



Karakterisasi Dedak Padi dan Campuran Sekam Padi berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia

(Characterization of rice bran and rice husk mixture based on physical and chemical properties)

Urip Rosani^{1*}, Iman Hernaman¹, Rahmat Hidayat¹, Darmawan Hidayat²

¹Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jawa Barat, Indonesia

²Departemen Teknik Elektro, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Jawa Barat, Indonesia

ABSTRAK. Mengetahui karakteristik bahan berdasarkan sifat fisik dan kimia adalah sangat penting, agar dalam perancangan dan penarikan kesimpulan penelitian lebih akurat. Terutama penelitian dedak padi yang mempunyai kualitas yang beragam karena sangat ditentukan oleh metode dan mesin pada proses penggilingan gabah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dedak padi berdasarkan fraksi dan campurannya dengan sekam padi dengan berbagai metode evaluasi. Penelitian menggunakan dedak padi galur lokal unggul Banowati dari Desa Sindangsari, Sumedang. Penelitian tahap pertama untuk mengetahui karakteristik dedak padi berdasarkan fraksi ukuran partikel menggunakan saringan dengan mesh 10, 20, 30, 40 dan 50. Tahap kedua untuk mengetahui karakteristik campuran dedak padi dan sekam dengan proporsi 100, 75, 50, 25 dan 0 % dengan ukuran lolos mesh 30. Parameter yang diukur adalah Persentase ukuran partikel, gambaran visual, densitas, porositas, kandungan nutrisi dan kandungan lignin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi dedak padi berdasarkan ukuran partikel/mesh mempunyai karakteristik yang berbeda, perbedaan tersebut pada komposisi, kandungan nutrisi, lignin, densitas dan porositas. Protein kasar mesh 30 sebesar 13,41%, mesh 40 sebesar 13,08%, dan mesh 50 sebesar 13,60%. Uji lignin mesh 30, 40, dan 50 menunjukkan warna coklat terang. Berdasarkan sifat fisik dan kimia dedak padi lolos mesh 30, 40 dan 50 yang terbaik. Dedak padi yang dicampur dengan sekam padi yang semakin tinggi, maka semakin rendah nilai nutrisi, kandungan lignin semakin tinggi, densitas dan porositasnya semakin tinggi.

Kata kunci: analisis proksimat, dedak padi, densitas, mesh, porositas, phloroglucinol, sekam padi

ABSTRACT. Knowing the characteristics of materials based on their physical and chemical properties is very important for designing and drawing research conclusions more accurately. Especially rice bran research, which has a variety of quality because it is determined by the method and machine in the grain milling process. The purpose of this study was to determine the characteristics of rice bran based on its fraction and mixture with rice husks using various evaluation methods. The study used Banowati superior local strain rice bran from Sindangsari, Sumedang Village. The first stage of research was to determine the characteristics of rice bran based on particle size fractions using sieves with meshes of 10, 20, 30, 40, and 50. The second stage is to determine the characteristics of a mixture of rice bran and husk with proportions of 100, 75, 50, 25, and 0% with a mesh pass size of 30. The parameters measured are particle size percentage, visual image, density, porosity, nutrient content, and lignin content. The results showed that rice bran fractions based on particle or mesh size have different characteristics, including differences in composition, nutrient content, lignin, density, and porosity. Crude protein mesh 30 is 13.41%, mesh 40 is 13.08%, and mesh 50 is 13.60%. Lignin mesh assays 30, 40, and 50 show a light brown color. Based on the physical and chemical properties of rice bran, meshes 30, 40, and 50 are the best. The higher the rice bran mixed with rice husks, the lower the nutrient value, and the higher the lignin content, the higher the density and porosity.

Keywords: bulk density, mesh, phloroglucinol, porosity, proximate analysis, rice bran, rice husk

PENDAHULUAN

Dedak padi merupakan konsentrat sumber energi yang dapat memenuhi energi dan protein dari rumput atau hijauan yang diberikan ke ternak ruminansia. Dedak padi merupakan produk sampingan dari industri penggilingan padi dan merupakan sekitar 9% dari total berat beras kasar. Secara nasional produksi gabah kering mengalami tahun 2022 adalah 55,67 juta ton/tahun. Nilai ini

akan menghasilkan 5,01 juta ton/tahun dedak padi dan 11,69 juta ton/tahun sekam padi (BPS, 2022).

Bulir padi mengandung terdiri dari endosperma, sekam, dedak, dan kontaminan, di mana endosperma menyumbang 70%, sekam padi masing-masing 20-21%, dedak padi 6-8%, dan kontaminan padi 1%, dari total berat benih. Selama produksi beras giling, sejumlah besar sekam padi diproduksi sebagai produk sampingan (Zou dan Yang, 2019). Dedak padi kaya akan vitamin, mineral, asam lemak esensial, serat makanan, dan sterol lainnya (Gul *et al.*, 2015). Dedak padi tidak hanya sumber daya yang banyak dihasilkan, tetapi juga memiliki nilai gizi yang tinggi. Kandungan nutrisi dedak padi adalah 12-

*Corresponding author: urip@unpad.ac.id

Received: 25 July 2023

Revised: 16 February 2024

Accepted: 23 February 2024

DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v24i1.33257>



16% protein, 12–23% lemak, dan 23–30% serat makanan. Selain itu, kaya akan vitamin, mineral, dan faktor gizi lainnya seperti fenantren, inositol, asam fitat, dan glutamat (Sohail *et al.*, 2017).

