

# Total Jamur, Jenis Kapang dan Khamir Pellet Ayam Kampung Super dengan Penambahan Berbagai Level Pollard Berprobiotik

(Total fungi, type of mold and yeasts in super native chicken pelleted feed with various level of probiotic pollard)

Muhammad Nurdianto<sup>1</sup>, Cahya Setya Utama<sup>1</sup> dan Sri Mukodiningsih<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

**ABSTRACT** The research objective is assessing the effect of adding various level of probiotic pollard on total fungi, type of mold and yeast. The material used in this research were fermented vegetables waste, molasses, distilled water, pollard, super native chicken's feed, physiological NaCl (0.85% NaCl) and Sabaroud glucose agar (SGA). Research using completely randomized design with 4 treatments and 4 replications. The treatment used were T0 = 100% feed + 0% probiotic pollard, T1 =

90% feed + 10% probiotic pollard, T2 = 80% feed + 20% probiotic pollard and T3 = 70% feed + 30% probiotic pollard. The observed parameters were total fungi, type of molds and yeast. The average of total fungi are 0 CFU;  $0,55 \times 10^7$  CFU;  $0,55 \times 10^7$  CFU and 0 CFU. Type of mold is *Aspergillus niger* and none yeast have grown. The conclusion is the addition of 10% and 20% probiotic pollard to super native chicken's pellet yield mold type *Aspergillus niger* as much  $0,55 \times 10^7$  CFU.

**Keywords :** Pollard probiotic, fungus, mold, yeast

2015 Agripet : Vol (15) No. 1 : 79-84

## PENDAHULUAN

Pakan memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan unggas. Permasalahan pakan yaitu harga pakan yang semakin tinggi serta banyaknya penggunaan antibiotik pada pakan komersial. Penggunaan antibiotik dapat berakibat buruk dikarenakan dapat menyebabkan adanya residu antibiotik dalam daging yang memberikan efek negatif bagi kesehatan konsumen dalam jangka panjang. Pollard berprobiotik menjadi salah satu solusi dari permasalahan harga bahan pakan dan sebagai pengganti antibiotik. Pollard merupakan hasil samping dari penggilingan gandum yang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sebagai substrat dari mikroorganisme untuk tetap bertahan hidup. Probiotik merupakan mikroorganisme yang dimasukkan ke dalam tubuh ternak yang memiliki peran dalam menjaga keseimbangan mikroflora di dalam saluran pencernaan, membantu pencernaan pakan serta tidak memiliki efek negatif bagi kesehatan. Pollard

yang diperam dengan cairan limbah sayuran fermentasi selama 4 hari menjadi pollard berprobiotik memiliki total bakteri asam laktat (BAL) yang sebanyak  $3 \times 10^4$  CFU/g dan total jamur yang terdiri dari khamir *Saccharomyces cerevisiae* dan kapang *Rhizopus sp* sebanyak  $13 \times 10^3$  CFU/g (Utama *et al.*, 2013).

Pencemaran oleh jamur sangat mungkin terjadi pada pembuatan pollard berprobiotik karena bahan pembuatan starter sendiri merupakan limbah pertanian yaitu limbah sawi dan kubis. Jamur merupakan organisme yang terdiri dari kapang dan khamir. Jamur ada yang bersifat baik dan ada yang buruk bagi kesehatan ternak. Menurut Kabir (2009) jamur yang terdiri dari kapang *Aspergillus*, *Candida* serta khamir *Saccharomyces* dapat berperan sebagai probiotik. Jamur tersebut memiliki manfaat menjaga keseimbangan mikroflora pada usus, menghambat tumbuhnya mikroba patogen, meningkatkan sistem imun, serta meningkatkan kualitas daging. Ambri *et al.* (2009) menyatakan jumlah mikroorganisme probiotik yang diberikan memiliki batas minimum untuk bisa bekerja optimal yaitu  $10^6$  CFU/g.

