

PEMBERIAN TEPUNG DAUN MENKUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP KUALITAS FISIK DEDAK PADI SELAMA PENYIMPANAN

Deni Kunuella^{1*}, Shirley Fredriksz², Lily Joris²

¹⁾ Alumni Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233

²⁾ Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233

* Email Koresponden: denikunuella03@gmail.com

(Diterima 16-12-2021; disetujui 11-03-2022)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan jumlah yang berbeda terhadap kualitas fisik dedak padi selama penyimpanan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Rekayasa Pakan, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Unpatti Ambon sejak bulan September 2021 sampai Januari 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dedak padi, daun mengkudu, aquabides. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan. Variabel yang diamati adalah kualitas fisik dedak padi meliputi berat, warna, aroma (bau), keberadaan kutu, keberadaan jamur, pH. Analisis data variabel kualitatif seperti warna, aroma, keberadaan jamur secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung daun mengkudu 4 g, 8 g, 12 g dalam 200 g dedak padi menunjukkan pengaruh terhadap berat dedak padi sebelum sesudah penyimpanan, warna di mana penambahan tepung daun mengkudu memberi efek warna kehijauan pada dedak padi sebelum sesudah penyimpanan, bau (aroma) dari penggunaan daun mengkudu menyebabkan tidak berbau apek atau tengik, juga berpengaruh menekan pertumbuhan jamur, meskipun demikian secara keseluruhan pemberian daun mengkudu pada jumlah yang digunakan dalam penelitian belum mampu mempertahankan kualitas fisik dedak padi.

Kata kunci: Daun mengkudu, dedak padi, kualitas fisik

THE EFFECT OF NONI LEAVES (*Morinda citrifolia*) ON THE PHYSICAL QUALITY OF RICE BRAN DURING STORAGE

ABSTRACT

This research aims to find out the effect of distributing different amounts of powdered noni leaves (*Morinda Citrifolia*) on the physical quality of rice bran. This research was conducted in the Food Technology and Engineering Laboratory of Pattimura University's Faculty of Agriculture from September 2021 to October 2021. The ingredients that were used in the research are Rice Bran, Noni Leaves, and Aquabides. This research is an experiment using completely randomized design (CRD), with 4 treatments and 4 repetitions, resulting in 16 experiment units. Qualitative variables such as color, odor, and the existence of fungus are analyzed descriptively. The variables that are observed are the physical quality of rice bran which includes weight, color, odor, existence of lice, the existence of mold and the pH level. The research shows that the treatments that add 4 g, 8 g, and 12 g of Powdered Noni Leaves on 200 g of rice bran show effects on its weight before and after storage. The color also changes, adding Powdered Noni Leaves gives rice bran a greenish color. It also causes the odor of the bran to be not musty and rancid. It also suppresses mold growth. However, in general the addition of said amounts of Powdered Noni Leaves is still not able to preserve the physical quality of rice bran.

Key words: Noni leaves, rice bran, physical quality

PENDAHULUAN

Dedak padi adalah hasil sisa penggilingan gabah menjadi beras yang biasanya dimanfaatkan sebagai

pakan ternak. Hal ini dimungkinkan mengingat kandungan nilai gizi dedak padi sebagai pakan baik, dengan kandungan protein kasar 9-12%, pati 15-35%, lemak 8-12%, serat kasar 8-11% (Marbun *et al.*, 2018;

Mulijanti *et al.*, 2014). Dedak padi banyak tersedia hanya pada saat musim panen padi. Jika akan dimanfaatkan sebagai pakan sepanjang tahun perlu dilakukan penyimpanan. Kelemahan dari lama penyimpanan dedak padi adalah terjadi perubahan atau penurunan nilai gizi. Agar dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak sepanjang tahun perlu dilakukan pengawetan selama penyimpanan.

