



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, 25163, INDONESIA
- Untuk Invensi dengan Judul : KOMPOSISI PAKAN AYAM RAS PETELUR DARI BUNGKIL INTI SAWIT DAN LUMPUR SAWIT FERMENTASI
- Inventor : Mirnawati
Ade Djulardi
Gita Ciptaan
- Tanggal Penerimaan : 16 Juli 2018
- Nomor Paten : IDS000002484
- Tanggal Pemberian : 02 September 2019

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

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

DESKRIPSI

KOMPOSISI PAKAN AYAM RAS PETELUR DARI BUNGKIL INTI SAWIT DAN LUMPUR SAWIT FERMENTASI

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan komposisi pakan ayam ras petelur menggunakan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang *Sclerotium rolfsii*, dan lumpur sawit yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*, dengan tambahan jagung giling.

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)). Disamping menghasilkan produk utama berupa CPO, industri kelapa sawit juga menghasilkan produk samping diantaranya Bungkil Sawit (BIS) dan Lumpur Sawit (LS) yang dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak unggas. Semakin berkembangnya perkebunan sawit tentu akan menghasilkan produk samping berupa BIS dan LS yang juga semakin besar karena sebanyak 45-46% dari produk samping industri pengolahan kelapa sawit adalah BIS dan 12% dalam bentuk lumpur sawit. Sinurat *et al.* (2003). Berdasarkan data diatas maka bungkil inti sawit dan lumpur sawit sangat potensial digunakan sebagai bahan pakan terutama ternak unggas terutama sebagai pengganti/substitusi jagung dan bungkil kedelai yang masih diimpor.

20

25

30

Kapang selulolitik dan mananolitik yang dapat digunakan untuk fermentasi bungkil inti sawit adalah *Sclerotium rolfsii*. Mirnawati *et al* (2014) menyatakan bahwa aktivitas enzim selulase dan mananase dari *Sclerotium rolfsii* lebih tinggi dari *Eupenicillium javanicum* dan *Aspergillus niger*. Menurut Purwadaria *et al.* (2004) bahwa kapang *Eupenicillium javanicum* dapat memproduksi β -mananase pada substrat locust bean gum 1% dengan aktifitas yang paling tinggi yaitu 49 U/ml dan juga memproduksi β -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*. Selain kapang diatas, ada juga kapang lain yang bersifat selulolitik dan mananolitik yaitu *Neurospora crassa*, *Neurospora sp* dan *Neurospora sitophila*. Disamping bersifat karatenolitik kapang ini menghasilkan β -karoten, menghasilkan zat warna kuning yang akan memberikan warna kuning pada telur ayam. Selain itu β -karoten juga dapat menurunkan kolesterol pada telur dan daging ayam. β -karoten juga berfungsi sebagai provitamin A untuk pertumbuhan. Fenita dkk. (2010) menyatakan bahwa pemanfaatan Lumpur sawit fermentasi dengan *Neurospora crassa* dalam pakan ayam petelur dapat menurunkan kolesterol dan lemak telur, hal ini disebabkan karena kapang *Neurospora crassa* menghasilkan β karoten yang cukup tinggi sehingga dapat menurunkan kolesterol dari telur yang selama ini ditakuti oleh konsumen. Ditambahkan juga oleh Mirnawati dkk. (2013) bahwa kapang *Neurospora crassa* menghasilkan β -caroten yang lebih tinggi dibanding dengan *Neurospora sitopila* dan *Neurospora sp* yang diisolasi dari lumpur sawit.

Telah dilakukan penelitian yang sudah diseminarkan pada Simposium nasional klaster riset ketahanan pangan II tahun 2016, tentang komposisi pakan ayam ras petelur yang memanfaatkan bungkil inti sawit fermentasi dengan kapang *Sclerotium rolfsii* dan lumpur sawit di fermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*. Akan tetapi belum ditemukan persentasi jagung giling yang tepat dalam pakan ayam petelur. Untuk itu invensi ini dilakukan sebagai pengembangan dari penelitian tersebut.