Sekam padi merupakan produk sampingan penting dari proses penggilingan padi, dengan jumlah yang sangat besar diproduksi di seluruh dunia setiap tahun. Selama produksi beras giling, sejumlah besar sekam padi 20-21% diproduksi sebagai produk sampingan (Zou dan Yang, 2019). Sekam padi adalah biomassa lignoselulosa limbah produk penggilingan beras. Penggunaan sekam padi dalam ransum sangat terbatas karena kehadiran senyawa lignin. Struktur molekul kompleks lignin dalam bahan lignoselulosa akan mencegah degradasi oleh enzim mikroba rumen (Khatoon *et al.*, 2022). Senyawa tersebut sulit didegradasi oleh mikroba rumen sehingga sekam padi sulit dicerna oleh alat pencernaan. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan informasi karakterisasi dedak padi untuk dijadikan bahan pakan.

Penelitian terdahulu telah melakukan pengujian kualitas dedak padi dengan berbagai metode. Metode yang dilakukan secara fisik dan kimia. Uji kualitas dedak padi secara fisik menggunakan parameter densitas, densitas dengan pemadatan, kelarutan total, sudut tumpukan, dan organoleptik (warna, aroma, tekstur, serangga) (Alhasanah *et al.*, 2014; Ansor *et al.*, 2015; Hidayat *et al.*, 2015; Istikhodriah *et al.*, 2014; Nugroho *et al.*, 2022; Rusyidi, 2022; Wibowo *et al.*, 2010). Secara Kimia menggunakan Tes Phloroglucinol untuk mengukur lignin (Nugroho *et al.*, 2022; Rizqi *et al.*, 2022; Rusyidi, 2022; Wibowo *et al.*, 2010) dan analisis Proksimat mengukur kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, energi bruto dan serat kasar (Ansor *et al.*, 2015; Hidayat *et al.*, 2015; Rusyidi, 2022; Wibowo *et al.*, 2010). Dari penelitian terdahulu semuanya belum melakukan uji kualitas dengan dengan menggambarkan karakterisasi dedak padi berdasarkan fraksi ukuran partikel, gambar partikel dedak padi, dan porositas. Padahal parameter tersebut menggambarkan karakteristik dedak padi, sehingga menghindari kesalahan dalam perancangan dan penarikan kesimpulan penelitian. Hal ini menjadi penting karena adanya perbedaan karakteristik dedak padi dari setiap pabrik beras tergantung dari metode dan mesin pada proses penggilingan gabah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dedak padi dan campurannya dengan sekam berdasarkan sifat fisik dan sifat kimia.

MATERI DAN METODE

Persiapan Sampel

Dedak padi yang digunakan merupakan padi galur lokal unggul Banowati dari pabrik beras daerah Sindanglaya Desa Sindangsari Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang. Proses penggilingan gabah melalui dua tahap yang pertama pemecahan kulit padi/sekam menggunakan mesin Yanmar ECH60AN, kedua penyosohan menggunakan mesin Ichi N70 750. Penelitian ini terdiri dari dua tahapan yaitu tahap pertama karakterisasi dedak padi asli, dan tahap kedua adalah karakterisasi dedak padi yang dicampur sekam padi (100%, 75%, 50%, 25% dan 0%) dengan ukuran lolos mesh 30. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Sampel dedak padi diambil sesaat setelah proses penggilingan dedak padi, agar dedak padi yang dihasilkan terhindar terkontaminasi dan pemangsa/hama. Pada hari yang sama dilakukan proses karakterisasi. Preparasi dan pengukuran sampel dilakukan di ruangan pada suhu ruang. Pada proses penggilingan dan fraksinasi mesin diskmill dan sieve shaker dibersihkan dari kotoran untuk memastikan tidak ada kontaminan yang memengaruhi hasil pengukuran.

Pengukuran Parameter

Profil Dedak Padi

Profil dedak padi digambarkan dengan persentase fraksi berdasarkan mesh dan secara visual menggunakan mikroskop digital. Fraksinasi dedak padi menggunakan sieve shaker dengan kerapatan mesh yang digunakan yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 selama 10 menit. Visualisasi Dedak Padi menggunakan Mikroskop Digital Inskam-315W buatan Cina Pembesaran 500 kali.