Harga dedak relatif murah bila dibandingkan dengan bahan pakan yang lain, tidak bersaing dengan manusia, dan jumlahnya melimpah pada saat musim panen padi. Dedak padi yang berkualitas baik mempunyai ciri fisik seperti baunya khas, tidak tengik, teksturnya halus, lebih padat dan mudah digenggam karena mengandung kadar sekam yang rendah, dedak yang seperti ini mempunyai nilai nutrisi yang tinggi dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia (Anonymous, 2020). Komponen utama pada dedak padi adalah minyak, protein, karbohidrat dan mineral. Kandungan minyak dedak yang relatif cukup besar dibandingkan komponen kimia lainnya yaitu 19,97% dengan kandungan karbohidrat yaitu 22,04% (Hadipernata *et al.*, 2012).

Masa simpan bahan pakan merupakan hal yang sangat penting dalam usaha peternakan (Akbar *et al.*, 2017). Nurhayatin & Puspitasari (2017), bahwa lama penyimpanan menyebabkan perubahan kandungan air yang akan berpengaruh terhadap berat jenis bahan. Bila penyimpanan tidak dikelola dengan baik menyebabkan bahan pakan mengalami perubahan sifat fisik yang berdampak pada kualitas pakan tersebut. Semakin lama pakan disimpan semakin besar peluang terjadinya perubahan sifat fisik. Kelemahan dari dedak padi adalah tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, karena memiliki lemak yang tinggi, yakni 12,15%, sehingga mudah menjadi rusak. Permasalahan dalam pemanfaatan dedak padi sebagai bahan pakan ternak adalah stabilitasnya yang rendah akibat ketengikan hidrolisis dan ketengikan oksidatif. Selain itu cepat menggumpal dan mendatangkan serangga khususnya kutu (Astawan & Febrinda, 2010). Dalam hal mempertahankan kualitas dedak padi, perlu dilakukan upaya untuk memperpanjang waktu simpan melalui pengawetan dengan menggunakan bahan-bahan yang dapat dicampurkan ke dalam bahan pakan dan aman sebagai bahan pakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa bahan alami seperti daun cengkeh mengandung eugenol yang berfungsi sebagai fungisida, bakterisida, nematisida, dan insektisida (Indriasih & Taufik., 2013). Selain daun cengkeh, tanaman mengkudu mempunyai aktifitas bioaktif meliputi antibakteri, antifungal, antiviral, anthelmintik, antioksidan, antikanker dan zat bioaktif (Singh, 2012). Daun mengkudu merupakan salah satu suplemen pakan alternatif yang mengandung antioksidan di dalamnya (Murdiati *et al.*, 2000). Penelitian Saragih (2014) menunjukkan antioksidan yang terdapat pada daun mengkudu adalah sebesar 19,08%. Penggunaan antioksidan merupakan salah satu solusi untuk mencegah terjadinya reaksi oksidasi yang

disebabkan lemak pada *pellet* sehingga dapat memperpanjang masa penyimpanan. Analisis fitokimia pada pengolahan daun mengkudu menjadi tepung mengandung senyawa aktif, yaitu fenol, tanin, saponin, flavonoid, steroid, dan triterpenoid (Halimah *et al.*, 2019). Pratiwa *et al.*, 2015) menyatakan mengkudu memiliki banyak khasiat dan manfaat, dari kegunaannya sebagai obat herbal, hingga bersifat sebagai insektisida. Mengkudu memiliki kandungan senyawa bioaktif diantaranya alkaloid, flavonoid dan terpenoid. Kandungan senyawa ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet alami. Hasil penelitian Kurniawan (2018) menunjukkan bahwa tepung mengkudu mempunyai aktifitas anti mikroba dan anti oksidan yang tinggi, sehingga penggunaan tepung mengkudu sebagai aditif pakan dapat menjadi alternatif penggunaan antibiotik pada ternak unggas.

