



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN

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

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNIVERSITAS ISLAM KALIMANTAN  
MUHAMMAD ARSYAD AL-BANJARY  
Jl. Adyaksa no 2 Kayu Tangi Banjarmasin

Untuk Invensi dengan Judul : KOMPOSISI WAFER HIJAUAN KOMPLIT BERBASIS LIMBAH  
PERKEBUNAN SAWIT UNTUK TERNAK RUMINANSIA

Inventor : Dr. Tintin Rostini, SPt.MP

Tanggal Penerimaan : 28 April 2017

Nomor Paten : IDP000058981

Tanggal Pemberian : 21 Mei 2019

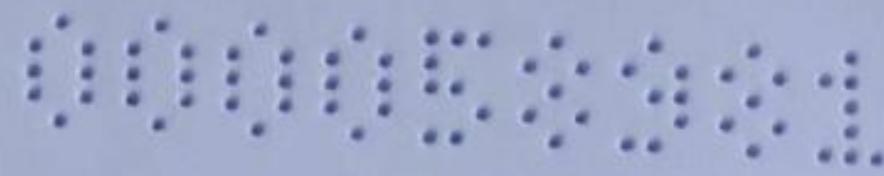
Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten 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



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000058981 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 21 Mei 2019

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : A 23K 10/33, A 23K 40/20, A 23K 10/30

(21) No. Permohonan Paten : P00201702722

(22) Tanggal Penerimaan: 28 April 2017

(30) Data Prioritas :  
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 30 November 2017

(56) Dokumen Pembanding:  
P00201201127  
SID201810862

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
LPPM UNIVERSITAS ISLAM KALIMANTAN  
MUHAMMAD ARSYAD AL-BANJARY  
Jl. Adyaksa no 2 Kayu Tangi Banjarmasin

(72) Nama Inventor :  
Dr. Tintin Rostini, SPT.MP, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Drs. Ahmad Muniri

Jumlah Klaim : 3

!) Judul Invensi : KOMPOSISI WAFER HIJAUAN KOMPLIT BERBASIS LIMBAH PERKEBUNAN SAWIT UNTUK TERNAK RUMINANSIA

Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan komposisi wafer hijauan komplit untuk pakan ternak dalam meningkatkan kualitas bahan pakan limbah perkebunan sawit sebagai penyedia pakan ternak ruminansia. Komposisi bahan Wafer hijau komplit yang digunakan terdiri dari daun sawit(18%), pelepah sawit(18%), rumput lapangan (7,5%), leguminose (7,5%), bungkil inti sawit(9%), dedak(13,2%), tepung galek (7,5%), jagung (13,3%), urea(0,5%), vitamin (0,5%), dan molasis (5%). Perbandingan jumlah hijauan dan konsentrat adalah 60% dan 40%. Invensi ini menghasilkan wafer hijauan komplit yang memiliki karakteristik warna coklat, kepadatan sangat padat, ukuran partikel (1,6mm), kerapatan (0,75g/cm<sup>3</sup>), daya serap(155,65%), mengandung nilai nutrisi bahan kering 86,56%, protein sebesar 12,64%, serat kasar 2,61%, NDF 75,65%, ADF 54,76%, Ca 0,65% dan fosfor 0,34%.



Deskripsi**KOMPOSISI WAFER HIJAUAN KOMPLIT BERBASIS LIMBAH PERKEBUNAN SAWIT UNTUK TERNAK RUMINANSIA**

5

**Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berkaitan dengan Komposisi wafer hijauan komplit berbahan baku limbah perkebunan sawit menggunakan bahan pelepah sawit, daun sawit, bungkil inti sawit, urea, dedak, tepung gaplek, jagung dan molases