Uraian Singkat Invensi

Invensi ini mengungkapkan suatu komposisi pakan ayam ras petelur yang terdiri dari bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang *Sclerotium rolfsii*, lumpur sawit yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*, jagung giling, konsentrat, mineral B12 dan top mix, dengan persentase bungkil Inti sawit 16 %, lumpur sawit 11 %, jagung giling 45 %, konsentrat 24 %, Mineral B12 3.5 %, Top Mix 0.5 %. Komposisi tersebut memiliki kandungan Protein kasar 19,32%, Serat kasar 7,29%, Lemak kasar 2,84%, Ca 2,90%, P 1,26%, Energi Metabolisme 2804 Kkal/kg.

Penggunaan bahan pakan lokal alternatif (BIS dan LS) ini dalam formulasi dan proses produksi pakan ayam ras petelur akan mengurangi ketergantungan terhadap bahan pakan impor seperti jagung yang harganya mahal, mengurangi biaya produksi dengan tujuan akhir meningkatkan keuntungan peternak. Pengurangan impor jagung berarti akan menghemat devisa negara dan dalam jangka panjang diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap jagung yang merupakan bahan pakan impor.

Uraian Lengkap Invensi

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 pakan unggas masih terbatas. Menurut Supriyadi (1997) BIS hanya dapat digunakan sampai 10% dalam pakan itik, dan Rizal (2000) mendapatkan bahwa BIS dapat dipakai sampai 10% atau menggantikan 40% bungkil kedelai dalam pakan broiler. Begitu juga lumpur sawit hanya dapat dimanfaatkan 10% dalam pakan broiler (Sinurat dkk., 2003) karenan kandungan serat kasarnya yang masih tinggi.

Kandungan serat kasar BIS dan LS yang masih tinggi menyebabkan penggunaannya dalam pakan unggas masih terbatas (Sinurat, 2003 dan Waras 2006), Hal ini yang disebabkan oleh kandungan serat kasar yang tinggi dalam bentuk β -manan (Daud dan Jarvis, 1992; Duestherhoft *et al*, 1993 and Purwadaria *et al.*, 2003). Sedangkan ternak unggas tidak mempunyai enzim pemecah serat dan manan dalam alat pencernaanya. Untuk itu diperlukan aplikasi teknologi pengolahan BIS dan LS 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 dari BIS dan LS sehingga dapat meningkatkan kualitas bungkil inti sawit yang diharapkan dapat menggantikan

jagung dalam pakan unggas yang merupakan produk impor yang harganya cukup mahal.

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

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

15 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) dan Lumpur Sawit (LS) yang merupakan produk samping industri pengolahan sawit yang potensinya sangat besar.

25 Permasalahan yang dihadapi pada penggunaan BIS dan LS dalam pakan unggas adalah kandungan serat kasarnya yang tinggi sehingga penggunaannya dalam pakan unggas masih terbatas. Untuk meningkatkan daya guna BIS dan LS tersebut dalam pakan unggas, digunakan aplikasi teknologi fermentasi menggunakan kapang selulolitik dan mananolitik sehingga pemanfaatannya dalam pakan unggas dapat meningkat.

30 Bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang *Sclerotium rolfsii*, dan lumpur sawit yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*, dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut yaitu persiapan substrat, sterilisasi, pendinginan, inokulasi kapang, penambahan larutan mineral standar, inkubasi selama

7 hari pada suhu ruang, pemanenan dan memformulasikannya dalam formula pakan ayam ras petelur yang telah ditentukan.

5 Kandungan zat-zat makanan pakan ayam ras petelur yang diformulasikan dari BIS dan LS yang telah difermentasi tersebut memenuhi standar gizi pakan untuk ayam ras petelur dengan kandungan kalori (Energi Metabolisme – ME) sebesar 2804 (kkal/kg), protein 19.32% dan lemak pakan sebesar 2.84%. Disamping bergizi, pakan ini juga berharga murah karena menggunakan bahan-bahan produk samping industri pengolahan sawit (BIS dan LS) yang berharga murah.

10 Komposisi pakan ayam ras petelur menggunakan BISF dan LSF ini dimulai dengan penyediaan bahan-bahan yang diperlukan seperti bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang *Sclerotium rolfsii*, lumpur sawit yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*, jagung giling, mineral B12 dan Top Mix. Tahap selanjutnya adalah pengeringan/penjemuran untuk mengurangi kadar air, khususnya bungkil inti sawit dan lumpur sawit.

