



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## 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  
Padang

Untuk Invensi dengan Judul : FORMULASI RANSUM PUYUH MENGGUNAKAN BUNGKIL  
INTI SAWIT FERMENTASI DENGAN KAPANG *SCLEROTIUM*  
*ROLFSII*

Inventor : Prof. Dr. Ir. Mirawati, MS  
Dr. Ir. Ade Julardi, MS  
Dr. Ir. Gita Ciptaan, MP

Tanggal Penerimaan : 31 Desember 2019

Nomor Paten : IDS000004241

Tanggal Pemberian : 10 September 2021

Perlindungan 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

Judul**FORMULASI RANSUM PUYUH MENGGUNAKAN BUNGKIL INTI  
SAWIT FERMENTASI DENGAN KAPANG *Sclerotium rolfsii***

5

**Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan formulasi dan proses produksi ransum puyuh menggunakan bungkil inti sawit yang telah difermentasi menggunakan kapang *Sclerotium rolfsii*

10

**Latar Belakang Invensi**

Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia dan sebanyak 70% dari produksi sawit tersebut berasal dari Pulau Sumatera, sedangkan Propinsi Sumatera Barat merupakan daerah penghasil sawit terbesar ke 4 dengan jumlah produksi minyak sawit kasar (Crude Palm Oil - CPO sebesar 916.420 ton ([www.Sawit.Online.com/2011/07/20](http://www.Sawit.Online.com/2011/07/20)). Disamping menghasilkan produk utama berupa CPO, industri kelapa juga sawit juga menghasilkan produk samping diantaranya Bungkil Sawit (BIS) yang dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak unggas. Semakin berkembangnya perkebunan sawit tentu akan menghasilkan produk samping berupa BIS yang juga semakin besar karena sebanyak 45-46% dari produk samping industry pengolahan kelapa sawit adalah BIS. Sinurat et al. (2003). Berdasarkan data diatas maka bungkil inti sawit sangat potensial digunakan sebagai bahan pakan terutama ternak unggas terutama sebagai pengganti/substitusi jagung dan bungkil kedele yang masih diimpor.

15

20

25

Dilihat dari kandungan gizinya, BIS mengandung zat-zat makanan sebagai berikut: protein kasar 16,07%, serat kasar 21,30%, lemak kasar 8.23%, Ca 0.27% dan P 0.94% serta Cu 48.4 ppm (Mirnawati dkk., 2010). Sedangkan kandungan gizi lumpur sawit adalah sebagai berikut : protein kasar 11,1%, serat kasar 17%, Lemak kasar 12%, BETN 50,4 %, Ca 0,2% dan P 0,5% (Noverdiman, 2010). Walaupun kandungan protein kasarnya cukup tinggi, tetapi penggunaannya dalam ransum unggas masih terbatas. Menurut Supriyadi (1997) BIS hanya dapat digunakan sampai 10% dalam ransum itik, dan Rizal (2000) mendapatkan bahwa BIS dapat dipakai sampai 10% atau menggantikan 40% bungkil kedelai dalam ransum broiler.

30

Kandungan serat kasar BIS yang masih tinggi menyebabkan penggunaannya dalam ransum unggas masih terbatas (Odunsei *et al.*, 2002; Eziesshi; Olomu, 2004; Sinurat, 2003 dan Waras 2006). Hal ini yang disebabkan oleh kandungan serat kasar yang tinggi dalam bentuk  $\beta$ -manan (Daud dan Jarvis, 1992; Duestherhoft *et al.*, 1993 and Purwadaria *et al.*, 2003). Sementara itu, ternak unggas tidak mempunyai enzim pemecah serat dan manan dalam alat pencernaanya. Untuk itu diperlukan aplikasi teknologi pengolahan BIS untuk meningkatkan kualitasnya dengan bioteknologi fermentasi menggunakan kapang selulolitik dan mananolitik (Meryandini *et al.*, 2008; Purwadaria dan Haryati, 2003). Teknologi fermentasi ini akan dapat menurunkan kandungan serat kasar dan manan BIS dapat meningkatkan kualitas bungkil inti sawit yang diharapkan dapat menggantikan bungkil kedelai dalam ransum unggas yang merupakan produk impor yang harganya mahal.