Berdasarkan kelemahan dari dedak padi dan keunggulan dari daun mengkudu, maka dilakukan penelitian berjudul pemberian tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap kualitas fisik dedak padi selama penyimpanan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan jumlah yang berbeda terhadap kualitas fisik dedak padi selama penyimpanan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi dan Rekayasa Pakan, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Unpatti Ambon selama dua bulan sejak bulan September 2021 sampai dengan Oktober 2021. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis menulis, kertas label, loyang/ember, timbangan digital, blender, gelas ukur, karung plastik, plastik ukuran 1 kg, pH meter, spatula kayu, thermometer, hygrometer, penjepit kertas, gunting, pisau, dan saringan/ayakan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dedak padi, daun mengkudu, dan aquabides. Dedak yang digunakan dalam penelitian ini adalah dedak dari hasil penggilingan padi yang masih baru yang diperoleh dari petani di Desa Gemba Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat, sedangkan daun mengkudu yang digunakan adalah daun mengkudu yang berwarna hijau tua sampai hijau kekuning-kuningan yang diperoleh dari masyarakat di desa Wailela Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon. Daun mengkudu yang diambil untuk pembuatan tepung adalah daun ke-2 – 4 dari dahan pohon mengkudu. Sebelum melakukan penelitian terlebih dulu disiapkan tepung daun mengkudu dengan prosedur sebagai berikut : 2-3 kg daun mengkudu segar, dikeringkan dengan cara kering matahari sampai beratnya tidak mengalami perubahan lagi. Blender daun mengkudu yang sudah kering menjadi tepung kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik ukuran 1 kg.

Prosedur pelaksanaan penelitian sebagai berikut : Pembuatan Tepung Daun Mengkudu, Pencampuran

Dedak dengan Tepung Daun Mengkudu sesuai perlakuan, kemudian Masukkan campuran dedak dan tepung daun mengkudu yang sudah tercampur merata ke dalam karung plastik ukuran 25 x 12 cm yang sudah diberi label. Tutup bagian mulut karung plastik dengan cara dilipat beberapa kali dan kemudian dijepit dengan menggunakan penjepit kertas. Letakan karung percobaan berisi sampel di atas pallet kayu dan ditempatkan pada ruang yang telah disterilkan. Dalam ruangan disediakan thermometer dan hygrometer. Perlakuan disimpan selama satu bulan.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan. Untuk variabel aroma (bau) dan warna dianalisis secara deskriptif dimana untuk mengukur warna dedak dilakukan secara visual dengan membandingkan warna dedak menggunakan aplikasi *color grab*, sedangkan mengukur aroma (bau) menggunakan indera penciuman (adanya bau tengik). Perlakuan yang akan dicobakan ditunjukkan pada Tabel 1.

Variabel yang diamati adalah kualitas fisik dedak padi meliputi berat (menggunakan timbangan digital kapasitas 15 kg merek *krisbow*, Warna

(menggunakan aplikasi *color grab*), Aroma (secara organoleptik), Keberadaan kutu (menghitung jumlah kutu yang ada ditiap perlakuan), keberadaan jamur (menggunakan pengamatan visual ada tidaknya jamur), pH (menggunakan pH meter merek Hana). Model matematik percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Gaspersz, 1995) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Nilai pengamatan (kualitas fisik) dedak padi yang memperoleh perlakuan ke-i dan ulangan ke-j ;

μ : Nilai tengah pengamatan ;

τ_i : Pengaruh Penambahan Tepung Daun Mengkudu ke-i, dengan $i = 1, 2, 3, 4$;

ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan dari pengamatan yang memperoleh perlakuan ke-i dan ulangan ke-j, dengan $j = 1, 2, 3, 4$.

Data hasil penelitian yang dianalisis dengan Anova adalah berat, keberadaan kutu, dan pH menggunakan software SPSS 19. Apabila terdapat pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). Data warna, aroma (bau), dan keberadaan jamur dianalisis secara deskriptif.

Tabel 1. Penambahan Tepung Daun Mengkudu Berdasarkan Perlakuan yang Dicobakan

Perlakuan	Bahan Pakan		Jumlah (g)
	Penambahan Tepung daun mengkudu (g)	Dedak (g)	
P0	0	200	200
P1	4	200	204
P2	8	200	208
P3	12	200	212

Tabel 2. Rata-Rata Berat Dedak Padi Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Perlakuan	Berat Dedak Padi (g)		Perubahan Berat Dedak Padi (g)
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan	
P0	200	208,88	8,88 ^a
P1	204	212,25	8,25 ^a
P2	208	215,63	7,63 ^a
P3	212	220,25	8,25 ^a

Ket : Superskrip yang tidak berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan ($P > 0,05$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Dedak Padi

