

# Uji Kualitas Fisik dan Kimia Dedak Padi Sebagai Bahan Pakan Ternak di Kabupaten Bombana

(Physical and Chemical Quality Analysis of Rice Bran in Bombana District as Feed Ingredient)

Wayan Swastika Yasa, Deki Zulkarnain<sup>1</sup>, Widhi Kurniawan<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridarma Jl. H. E. A. Mokodompit, Andonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, 93232

\*Corresponding author: [kurniawan.widhi@uho.ac.id](mailto:kurniawan.widhi@uho.ac.id)

**Abstrak.** Kabupaten Bombana merupakan daerah penghasil padi yang memiliki hasil samping berupa dedak padi yang dihasilkan dari proses penggilingan padi yang berpotensi sebagai bahan pakan ternak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas fisik dan kimia dedak padi yang ada di Kabupaten Bombana sebagai pakan ternak. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2022 sampai dengan Juli 2022. Penentuan Lokasi dilakukan dengan merujuk pada metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel secara sengaja dengan ketentuan syarat penelitian seperti penggilingannya masih aktif, Lokasi bisa dijangkau. Penentuan pengambilan sampel dilakukan di 4 Kecamatan yaitu Kecamatan Lantari Jaya, Rarowatu Utara, Poleang Timur dan Kecamatan Poleang Utara dengan mengambil 3 sampel di setiap desa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas dedak padi di Kabupaten Bombana memiliki kualitas dedak yang berbeda-beda. Sampel dedak padi yang memiliki kualitas paling baik terdapat pada sampel 5,20 dan 8 karena memiliki kandungan protein yang tinggi dan serat kasar rendah.

**Kata kunci:** Dedak Padi, Kabupaten Bombana, Kimia, Kualitas Fisik

**Abstract.** Bombana Regency is a rice-producing region that has a by-product in the form of rice bran produced from the rice milling process which has the potential as an animal feed ingredient. The purpose of this study is to analyze the physical and chemical quality of rice bran in Bombana Regency as animal feed. This research was conducted from April 2022 to July 2022. Location determination was conducted by referring to the purposive sampling method, namely deliberate sampling with the provision of research conditions such as the mill is still active, the location can be reached. Determination of sampling was carried out in 4 sub-districts, namely Lantari Jaya, North Rarowatu, East Poleang and North Poleang sub-districts by taking 3 samples in each village. The results showed that the quality of rice bran in Bombana Regency has different qualities. Samples of rice bran with the best quality are samples 5, 20 and 8 because they have high protein content and low crude fiber.

**Keywords:** Bombana Regency, Chemical Quality, Physical, Rice Bran

## 1. Pendahuluan

Hasil samping proses pengolahan padi adalah dedak padi (*Oryza sativa*). Dedak padi dihasilkan dalam proses pengupasan kulit gabah dan penyosohan beras pecah kulit. Dedak padi merupakan hasil ikutan penggilingan padi yang jumlahnya sekitar 10% dari padi yang digiling. [1] Nilai nutrisi dedak padi memiliki protein sekitar (11% - 17%), lemak (2,52% - 5,05%), karbohidrat (58% - 72%) dan serat kasar mencapai 11% atau lebih [1]. Kualitas dedak padi sangat beragam baik dari tekstur, komposisi dan bau, keberagaman dedak padi disebabkan oleh varietas padi, penggilingan dan pemalsuan seperti penambahan serbuk gergaji. Keberagaman kualitas dedak padi akan berpengaruh terhadap perkembangan ternak baku di dalam industri pakan [2].

Dedak padi merupakan salah satu bahan pakan ternak potensial yang dihasilkan dari penggilingan padi di Kabupaten Bombana merupakan salah satu wilayah di Provinsi Sulawesi Tenggara sebagai penghasil padi yang cukup besar. Produksi padi di Kabupaten Bombana pada tahun 2019 mencapai 519,71 ton [3]. Dedak padi sangat potensial untuk dijadikan sebagai bahan pakan ternak. Namun, informasi mengenai kualitas dedak yang ada di Sulawesi Tenggara khususnya Kabupaten Bombana masih sangat kurang.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2022 bertempat di Kabupaten Bombana dan Laboratorium Unit Teknologi Pakan Ternak dan Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: timbangan analitik, cawan porselen, gegep, gelas ukur, cawan petri, pompa vakum, desikator, oven, tanur, *erlenmeyer*, kertas saring *whattman* no. 41, labu ukur, labu kdejaj, lemari asam, pemanas Listrik, pipet mohr, pipet tetes, bulp dan seperangkat alat destilasi dan *hot plate*. Adapun bahan yang digunakan adalah: dedak padi, aquadest, *floroglucinol* 1%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, selenium, HC1 0.01 N, NaOH, BCG-MR.