Sifat Fisik (Rosani, 2023)

Parameter sifat fisik yang digunakan adalah densitas, berat jenis partikel dan porositas. Berat volume bahan (densitas) merupakan perbandingan berat bahan dengan volume wadah. Bulk density (g/cm^3) = w/v . Berat jenis partikel adalah perbandingan antara berat kering bahan dengan volume bahan (tidak termasuk pori yang terdapat di antara partikel). Berat jenis partikel (g/cm^3) = w/v . Porositas atau ruang pori bahan adalah volume seluruh pori-pori dalam suatu volume bahan utuh, yang dinyatakan dalam persen. Porositas terdiri dari ruang diantara partikel bahan. Porositas total dapat dihitung dari data berat

volume bahan (densitas) dan berat jenis partikel.
 $\text{Porositas (\%)} = \frac{\text{densitas}}{\text{berat jenis partikel}}$

Sifat Kimia

Kandungan nutrisi diketahui dari hasil analisis proksimat (Sudarmadji *et al.*, 1997) di laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak. Kandungan lignin diketahui menggunakan tes phloroglucinol (SNI, 2013).

Analisis Data

Penelitian tahap 1 karakterisasi dedak padi menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan ukuran mesh sebagai faktor. Pada penelitian tahap 2 karakterisasi dedak padi yang dicampur sekam padi menggunakan Rancangan Acak Lengkap level sekam sebagai faktor. Data penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), jika terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakterisasi Dedak Padi

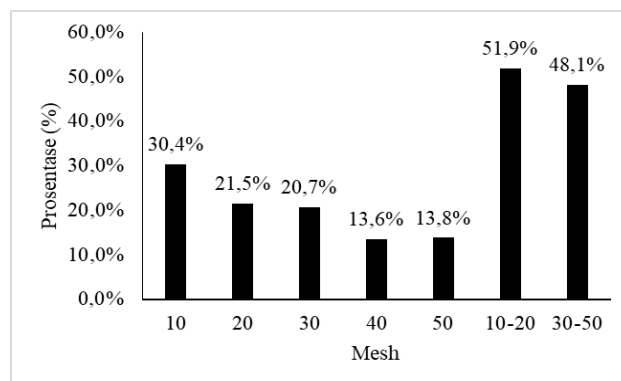
Profil Dedak Padi

Berdasarkan hasil penelitian ini fraksi dedak padi yang lolos saringan sangat nyata ($P < 0,01$) memiliki jumlah yang berbeda pada setiap mesh yang disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1 berat fraksi dedak padi sebanyak 1 kilogram yang lolos mesh 10 sebesar 303,00 gram, lolos mesh 20 sebesar 214,33 gram, lolos mesh 30 sebesar 206,67 gram, lolos mesh 40 sebesar 135,33 gram, dan lolos mesh 50 sebesar 137,67 gram. Dalam persentase berdasarkan berat lolos mesh 10, 20 dan 30 sebanyak 51,9% sedangkan lolos mesh 40 dan 50 sebanyak 48,1% (Gambar 1). Pada mesh ini diduga terdiri dari lapisan perikarp, tegmen dan aeluron, serta pecahan halus endosperma (biji beras) sebanyak 48,1% dari dedak padi. Pengamatan dengan mikroskop digital jelas terlihat bahwa pada mesh 10, 20 dan 30, terdapat sekam dan pecahan beras/menir, sedangkan pada mesh 40 dan 50 terlihat partikel halus dan menir halus, tidak terlihat sekam.

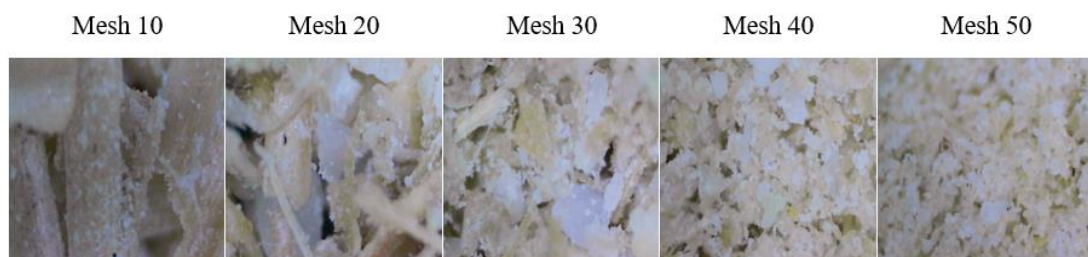
Tabel 1. Berat fraksi dedak padi berdasarkan ukuran partikel lolos mesh

Parameter	Ukuran Mesh				
	10	20	30	40	50
Fraksi (gram)	303,00 ^c	214,33 ^b	206,67 ^b	135,33 ^a	137,67 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan (0,01). Menggunakan ukuran sampel rata-rata harmonik= 3



Gambar 1. Persentase Fraksi Dedak Padi berdasarkan Mesh



Gambar 2. Bentuk partikel dedak padi berdasarkan mesh menggunakan mikroskop digital

Keterangan: Mesh 10 ukuran partikel 2,00 mm, Mesh 20 ukuran partikel 0,841 mm, Mesh 30 ukuran partikel (0,595 mm), Mesh 40 ukuran partikel (0,400 mm), Mesh 50 ukuran partikel (0,297 mm). Pembesaran mikroskop 500x.