Perubahan berat dedak padi terjadi sebelum penyimpanan dan berat dedak padi sesudah penyimpanan. Berat dedak padi sebelum dan sesudah penyimpanan selama satu bulan, serta perubahannya ditunjukkan pada Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan rata-rata berat dedak padi dari sebelum sampai sesudah penyimpanan adalah P0= 8,88 g, P1= 8,25 g, P2= 7,63 g, dan P3= 8,25 g. Hasil uji Duncan menunjukkan

pengaruh perbedaan perlakuan tidak signifikan ($P > 0,05$) terhadap berat akhir dedak padi yang disimpan selama satu bulan. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, terjadi peningkatan berat dedak padi pada semua perlakuan yang diduga karena peningkatan kadar air. Bertambahnya kadar air selama penyimpanan dapat disebabkan oleh kelembapan yang tinggi. Kelembapan udara selama penyimpanan sangat tinggi yaitu rata-rata 92,14%, sedangkan rata-rata suhu selama penyimpanan adalah 28,65°C. Marbun *et al.* (2018) menyatakan bahwa batas aman suhu penyimpanan bahan hasil pertanian berkisar antara 27-30°C dengan batas aman kelembapan penyimpanan kurang dari 70%.

Kelembaban adalah konsentrasi uap air di udara, kelembapan yang tinggi berarti semakin banyak konsentrasi air di udara. Air yang ada di dalam udara diduga masuk ke dalam rongga partikel dedak padi atau terikat dengan senyawa-senyawa yang hidrofilik, seperti serat dan karbohidrat yang terkandung pada

dedak padi, oleh karena itu semakin lama penyimpanan kemungkinan besar air akan terikat dan menambah persentase kadar air dalam dedak padi (Marbun *et al.*, 2018). Nurhayatin & Puspitasari (2017) bahwa lama penyimpanan menyebabkan perubahan kandungan air yang akan berpengaruh terhadap berat jenis bahan.

Tabel 3. Warna Dedak Padi Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Perlakuan	Warna Dedak Padi	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
P0	Cokelat RGB: (163,132,102) HSV: (30°, 37%, 64%)	Cokelat Pudar RGB: (151,121,104) HSV: (22°, 31%, 59%)
P1	Cokelat RGB: (130,99,77) HSV: (25°, 41%, 51%)	Cokelat Pudar RGB: (175,155,134) HSV: (31°, 23%, 69%)
P2	Cokelat Pudar RGB: (148,121,97) HSV: (28°, 34%, 58%)	Cokelat RGB: (189,166,143) HSV: (30°, 24%, 74%)
P3	Cokelat Pudar RGB: (130,106,91) HSV: (23°, 30%, 51%)	Cokelat RGB: (184,163,140) HSV: (31°, 24%, 72%)

Warna Dedak Padi

Warna dedak padi pada penelitian sebelum dan sesudah penyimpanan ditentukan dengan menggunakan aplikasi *color grab*. Hasil pengamatan memperlihatkan adanya perubahan warna pada dedak padi, baik dedak padi tanpa menggunakan tepung daun mengkudu maupun dedak padi yang diberi tambahan tepung daun mengkudu dengan jumlah yang berbeda. Warna dedak padi sebelum dan sesudah penyimpanan ditunjukkan pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna dedak padi sebelum penyimpanan pada masing-masing perlakuan adalah P0= Cokelat; P1= Cokelat; P2=

Cokelat; P3= Cokelat. Selama penyimpanan satu bulan, warna dedak padi pada masing-masing perlakuan adalah P0= Cokelat Pudar, P1= Cokelat Pudar, P2= Cokelat, P3= Cokelat. Warna dedak padi awal penyimpanan sudah mengalami perubahan sejak penambahan tepung daun mengkudu yang berwarna hijau kecoklatan menghasilkan perubahan warna menjadi warna cokelat sampai cokelat pudar. Warna dedak padi sesudah penyimpanan terlihat lebih mencolok. Diduga disebabkan karena kondisi dedak padi yang lembab. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1997) menyatakan bahwa perubahan warna pada pakan disebabkan oleh meningkatnya kadar air dalam pakan.