Kapang selulolitik dan mananolitik yang dapat digunakan untuk fermentasi bungkil inti sawit adalah *Eupenicillium javanicum* *Sclerotium rolfsii*, dan *Aspergillus niger*. Menurut Purwadaria *et al.* (2004) bahwa kapang *Eupenicillium javanicum* dapat memproduksi  $\beta$ -mananase pada substrat locust bean gum 1% dengan aktifitas yang paling tinggi yaitu 49 U/ml dan juga memproduksi  $\beta$ -mannase dengan aktivitas lebih tinggi bila ditumbuhkan pada bungkil kelapa. Razak *et al* (2006) menyatakan bahwa aktifitas enzim manannase dari *Sclerotium rolfsii* lebih tinggi dari *Aspergillus niger*.

### **Uraian Singkat Invensi**

Pakan merupakan komponen biaya produksi tertinggi dalam suatu usaha peternakan karena 65 – 75% biaya produksi berasal dari pakan. Oleh sebab perlu dicari bahan pakan alternatif nonkonvensional yang potensinya besar, tersedia sepanjang tahun, bergizi, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan berharga murah yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak. Bahan pakan alternatif tersebut adalah Bungkil Inti Sawit (BIS) yang merupakan produk samping industry pengolahan sawit yang potensinya sangat besar.

Permasalahan yang dihadapi pada penggunaan BIS dalam ransum unggas adalah kandungan serat kasarnya dan manan yang tinggi sehingga penggunaannya dalam ransum unggas masih terbatas. Untuk meningkatkan daya guna BIS tersebut

dalam ransum unggas, digunakan aplikasi teknologi fermentasi menggunakan kapang selulolitik dan mananolitik yaitu *Sclerotium rolfsii* sehingga pemanfaatannya dalam ransum unggas meningkat.

5 Fermentasi bungkil inti sawit menggunakan kapang *Sclerotium rolfsii* dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut yaitu persiapan substrat, sterilisasi, pendinginan, inokulasi kapang, penambahan larutan mineral standard, inkubasi selama 7 hari pada suhu ruang, pemanenan dan memformulasikannya dalam formula ransum ayam ras petelur yang telah ditentukan.

10 Kandungan zat-zat makanan ransum puyuh yang diformulasikan dari BIS yang telah difermentasi tersebut memenuhi standar gizi ransum untuk puyuh, dengan kandungan protein 20.42%, lemak kasar 3.29%, serat kasar 6.50%, Ca 1.94%, Pospor 0.82% dan Energi Metabolisme 2725 kkal/kg. Disamping bergizi, ransum ini juga berharga murah karena dapat mengurangi penggunaan jagung dan konsentrat yang harganya cukup mahal.

15 Ransum puyuh harga murah menggunakan BIS fermentasi ini yaitu suatu formula ransum puyuh menggunakan BIS yang telah difermentasi (BISF) menggunakan kapang *Sclerotium rolfsii*. Formula bahan ransum puyuh menggunakan bungkil inti sawit fermentasi ini i komposisi bahan-bahannya adalah sebagai berikut :

20	- Bungkil Inti Sawit Fermentasi (BISF)	20.0 %
	- Jagung	43.0 %
	- Dedak	11.5%
	- Tepung ikan	6.0%
	- Konsentrat Komersil	17.5 %
	- Mineral B12	1.0%
25	- Top Mix	1.0 %

30 Penggunaan bahan pakan lokal alternatif BIS ini dalam formulasi dan proses produksi ransum puyuh akan mengurangi ketergantungan terhadap bahan pakan impor seperti jagung dan bungkil kedele yang harganya mahal, mengurangi biaya produksi dengan tujuan akhir meningkatkan keuntungan peternak. Pengurangan impor jagung dan bungkil kedele berarti akan menghemat devisa negara dan dalam

jangka panjang diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap jagung dan bungkil kedele yang merupakan bahan pakan impor.

### Uraian Lengkap Invensi

5 Formulasi dan produksi ransum puyuh menggunakan BISF ini dimulai dengan penyediaan bahan-bahan yang diperlukan seperti bungkil inti sawit, jagung, dedak, tepung ikan, konsentrat komersial, mineral B12 dan Top Mix.

Formulasi dan proses produksi ransum ayam ras petelur menggunakan BISF ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 10 1. Melakukan analisis proksimat (analisa kandungan zat-zat makanan) terhadap semua bahan yang digunakan. Analisis proksimat mencakup kandungan Energi Metabolisme (EM), protein, lemak kasar, serat kasar, kandungan Ca dan P.
- 15 2. Setelah diketahui kandungan gizi bahan-bahan penyusun ransum tersebut, kemudian dihitung persentase penggunaan dalam ransum untuk memenuhi standar gizi yang diinginkan yaitu protein ransum 19 - 20 % dan EM 2800 kkal/kg seperti pada Tabel berikut.