Sifat Fisik

Sifat fisik dedak padi dengan penambahan sekam padi berdasarkan uji densitas dan porositas disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 3 dan 4. Berdasarkan Tabel 2 ukuran mesh sangat nyata ($P < 0,01$) memengaruhi densitas dan porositas. Densitas yang lolos mesh Mesh 10 sebesar $0,301 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, Mesh 20 sebesar $0,297 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, Mesh 30 sebesar $0,233 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, Mesh 40 sebesar $0,227 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, dan Mesh 50 sebesar $0,254 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, Porositas yang lolos mesh Mesh 10 sebesar $23,39 \text{ (%)}$, Mesh 20 sebesar $20,38 \text{ (%)}$, Mesh 30 sebesar

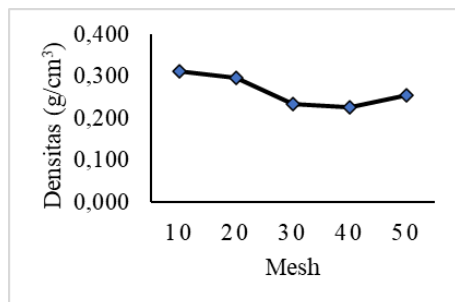
$18,28 \text{ (%)}$, Mesh 40 sebesar $17,60 \text{ (%)}$, dan Mesh 50 sebesar $22,16 \text{ (%)}$.

Seiring meningkatnya kerapatan saringan atau penurunan ukuran partikel, densitas dan porositas mengalami penurunan. Penurunan densitas disebabkan karena terdapat menir dan sekam. Sedangkan porositas disebabkan karena semakin banyak ruang atau pori dalam sekam yang tidak dapat menyerap air. Hasil ini bertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa semakin tinggi densitas maka semakin padat dan porositasnya semakin kecil.

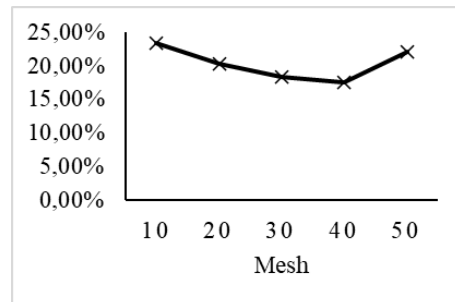
Tabel 2. Sifat fisik dedak berdasarkan mesh

Parameter	Perlakuan				
	Mesh 10	Mesh 20	Mesh 30	Mesh 40	Mesh 50
Densitas (g/cm^3)	$0,301^c$	$0,297^c$	$0,233^a$	$0,227^a$	$0,254^b$
Porositas (%)	$23,39^c$	$20,38^b$	$18,28^a$	$17,60^a$	$22,16^c$

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($0,01$). Menggunakan ukuran sampel rata-rata harmonik = 3.



Gambar 3. Densitas Dedak Padi berdasarkan Mesh



Gambar 4. Porositas Dedak Padi berdasarkan Mesh

Sifat Kimia

Pengujian secara kimia menggunakan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi dan tes phloroglucinol untuk mengetahui kandungan lignin disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 5. Berdasarkan Tabel 3 ukuran mesh sangat nyata ($P < 0,01$) memengaruhi kandungan nutrisi. Hasil analisis proksimat dengan semakin tingginya ukuran mesh memiliki karakteristik kandungan nutrisi yang berbeda. Peningkatan kerapatan ukuran mesh meningkatkan kandungan protein kasar, tetapi terjadi penurunan kandungan abu. Hal ini karena pada mesh 10, dan 20 masih mengandung sekam padi merupakan biomasa lignoselulosa yang tinggi lignin dan silika (Zou dan Yang, 2019). Fraksi

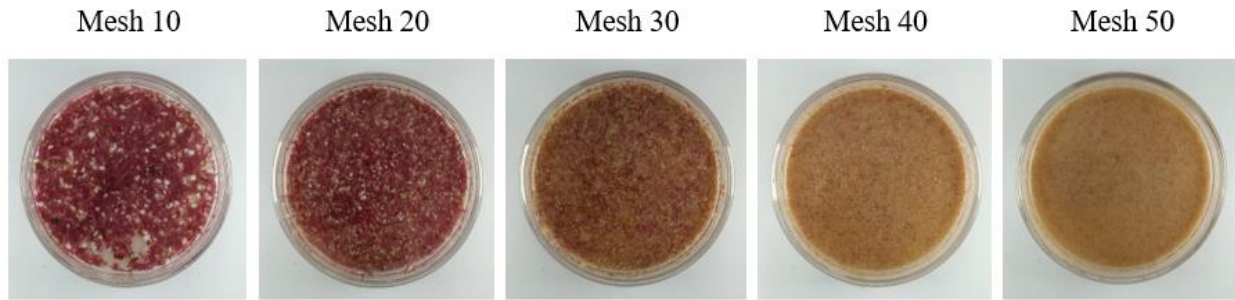
dedak padi lolos mesh 30, 40, dan 50 termasuk dedak Mutu I dengan kadar protein kasar minimal 12% dan kadar abu maksimal 11%.