Corresponding author : Anttok96@yahoo.co.id  
DOI: <http://dx.doi.org/10.17969/agripet.v15i2.2379>

Campuran bungkil inti sawit 80% dan dedak padi 20% yang difermentasi dengan kapang *Thricoderma viride* mampu meningkatkan energi metabolis dari 1836,04 kkal menjadi 2149,33 kkal. Peningkatan nilai energi metabolis merupakan cerminan dari adanya penguraian komponen serat kasar yang sukar dicerna menjadi komponen mudah dicerna oleh enzim selulase dari kapang *Thricoderma viride* (Sukaryana, 2010). Pollard yang difermentasi dengan ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*) dan molases dengan kadar air 35% disimpan selama 3 hari pada suhu ruangan kemudian ditambahkan kedalam ransum ayam terbukti mampu menambah konsumsi pakan sebesar 14,43%, meningkatkan produksi telur sebesar 5,11%, menurunkan FCR dari 3,01 menjadi 2,92 serta menurunkan kadar kolesterol telur dari 487,08 mg/100 g menjadi 458,42 mg/100g. Hal tersebut dikarenakan pollard terfermentasi memiliki kemampuan sebagai probiotik (Bidura *et al.*, 2014).

Suplementasi probiotik dengan menggunakan kapang *Aspergillus oryza* dan *Candida pintoopesii* yang dipadu dengan bakteri *Lactobacillus* dengan kadar 0,2% menurunkan tingkat mortalitas lebih rendah dibandingkan tanpa penambahan probiotik. Ayam yang diberi pakan dengan penambahan probiotik memiliki tingkat mortalitas 0,27% sedangkan yang diberi pakan tanpa ditambah probiotik sebesar 1,17% (Yoruk *et al.*, 2004). Kompiang (2002) melaporkan bahwa penambahan khamir *Saccharomyces cerevisiae* sebagai probiotik dapat meningkatkan pertambahan bobot badan serta menurunkan nilai FCR dari 2,21 menjadi 2,04 pada ayam. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji pengaruh penambahan pollard berprobiotik dengan taraf yang berbeda terhadap total jamur, jenis kapang dan khamir pada pellet.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro dan Laboratorium Mikrobiologi Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan

Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian adalah limbah sayuran (sawi 20% dan kubis 80%), garam krasak, molases, aquades, pollard, bahan pakan (jagung, dedak halus, bungkil kedelai, tepung ikan, bungkil kelapa dan mineral mix), NaCl fisiologis (NaCl 0,85%) dan *sabouroud glucosa agar* (SGA). Alat yang digunakan berupa pisau, telenan, timbangan digital, trashbag, termometer, pH meter, kain saring, ember, oven binder, mesin pelletter merek STAR tipe y-390S kecepatan 1400 rpm, tabung reaksi, petri dish, bunsen, dan loop.

### Metode Penelitian

Penelitian menggunakan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Penempatan sampel dan ulangan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan meliputi T0 = 100% ransum pellet + 0% pollard berprobiotik, T1 = 90% ransum pellet + 10% pollard berprobiotik, T2 = 80% ransum pellet + 20% pollard berprobiotik dan T3 = 70% ransum pellet + 30% pollard berprobiotik. Hasil analisis diolah secara deskriptif.

Pembuatan pellet dengan penambahan pollard berprobiotik sesuai dengan publikasi Utama *et al.* (2013). Limbah sawi dan kubis diperam selama 6 hari dengan penambahan garam 8% dan molases 6,7%, kemudian diambil cairannya. Cairan tersebut dicampurkan ke dalam pollard dengan kadar air 70% dan diperam selama 4 hari. Pollard hasil peraman tersebut dikeringkan dengan suhu 33-36°C dan kemudian disebut sebagai pollard berprobiotik.

Pembuatan pellet dilakukan dengan pencampuran pollard berprobiotik dengan bahan pakan sampai homogen yang dilanjutkan dengan *pelleting*. Proses pembuatan pellet tanpa melalui proses *conditioning*. Pellet dikeringkan dengan suhu 33-36°C. Analisis total jamur dilakukan dengan metode *Total Plate Count* (TPC) menggunakan media *sabouroud glucosa agar* (SGA) sedangkan identifikasi kapang dan khamir secara makroskopis. Susunan ransum dan kandungan