Tabel 4. Aroma (bau) Dedak Padi Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Perlakuan	Aroma Dedak Padi	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
P0	Khas Dedak	Apek
P1	Khas Dedak	Bau Khas Dedak Berkurang
P2	Khas Dedak	Agak Bau Mengkudu
P3	Khas Dedak	Bau Mengkudu

Aroma (Bau) Dedak Padi

Aroma (bau) merupakan satu dari beberapa parameter yang digunakan dalam pengukuran kualitas fisik suatu bahan pakan. Aroma dedak padi sebelum dan sesudah penyimpanan ditunjukkan pada Tabel 4.

Penggunaan tepung daun mengkudu dengan jumlah yang berbeda dalam dedak padi dan disimpan selama satu bulan menghasilkan aroma dedak padi yang berbeda. Perubahan aroma (bau) dedak padi selama penyimpanan satu bulan diduga disebabkan oleh

penambahan tepung daun mengkudu. Aroma dedak padi pada perlakuan P1, P2, dan P3 menurun seiring dengan penambahan tepung daun mengkudu, juga terjadinya peningkatan aroma mengkudu. Hal tersebut diduga bahwa kandungan minyak atsiri pada tepung daun mengkudu yang turut mempengaruhi aroma pada dedak padi hasil perlakuan (Amillah, 2017) mengemukakan bahwa minyak atsiri merupakan senyawa volatil yang dihasilkan oleh jaringan tertentu suatu tanaman, baik berasal dari akar, batang, daun, kulit, bunga, biji-bijian, bahkan putik bunga. Pada

umumnya minyak atsiri mempunyai ciri-ciri mudah menguap pada suhu kamar, mudah mengalami dekomposisi, memiliki bau harum sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Penggunaan tepung daun mengkudu 4 gram tidak menimbulkan bau apek pada dedak padi. Bau apek pada dedak padi diperoleh pada perlakuan P0 tanpa penambahan tepung daun mengkudu. Penggunaan daun tepung mengkudu yang mengandung antioksidan dapat mencegah terjadinya perubahan aroma pada dedak padi sehingga tidak berbau tengik. Saragih (2014) menyatakan antioksidan yang terdapat pada daun mengkudu sebesar 19,08%. Penggunaan antioksidan merupakan salah satu solusi untuk mencegah terjadinya reaksi oksidasi yang

disebabkan lemak sehingga dapat memperpanjang masa penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun mengkudu mampu memperlambat terjadinya proses ketengikan seperti yang terjadi pada perlakuan P1, P2, dan P3. Hal ini Diduga antioksidan bereaksi dengan oksidan sehingga mengurangi kapasitas oksidan untuk menimbulkan kerusakan. Daun mengkudu merupakan salah satu suplemen pakan alternatif yang mengandung antioksidan di dalamnya (Murdiati *et al.*, 2000). Selanjutnya Rohdiana (2001), menyatakan bahwa antioksidan alami seperti senyawa fenolik maupun sintesis mampu menghambat oksidasi lipid, mencegah kerusakan, perubahan komponen organik dalam bahan pakan sehingga memperpanjang umur simpan.

Tabel 5. Keberadaan Kutu Pada Dedak Padi Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Perlakuan	Jumlah Kutu (ekor)	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
P0	0	4,25 ^b
P1	0	1,00 ^a
P2	0	1,50 ^a
P3	0	1,75 ^a

Ket : Superskrip yang tidak berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan ($P > 0,05$)

Keberadaan Kutu

Keberadaan kutu merupakan salah satu parameter dalam menentukan kualitas suatu bahan pakan. Keberadaan kutu pada masing-masing perlakuan ditunjukkan pada Tabel 5.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kutu pada dedak padi sebelum penyimpanan, semua perlakuan tidak ada. Setelah penyimpanan satu bulan, rata-rata jumlah kutu pada dedak padi masing-masing perlakuan adalah P0= 4,25; P1= 1,00; P2= 1,50; P3= 1,75. Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh perlakuan yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap jumlah kutu pada satu bulan penyimpanan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa jumlah kutu terbanyak yaitu pada perlakuan P0 (tanpa penambahan tepung daun mengkudu). Hasil survey Charoen Pokphand Indonesia didapati bahwa keberadaan hama gudang disebabkan oleh introduksi hama, interaksi hama bawaan dari bahan baku, atau kondisi dari ruang penyimpanan (Akbar *et al.*, 2017).