Meningkatnya kerapatan saringan terlihat meningkatkan kandungan lignin, hal ini terlihat pada Gambar 5 dengan semakin longgarnya saringan tes phloroglucinol menunjukkan respon warna merah yang semakin gelap. Sehingga kualitas dedak padi yang baik adalah dedak padi yang lolos saringan dengan mesh 30 ditunjukkan dengan warna yang coklat terang. Berdasarkan pengamatan visual, sifat fisik dan uji kimia partikel dedak padi yang lolos mesh 40 dan 50 disebut bekatul karena tidak mengandung sekam.

Tabel 3. Kandungan nutrisi berdasarkan analisis proksimat

Nutrien	Perlakuan				
	Mesh 10	Mesh 20	Mesh 30	Mesh 40	Mesh 50
Air (%)	$1,08^a$	$1,00^a$	$1,61^b$	$1,80^c$	$1,99^d$
Abu (%)	$12,64^c$	$13,43^d$	$11,31^b$	$10,42^a$	$10,00^a$
Protein Kasar (%)	$7,82^a$	$7,84^a$	$13,41^b$	$13,08^b$	$13,60^b$

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($0,01$). Menggunakan ukuran sampel rata-rata harmonik = 2.



Gambar 5. Kandungan Lignin berdasarkan Tes Phloroglucinol

Keterangan: Mesh 10 ukuran partikel 2,00 mm, Mesh 20 ukuran partikel 0,841 mm, Mesh 30 ukuran partikel (0,595 mm), Mesh 40 ukuran partikel (0,400 mm), Mesh 50 ukuran partikel (0,297 mm). Diameter cawan petri 5 cm.

Karakterisasi Dedak Padi yang Dicampur Sekam Padi

Profil Dedak Padi

Penambahan sekam padi pada dedak padi memengaruhi kualitas dedak padi, hal ini terlihat dari kandungan bekatul terlihat semakin sedikit

seiring dengan penambahan sekam padi. Pada 100% sekam padi sangat sedikit mengandung bekatul (Gambar 6). Hal ini disebabkan karena pada penggilingan pertama pengeluaran sekam ada komponen lapisan kulit ari yang menempel pada sekam.



Gambar 6. Bentuk Partikel Dedak Padi Berdasarkan Persentase Campuran Sekam Menggunakan Mikroskop

Keterangan: Ukuran partikel sampel lolos Mesh 30 sekitar 0,595 mm. Pembesaran mikroskop 500×.

Sifat Fisik

Sifat fisik dedak padi dengan penambahan sekam padi berdasarkan uji densitas dan porositas disajikan pada Tabel 4 dan Gambar 7 dan 8. Berdasarkan Tabel 4 level sekam sangat nyata ($P < 0,01$) memengaruhi densitas dan porositas. Densitas dedak padi 100% sebesar $0,302 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, dedak padi 75% sebesar $0,305 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, dedak padi 50% sebesar $0,310 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, dedak padi 25% sebesar $0,313 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, dan dedak padi 0% sebesar $0,350 \text{ (g/cm}^3\text{)}$. Porositas dedak padi 100% sebesar 22,66%, dedak padi 75% sebesar 21,08%, dedak padi 50% sebesar 22,17%, dedak padi 25% sebesar 24,79%, dan dedak padi 0% sebesar 25,69%.

Seiring meningkatnya persentase sekam, densitas dan porositas semakin meningkat. Hasil ini berbeda dengan penelitian terdahulu yang menyatakan semakin tinggi serat kasar, maka semakin ambur atau densitas bahan tersebut makin kecil (Azzahra *et al.*, 2022; Toharmat *et al.*, 2006).

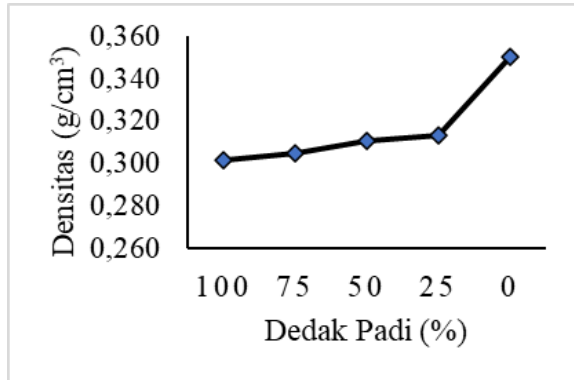
Peningkatan densitas disebabkan karena sekam padi memiliki kandungan abu dari lignin dan silika yang tinggi sehingga menjadi lebih berat. Sedangkan porositas disebabkan karena semakin banyak ruang atau pori dalam sekam yang tidak dapat dimasuki air.