Penentuan lokasi penelitian dilakukandengan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel secara sengaja dengan ketentuan syarat-syarat penelitian seperti penggilingannya masih aktif, lokasinya bisa dijangkau dan luas lahan tanah pertanian.dimana lokasi yang sudah ditentukan yaitu Kabupaten Bombana. Penentuan pengambilan sampel dilakukan di 4 Kecamatan yaitu Kecamatan Lantari Jaya, Rarowatu Utara,Poleang Timur, dan Kecamatan Poleang Utara dengan mengambil 3 sampel disetiap desa.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk manggambarkan kualitas dedak, kandungan nutrisi dan sifat fisik dedak padi yang beradadi Kabupaten Bombana.

**Tabel 1.** Uji kualitas fisik dedak padi di Kabupaten Bombana

Sampel	KT (g/ml)	KPT (g/ml)	BJ (g/ml)	Uji Sekam
1	0,25	0,45	1,11	+
2	0,27	0,48	1,43	+
3	0,26	0,45	1,43	++
4	0,23	0,42	1,25	++
5	0,25	0,45	1,11	+
6	0,24	0,45	1,25	+
7	0,22	0,40	1,11	+
8	0,23	0,42	1,25	+
9	0,31	0,48	1,67	+
10	0,29	0,48	1,67	+
11	0,23	0,38	1,25	++
12	0,26	0,40	1,43	+
13	0,23	0,37	1,43	+
14	0,25	0,45	1,43	-
15	0,24	0,40	1,25	+
16	0,24	0,36	1,43	+
17	0,29	0,45	1,43	+
18	0,26	0,48	1,43	+
19	0,45	0,45	1,25	+
20	0,26	0,42	1,43	++

Keterangan :

KT : Kerapatan Tumpukan

KPT : Kerapatan Pematatan

Tumpukan

BJ : Berat Jenis

- : Tidak berubah warna

+

++ : Sangat merah (banyak mengandung sekam)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Kualitas Fisik Dedak Padi

Dedak padi merupakan hasil ikutan proses penggilingan gabah menjadi beras. Dedak padi dapat di gunakan sebagai pakan ternak yang dapat dijadikan sebagai sumber energi yang baik untuk ternak. Sifat fisik merupakan salah satu faktor yang penting diketahui karna sifat dasar dari suatu bahan yang mencakup aspek yang sangat luas [4]. Hasil penelitian uji kualitas fisik dedak padi di Kabupaten Bombana dapat dilihat pada Tabel 1.

#### 3.2. Kerapatan Tumpukan (KT)

Kerapatan tumpukan merupakan perbandingan antara berat bahan dengan volume ruang yang di tempati, dengan satuan kg/m<sup>3</sup>. Sifat ini berperan penting dalam perhitungan volume ruang yang di butuhkan oleh suatu bahan dengan berat tertentu seperti dalam pingisan alat pencampur, elevator dan juga silo [5]. Fungsi lain adanya nilai kerapatan tumpukan adalah menjadi salah satu faktor penakaran otomatis pakan [6]. Data pada tabel 1. menunjukkan bahwa nilai kerapatan tumpukan berkisar 0,23-0,45 g/ml Hasil penelitian yang diperoleh [7] meyakini bahwa kerapatan tumpukan yang baik adalah 0,33-0,35 g/ml. Sampel yang memiliki nilai kerapatan tumpukan yang paling tinggi di tunjukan pada sampel 9 dan 19(0,31 dan 0,45). Akan tetapi sampel tersebut belum termasuk dalam kategori dedak padi yang baik karena masih mengandung sekam.[8] meyakini bahwa sifat kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan bahan terkait dengan kadar serat dalam bahan. Sampel 7, 11 dan 16 memiliki nilai kerapatan tumpukan yang paling rendah yaitu 0,22 g/ml. Hal ini disebabkan oleh lamanya dedak disimpan.