Pada perlakuan P1 (penambahan tepung daun mengkudu 4 g), P2 (penambahan tepung daun mengkudu 8 g), dan P3 (penambahan tepung daun mengkudu 12 g) jumlah kutu tidak jauh berbeda dan lebih sedikit bila dibandingkan dengan dedak padi tanpa penambahan tepung daun mengkudu, sehingga dapat diduga bahwa perlakuan penambahan dedak padi dapat menghambat pertumbuhan serangga yaitu kutu. Novizan (2002) mengemukakan bahwa daun mengkudu mengandung flavonoid, antrakuinon, polifenol dan saponin yang merupakan senyawa pertahanan

tumbuhan yang dapat bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik dengan mengganggu metabolisme protein di dalam tubuh. Hal ini didukung penelitian Sari *et al.* (2013) yang menunjukkan bahwa perilaku larva setelah memakan daun yang telah diaplikasikan dengan insektisida mengkudu, larva mengalami penurunan nafsu makan karena mengkudu mengandung senyawa yang menyebabkan menurunnya nafsu makan (antifeedant). Karena penurunan nafsu makan maka larva menjadi lemas dan pasif bergerak. Penggunaan daun mengkudu 2,5% sampai dengan 7,5% cenderung dapat menghambat pertumbuhan serangan serangga karena terdapat senyawa aktif yang dapat menghambat proses oksidasi (Akbar *et al.*, 2017). Hasil penelitian Ramadhanti (2020) menunjukkan bahwa pemberian tepung daun mengkudu dengan presentasi 8 g/100 g beras mampu mengendalikan hama kutu beras.

Keberadaan Jamur

Jamur merupakan salah satu penciri suatu bahan pakan sudah rusak dan menurunnya kualitas suatu bahan pakan. Keberadaan jamur sebelum dan sesudah penyimpanan ditunjukkan pada Tabel 6.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan jamur pada dedak padi sebelum penyimpanan, pada masing-masing perlakuan P0, P1, P2, P3 yaitu tidak terlihat (tidak ada). Setelah penyimpanan satu bulan, secara visual dapat diamati keberadaan jamur pada dedak padi masing-masing perlakuan mulai terlihat namun dalam persentase yang sedikit. Warna jamur yang terlihat pada dedak yaitu

berwarna abu-abu yang tersebar pada permukaan dedak, namun mengalami penebalan pada dedak dibagian sudut karung yang menggumpal selama penyimpanan.

Hasil ini memperlihatkan bahwa keberadaan jamur terlihat pada semua perlakuan, namun keberadaan jamur pada perlakuan P1 lebih sedikit bila dibandingkan dengan keberadaan jamur pada perlakuan P0, P2, dan P3. Keberadaan jamur pada semua perlakuan diduga disebabkan oleh peningkatan kadar air

pada dedak padi selama penyimpanan. Hal ini terbukti dari peningkatan berat jenis semua dedak padi, baik pada perlakuan penambahan tepung daun mengkudu maupun yang tidak. Beberapa karakteristik biologis dari dedak padi yaitu diantaranya mudah rusak oleh serangga dan bakteri, mudah berjamur akibat pengaruh dari kadar air, suhu serta kelembapan yang membuat jamur cepat tumbuh (Syukur, 2018).

Tabel 6. Keberadaan Jamur Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Perlakuan	Keberadaan Jamur	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
P0	0	ada
P1	0	ada
P2	0	ada
P3	0	ada

Salam (2018) mengemukakan bahwa waktu penyimpanan cenderung akan meningkatkan kadar air bahan pakan. Hal ini akan menunjang pertumbuhan kapang dan lebih mempercepat ketengikan. Penurunan kualitas bahan baku juga dapat terjadi karena penanganan, pengolahan atau penyimpanan yang kurang tepat. Kerusakan dapat terjadi karena serangan jamur akibat kadar air yang tinggi, ketengikan dan serangan-serangga. Fajri (2015) mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi ransum selama penyimpanan adalah faktor fisik seperti temperatur, kelembapan relatif, dan komposisi udara ruang penyimpanan. Faktor biologis seperti kutu, bakteri, kapang dan binatang pengerat. Suhu penyimpanan lebih tinggi dari suhu optimum akan mempercepat metabolisme dan mempercepat terjadinya proses pembusukan. Suhu rendah dapat memperlambat aktivitas metabolisme dan menghambat pertumbuhan mikroba. Selain itu juga, mencegah terjadinya reaksi kimia dan hilangnya kadar air dari bahan pangan.