Nilai densitas dedak padi 302 g/liter lebih rendah dari penelitian sebelumnya bahwa densitas dedak sekitar 359,80-399,14 g/liter (Karunia dan Nurhayati, 2022), sedangkan densitas sekam 350 g/liter lebih tinggi dari penelitian sebelumnya 96-160 g/liter (Kumar *et al.*, 2013; Ummah *et al.*, 2015). Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan metode pengukuran. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran pada dedak dan sekam dengan ukuran lolos pada mesh 30. Sehingga perbedaan ukuran partikel akan memiliki karakteristik yang berbeda pula, karena densitas merupakan sifat fisik bahan yang dipengaruhi oleh ukuran bahan dan kadar air (Andriani *et al.*, 2013)

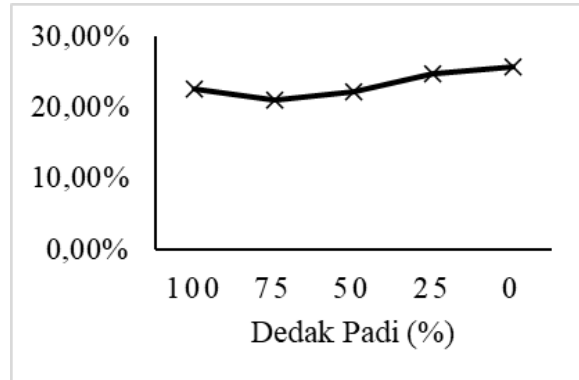
Tabel 4. Sifat fisik dedak padi dengan penambahan berbagai tingkat sekam padi

Parameter	Dedak Padi (%)				
	100	75	50	25	0
Densitas (g/cm ³)	0,302 ^a	0,305 ^{ab}	0,310 ^{bc}	0,313 ^c	0,350 ^d
Porositas (%)	22,66 ^d	21,08 ^c	22,17 ^b	24,79 ^a	25,69 ^b

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan (0,01). Menggunakan ukuran sampel rata-rata harmonik = 3.



Gambar 7. Densitas Dedak Padi dengan Penambahan Berbagai Tingkat Sekam Padi



Gambar 8. Porositas Dedak Padi dengan Penambahan Berbagai Tingkat Sekam Padi

Sifat Kimia

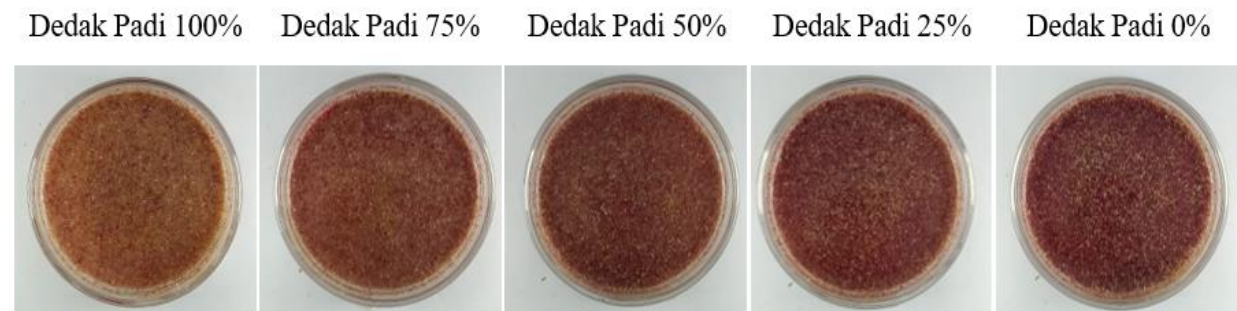
Pengujian secara kimia menggunakan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi dan tes phloroglucinol untuk mengetahui kandungan lignin disajikan pada Tabel 4 dan Gambar 9. Berdasarkan Tabel 5 level sekam padi sangat nyata menurunkan protein kasar dan meningkatkan abu. Hasil analisis proksimat dengan semakin tingginya kandungan sekam padi dalam dedak padi karakteristik campuran dedak dan sekam

mempunyai kandungan nutrisi yang berbeda. Peningkatan sekam padi menurunkan kandungan protein kasar, dan meningkatkan kandungan abu. Hal ini karena sekam padi merupakan biomassa lignoselulosa yang tinggi lignin dan silika (Zou dan Yang, 2019). Dedak padi yang dijadikan sampel (100%) termasuk kedalam dedak padi Mutu II dengan kadar protein kasar minimal 10% dan kadar abu maksimal 13%.

Tabel 5. Kandungan Nutrien berdasarkan Analisis Proksimat

Parameter	Dedak Padi (%)				
	100	75	50	25	0
Air (%)	1,95 ^a	2,18 ^b	2,17 ^b	2,50 ^c	1,99 ^a
Abu (%)	10,79 ^a	14,28 ^b	17,81 ^c	21,11 ^d	24,01 ^e
Protein Kasar (%)	10,94 ^c	9,18 ^c	6,91 ^b	5,37 ^{ab}	3,99 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan (0,01). Menggunakan ukuran sampel rata-rata harmonik = 2.



