,27	ab
K2M6	419,35	abc
K2M4	431,67	abc
K1M2	458,55	bcd
K3M0	530,77	cd
K2M2	535,42	cd
K1M0	557,35	d
K2M0	557,96	d

Dari hasil semua kombinasi kombinasi terbaik di temukan di sample plastik polietilena pada minggu ke 0 (K2M0) sama halnya pada uji KT sample dedak yang di uji adalah dedak yang baru di peroleh dan baru di masukkan ke dalam kemasan angka yang dihasil kan dari kombinasi ini adalah 557,96 gL-1, sample dedak yang diuji dengan berbagai kemasan (K1-3) tidak mengalami penurunan yang nyata pada minggu ke 0 (M0) notasi tertinggi dari hasilnya adalah diangka 557,35 gL-1, dan 530,77 gL-1. Namun pada kemasan kresak pada minggu ke 2

(K2M2) hasilnya lebih bagus daripada karung goni pada minggu (K1M0) pertama, hal ini menunjukkan daya simpan dedak padi yang dikemas dengan jenis kemasan plastik polietilena lebih bertahan daripada dengan 2 kemasan lainnya, hasil yang di tunjukan adalah 535,42 gL-1, namun pada minggu ke 2 (M2) kemasan karung goni (K1) masih bisa mempertahankan hasil dari kerapatan pemadatan tumpukanya dengan angka 458,55 gL-1, sedangkan pada kemasan karung plastik polipropena (K3) sudah menunjukkan hasil berpengaruh sagat nyata ($P < 0,01$) dengan hasil 431,67 gL-1.

Hasil uji densitas dedak padi dengan metode kerapatan pemadatan tumpukan juga menunjukkan kombinasi (K3M2-6) hasil yang menurun drastis angka yang dihasilkan dari karung plastik polipropena adalah 400,27 gL-1, 376,40 gL-1, dan 337,53gL-1. Bisa dilihat dari tabel notasi kerapatan pemadatan tumpukan karung plastik polipropena (K3) adalah hasil yang paling buruk dari ke 3 sample kemasan penyimpanan yang menunjukkan perbedaan yang nyata dari minggu ke 2 sampai minggu ke 6. Penyebabnya di karenakan karena adanya pengumpulan pada sample dedak padi karena rongga yang ada dikemas plastik polipropena (K3) mengakibatkan uap air dan kelembapan terperangkap dalam kemasan tersebut, sedangkan di kemasan karung goni (K1) meskipun ada sedikit gumpalan namun dedak padi ini di kontaminasi oleh serangga yang mengakibatkan volume dari dedak padi itu sendiri bertambah, dan yang terbaik adalah plastik polietilena karena hampir tidak ada rongga dalam plastik polietilen (K2) itu sendiri karena plastik polietilena mampu menahan uap air dan serangga masuk mengontaminasi sample dedak padi. Dapat disimpulkan bahwasanya sample dedak padi yang mampu mempertahankan kualitasnya sampai minggu ke 2 (M2) penyimpanan dalam jenis uji densitas kerapatan pemadatan tumpukan adalah sample plastik polietilena (K2M4) dan karung goni (K1M4) sedangkan plastik polipropena sudah mengalami penurunan yang nyata (K2M4).

Yang mempengaruhi Kerapatan pemadatan tumpukan adalah ukuran partikel suatu bahan (Khalil, 1999). (Sayekti,1999) menambahkan bahwa selain kandungan air dan besaran partikel, nilai *tapped density* juga

dipengaruhi ketidakefektifan pengukuran. Seharusnya pengukuran kepadatan pemadatan tumpukan dilakukan dengan memanfaatkan penggunaan mesin penggoyang yang berstandar paten, mesin penggoyang yang konsistensi kekuatan dan dijamin kekonsistennannya.