**Latar Belakang Invensi**

Wafer hijauan komplit adalah pakan ternak yang mempunyai bentuk fisik kompak, ringkas dan padat, yang mempunyai dimensi (panjang, lebar, dan tinggi) dengan komposisi terdiri dari beberapa serat yang sama atau seragam (ASAE, 1994). Pakan dalam bentuk wafer memiliki kelebihan dibandingkan teknologi lain yaitu : 1) pakan padat dan cukup ringkas : (2) memudahkan dalam penanganan, pengawetan, penyimpanan, transportasi, dan penanganan hijauan lainnya, (2) memberikan nilai tambah karena memanfaatkan limbah pertanian dan perkebunan, (3) menggunakan teknologi sederhana dengan energi yang relatif rendah dan (4) menghemat biaya produksi sebesar 10% (Anonim, 2012). Dengan demikian limbah perkebunan sawit dapat diberikan pada ternak. Hal ini dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan dapat menambah persediaan bahan makanan ternak.

Wafer hijauan komplit dibuat dengan menggunakan mesin pengepres dengan bantuan panas dan tekanan. Komposisi zat makanan dibuat disukai ternak (palatable) dan dapat diberikan dengan maksimal serta dapat mengatasi kelangkaan hijauan pada musim kemarau. Dengan demikian limbah perkebunan sawit dapat diberikan pada ternak. Hal ini dapat mengurangi dampak

#

pencemaran lingkungan dan dapat menambah persediaan bahan makanan ternak.

Ketersediaan bahan pakan ternak, khususnya ternak ruminansia pada umumnya berlimpah di musim hujan dan kekurangan di musim kemarau. Keadaan ini telah membuat produktivitas ruminansia tidak dapat berkembang secara optimal sesuai dengan potensi genetiknya mengingat ternak tidak cukup mendapatkan gizi pada saat kekurangan pakan. Oleh karena itu, pengawetan bahan pakan pada saat berlimpah menjadi kata kunci untuk menyediakan pakan secara berkelanjutan.

Invensi tentang wafer hijauan belum banyak dilakukan, diantara wafer dengan menggunakan klobot jagung sebagai sumber serat (Retnani *et al*,. 2009). Namun demikian wafer yang dihasilkan masih memiliki beberapa kelemahan diantaranya, Kekuatan ikatan antar partikel akan melemah pada saat perendaman, yang menyebabkan wafer ransum komplit akan mudah hancur.

Dalam upaya mengatasi permasalahan ketersediaan pakan dan meminimalkan kelemahan dalam penyimpanan pakan, maka sangat penting dicari satu terobosan teknologi yang tidak hanya dapat menyediakan pakan secara berkelanjutan tetapi juga dapat mempermudah peternak dalam memberikan pakan pada ternaknya. Teknologi pembuatan wafer hijauan komplit merupakan jawaban yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas.

Hasil penelusuran dokumen paten US2995445 A menunjukkan bahwa telah ada invensi wafer yang berasal dari hijauan tunggal dengan penambahan karbohidrat, sedangkan paten US 3323444A menunjukkan wafer yang dihasilkan berasal dari jerami padi yang memiliki tinggat ketebalan yang tipis dan kurang rapat. dokumen paten lainnya yaitu US 006027753A dan CN1248844 dalam paten ini wafer dibuat hanya menggunakan bahan tunggal yaitu menggunakan rumput dengan ditambah garam dan lecitin

dengan bentuk wafer berbentuk bulat. Invensi yang diajukan ini adalah wafer dengan menggunakan sumber serat dari limbah perkebunan sawit yaitu pelepah sawit, daun sawit dan bungkil inti sawit dan berbentuk segiempat.

- 5 Tujuan invensi ini adalah membuat komposisi wafer hijauan komplit berbasis limbah perkebunan sawit sebagai pakan ternak ruminansia terutama pada masa pertumbuhan.

#### **Uraian Singkat Invensi**

- 10 Komposisi wafer hijauan komplit berbasis limbah sawit dibuat dengan menggunakan terdiri dari rumput lapangan (7,5%), leguminose (7,5%), daun sawit(18%) dan pelepah sawit(18%), bungkil inti sawit(9%), dedak(13,2%), tepung gaplek (7,5%), jagung (13,3%), urea(0,5%), vitamin (0,5%), dan molasis (5%).