Gambar 9. Kandungan Lignin berdasarkan Tes Phloroglucinol

Keterangan: Ukuran partikel sampel lolos Mesh 30 sekitar 0,595 mm. Diameter cawan petri 5 cm.

Penambahan sekam padi dalam dedak padi terlihat meningkatkan kandungan lignin, hal ini terlihat pada gambar 9 dengan semakin tingginya sekam padi dengan tes phloroglucinol memberikan respon warna merah yang semakin gelap. Sehingga kualitas dedak padi yang baik (100% dedak padi) ditunjukkan dengan warna coklat terang (Brown: orange/#A9885C).

Pembahasan Umum

Dedak dan bekatul adalah produk sampingan dari proses penggilingan beras. Dedak (rice bran) terdiri dari lapisan luar butiran beras (perikarp dan tegmen) serta sejumlah lembaga, sedangkan bekatul terdiri atas lapisan dalam butiran beras yaitu aleuron/ serta sebagian kecil endosperma. Dalam proses penggilingan padi di Indonesia dedak dihasilkan pada proses penyosohan pertama, sedangkan bekatul pada proses penyosohan kedua (Astawan dan Febrinda, 2010).

Kualitas dedak padi sangat beragam baik dari tekstur, komposisi, warna dan bau (Ralahalu *et al.*, 2020; Ramahariah dan Fathul, 2013). Keberagaman tersebut juga disebabkan oleh sistem penggilingan padi yang dipakai. Sistem penggilingan padi merupakan rangkaian dari beberapa mesin yang berfungsi untuk mengupas kulit gabah (sekam), memisahkan gabah yang belum terkupas, melepaskan lapisan bekatul dan memoles beras (Hasbullah & Dewi, 2009; Patiwiri, 2006; Siswanto *et al.*, 2016)

Pada proses penyosohan dan pemolesan akan memberikan warna dedak padi yang berbeda. Perbedaan warna dedak padi terjadi karena perbedaan mesin penggiling padi, semakin putih dan bersih beras yang diperoleh dalam proses penggilingan maka semakin banyak menir yang tercampur oleh dedak padi (Nugroho *et al.*, 2022). Berdasarkan hal tersebut maka perbedaan metode dan mesin pada proses penggilingan gabah akan memengaruhi kualitas dedak padi dilihat dari komposisi, nutrisi, densitas, porositas dan lignin.

KESIMPULAN

Faksi dedak padi berdasarkan ukuran partikel/mesh mempunyai karakteristik yang berbeda, perbedaan tersebut pada komposisi, kandungan nutrisi, lignin, densitas dan porositas. Protein kasar mesh 30 sebesar 13,41%, mesh 40 sebesar 13,08%, dan mesh 50 sebesar 13,60%. Uji lignin mesh 30, 40, dan 50 menunjukkan warna coklat terang. Berdasarkan sifat fisik dan kimia dedak padi lolos mesh 30, 40 dan 50 yang terbaik. Dedak padi yang dicampur dengan sekam padi

yang semakin tinggi, maka semakin rendah nilai nutrisi, kandungan lignin semakin tinggi, densitas dan porositas nya semakin tinggi.

PENGAKUAN

Penelitian ini didukung oleh hibah dari Universitas Padjadjaran skema Riset Doktor Dosen Universitas Padjadjaran (RDDU) tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhasanah, N. S., Ridla, M., & Lubis, A. D. (2014). Evaluasi Pemalsuan Dedak Padi dengan Penambahan Tepung Tongkol Jagung Menggunakan Uji Fisik. *Repository.Ipb.Ac.Id*. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/68232>
- Andriani, M., Anandito, B. K., & Nurhartadi, E. (2013). Pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik fisik dan sensori tepung tempe" bosok". *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 6(2).
- Ansor, S., Ridla, M., & Jayanegara, A. (2015). Evaluasi Uji Fisik Kualitas Dedak Padi Di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. In *Repository.ipb.ac.id* (pp. 1–32). <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/78084>
- Astawan, M., & Febrinda, A. E. (2010). Potensi dedak dan bekatul beras sebagai ingredient pangan dan produk pangan fungsional. *Jurnal Pangan*, 19(1), 14–21.
- Azzahra, Y. R., Toharmat, T., & Prihantoro, I. (2022). Evaluasi Ciri Fisik Media Terfermentasi Jamur *Pleurotus ostreatus* sebagai Pakan Ternak Alternatif bagi Ruminansia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(3), 351–358.
- BPS. (2022). Jawa Barat dalam Angka 2022. *Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat*.
- Gul, K., Yousuf, B., Singh, A. K., Singh, P., & Wani, A. A. (2015). Rice bran: Nutritional values and its emerging potential for development of functional food - A review. In *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre* (Vol. 6, Issue 1, pp. 24–30). <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2015.06.002>
- Hasbullah, R., & Dewi, A. R. (2009). Kajian pengaruh konfigurasi mesin penggilingan