#### 3.3. Kerapatan Pemadatan Tumpukan (KPT)

Kerapatan pemadatan tumpukan merupakan perbandingan antara berat bahan terhadap volume ruang yang di tempati setelah dilakukan proses pemadatan seperti penggoyangan. Nilai kerapatan tumpukan yang berhubungan erat dengan nilai kerapatan pemadatan tumpukan dapat disebabkan karena metode yang digunakan pada pengukuran kerapatan pemadatan tumpukan hampir sama dengan metode pengukuran kerapatan tumpukan bedanya hanya pada proses pemadatan yang dilakukan untuk pengukuran pada kerapatan pemadatan tumpukan.[5] Pada tabel diatas memperlihatkan nilai kerapatan pemadatan tumpukan berkisar antara 0,36-0,48 g/ml. Menurut [9] kerapatan pemadatan tumpukan dedak padi yang baik yaitu 0,38-0,42 g/ml pada penelitian ini nilai kerapatan pemadatan tumpukan yang tinggi terlihat pada sampel 2 yaitu 0,48 dan sampel 13 0,45. Pemadatan pakan berukuran partikel kecil akan mempengaruhi ruang antara partikel bobot bahan setiap satuan volume meningkat [10]. Kerapatan pemadatan tumpukan dan kerapatan tumpukan berhungan sangat erat, semakin tinggi nilai kerapatan tumpukan maka semakin tinggi pula nilai kerapatan pemadatan tumpukan.[11] kerapatan pemadatan tumpukan dan kerapatan tumpukan mempunyai hubungan sangat erat dan sangat berperan terhadap penentuan kapasitas silo dan pencampuran bahan. Sampel 13 memiliki nilai kerapatan pemadatan tumpukan yang paling rendah yaitu 0,37g/ml.

#### 3.4 Berat Jenis (Bj)

Berat jenis merupakan perbandingan antara berat bahan dengan volume dengan satuan kg/m<sup>3</sup>. Berat jenis (BJ) memegang peranan penting dalam berbagai proses pengolahan, penanganan dan penyimpanan. Berat jenis memberikan pengaruh berat terhadap daya ambang dari partikel. Selain itu berat jenis merupakan faktor penentu dari densitas curah. Berat jenis dan ukuran partikel bertanggung jawab terhadap homogenitas pencampuran partikel dan stabilitasnya dalam pencampuran pakan. Berat jenis dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik permukaan bahan juga dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat dalam bahan. Kadar air yang rendah menyebabkan kohesivitas rendah sehingga rongga antar partikel besar dan kurang kompak[12]. Berat jenis dedak padi di Kabupaten Bombana pada data Tabel 1 berkisar 1,43- 1,25 g/ml, hal ini di sebabkan jumlah sekam yang terkandung dalam dedak padi. [4] melaporkan bahwa sifat fisik dedak menggambarkan keberadaan kandungan sekam yang terkandung di dalamnya. [13] berat jenis dedak padi yang baik adalah berkisaran 1,16 -1,29 Sampel 4, 3, dan 9 memiliki berat jenis yang paling tinggi (1,25, 1,43, dan 1,67). Namun dilihat dari uji kandungan sekam pada gambar sampel 4, 3, dan 9 masih mengandung sekam, sedangkan berat jenis dedak padi yang baik yaitu tidak mengandung sekam. Hal ini menunjukkan bahwa pada sampel 4,3,9, belum memenuhi kriteria

dedak padi yang baik dilihat dari uji kandungan sekamnya, meskipun berat jenisnya tinggi. Semakinsedikit kandungan sekam pada dedak padi maka berat jenisnya semakin tinggi[14].