Berat Jenis (BJ)

Tabel 3. Berat Jenis

Kombnasi	Rataan	Notasi
K1D	1,14	tn
K3D	1,18	tn
K2A	1,22	tn
K2B	1,22	tn
K1C	1,23	tn
K1A	1,27	tn
K1B	1,27	tn
K3C	1,27	tn
K3A	1,28	tn
K2C	1,29	tn
K3B	1,32	tn
K2D	1,33	tn

Nilai berat jenis sampel dedak padi dalam dari minggu ke minggu mengalami penurunan namun tidak sampai ke titik berbeda nyata namun ada penurunan berat jenis dedak padi tersebut. Hal ini dikarenakan pengukuran sifat fisik suatu benda padat dengan menggunakan metode berat jenis yang di gunakan sampai minggu ke (M6) masih kurang sensitif karena hanya membandingkan masa barang (benda padat) dengan masa air hanya melihat dari sudut melayang dan teggelam.

Dalam penelitian ini nilai berat jenis dari minggu ke minggu penyimpanan dan berbagai kemasan yang di gunakan hasilnya tidak berbeda jauh dengan pengukuran densitas, dimana plastik polietilena (K2) tetap menjadi kemasan dengan hasil BJ terbaik sampai minggu terakhir penyimpanan (M6). Urutan selanjutnya pun juga sama dimana karung goni (K1) juga mengalami penurunan serta terakhir polipropena (K2) yang mengalami penurunan yang lumayan besar.

Prinsip Archimedes berdasarkan Berat jenis menetapkan dengan berat jenis

(Giancolli, 2001) mealui metode pengukuran massa 50 gram yang lalu di lanjutkan dengan memasukkan dalam suatu wadah 250 ml, lalu ditambahkan air sebanyak 200 ml atau 4x dari volume padatan, dan dilakukan pengadukan. Perubahan volume aquades dianalisa setelah konstan. Penghitungan nilai Berat jenis dengan rumus: $BJ (kg\ l^{-1}) = \frac{\text{bobot sampel (kg)}}{\text{berubahnya volume air (liter)}}$. Berat jenis dedak padi yang tidak berbeda sangat nyata selama masa penyimpanan bertentangan pendapat dengan pernyataan (Nurhayatin dan Puspitasari, 2017) bahwa lama penyimpanan menyebabkan perubahan kandungan air di dalam bahan bila di simpan dalam jangka waktu lama yang akan berpengaruh terhadap berat jenis bahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji densitas dan berat jenis dedak padi malang penyimpanan dedak padi di Malang yang terbaik menggunakan plastik polietilena dan efektif disimpan sampai minggu ke 2, di banding dengan kemasan karung goni dan plastik polipropena yang sudah mengalami perbedaan yang nyata pada minggu ke 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Wibowo AH. 2010. Pendugaan kandungan nutrien dedak padi berdasarkan karakteristik fisik [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sakti, Bimo. 2009. Mengenal Jenis-Jenis Batuan. Semarang: CV. Aneka Ilmu.
- Retnani Y, Wigati D, Hasjmy AD. 2009. Pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan terhadap serangan serangga dan sifat fisik ransum broiler starter berbentuk crumble. J Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. 12(3): 137- 145. doi: /10.22437/jiip.v0i0.176.
- Abdul R, Abdurrozzaq H. 2021. Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Terhadap Kemiskinan Di Kota

- Padangsidimpuan. Buletin Utama Teknik. Vol. 17, No. 1.
- Prambudi. 2007. Broiler cobb. <http://Articleblogspot.com>. Diakses 28 September 2016, 13:10 WIB.
- Khalil. 1999a. Pengaruh Kandungan Air dan Ukuran Partikel terhadap Sifat Fisik Bahan Pakan Lokal: Kerapatan Tumpukan, Kerapatan Pemadatan Tumpukan dan Berat Jenis. Media Peternakan, 22, (1): 1-11.
- Sayekti, W. B. R. 1999. Karakteristik sifat fisik berbagai varietas jagung (zea mays). Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Giancolli, D.C. (2001). Fisika Jilid 2. Yuhilza Hanum, penerjemah. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nurhayatin, T dan Maryati Puspitasari. 2017. pengaruh cara pengolahan pati garut (Maranta arundinacea) sebagai binder dan lama penyimpanan terhadap kualitas fisik pellet ayam broiler. J. Ilmu Pet. 2(1) : 32-40.