- 15 Produk wafer hijauan komplit yang dihasilkan dengan memiliki karakteristik warna coklat, kepadatan sangat padat, ukuran partikel (1,6mm), kerapatan (0,75g/cm<sup>3</sup>), daya serap(155,65%), mengandung nilai nutrisi bahan kering 86,56%, protein sebesar 12,64%, serat kasar 25,61%, NDF 75,65%, ADF  
20 54,76%, kadar abu 9,89%, lemak kasar 0,67%, Bet-N 44,63%, kalsium 0,65% dan fosfor 0,34%.

Tujuan invensi ini adalah membuat komposisi wafer hijauan komplit berbasis limbah perkebunan sawit sebagai pakan ternak ruminansia terutama pada masa pertumbuhan.

25

#### **Uraian Lengkap Invensi**

- Invensi ini meliputi komposisi wafer hijauan komplit yang menggunakan bahan baku pelepah sawit, daun sawit, bungkil inti sawit, jagung, dedak, tepung gaplek, rumput  
30 lapang, legum, urea, vitamin dan molasis. untuk memperoleh wafer hijauan komplit dengan karakteristik, fisik, kerapatan, tekstur, komposisi kimia dan mikrobiologi yang baik. Tujuan

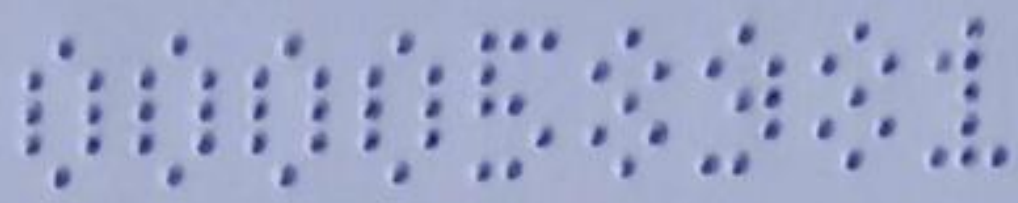
akhir dari invensi tersebut telah dicapai dengan diperoleh wafer hijauan komplit dengan tingkat penggunaan limbah perkebunan sebesar 75%.

Invensi ini adalah komposisi bahan pakan yang digunakan dalam membuat wafer hijauan komplit, dengan menggunakan limbah perkebunan dengan campuran bahan pakan seperti tertera pada Tabel 1 mengandung nilai nutrisi sebagai berikut: bahan kering 86,56%, kadar abu 9,89%, protein kasar 12,64%, lemak kasar 0,67%, serat kasar 25,61%, Bet-N 44,63%, kalsium 0,65% dan fosfor 0,34%.

Tabel 1. Komposisi campuran bahan pakan yang digunakan

No.	Bahan Pakan	Konsentrasi Penambahan (%)
1	Rumput lapangan	7,5
2	Leguminose	7,5
3	Daun sawit	18
4	Pelepah sawit	18
5	Bungkil inti sawit	9
6	Dedak	13,2
7	Tepung gaplek	7,5
8	Jagung	13,3
9	urea	0,5
10	vitamin	0,5
11	molasis	5

Bahan-bahan hijauan meliputi daun sawit, pelepah sawit, rumput lapangan dan legum, sedangkan konsentrat meliputi jagung, dedak, tepung gaplek, urea, vitamin dan molasis. bahan yang telah dicampur sebanyak 400 gram dimasukkan dalam cetakan dengan ukuran 20 x 20 x 1,5 cm, dengan mesin pengepres dengan ukuran 200-300 kg cm<sup>3</sup> dan suhu 150°C selama 30 menit setelah itu pengkondisian lembaran wafer selama 24 jam, dibiarkan pada udara terbuka (suhu kamar). Wafer hijauan komplit yang dihasilkan memiliki karakteristik seperti pada Tabel 2.