15 Untuk menentukan kandungan gizi pakan ayam ras petelur menggunakan BISF dan LSF ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 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.
- 20 - Setelah diketahui kandungan gizi bahan-bahan penyusun pakan tersebut, kemudian dihitung persentase komposisi yang tepat dalam pakan ayam ras petelur invensi ini untuk memenuhi standar gizi yang diinginkan yaitu protein pakan 19 - 20 % dan EM 2800 kkal/kg seperti pada Tabel 1.

25 **Tabel 1. Komposisi Pakan Ayam Ras Petelur Menggunakan Bungkil Inti Sawit dan Lumpur Sawit Fermentasi**

No.	Bahan Pakan	Persentase dalam Pakan (%)
-----	-------------	----------------------------

1.	Bungkil Inti Sawit Fermentasi	16
2.	Lumpur Sawit Fermentasi	11
3.	Jagung giling	45
4.	Konsentrat Komersil	24
5.	Mineral B12	3.5
6.	Top Mix	0.5

- Setelah diketahui persentase penggunaan bahan – bahan tersebut dalam pakan semua bahan dipersiapkan dalam bentuk kering (kering jemur) dan kemudian digiling sehingga berbentuk tepung.
- Setelah semua bahan-bahan tersebut dihaluskan, bahan tersebut kemudian diaduk/dicampur dengan menggunakan mixer. Pengadukan pakan harus benar-benar merata agar semua bahan tercampur sempurna dan ternak yang mengkonsumsi pakan tersebut mendapatkan pakan dengan kandungan gizi yang sama.
- Pakan yang telah jadi, dimasukkan ke dalam kemasan (karung goni atau karung beras) dalam dua ukuran kemasan yaitu 25 kg dan 50 kg.
- Pakan 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.

Klaim

1. Suatu komposisi pakan ayam ras petelur terdiri dari bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang *Sclerotium rolfsii*, lumpur sawit yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*, jagung giling, konsentrat, mineral B12 dan top mix, dengan persentase sebagai berikut :

5

- Bungkil Inti Sawit	16 %
- Lumpur Sawit	11 %
- Jagung giling	45 %
- Konsentrat	24 %
- Mineral B12	3.5 %
- Top Mix	0.5 %

10

2. Komposisi sesuai dengan klaim 1 memiliki kandungan Protein kasar 19,32%, Serat kasar 7,29%, Lemak kasar 2,84%, Ca 2,90%, P 1,26%, Energi Metabolisme 2804 Kkal/kg.

15

20

25

30

Abstrak**KOMPOSISI PAKAN AYAM RAS PETELUR DARI BUNGKIL INTI SAWIT
DAN LUMPUR SAWIT FERMENTASI**

5

Invensi ini mengungkapkan tentang pakan ayam ras petelur menggunakan bungkil inti sawit dan lumpur sawit fermentasi dilakukan melalui tahapan-tahapan kerja sebagai berikut yaitu penjemuran, fermentasi BIS dan LS, analisa kandungan zat makanan, penggilingan, pencampuran/ pengadukan, pengepakan dan penyimpanan. Komposisi pakan ayam ras petelur terdiri dari bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang *Sclerotium rolfsii*, lumpur sawit yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*, jagung giling, konsentrat, mineral B12 dan top mix, dengan persentase bungkil Inti sawit 16 %, lumpur sawit 11 %, jagung giling 45 %, konsentrat 24 %, Mineral B12 3.5 %, Top Mix 0.5 %. Komposisi tersebut memiliki kandungan Protein kasar 19,32%, Serat kasar 7,29%, Lemak kasar 2,84%, Ca 2,90%, P 1,26%, Energi Metabolisme 2804 Kkal/kg.

10

15

20

Komposisi tersebut dapat mengurangi penggunaan jagung dalam pakan unggas sebesar 15%. Dengan berkurangnya penggunaan jagung dalam pakan harga pakan menjadi lebih murah. Penurunan biaya pakan ini akan dapat meningkatkan pendapatan peternak pengguna komposisi pakan ini.

25