### 3.5 Kualitas Kimia Dedak Padi

Dedak padi merupakan hasil samping proses penggilingan padi menjadi beras, sekitar 10-15 % dari padi yang digiling. Ketersediannya berkualitas sepanjang tahun sesuai dengan musin panen padi, dedak padi hanya dijumpai di penggilingan padi maupun toko pakan ternak. Dedak padi mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi seperti minyak, vitamin protein dan mineral [13]. Kandungan nutrisi dedak padi di Kabupaten Bombana dapat di lihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Kualitas Kimia dedak padi di Kabupaten Bombana

Sampel	Kandungan nutrisi (%)			
	KA	ABU	SK	PK
1	12,62	10,50	9,23	9,19
2	10,92	8,75	11,19	9,74
3	11,71	11,14	9,61	9,05
4	12,08	10,22	11,62	8,54
5	11,08	8,78	8,49	17,49
6	12,29	8,98	9,05	9,34
7	9,00	13,23	10,84	8,33
8	14,84	10,47	7,17	10,33
9	12,67	8,96	6,45	9,54
10	11,63	9,34	9,36	9,80
11	12,30	9,87	10,10	10,94
12	13,98	10,94	8,78	9,45
13	15,10	10,36	10,99	9,47
14	10,71	8,71	7,62	10,12
15	12,71	9,75	9,44	11,53
16	14,87	10,68	11,56	8,88
17	15,82	7,19	10,62	11,03
18	10,74	8,60	6,41	8,65
19	15,79	12,11	9,80	11,04
20	11,24	8,36	8,32	12,28

Keterangan : KA: Kadar Air, ABU: Kadar Abu, SK: Serat Kasa, PK: Protein Kasar

### 3.7. Kadar air

Kadar air merupakan kandungan air yang terdapat didalam suatu bahan pakan yang dapat dinyatakan dalam berat basah dan berat kering.[16]. Kandungan air yang tinggi pada dedak padi dapat mempengaruhi mutu dan mengakibatkan kerusakan secara fisik dan kimia. Lemak atau minyak yang saling berdekatan atau bercampur dengan air, secara fisik akan terjadi reaksi. Reaksi akan terjadi apabila ada katalis yang sesuai dan suhu kondisi meningkat. Semakin tinggi kadar air maka kemungkinan terjadinya prosesketengikan pada bahan menjadi semakin besar [1]

Data pada tabel 2 memperlihatkan kandungan kadar air dedak padi di Kabupaten Bombana berkisaran antara 9,00% -15,82%. Hal ini di sebabkan oleh lama penyimpanan yang berbeda. Hasil penelitian ini berbeda pada kisaran penelitian [17] yaitu 8%-14%. Kadar air terendah terdapat pada sampel 7 yaitu 9,00%, perbedaan kadar air yangdiperoleh pada penelitian ini disebabkan perbedaan varietas padi yang ditanam, hal ini sesuai dengan pendapat [17] bahwa varietas yang berbeda mempunyai kondisi fisik yang berbeda sehingga mengakibatkan derajat kerapuhan, derajat kerusakan kadar air yang berbeda. Rendahnya kadar air akan menghambat proses ketengikan pada dedak padi, sehingga akan meningkatkan lama penyimpanan dedak padi. Berdasarkan [18] bahwa bahan pakan yang memiliki kadar air <14% akan lama dalam penyimpanan. Sampel 17 memiliki kadar air yangpaling tinggi yaitu 15,82% (tabel 4) tingginya nilai kadar air diakibatkan oleh lama penyimpanan dedak padi. Lama penyimpanan dedak padi mengakibatkan peningkatan kadar air sehingga terjadi ketengikan

hidrolisis [19] menyatakan bahwa lama penyimpanan menyebabkan perubahan kandungan air yang akan berpengaruh terhadap berat jenis bahan. Kadar air berpengaruh terhadap mutu dedak dan dapat mengakibatkan kerusakan akibat proses hidrolitik. [1] menyatakan bahwa lemak/ atau minyak yang saling berdekatan atau bercampur dengan air secara fisik akan bereaksi. Semakin tinggi kadar air maka kemungkinan terjadinya proses ketengikan pada bahan akan semakin besar.

Standar mutu I, II dan III [20] menyatakan bahwa kadar air maksimal pada dedak padimutu I, II, dan III yaitu 13% pada penelitian menunjukkan bahwa kadar air sampel dedak padi di Kabupaten Bombana umumnya telah memenuhi standar mutu [20] kecuali pada sampel 17 yang memiliki kadar air 15,82% melebihi maksimal standar mutu [20].