nutrisi ransum perlakuan yang digunakan dalam pembuatan pellet dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Ransum dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	Ransum			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
Jagung	43	44	41	39
Dedak Halus	22	11	10	6
Bungkil Kedelai	11	10	9	9
Tepung Ikan	11	10	9	8
Bungkil Kelapa	12	14	10	7
Pollard berprobiotik	0	10	20	30
Mineral Mix	1	1	1	1
Kandungan/Total	100	100	100	100
Kadar Abu	9,24 %	9,79 %	9,57 %	9,09 %
Kadar Protein Kasar	15,32 %	16,21 %	16,28 %	16,42 %
Kadar Lemak Kasar	5,23 %	3,90 %	3,96 %	2,43 %
Kadar Serat Kasar	15,33 %	15,33 %	14,91 %	14,44 %
Kadar BETN	54,90 %	54,80 %	55,30 %	57,60 %
Energi Metabolis	3001,59 kkal/kg	3000,72 kkal/kg	3001,33 kkal/kg	3001,07 kkal/kg

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis identifikasi kapang dan khamir serta total jamur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Kapang dan Khamir serta Total Jamur Pada Pellet

Perlakuan	Total Jamur	Parameter	
		Jenis Kapang	Jenis Khamir
T <sub>0</sub>	-	-	-
T <sub>1</sub>	0,55 x 10 <sup>7</sup> CFU	<i>Aspergillus niger</i>	-
T <sub>2</sub>	0,55 x 10 <sup>7</sup> CFU	<i>Aspergillus niger</i>	-
T <sub>3</sub>	-	-	-

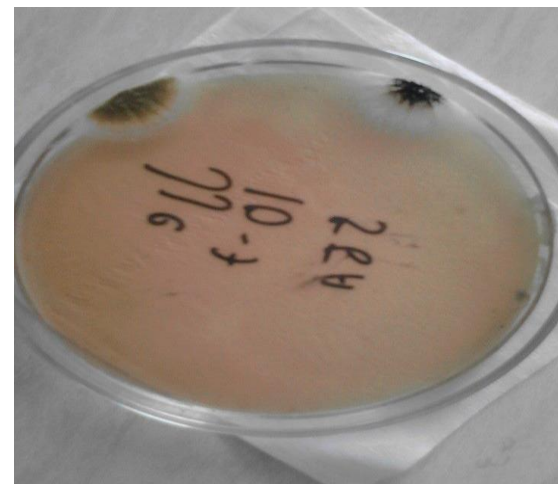
Berdasarkan hasil analisis, T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub> memiliki total jamur yang sama yaitu 0,55 x 10<sup>7</sup> dari jenis kapang *Aspergillus sp.*, sedangkan T<sub>0</sub> dan T<sub>3</sub> tidak ditumbuhi jamur. Total jamur yang tumbuh sudah mencukupi standar mikroorganisme probiotik untuk ayam yaitu 10<sup>6</sup>. Hal ini sesuai dengan pendapat Ambri *et al.*, (2009) yang menyatakan jumlah mikroorganisme probiotik yang diberikan memiliki batas minimal untuk bisa bekerja optimal yaitu 10<sup>6</sup> CFU/g.

Kapang *Aspergillus sp* memiliki ciri-ciri membentuk koloni memiliki hifa seperti butiran berwarna hitam tersebut paling

mendekati dengan ciri-ciri *Aspergillus niger*. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjadi (2006) yang menyatakan kapang jenis *Aspergillus niger* membentuk koloni berwarna hitam. Menurut Gandjar (2006) koloni kapang *Aspergillus niger* berbentuk bludru, tepung halus atau seperti butiran yang kasar yang memiliki warna hitam kelam atau hitam kecoklatan. Penampakan kapang *Aspergillus niger* pada pellet dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. *Aspergillus niger* pada pellet probiotik



Gambar 2. *Aspergillus niger* pada pellet probiotik

Kapang *Aspergillus niger* memiliki peranan dalam pembuatan pakan pellet ayam kampung super yang mudah dicerna serta mencegah tumbuhnya mikroba patogen dalam pakan sehingga aman dikonsumsi ternak dan bernilai nutrisi tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Yusak (2004) yang menyatakan jenis

kapang *Aspergillus niger* mampu menghasilkan enzim selulase yang bisa mengurai selulosa menjadi karbohidrat sederhana sehingga mudah dicerna oleh ternak unggas. Menurut Manfaati (2011) kapang *Aspergillus niger* menghasilkan produk metabolik primer berupa asam sitrat serta melepaskan ion hidrogen sehingga menurunkan pH.