Penyimpanan yang melebihi waktu tertentu dan dalam kondisi yang kurang baik, dapat menyebabkan

kualitas pakan mengalami penurunan. Jenis kerusakan bisa terjadi adalah kerusakan fisik, biologis dan kimiawi. Jamur merupakan salah satu penyebab terbatasnya daya simpan dan faktor yang mempengaruhi tumbuhnya jamur diantaranya adalah kadar air, suhu serta kelembapan. Kelembapan udara selama penyimpanan sangat tinggi yaitu rata-rata 92,14%, sedangkan rata-rata suhu selama penyimpanan adalah 28,65°C. Menurut Marbun *et al.* (2018) bahwa batas aman suhu penyimpanan bahan hasil pertanian berkisar antara 27-30°C dengan batas aman kelembapan penyimpanan kurang dari 70%. Selain itu berkembangnya jamur disebabkan tempat penyimpanan dan ruang penyimpanan yang kotor dan kesalahan dalam menghitung lama penyimpanan didalam gudang (Bakri, 2017).

pH Dedak Padi

pH merupakan salah satu dari beberapa faktor penyebab terjadinya kerusakan pada suatu bahan pakan. Perubahan pH pada masing-masing perlakuan dapat ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Perubahan pH Dedak Padi Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Perlakuan	pH Dedak Padi	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
P0	6,5	5,85 ^a
P1	6,5	5,8 ^a
P2	6,6	5,85 ^a
P3	6,6	5,78 ^a

Ket : Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH dedak padi sebelum penyimpanan adalah P0= 6,5, P1= 6,5, P2= 6,6, P3= 6,6. Rata-rata berat dedak padi sesudah penyimpanan selama satu bulan penyimpanan adalah P0 = 5,85, P1 = 5,8, P2 = 5,85, P3 = 5,78. Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh perlakuan tidak signifikan ($P > 0,05$) terhadap pH dedak padi yang

disimpan selama satu bulan. Berdasarkan hasil pengukuran pH tepung daun mengkudu sebesar pH 5,3 dan pH dedak padi 6,5. Selama satu bulan penyimpanan, terjadinya penurunan pH dedak padi pada semua perlakuan.

Berdasarkan data pengamatan pH dedak padi mengalami penurunan, yang disebabkan oleh adanya