### 3.8 Kadar Abu

Kadar abu merupakan bahan anorganik yang terkandung didalam suatu bahan pangan yang menggambarkan kandungan mineral pada bahan tersebut. Analisis Kadar abu menggunakan metode oven. prinsipnya adalah dengan pembakaran bahan-bahan organik yang diuraikan menjadi air dan karbondioksida tetapi zat organik tidak terbakar. Semakin rendah kadar abu dalam dedak padi akan menyebabkan semakin tinggi kadar bahan organik, begitu pula sebaliknya semakin tinggi kadar abu menyebabkan semakin rendah kadar bahan organik pada dedak padi [21].

Data pada tabel 2. menunjukkan kadar abu dedak padi di Kabupaten Bombana berkisar antara 7,19%-8,36% Kandungan kadar abu dari penelitian lebih rendah dari yang lain. [17] yaitu sebesar 9,28%. Keberagaman kadar abu pada penelitian ini disebabkan masih adanya kandungan sekam pada dedak padi. Kadar abu yang terendah ditunjukkan pada sampel 14 17 dan 20 yaitu berkisar antara 8,71%-7,19% dan 8,36%. Sampel 3 7 dan 19 memiliki kadar abu yang paling tinggi yaitu 11,1% 13,2% dan 12,1% (tabel 2.) Tingginya nilai kadar abu pada penelitian ini kemungkinan disebabkan tingginya kandungan sekam dalam dedak padi berupa senyawa anorganik dalam bentuk oksida, garam, dan juga mineral. [22] bahwa tingginya kandungan abu dalam dedak padi diduga karena banyak mengandung sekam, yang mengandung banyak silica. Gamasari [24] kadar abu menunjukkan adanya zat mineral ataupun zat kapur dalam dedak. [21] kadar abu maksimal dedak padi yaitu mutu I 11%, II 13% dan III 15%. Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar abu sampel dedak padi umumnya masih memenuhi standar mutu I [20] yaitu berkisar antara 11,14%-13,23%.

### 3.9 Serat Kasar

Serat kasar merupakan salah satu komponen penyusun utama dinding sel tanaman menurut sistematika susunan zat makanan, serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dipisahkan menjadi bahan pakan ternak sehingga (BETN) dan serat kasar [20] bahwa pada tabel 4 menunjukkan kandungan serat kasar dedak padi di Kabupaten Bombana berkisar 6,41%-11,62% [23] menyatakan bahwa kandungan serat kasar dedak padi yaitu 8,2-12,2%.

Sampel 18 memiliki serat kasar terendah kemudian disusul oleh sampel 9 dan 8. Rendahnya nilai serat kasar disebabkan oleh varietas padi yang berbeda-beda dan pengupasan kulit padi yang dilakukan berkali-kali pada proses penggilingan gabah dan mengakibatkan dedak menjadi halus. Pengupasan kulit gabah menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dedak padi menurut [24] semakin banyak pengupasan dalam proses penggilingan padi akan meningkatkan nutrisi dedak padi. Serat kasar dedak padi ditentukan oleh genetik dan masing-masing varietas padi. Hal ini sesuai dengan pendapat [17] menyatakan bahwa kandungan sifat fisik gabah disebabkan terutama oleh faktor Genetik yang dibawah oleh masing-masing varietas dedak padi. Sampel 4 pada penelitian memiliki nilai serat kasar tertinggi yaitu 11,62% (tabel 4.2.) keberagaman disebabkan oleh varietas yang berbeda serta komponen penyusun dedak padi seperti sekam. [25] perbedaan rentang hasil kandungan serat kasar disebabkan oleh komponen penyusun dedak padi seperti sekam, menir dan dedak murni yang mempengaruhi varietas dedak padi tersebut. Tingginya serat kasar kemungkinan dikarenakan mesin yang digunakan mesin kecil atau masih tergolong manual dan pengupasan hanya dilakukan satu kali pengupasan.

Sampel 4 pada penelitian memiliki nilai serat kasar tertinggi yaitu 11,62% (tabel 2) keberagaman disebabkan oleh varietas yang berbeda serta komponen penyusun dedak padi seperti sekam. [25] menyatakan bahwa perbedaan rentang hasil kandungan serat kasar disebabkan oleh komponen penyusun dedak padi seperti sekam, menir dan dedak murni yang mempengaruhi varietas dedak padi tersebut.