- terhadap rendemen dan susut giling beberapa varietas padi. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 23(2).
- Hidayat, C., Sumiati, & Iskandar, S. (2015). Kualitas Fisik dan Kimiawi Dedak Padi yang Dijual di Toko Bahan Pakan di Sekitar Wilayah Bogor. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan* <http://medpub.litbang.pertanian.go.id/index.php/semnas-tpv/article/view/2447>
- Istikhodriah, Y. D., Ridla, M., & Lubis, A. D. (2014). Evaluasi Pemalsuan Dedak Padi dengan Penambahan Serbuk Gergaji Menggunakan Uji Fisik. In *Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor*. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=ID2021102014>
- Karunia, R., & Nurhayati, S. (2022). Determinasi kualitas dedak padi yang dipasarkan di Kota Jambi secara makroskopik dan kimiawi Determination of rice bran quality marketed in Jambi City by macroscopic and chemically. *AGRIVET Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan*, 10(2), 250–259. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/AgriVet/V10i2.4065>
- Khatoon, M., Jakhesara, S. J., Rank, D. N., Joshi, C. G., & Kunjadiya, A. P. (2022). Exploration of rumen microbial and carbohydrate-active enzyme profiles in cattle fed coir a lignin-rich diet using a metagenomic approach. *Gene*, 846, 146868. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gene.2022.146868>
- Kumar, S., Sangwan, P., Dhankhar, R. M. V., & Bidra, S. (2013). Utilization of rice husk and their ash: A review. *Res. J. Chem. Env. Sci*, 1(5), 126–129.
- Nugroho, M. D., Liman, L., Sutrisna, R., & Muhtarudin, M. (2022). Uji Kualitas Dedak Padi Di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 6(3), 286–292. <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.3.286-292>
- Patiwiri, A. W. (2006). Teknologi penggilingan padi. *Jakarta: Gramedia Pustaka Utama*.
- Ralallahu, T. N., Fredriksz, S., & Tipka, S. (2020). Kualitas fisik dan kimia dedak padi yang disimpan menggunakan tepung kulit manggis (Garcinia mangostana linn) pada level berbeda. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 8(2), 81–87.
- Ramahariah, M., & Fathul, F. (2013). Identifikasi Kualitas Dedak yang Disimpan dalam Berbagai Jenis Kemasan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(2).
- Rizqi, H., Albarki, Tata, A., Permana, & Jayanegara, A. (2022). *Testing of Counterfeiting Rice Bran With Rice Husk Using Image Analysis Method*. [agris.fao.org. https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=ID2022100046](https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=ID2022100046)
- Rosani, U. (2023). Mengukur Porositas Dedak Padi. *Departemen Nutrisi Ternak Dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran*.
- Rusyidi, A. M. (2022). *Evaluasi Kualitas Dedak Padi Sebagai Bahan Pakan Yang Terkontaminasi Sekam Padi= Evaluation Of The Quality Of Rice Bran As a Feed Ingredients Contaminated* repository.unhas.ac.id. http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/13229/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/13229/2/I012192017_tesis_04-02-2022_1-2.pdf
- Siswanto, N., Bintoro, N., & Indrasari, S. D. (2016). *Pengaruh Jenis Penggilingan Padi Terhadap Rendemen Hasil Dan Tingkat Kecerahan Beras Di Kabupaten Sleman*.
- SNI. (2013). Dedak Padi-Bahan pakan Ternak 3178. *Jakarta (ID): Badan Standardisasi Nasional*.
- Sohail, M., Rakha, A., Butt, M. S., Iqbal, M. J., & Rashid, S. (2017). Rice bran nutraceuticals: A comprehensive review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(17), 3771–3780. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1164120>
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. In *Liberty, Yogyakarta*.
- Toharmat, T., Nursasih, E., Nazilah, R., Hotimah, N., Noerzihad, T. Q., Sigit, N. A., & Retnani, Y. (2006). Sifat fisik pakan kaya serat dan pengaruhnya terhadap konsumsi. *Media Peternakan*, 29(3).
- Ummah, H., Suriamihardja, D. A., Selintung, M., & Wahab, A. W. (2015). Analysis of

- chemical composition of rice husk used as absorber plates sea water into clean water. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 10(14), 6046–6050.
- Wibowo, A. H., Nahrowi, & Permana, I. G. (2010). *Predicting rice bran nutrients based on physical characteristics*. agris.fao.org. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=ID2021109959>
- Zou, Y., & Yang, T. (2019). *Chapter 9 - Rice Husk, Rice Husk Ash and Their Applications* (L.-Z. Cheong & X. B. T.-R. B. and R. B. O. Xu, Eds.; pp. 207–246). AOCS Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812828-2.00009-3>.