aktivitas mikrobial yang mengakibatkan meningkatnya kandungan asam dalam dedak padi, sehingga pH dedak padi menurun dan menjadi semakin asam. Keadaan asam ini disebabkan oleh oksidasi etanol menjadi asetaldehid yang selanjutnya dioksidasi menjadi asam laktat. Kondisi ini akan menyebabkan suasana menjadi asam. Hal ini sesuai dengan pendapat Nuraini (2018) yang berpendapat bahwa keadaan asam dari hasil fermentasi dedak padi disebabkan oleh teroksidasinya etanol menjadi asetaldehid yang selanjutnya mengalami oksidasi lanjutan menjadi asam laktat. Semakin banyak jumlah karbohidrat yang dirombak menjadi glukosa, asam asetat, alkohol dan senyawa lainnya mengakibatkan peningkatan pH menjadi lebih asam.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan tepung daun mengkudu 4 gram, 8 gram, 12 gram dalam 200 gram dedak belum mampu mempertahankan kualitas fisik secara keseluruhan. Penambahan tepung daun mengkudu hanya berpengaruh pada berat dedak padi sebelum dan sesudah penyimpanan, warna dimana penambahan tepung daun mengkudu memberi efek warna kehijauan, bau (aroma) menyebabkan tidak berbau apek atau tengik, juga berpengaruh menekan pertumbuhan jamur. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah perlu penelitian lanjutan untuk meningkatkan jumlah dosis tepung daun mengkudu yang digunakan, analisis kimia untuk mengetahui kualitas, dan percobaan pemberian kepada ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. R. L., D. M. Suci, & I. Wijayanti. 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.
- Anonymous. 2020. Dedak Padi Sebagai Bahan Utama Pakan Ternak. Prabu-hub.com. <https://www.prabu-hub.com>. [01/10/2021].
- Astawan, M., & A. E. Febrinda. 2010. Potensi Dedak dan Bekatul Beras Sebagai Ingredient Pangan dan Produk Pangan Fungsional. *Jurnal Pangan* 19(1): 14-21.
- Bakri, M. 2017. Pengaruh Dedak Padi Fermentasi dengan Mikroorganisme Lokal dalam Ransum terhadap Konsumsi Protein Kasar dan Serat Kasar Puyuh. [Skripsi]. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Fajri, M. R. 2015. Analisis Kadar Protein Kasar dan Serat Kasar Wafer Limbah Jerami Klobot dan Daun Jagung selama Masa Penyimpanan. [Skripsi]. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Gaspersz, V. 1995. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Indriasi, M., & A. Taufik. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai Repellent Nabati dalam Mengurangi Jumlah Lalat yang Hinggap Selama Proses Penjemuran Ikan Asin. *Jurnal Lingkungan dan Kesehatan Kerja* 2(3): 1-10.
- Kurniawan, D. 2018. Aktifitas Antimikroba dan Antioksidan Ekstrat Tepung Daun dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 28(2):105-111.
- Marbun, F. G. I, R. Wiradimadja, & I. Hernaman. 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik Dedak Padi. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 6(3): 163-166.
- Mulijanti, S. L., S. Tedy, & Nurnayetti. 2014. Pemanfaatan Dedak Padi dan Jerami Fermentasi pada Usaha Penggemukan Sapi Potong di Jawa Barat. *Jurnal Peternakan Indonesia* 16(3):179-187.
- Murdiati, T. B., G. Adiwinata, & D. Hildasari. 2000. Penelusuran Senyawa Aktif Dari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Dengan Aktivitas Antelmintik Terhadap *Haemonchus Contortus*. *JITV*. 5(4): 255-259.
- Nuraini. 2018. Kadar Protein Kasar Dedak Padi yang Difermentasi Effective Microorganism (EM4) Sebagai Bahan Pakan Ternak. [Skripsi]. Mataram: Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Nurhayati, T., & M. Puspitasari. 2017. Pengaruh Cara Pengolahan Pati Garut (*Maranta arundinaceae*) Sebagai Binder dan Lamam Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Pellet Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan* 2(1): 32-40.
- Novizan. 2002. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Nurhayatin, T., & M. 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.
- Ramadhanti, D. 2020. Efektifitas Tepung Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Sebagai Pengendali Hama Bubuk Beras (*Sitophilus oryzae L*) secara in Vitro. [Thesis]. Pekan

- Baru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol dalam Daun Teh. *Majalah Jurnal Indonesia* 12(1): 53-58.
- Salam, N. A. 2018. Penggunaan Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) Sebagai Anti Jamur Terhadap Kualitas Dedak Padi Pada Waktu Penyimpanan Berbeda. [Skripsi]. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Saragih, R. 2014. Aktivitas Antioksidan Teh Daun Mengkudu. *Mimbar Ilmiah Th 24* 1(1):1-11.
- Sari, M. L., Lahmuddin, & Y. Pangestiniingsih. 2013. Uji Efektivitas Beberapa Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Ulat Grayak (*Spodoptera litura F.*). *Jurnal Agroekoteknologi* 1(3): 9-10.
- Singh, D. R. 2012. *Morinda citrifolia L.*: A Review Of The Scientific Validation For Its Nutritional And Therapeutic Properties. *Journal of diabetes and endocrinology* 3(6): 77-91.
- Syukur, A. R. 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Lemak Kasar Pakan Komplit yang Diramu Secara As Fed. [Skripsi]. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Available online at journal homepage: <http://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrinimal>