

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNIVERSITAS ANDALAS
Gedung Rektorat Lantai 2,
Kampus UNAND Limau Manis

Untuk Invensi dengan Judul : FORMULA PAKAN UNGGAS BERBASIS KULIT UMBI DAN
DAUN UBI KAYU FERMENTASI MENGGUNAKAN KAPANG
RIZOPUS OLIGOSPORUS

Inventor : Prof. Dr. Ir. Mirnawati, MS
Dr. Ir Gita Ciptaan M.P
Ferawati, S.Pt, M.P

Tanggal Penerimaan : 28 Juli 2021

Nomor Paten : IDS000004821

Tanggal Pemberian : 01 Agustus 2022

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

Deskripsi

FORMULA PAKAN UNGGAS BERBASIS KULIT UMBI DAN DAUN UBI KAYU FERMENTASI MENGGUNAKAN KAPANG RIZOPUS OLIGOSPORUS

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan formula pakan unggas berbasis Kulit Umbi dan Daun Ubi Kayu (KU-DUK) fermentasi menggunakan Kapang *Rizopus oligosporus*

10

Latar Belakang Invensi

Dalam kondisi pandemi sekarang ini banyak peternak yang gulung tikar terutama peternak unggas, karena biaya ransum yang tinggi. Hal ini disebabkan karena sebagian besar bahan pakan tersebut masih diimpor seperti jagung dan bungkil kedele. Dilain pihak jagung merupakan komponen terbesar dalam menyusun ransum unggas yaitu 50-60%. Untuk menekan biaya ransum ini perlu dicari bahan pakan alternatif pengganti jagung. Salah satunya adalah limbah dari produksi tanaman ubi kayu yaitu kulit umbi dan daun ubi kayu (KU-DUK). Limbah ini cukup potensial digunakan sebagai bahan pakan ternak unggas. Menurut BPS (2018) produksi ubi kayu di Indonesia mencapai 19.341.233 ton/tahun. Menurut Darmawan (2016) potensi kulit umbi ubi kayu yang dihasilkan kurang lebih 16% dari produksi ubi kayu. Kulit umbi mengandung protein kasar sebesar 4,02%, lemak kasar 3,25%, serat kasar cukup tinggi 26,27%, BETN 50,45%, dan kadar HCN sebesar 230 ppm (Mirnawati et al., 2021). Selanjutnya daun ubi kayu (DUK) juga mempunyai kandungan zat-zat makanan yang cukup tinggi yaitu protein 18,84%, serat kasar 15%, beta karoten 386,12 g/kg (Mirnawati et al., 2021).

30

Meskipun kandungan nutrisi KU-DUK cukup tinggi tetapi pemanfaatannya dalam ransum unggas khususnya broiler

sangat terbatas karena kandungan serat kasarnya yang tinggi (Iheukwumere et al., 2008).

Untuk meningkatkan pemanfaatan KU-DUK dalam ransum unggas maka diperlukan pengolahan dengan teknologi fermentasi. Fermentasi bertujuan meningkatkan kandungan dan kualitas dari bahan. Mengacu pada dokumen paten No. P00200600638 tahun 2009 dan No. SID201805255. Sabrina et al. (2001) telah melakukan fermentasi kulit ubi kayu dengan *R. oligosporus* dimana terjadi peningkatan kandungan gizi dan dapat dimanfaatkan sampai 15% dalam ransum broiler. Ditambahkan juga bahwa Mirzah (2018) telah melakukan biokonversi kulit ubi kayu dengan paten no. SID201805254. Selanjutnya Annisa et al. (2019) juga telah melakukan fermentasi daun ubi kayu dengan menggunakan *R. oligosporus* dimana juga memperlihatkan peningkatan kandungan gizinya dan dapat juga digunakan sampai 15% dalam ransum broiler. Olowoyeye et al. (2019) telah melakukan penelitian campuran kulit umbi dan daun ubi kayu dengan perbandingan (9:1) tanpa fermentasi sampai 50% menggantikan jagung dalam ransum broiler dapat menurunkan pertumbuhan dan meningkatkan konversi ransum.

Ringkasan Invensi

Invensi ini berhubungan dengan Suatu formula pakan unggas berbasis Kulit Umbi dan Daun Ubi Kayu (KU-DUK) fermentasi menggunakan Kapang *R. oligosporus* terdiri dari : KUDUK Fermentasi 23,85%, Jagung 29,15%, Dedak 5,9%, Bungkil Kedele 16,1%, Tepung Ikan 20,0%, Tepung Tulang 0,5%, Minyak Kelapa 4%, Top Mix 0,5%. Formulasi pakan unggas berbasis kulit umbi dan daun ubi kayu fermentasi memiliki kandungan Protein Kasar 22,02%, Serat Kasar 5,28%, Lemak Kasar 7,38%, Kalsium 1.57%, Fospor 0.78%, Energi Metabolisme 3000 (kcal/kg).

Tujuan invensi ini adalah untuk menyediakan bahan pakan alternatif nonkonvensional yang berpotensi besar, tersedia sepanjang tahun, cukup bergizi, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan berharga murah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pakan, bahkan dapat menggantikan 45% jagung dalam ransum broiler.

Uraian Lengkap Invensi

Salah satu cara menekan biaya pakan ternak unggas adalah dengan memanfaatkan KU-DUK karena sebagian besar bahan pakan ternak unggas khususnya jagung masih impor.

Meskipun potensi KU-DUK cukup besar, terdapat kendala yang dihadapi dalam pemberiannya pada ternak unggas yaitu mengandung zat anti nutrisi HCN dan tingginya kandungan serat kasar. Ternak unggas dan hewan monogastrik lainnya tidak mampu memanfaatkan bahan makanan berseerat tinggi dalam ransumnya karena terbatas enzim selulase yang dihasilkan dari saluran cerna (Leeson and Summers, 2001).

Untuk meningkatkan nilai manfaat dari KU-DUK perlu dilakukan pengolahan dengan fermentasi menggunakan kapang *Rizopus oligosporus* (Mirnawati et al., 2021).

Formula pakan unggas berbasis KU-DUK dimulai dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Persiapan Sampel KU-DUK untuk Fermentasi

Kulit umbi dan daun ubi kayu diambil saat panen. Bagian kulit umbi yang diambil ialah bagian sudah dipisahkan dari umbi ubi kayu dan lapisan kulit terluar yang berwarna coklat, sedangkan untuk daun ubi kayu bagian yang diambil ialah sepertiga dari daun yang paling bawah. Persiapan KU-DUK dilakukan dengan pemotongan/pencincangan, selanjutnya dikeringkan dengan panas matahari atau dengan oven suhu 50-60 °C setelah kering kemudian digiling.

2. Persiapan Larutan Mineral Standar

Larutan mineral standar dibuat dengan melarutkan mineral yang terdiri atas mineral $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,14%, KH_2PO_4 0,2%, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,03%, urea 0,03%, CaCl_2 0,03%, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,0005%, $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 0,00016%, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,00014%, CoCl_2 0,0002%, pepton 0,075% ke dalam 1000 ml aquades kemudian disterilkan pada autoclave. Larutan standar ini digunakan saat pembuatan inokulum dan fermentasi.

3. Persiapan Substrat

Substrat terdiri dari campuran kulit umbi dan daun ubi. Masing-masing komponen substrat ditimbang dan dimasukkan dalam kantong plastik polypropilen (15x25 cm), kemudian tambahkan aquades 63 ml dan 7 ml larutan mineral standar (kadar air 70%). Kemudian sterilkan dalam autoclave suhu 121 °C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm, angkat dan dinginkan hingga mencapai suhu kamar, kemudian dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan fermentasi.

4. Pelaksanaan Fermentasi

Substrat yang telah disterilkan diinokulasi dengan inokulum kapang *R. oligosporus* sebanyak 0,2 % lalu diinkubasi selama 3 hari (Annisa et al., 2019).