**Tabel. Formulasi Ransum Ayam Ras Petelur Menggunakan Bungkil Inti Sawit Fermentasi**

No.	Bahan Ransum	Persentase dalam Ransum (%)
1.	Bungkil Inti Sawit Fermentasi	20.0
2.	Jagung	43.0
3.	Dedak	11.5
4.	Tepung ikan	6.0
5.	Konsentrat Komersil	17.5
6.	Mineral B12	1.0
7.	Top Mix	1.0
	Jumlah (%)	100

3. Setelah diketahui persentase penggunaan bahan – bahan tersebut dalam ransum semua bahan dipersiapkan dalam bentuk kering (kering jemur) dan khusus untuk jagung kemudian digiling sehingga berbentuk tepung.
4. Setelah semua bahan-bahan tersebut dihaluskan, bahan tersebut kemudian  
5 diaduk/dicampur dengan menggunakan mixer.
5. Pengadukan ransum harus benar-benar merata agar semua bahan tercampur sempurna dan ternak yang mengkonsumsi ransum tersebut mendapatkan ransum dengan kandungan gizi yang sama.
6. Ransum yang telah jadi, dimasukkan ke dalam kemasan (karung goni atau karung  
10 beras) dalam dua ukuran kemasan yaitu 25 kg dan 50 kg.
7. Ransum harus dikemas rapi, disimpan dalam ruangan yang sejuk (suhu 25 – 30°C), mempunyai sirkulasi udara bagus, tidak terkena cahaya matahari langsung dan tidak bersentuhan langsung dengan lantai.

15

20

25

**Klaim:**

1. Formula bahan ransum puyuh menggunakan bungkil inti sawit fermentasi dimana komposisi bahan-bahannya adalah sebagai berikut :

	- Bungkil Inti Sawit Fermentasi	20.0 %;
5	- Jagung	43.0 %;
	- Dedak	11.5%;
	- Tepung ikan	6.0%;
	- Konsentrat 120	17.5 %;
	- Mineral B12	1.0 %;
10	- Top Mix	1.0 %;

dimana sebelumnya bungkil inti sawit tersebut di fermentasi menggunakan kapang *Sclerotium rolfsii*.

15

20

25

30

35

Abstrak**FORMULASI RANSUM PUYUH MENGGUNAKAN BUNGKIL INTI SAWIT  
FERMENTASI DENGAN KAPANG *Sclerotium rolfsii***

5

Salah satu sumber bahan pakan alternatif yang sangat potensial dijadikan sebagai bahan pakan puyuh adalah bungkil inti sawit. Disamping memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, ketersediaan kedua bahan tersebut cukup banyak karena Indonesia merupakan negara produsen terbesar kelapa sawit di dunia dengan produksi CPO sebesar 27 juta ton/ tahun .

10

Formulasi dan proses produksi ransum puyuh menggunakan bungkil inti sawit fermentasi dilakukan melalui tahapan-tahapan kerja sebagai berikut yaitu membersihkan BIS dari jakangnya, melakukan fermentasi BIS dengan kapang *Sclerotium rolfsii*, produk BISF dikeringkan dan digiling, kemudian pencampuran/ pengadukan dengan bahan pakan lain, pengepakan dan penyimpanan.

15

Kandungan zat makanan ransum ayam ras petelur yang diformulasikan dari bungkil inti sawit dan lumpur sawit fermentasi ini memenuhi gizi ransum untuk puyuh yaitu protein 19 - 20 % dan kandungan Energi Metabolisme (EM) 2800 kkal/kg. Disamping bergizi, ransum ini juga berharga murah karena menggunakan bahan-bahan produk samping industri pengolahan sawit yang berharga murah dan berpotensi besar.

20

Penggunaan bahan pakan lokal alternatif inkonvensional ini dalam formulasi dan proses produksi ransum puyuh mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap bahan pakan impor seperti jagung dan bungkil kedele yang harganya mahal, mengurangi biaya produksi dengan tujuan akhir meningkatkan keuntungan peternak. Pengurangan impor jagung dan bungkil kedele berarti akan menghemat devisa negara dan dalam jangka panjang diharapkan dapat mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap jagung dan bungkil kedele impor.

25

30