Pellet T0 tidak ditumbuhi jamur karena merupakan perlakuan kontrol tanpa penambahan pollard berprobiotik. T1 dan T2 tumbuh total jamur yang sama dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, pH dan kadar air yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Steele (2004) yang menyatakan bahwa jamur terdiri dari kapang dan khamir. Pertumbuhan kapang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pH, suhu, ketersediaan nutrisi, aw, dan ketersediaan oksigen. Arora (2005) menyatakan beberapa faktor yang mempengaruhi tumbuhnya khamir diantaranya pH, aw, ketersediaan oksigen dan zat antifungal.

Pellet T1 dan T2 memiliki kandungan nutrisi SK yang hampir sama yaitu 15,33% dan 14,91%. Kandungan BETN pada pellet T1 dan T2 masing-masing 54,80% dan 55,30%. Kedua nutrisi tersebut merupakan karbohidrat yang menjadi sumber energi bagi jamur sehingga mempengaruhi total jamur yang tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyanti *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa jamur menggunakan karbohidrat sebagai sumber energi. Manfaati (2011) menyatakan sumber energi terbaik adalah monosakarida dan disakarida. Media dengan kandungan polisakarida juga dapat digunakan tetapi kurang optimal. Menurut Yusak (2004) beberapa jenis jamur mampu menghasilkan enzim selulase yang bisa mengurai Polisakarida.

Pellet T1 dan T2 memiliki pH yang hampir sama yaitu 4,91 dan 4,84. Kisaran pH tersebut masuk dalam zona nyaman jamur untuk tumbuh dan berkembang sehingga menyebabkan total jamur yang tumbuh juga sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Arora (2005) yang menyatakan jamur pada umumnya dapat tumbuh pada rentang pH antara 3 sampai

8. Beberapa kapang dapat bertahan pada pH yang lebih rendah yaitu 2. Menurut Steele (2004) Kebanyakan mikroorganisme tumbuh dengan baik pada pH 7 sedangkan pada pH < 3,7 yang dapat tumbuh hanya bakteri asam laktat, kapang dan khamir.

Kadar air pada pellet T1 dan T2 masing-masing 10,41% dan 10,76%. Kadar air yang sama pada pellet akan mempengaruhi total jamur yang dihasilkan. Air sangat dibutuhkan oleh jamur untuk tumbuh. Kadar air yang rendah hanya bisa ditumbuhi oleh jamur dari jenis kapang tertentu seperti *A. niger* sementara khamir membutuhkan kadar air yang lebih tinggi. Hal ini sesuai pendapat Budiarti *et al.* (2013) yang menyatakan jamur dari jenis kapang *A. niger* mampu tumbuh pada kadar air yang sangat rendah yaitu 9%. Harjo *et al.* (2014) menyatakan bahwa bahan yang mudah ditumbuhi jamur jenis khamir memiliki kadar air minimum 25%.

T3 tidak tumbuh jamur diduga karena adanya mikroorganisme lain yang hidup sehingga memungkinkan suatu persaingan. Mikroorganisme tersebut adalah bakteri gram positif yang memiliki ciri-ciri berbentuk *duplococcus*, batang berderet berspora, *coccus* bergerombol dan *coccus* berderet (Nurlaili, 2015). Kandungan biomassa T3 (2,22%) yang tidak ditumbuhi jamur lebih tinggi dibandingkan T1 (2,04%) dan T2 (2,07%) yang ditumbuhi jamur. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada mikroorganisme lain yang tumbuh pada pellet T3 (Fahmi, 2015).

Khamir tidak tumbuh pada pellet dengan penambahan pollard berprobiotik. Hal ini dipengaruhi oleh suhu pengeringan antara 33-36°C yang tidak sesuai dengan zona nyaman pertumbuhan khamir. Hal ini sesuai dengan pendapat Gandjar (2006) menyatakan suhu pertumbuhan optimum khamir yaitu 25-30°C dan akan tumbuh baik pada kondisi aerobik, tetapi khamir fermentatif dapat tumbuh secara anaerobik meskipun lambat. Menurut Sugiawan (2006) penanaman khamir dengan menggunakan zat aditif kecap memperlihatkan khamir hanya tumbuh pada suhu 25°C saja.