5. Pemanenan

Setelah 3 hari KU-DUK fermentasi dipanen dan dikeringkan dalam oven suhu 50-60 °C, kemudian produk fermentasi tersebut dikeringkan, digiling dan siap digunakan sebagai bahan pakan ternak unggas.

6. Menyusun Ransum Unggas

KU-DUK fermentasi (KU-DUKF) yang telah kering tersebut diformulasi dalam suatu formula untuk ransum unggas seperti pada Tabel berikut :

No.	Bahan Pakan	Persentase (%)
1.	KU-DUKF	23,85
2.	Jagung	29,15
3.	Dedak	5,9
4.	Bungkil Kedele	16,1
5.	Tepung Ikan	20,00
6.	Tepung Tulang	0,50
7.	Minyak Kelapa	4,00
8.	Top Mix	0,50
	Total	100,00
	Kandungan Zat Makanan	
	Protein Kasar	22,02
	Lemak Kasar	7,38
	Serat Kasar	5,28
	Kalsium	1,57
	Phosfor	0,78
	Energi Metabolisme (kkal/kg)	3000

7. Pencampuran

Setelah semua bahan-bahan tersebut dihaluskan, semua bahan kemudian diaduk/dicampur dengan menggunakan mixer sampai adukan merata.

5

8. Pengemasan

Ransum yang telah jadi tersebut, dimasukkan ke dalam kemasan (karung goni atau karung beras) dalam dua ukuran kemasan yaitu 25 kg atau 50 kg.

10

9. Penyimpanan

Ransum disimpan dalam ruangan yang sejuk (suhu 25 - 30°C), mempunyai sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cahaya matahari langsung dan tidak bersentuhan langsung dengan lantai.

15

Klaim

1. Suatu formula pakan unggas berbasis Kulit Umbi dan Daun Ubi Kayu fermentasi menggunakan Kapang *R. oligosporus* terdiri dari :

No	Bahan Pakan	Persentase (%)
1.	KU-DUKF	23,85
2.	Jagung	29,15
3.	Dedak	5,9
4.	Bungkil Kedele	16,1
5.	Tepung Ikan	20,00
6.	Tepung Tulang	0,50
7.	Minyak Kelapa	4,00
8	Top Mix	0,50
Total		100,00

- 5
2. Formulasi pakan unggas berbasis kulit umbi dan daun ubi kayu fermentasi sesuai klaim 1 memiliki kandungan Protein Kasar 22,02%, Serat Kasar 5,28%, Lemak Kasar 7,38%, Kalsium 1,57%, Fosfor 0,78%, Energi Metabolisme 3000 (kcal/kg)

10

15

20

25

Abstrak**FORMULA PAKAN UNGGAS BERBASIS KULIT UMBI DAN DAUN UBI KAYU
FERMENTASI MENGGUNAKAN KAPANG RIZOPUS OLIGOSPORUS**

5
10
15
20

Invensi ini berhubungan dengan Suatu formula pakan unggas berbasis Kulit Umbi dan Daun Ubi Kayu (KUDUK) fermentasi menggunakan Kapang *R. oligosporus* terdiri dari : KUDUK Fermentasi 23,85%, Jagung 29,15%, Dedak 5,9%, Bungkil Kedele 16,1%, Tepung Ikan 20,0%, Tepung Tulang 0,5%, Minyak Kelapa 4%, Top Mix 0,5%. Formulasi pakan unggas berbasis kulit umbi dan daun ubi kayu fermentasi memiliki kandungan Protein Kasar 22,02%, Serat Kasar 5,28%, Lemak Kasar 7,38%, Kalsium 1.57%, Fospor 0.78%, Energi Metabolisme 3000(kkal/kg). Tujuan invensi ini adalah untuk menyediakan bahan pakan alternatif nonkonvensional yang berpotensi besar, tersedia sepanjang tahun, cukup bergizi, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan berharga murah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pakan, bahkan dapat menggantikan jagung 45% dalam ransum broiler.