Tabel 2. Karakteristik wafer hijauan komplit

Analisis	Kualitas
Karakteristik	
-Warna	Coklat
-Aroma	Bau Hijauan
-Kepadatan	Padat
-Ukuran partikel (mm)	1,6
- Kerapatan (g/cm <sup>3</sup> )	0,75
- Daya serap (%)	105,66
Kecernaan in Vitro	
- Bahan organik (%)	62,00
- Bahan kering (%)	64,63
- VFA total (mM)	45,62
- Kadra N-amonia (% TN)	8,73
Kandungan nutrisi	
-Protein (%)	12,64
- Serat kasar (%)	25,61
- Lemak kasar (%)	0,67
-Bahan kering (%)	86,56
-Bet-N (%)	44,03

Pemberian wafer hijauan komplit ini diberikan pada ternak kambing dengan dosis rata-rata konsumsi pakan sebesar 1.00 kg/hari, efesiensi penggunaan pakan 0,09, dengan diperoleh pertambahan bobot badan harian kambing sebesar 82,5 g/ekor/hari, nilai kecernaan bahan kering sebesar 62,23 %, kecernaan protein kasar sebesar 69,24%, kecernaan serat kasar sebesar 61,45% dan kecernaan Bet-N sebesar 65,75%.

**Klaim**

1. Komposisi pembuatan wafer hijauan komplit terdiri dari :

- rumput lapangan (7,5%),
- leguminose (7,5%),
- 5 - daun sawit (9%),
- pelepah sawit(18%),
- bungkil inti sawit(9%),
- urea(0,5%),
- vitamin (0,5%) dan
- 10 - Molasis(5%)

2. Komposisi wafer hijauan komplit sesuai klim 1, dimana wafer hijauan komplit mengandung nilai nutrisi bahan kering 86,56%, protein sebesar 12,64%, serat kasar 25,61%, NDF 75,65%,ADF 54,76%, kadar abu 9,89%, lemak kasar 0,67%,Bet-N 44,63%, kalsium 0,65% dan fosfor 0,34%.

15 3. Produk wafer hijauan komplit dicirikan memiliki karakteristik warna coklat, kepadatan sangat padat, ukuran partikel (1,6mm), kerapatan (0,75g/cm<sup>3</sup>), daya serap(155,65%), mengandung nilai nutrisi bahan kering 86,56%, protein sebesar 12,64%, serat kasar 12,61%, NDF 20 75,65%,ADF 54,76%, Ca 0,65% dan fosfor 0,34%.



Absrak**KOMPOSISI WAFER HIJAUAN KOMPLIT BERBASIS LIMBAH PERKEBUNAN SAWIT UNTUK TERNAK RUMINANSIA**

5 Invensi ini berhubungan dengan komposisi wafer hijauan komplit untuk pakan ternak dalam meningkatkan kualitas bahan pakan limbah perkebunan sawit sebagai penyedia pakan ternak ruminansia. Komposisi bahan Wafer hijau komplit yang digunakan terdiri dari daun sawit(18%), pelepah sawit(18%),  
10 rumput lapangan (7,5%), leguminose (7,5%), bungkil inti sawit(9%), dedak(13,2%), tepung gaplek (7,5%), jagung (13,3%), urea(0,5%), vitamin (0,5%), dan molasis (5%). Perbandingan jumlah hijauan dan konsentrat adalah 60% dan 40%. Invensi ini menghasilkan wafer hijauan komplit yang memiliki karakteristik  
15 warna coklat, kepadatan sangat padat, ukuran partikel (1,6mm), kerapatan (0,75g/cm<sup>3</sup>), daya serap(155,65%), mengandung nilai nutrisi bahan kering 86,56%, protein sebesar 12,64%, serat kasar 12,61%, NDF 75,65%,ADF 54,76%, Ca 0,65% dan fosfor 0,34%.