## KESIMPULAN

Simpulan penelitian adalah penambahan pollard berprobiotik tidak berdampak pada total jamur yang dihasilkan. Jenis jamur yang tumbuh adalah kapang *A. niger* sementara khamir tidak tumbuh. Kualitas pellet yang dihasilkan secara mikrobiologi layak diberikan kepada ternak karena tidak terdapat mikroba patogen.

## SARAN

Saran yang dapat disampaikan adalah diperlukan desain lemari pengering dengan sirkulasi udara yang lebih merata dengan suhu yang stabil agar diperoleh hasil yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambri, K., Kusnadi, J dan Putri, W.D.R., 2009. Studi pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) dari dadih dalam es krim sebagai pangan probiotik. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(1) : 1-9.
- Arora, G.K. 2005. *Fungal Biotechnology in Agricultural, Food and Environmental Applications*. Marcel Dekker, Inc. USA.
- Bidura, I.G.N.G., Puspani, E., Warmadewi, D.A., susila, T.G.O. dan Sudiastra, I.W., 2014. Pengaruh penggunaan pollard terfermentasi dengan ragi tape dalam ransum terhadap produksi telur Ayam *Lohmann Brown*. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 17 (1) : 4-9
- Budiarti, S.W., Purwaningsih, H. dan Suwarti. 2013. Kontaminasi fungi *Aspergillus niger* pada biji jagung di tempat penyimpanan dengan kadar air berbeda. *Seminar Nasional Serealia*. Yogyakarta.
- Fahmi, A.I. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Aras Pollard Berprobiotik terhadap Biomassa Mikroba dan Kualitas Protein dalam Pellet Ayam Kampung Super. Skripsi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Gandjar, I. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Harjo, S.S.T., Rudiati, L.E. dan Rosyidi, D. 2014. Perbandingan Madu Karet dan Madu Rambutan Berdasarkan Kadar Air, Aktivitas Enzim Diastase dan Hidroximetilfural (HMF). Universitas Brawijaya, Malang.
- Kabir, S.M.L., 2009. The role of probiotics in the poultry industry. *Int. J. Mol. Sci*. 10 : 3531-3546
- Kompiang, IP., 2002. Pengaruh ragi: *Saccharomyces Cerevisiae* dan ragi laut sebagai pakan imbuhan probiotik. *JITV*. 7 (1) : 18-21.
- Manfaati, R., 2011. Pengaruh komposisi media fermentasi terhadap produksi asam sitrat oleh *Aspergillus niger*. *Jurnal Fluida*. 7(1) : 23-27.
- Nurlaili, J. 2015. Potensial Hidrogen (pH), Bakteri Asam Laktat, Bakteri Gram Positif dan Negatif pada Pelet dengan Penambahan Pollard Berprobiotik yang Berbeda. Skripsi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Steele, E. 2004. *Understanding and Measuring The Shelf-life of Food*. Woodhead Publishing Limited. Abington
- Sudjadi, B. 2006. *Biologi Sain dalam Kehidupan*. Yudhistira. Surabaya.
- Sugriawan, W. 2006. Peningkatan efektifitas media isolasi khamir contoh kecap dengan penambahan kecap. *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*: 76-80
- Sugiyanti, Suparwi dan Sutardi, T.R., 2013. Fermentasi limbah soun dengan *Aspergillus niger* ditinjau dari pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik secara *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (3) : 881-888.
- Sukaryana, Y., 2010. Peningkatan energi metabolis produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi. *Jurnal*

- Penelitian Pertanian Terapan. 10 (2): 138-143
- Utama, C.S., Sulistiyanto, B. dan Setiani, B. E., 2013. Profil Mikrobiologis Pollard yang Difermentasi dengan Ekstrak Limbah Pasar Sayur pada Lama Peram yang Berbeda. *Agripet*. 13 (2) : 26-30.
- Yoruk, M.A., Gul, M., Hayirly, A. dan Macit, M., 2004. The effects of supplementation of humate and probiotic on egg production and quality parameters during the late laying period in hens. *Poultry Science* 83 : 84-88.
- Yusak, Y., 2004. Pengaruh suhu dan pH buffer asetat terhadap hidrolisis CMC oleh enzim selulase dari ekstrak *Aspergillus niger* dalam media campuran onggok dan dedak. *Jurnal sains kimia*. 8 (2) : 34-37.