Tingginya serat kasar kemungkinan dikarenakan mesin yang digunakan mesin kecil atau masih tergolong manual dan pengupasan hanya di lakukan satu kali pengupasan.

### 3.10. Protein kasar

Protein kasar merupakan semua ikatan yang mengandung nitrogen (N) baik protein sesungguhnya maupun zat-zat yang terkandung protein, tapi bukan protein. data pada tabel 2 menunjukkan kandungan protein kasar dedak padi di Kabupaten Bombana berkisar antara 8,33-17,49% hasil penelitian berbeda jauh dengan [26] yaitu 10,05% sampel 7 memiliki protein kasar terendah. Rendahnya protein kasar disebabkan oleh varietas pada yang berbeda dan sistem penggilingan yang berbeda. Varietas merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas dedak, karena kandungan protein dan serat kasar ditentukan oleh keragaman sifat fisik dan sifat kimia gabah terutama disebabkan oleh faktor genetik yang dibawah oleh varietas padi.

Sampel 5 memiliki kandungan protein kasar tertinggi 17,49% (Tabel 2) Tingginya kandungan protein kasar disebabkan sistem dan proses penggilingan padi sehingga sampel melewati beberapa kali pengupasan dan menghasilkan dedak padi yg halus, sedikit atau tidak adanya kandungan sekam. [2] menyatakan proses penggilingan yang lebih baik akan menghasilkan dedak padi murni dengan kadar protein yang lebih tinggi. Hal tersebut karena letak protein lebih terpusat pada bagian aleuron dimana akan banyak terhubung bersama dedak pada saat penggilingan terutama pada proses pengupasan yang mengikis lapisan bekatul. Berdasarkan Standar mutu protein kasar dedak padi berdasarkan [20] terdiri atas beberapa standar mutu, yaitu mutu I 12% II 10% dan III 8% (minimal). Sampel 20 pada penelitian ini memenuhi persyaratan standarmutu I SNI yaitu minimal 12% sampel 8, 11, dan 14, memenuhi persyaratan mutu II SNI yaitu minimal 10% pada sampel 4, 7, 16, dan 18 memenuhi persyaratan mutu III yakni 8%.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat 20 sampel Dedak padi yang ada di Kabupaten Bombana memiliki kualitas yang berbeda, dari 20 sampel Dedak padi ada 3 sampel yang memenuhi kualitas sangat bagus yaitu sampel 5, 8, dan 20 yang memiliki kualitas fisik dan kimia yang lebih baik untuk dijadikan sebagai pakan ternak, dan 17 sampel lainnya memiliki kualitas cukup bagus tetapi tidak memiliki kualitas fisik dan kimia yang baik untuk dijadikan sebagai pakan ternak.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Hadipernata M, Supartono W dan Falah MAF. 2012. Proses stabilisasi dedak padi (*Oryza Sativa L*) menggunakan radiasi Far Infra Red (FIR) sebagai bahan baku minyak pangan. *Jurnal aplikasi teknologi pangan*. 1 (4): 103-107.
- [2] BPS. 2020. Bombana dalam Angka 2021. Badan Pusat Statistik (BPS) Bombana.
- [3] Patiwiri AW. 2006. Teknologi Penggilingan Padi. PT. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- [4] Nugroho MD, Liman, Sutrisna R dan Muhtarudin, 2022. Uji kualitas dedak padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Riset dan Inovasi peternakan*. E ISSN: 2598-3067. 6 (3): 286-292.
- [5] Akbar MRL, Suci DM and Wijayanti I. 2017. Evaluasi kualitas pellet pakan itik yang disuplementasi tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan disimpan selama 6 minggu. *Buletin Makanan Ternak* 104(2): 31 – 48
- [6] Risnawanti Y. 2015. Komposisi proksimat tempe yang dibuat dari kedelai lokal dan kedelai impor. Artikel Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- [7] Toharmat T, Nursasih E, Nazilah R, Hotimah N, Noerzihad TQ, Sigit NA dan Retnani Y. 2006. Sifat fisik pakan kaya serat dan pengaruhnya terhadap konsumsi dan pencernaan nutrient ransum pada kambing. *Media Peternakan*. 29 (3): 146-154
- [8] Hidayati C, Surniati dan Iskandar. 2015. Kualitas fisik dan kimiawi dedak padi yang di jual di toko bahan pakan di sekitar wilayah Bogor. Proseding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner.
- [9] Retnani Y, Wigati D dan Hasjmy AD. 2009. Pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan

- terhadap serangan serangga dan sifat fisik ransum broiler stater berbentuk crumbe jurnal ilmu peternakan. (3) 137-145.
- [10] Jaelani A, Dharmawati S dan Wacahyono. 2016. Pengaruh tumpukan dan lama masa simpan pakan pelet terhadap kualitas fisik. ISSN Elektronik 2355-3545. 41 (2): 261-268
- [11] Khalil. 2006. Pengaruh penggilingan dan pembakaran terhadap kandungan mineral dan sifat fisik kulit pensil (*Corbiculla Sp*) untuk pakan. Media Peternakan. 29 (2): 70-75
- [12] Akbarillah T, Hidayat dan Khoiriyah T. 2007. Kualitas dedak dari berbagai varietas padi di Bengkulu Utara. Jurnal Sain Peternakan Indonesia.Vol.2, No. 1.
- [13] Iskandar S, Sumiati dan Hidayat C. 2015. Kualitas fisik dan kimiawi dedak padi yan di jual di toko bahan bahan disekitsr wilayah bogor. Departemen ilmu nutrisi dan teknologi pakan. Fakultas peternakan IPB balai penelitian ternak. Bogor. 669-674 (ID).
- [14] Hasbulah R dan Dewi AR. 2011. Konfigurasi penggilingan padi untuk menentukan susut dan meningkatkan rendaman giling prosedin. Seminar Nasioonal purlala 125-133.
- [15] Nafisah A. 2018. Sifat fisik dan kimia pollard dan dedak padi hasil fraksinasi menggunakan pendekatan bobot molekul. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- [16] Akbarillah T, Hidayat dan Khoiriyah, T. 2007. Kualitas dedak dari berbagai arietas padi di Bengkulu Utara. Jurnal Sain Peternakan Indonesia.Vol. 2, No. 1.
- [17] Standar Nasional Indonesia (SNI), 2006 SNI Ransum Broiler Starter 01-3930 2006 Badan Standar Nasional Indonesia.
- [18] Nurhayatin, T dan Maryati P. 2017. Pengaruh cara pengolahan pati garut (*maranta arundinacea*) sebagai binder dan lama peyimpanan terhadap kualitas fisik pellet ayam broiler. J Ilmu pet. 2(1): 32-40.
- [19] Standar Nasional Indonesia 2013, Dedak Padi Pakan Ternak SNI 31 78, 2013 Jakarta buku Standar Nasional.
- [20] Azizah N, Belgenia RH, Lamid M dan Rahmawati K. 2022 Kualitas fisik dan kimia dedak padi yang di fermentasi dengan isolat mikroba (*actinubacilus* Se. ml 08) pada level yang berbeda levelminim ISSN 2721-7086, 20 (2) 159-166.
- [21] Zuprizal. 2000. Komposisi kimia dedak padi sebagai bahan pakan lokal dalam ransum ternak. Buletin Peternakan Edisi Tambahan. 282-286.
- [22] Gamasari EP. 2018. Evaluasi Kualitas dedak padi secara fisik dan kimia di kabupaten Kediri jawa timur (skripsi). Bogor (10) Institut Pertanian Bogor.
- [23] Sukarnia HA dan Krisnan R. 2009 Sumber dan ketersediaan bahan pakan di indonesia Boogor: IPB Pres.
- [24] Astawan M dan Febrinda AE. 2010 petensi dedak dan bekatul beras sebagai ingredient pangan dan produk pangan fungsional. Jurnal Ilmu pangan 19 (1): 16-18.
- [25] Hidayat C, Sumiati dan Iskandar. 2015. Kualitas Fisik Dan Kimiawi Dedak Padi Yang Dijual Di Toko Bahan Pakan disekitar Wilayah Bogor. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- [26] Ishaq A, Amril M. dan Lahay N. 2001. Pengaruh jenis penggilingan dan varietas padi terhadap kandungan protein dan serat kasar dedak padi